

ПРАКТИКА ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА

ПОЛНЫЙ КУРС
АКУШЕРСТВА
И ГИНЕКОЛОГИИ
СОБАК



«АКВАРИУМ»

ДОКТОР В. Э. АЛЛЕН

**ПОЛНЫЙ КУРС
АКУШЕРСТВА И
ГИНЕКОЛОГИИ СОБАК**

**МОСКВА
«АКВАРИУМ»
2006**

LIBRARY OF VETERINARY PRACTICE

Allen's Fertility and Obstetrics in the Dog

Second Edition

GARY C.W. ENGLAND

BVetMed, PhD, DVetMed, FRCVS, CertVA, DVR, DVReprod, DiplomateACT

Department of Farm Animal and Equine Medicine and Surgery
Royal Veterinary College
University of London
Hatfield, Herts
UK

b
Blackwell
Science

Доктор Аллен Полный курс акушерства и гинекологии собак

Второе издание
исправленное и дополненное

ГЭРИ К. У. ИНГЛЭНД

Департамент фермерских животных,
ветеринарии и хирургии лошадей
при Королевском ветеринарном колледже
Лондонского университета (Хэтфильд, Хертс,
Великобритания)



Москва
«АКВАРИУМ»

ББК 48
А45

Научный редактор — профессор
Н. Груздев

Аллен, В. Э.

А45 Полный курс акушерства и гинекологии собак. (Второе издание исправленное и дополненное Гэри К. У. Инглэнд.) / Пер. с англ. О. Суворов. — М.: ООО «Аквариум-Принт», 2006. — 448 с.: ил.

ISBN 5-98435-659-7

В этой книге, написанной для хирургов-ветеринаров, студентов ветеринарных учебных заведений и заводчиков, разбираются различные состояния собак, влияющие на их способность к размножению. Книга содержит новейшую информацию по данному вопросу. В ней кратко изложены анатомия, физиология и эндокринология репродуктивной системы кобелей и сук, а также методы лечения наиболее распространенных заболеваний этой системы. Цель этого издания — осветить наиболее существенные аспекты терапии и хирургии патологических состояний, нарушающих функцию воспроизведения потомства.

ББК 48

Охраняется Законом РФ об авторском праве. Воспроизведение всей книги или любой ее части запрещается без письменного разрешения издателя. Любые попытки нарушения Закона будут преследоваться в судебном порядке.

ISBN 5-98435-659-7

© 1992, 1998 by Blackwell Science Ltd
© ООО «Аквариум-Принт», 2006

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	6
1. Анатомия репродуктивных органов суки	7
2. Физиология эстрального цикла	19
3. Гормональное обеспечение эстрального цикла	27
4. Клинические исследования репродуктивных органов сук	33
5. Анатомия репродуктивных органов кобелей	67
6. Физиология репродуктивных органов кобелей	73
7. Гормоны, отвечающие за половую функцию кобелей	79
8. Случка (коитус)	83
9. Клинические исследования репродуктивных органов кобелей	89
10. Оптимальное время для вязки	126
11. Беременность	135
12. Диагностика беременности	144
13. Нормальные роды	160 ✓
14. Аномалии репродуктивных органов сук	171
15. Аномалии репродуктивных органов кобелей	192
16. Интерсексуальность	226
17. Нарушение функции репродуктивной системы сук ..	233
18. Нарушение функции репродуктивной системы кобелей	246
19. Проблемы с беременностью	252
20. Дистоция и проблемы послеродового периода	263 ✓
21. Подход к изучению бесплодия	281
22. Искусственное осеменение	295
23. Гормональная контрацепция сук	311
24. Фармакологический контроль за репродуктивной функцией сук и кобелей	331
25. Овариогистерэктомия	377
26. Орхидэктомия	390
27. Другие наиболее распространенные хирургические операции	397
Предметный указатель	419

ПРЕДИСЛОВИЕ

Эта книга была написана доктором У. Е. Алленом за год до его смерти. Он хотел создать краткое, основанное на новейших данных, руководство для студентов ветеринарных учебных заведений и практических ветеринарных врачей. Доктор Аллен работал над книгой с присущим ему энтузиазмом, основываясь на своем богатейшем клиническом и преподавательском опыте.

Я, как его студент и аспирант, был удостоен чести подготовить эту книгу ко второму изданию. Надеюсь, что мне удалось сохранить ее стиль и дух любви к своей профессии, которым она пронизана. Я дополнил некоторые разделы руководства новейшей информацией, а также написал новые разделы, посвященные ультразвуковому исследованию репродуктивных органов, интерпретации результатов измерения уровня гормонов, периоду зачатия, влиянию качества спермы на плодовитость, хранению спермы и искусственному осеменению, фармакологическому контролю за размножением.

Надеюсь, что это издание, как и первое, станет источником практической информации и вызовет интерес к проблеме размножения собак.

Посвящаю книгу своим родителям, отдавшим мне 34 года любви, а также памяти Эда Аллена, моего учителя и друга. Приношу благодарность всем, кто оказал мне помощь в работе.

Гэри К. У. Инглэнд

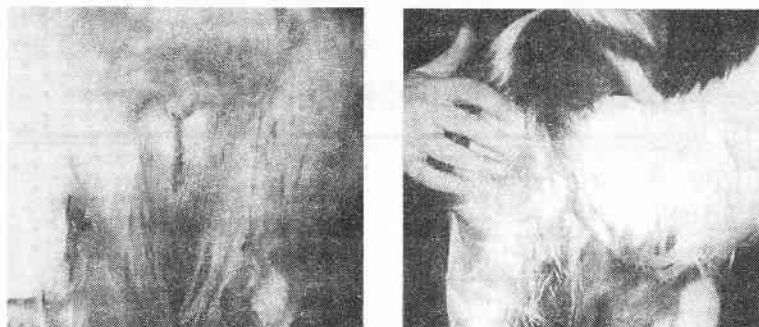
1. АНАТОМИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ СУКИ

1.1. ВУЛЬВА

- Наружная часть генитального тракта, ограниченная половыми губами.
- Расположена вентрально по отношению ко дну таза.
- Эмбриология — возникает из урогенитальной пазухи.
- Размеры зависят от: а) породы; б) стадии эстрального цикла (рис. 1.1.).
- Для определения периода половой зрелости может быть полезна оценка размера вульвы и ее тонуса.

1.2. ПРЕДДВЕРИЕ ВЛАГАЛИЩА

- Полая трубка, соединяющая отверстие вульвы с влагалищем.
- На вентральной стенке, краниально к брюшно-вульварной складке, находится клитор, подвешенный к поперечной складке слизистой оболочки.
- Просвет преддверия влагалища вначале направлен вверх под углом 60° , а затем проходит короткое расстояние вперед, в сторону таза, до соединения с влагалищем.



а

б



с



д

Рис. 1.1. Изменения вульвы в период эструса: а) проэструс; обратите внимание на серозно-кровяные выделения на вульве и на волосах задних конечностей; б) эструс; хвост отклонен в сторону в результате давления, оказываемого на перивульвальную область; в) эструс; вульва вздулась, имеются выделения; г) сразу после окончания эструса (метэструс); вздутие вульвы спало, однако у данной суки еще остались кровяные выделения, что является отклонением от нормы

1.3. ПРЕДДВЕРНО-ВЛАГАЛИЩНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

- У девственных сук в этом месте имеется стягивание, указывающее на местонахождение остатка гимена (девственной плевы).
- У некоторых сук гимен полностью или частично сохраняется, что мешает случке (см. 14.3).
- Уретра открывается строго каудально к области вентрального дна.

1.4. ВЛАГАЛИЩЕ

- От преддверно-вагалищного соединения направлено в таз (уровень IV—V поясничных позвонков) (рис.1.2).
- Полая трубка, выстланная многослойным эпителием.
- Краниальная часть вагалища сужается благодаря дорсально-срединной продольной складке слизистой оболочки; каудальный конец этой складки часто ошибочно принимают за шейку матки (см. 4.5).
- Примерно в 0,5—1,5 см каудально к верхней границе вагалища, на его дорсальной поверхности, находится отверстие шейки матки.
- Верхние две трети вагалища в период эмбрионального развития образуются из спаренных мюллеровых каналов.
- Состояние эпителия зависит от гормонального фона.
- Во время эструса стенка вагалища утолщается.
- Для определения периода зачатия может быть полезна оценка степени утолщения вагалищной стенки и пролиферации эпителия.

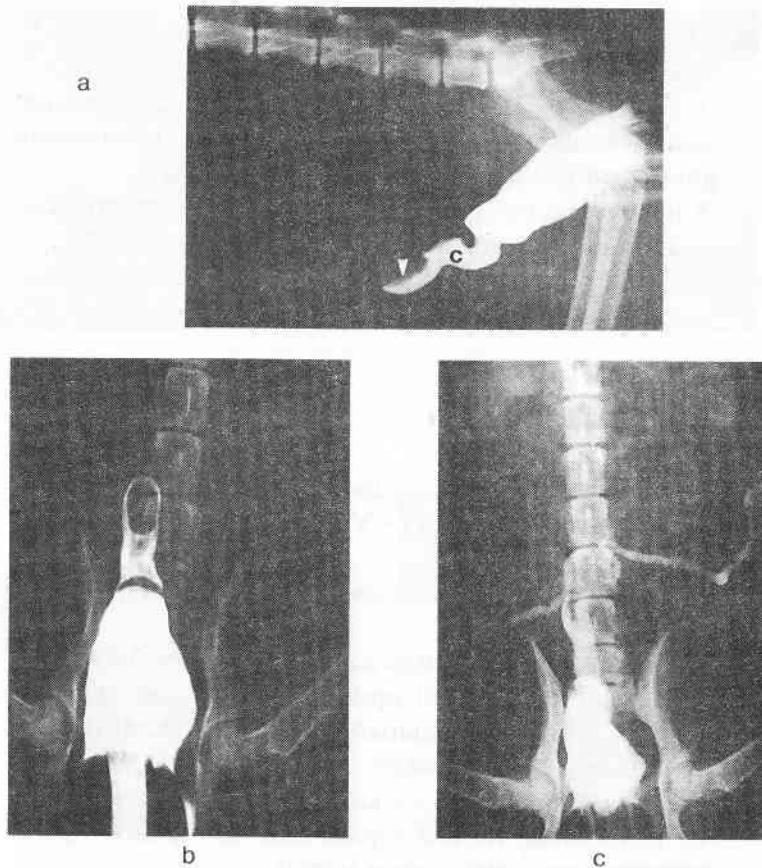


Рис. 1.2. Контрастные рентгенограммы влагалища и матки: а) боковая проекция — влагалище суки, находящейся в состоянии анэструса, краниальная часть влагалища (С) сужена по сравнению с каудальной (указана стрелкой), брюшная стенка соединяется с влагалищем; б) прямая проекция — та же сука в том же состоянии; обратите внимание на длину влагалища; дистально отмечается неполное заполнение влагалища контрастным веществом — манжета катетера Фоли; в) прямая проекция — влагалище и матка суки, находящейся в состоянии эструса (воспроизведено с любезного разрешения редактора «Journal of Small Animal Practice».)

1.5. ШЕЙКА МАТКИ

- Короткое толстостенное образование с узким просветом, соединяющее влагалище с маткой.
- Канал шейки матки открывается в верхнюю часть влагалища.
- Вентрально к шейке матки располагается слепой конец вагинального мешочка.
- Во время эструса шейка матки увеличивается настолько, что нередко ее можно пропальпировать (через брюшную стенку).
- В период проэструса, эструса, родов и в послеродо-

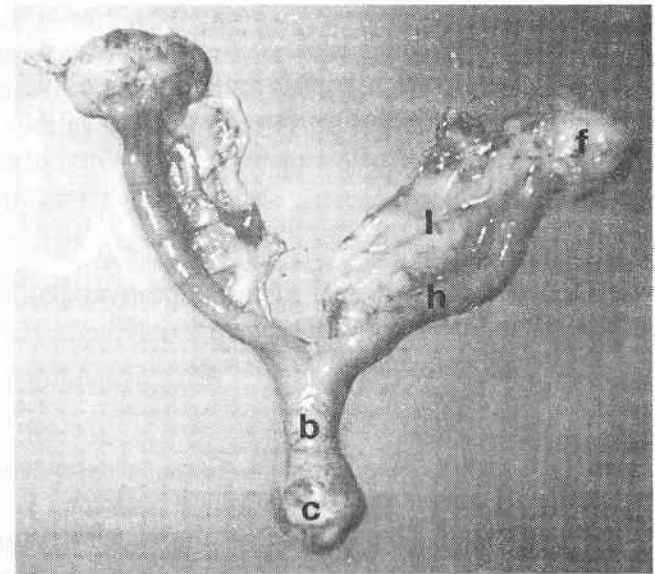


Рис. 1.3. Матка и яичники суки в начале проэструса; отчетливо видны рога матки (h), тело (b) и шейка (c), широкая связка (l) плавно переходит в мезоварий (f), окружающий яичник

вой период канал шейки матки открыт, все остальное время он обычно закрыт.

1.6. МАТКА (РИС.1.3)

- У-образная, состоит из короткого тела (корпуса) и двух длинных отростков (рогов).
- Тело матки каудально связано с шейкой, а концы рогов краниально сообщаются с маточными трубами.
- На длину и ширину матки влияют физиологические и патологические изменения (см. рис. 14.5).
- Во время эструса рога матки удлиняются, образуя складки.
- Физиологические изменения в небеременной матке регулируются гормонами, в основном эстрогеном и прогестероном (см. 3 главу).

Половое созревание

- Матка маленькая.
- Просвет матки имеет крестообразную форму, а железы эндометрия слабо развиты.
- Размеры сосудов матки невелики.

Прозэструс

- Сосуды матки увеличиваются в размере.
- Эндометрий утолщается и становится отечным.
- Железы эндометрия становятся извилистыми.
- В просвете матки происходит экстравазация эритроцитов, а серозно-кровянистые выделения изливаются через шейку во влагалище.

Эструс

- Сосуды матки достигают максимальных размеров.
- Отек эндометрия уменьшается.
- Железы эндометрия становятся более многочисленными и извилистыми.
- Экстравазация эритроцитов продолжается.

Метэструс (диэструс)

- Матка имеет «скрученный» (штопорообразный) вид из-за пролиферации желез при уменьшенном отеке.
- Пролиферация желез продолжается в течение примерно тридцати дней после овуляции.
- На поздней стадии метэструса железистый слой упрощается, но местами имеются вздутия в виде пузырей; матка больше не скручена, в слизистой оболочке имеются лейкоцитарные включения, а в просвете наблюдается некроз выстилающей его стенки эпителиальной ткани.

Анэструс

- Матка приобретает почти такие же размеры (чуть больше в диаметре), как в период полового созревания.

1.7. МАТОЧНЫЕ ТРУБЫ

- Идут из концов маточных рогов в яичник внутри мезосальпинкса и сумок яичников.
- Маточная труба состоит из узкого перешейка со стороны матки и широкой ампулы (где происходит оплодотворение) со стороны яичника.

- Со стороны яичника ее полностью покрывают фимбрии, окаймляющие отверстие в сумке яичника; они проталкивают овулированную яйцеклетку в маточную трубу.

1.8. ЯИЧНИКИ (РИС.1.4)

- В пассивном состоянии имеют яйцеобразную форму, прикреплены к внутренней поверхности сумки.
- Покрываются зародышевым эпителием, благодаря чему овуляция может произойти в любом участке поверхности яичника.
- Размеры зависят от стадии эструса.

Половое созревание

- На периферии отмечается скопление изначальных фолликулов.

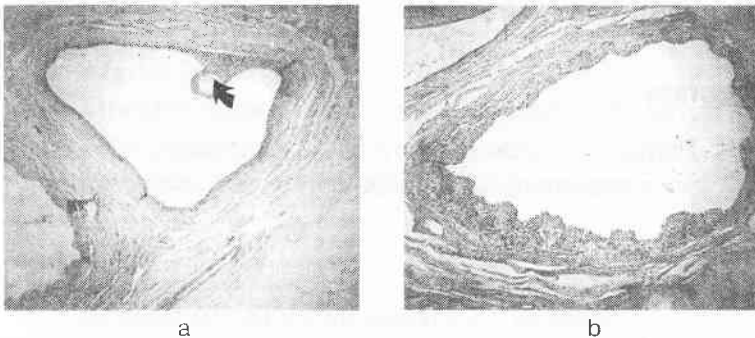


Рис. 1.4. Гистологическая картина яичника: а) фолликул в период проэструса содержит яйцеклетку (указана стрелкой); гранулезный клеточный слой, окружающий фолликул, довольно тонкий; б) в начале эструса данный слой лютеинизируется и начинает вырабатывать прогестерон, но лишь до тех пор, пока не произошла овуляция

- Фолликулы могут содержать более одной яйцеклетки, но это встречается редко.

Проэструс

- Фолликулы увеличиваются в размерах за счет заполнения жидкостью их полостей.
- Гранулезный слой становится складчатым.
- С периода позднего анэструса и в течение всего проэструса концентрация эстрогенов в плазме крови повышается.

Эструс

- Перед овуляцией гранулезные клетки лютеинизируются.
- Перед овуляцией ткань желтого тела вырабатывает прогестерон.
- Обычно овуляция происходит на ранней стадии эструса.
- Яйцеклетка высвобождается из фолликула, который не спадается.
- Пролиферация ткани желтого тела продолжается.

Метэструс (дизэструс)

- На ранней стадии развития в центре желтого тела имеется каверна.
- Лютеинизация идет от наружной стенки внутрь.
- Примерно через двадцать дней после овуляции каверна полностью заполняется тканью желтого тела.
- После этого все желтые тела постепенно уменьшаются, и очертания яичника приобретают форму узелка.

Анэструс

- Остатки желтых тел сохраняются в течение нескольких месяцев.
- Значение этого факта до сих пор не установлено.
- Присутствуют также и маленькие фолликулы.
- Яичники уменьшаются в размерах, но все же остаются крупными до наступления половой зрелости, имеют ровную поверхность.

1.9. БРЫЖЕЙКА

- Прикрепляет репродуктивный тракт к брюшной стенке, главным образом дорсально.
- Названия различных частей этой системы определяются их позицией и анатомическими особенностями:

Поддерживающая связка — идет краниально из яичника в дорсальную брюшную стенку на уровне последнего ребра, состоит в основном из фиброзной ткани.

Мезоварий — ограничен поддерживающей связкой краниально, а каудально его продолжает мезометрий; состоит из рыхлой соединительной ткани, содержащей жировые клетки; по нему проходят сосуды, снабжающие кровью яичники.

Сумка яичника — мешочек мезовария, который полностью окружает яичник; имеет небольшое отверстие, ведущее в брюшную полость, по краям которого расположены фимбрии, покрывающие конец маточной трубы.

Мезосальпинкс — складка брыжейки, идущая между яичником и маткой, несущая маточную трубу.

Истинная связка яичника — полоска фиброзной ткани, которая идет между яичником и концом рога матки параллельно мезосальпинксу.

Мезометрий — краниально продолжает мезоварий; состоит из рыхлой соединительной ткани; содержит кровеносные сосуды матки.

1.10. КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ

- Описываются только сосуды, с которыми приходится сталкиваться при хирургических вмешательствах:

Артерия и вена яичника — возникают из брюшной аорты и впадают в нижнюю полую вену дорсально к яичнику (с левой стороны данная вена впадает в левую почечную вену); не сообщаются с кровеносными сосудами матки.

Артерия и вена матки — возникают из кровеносных сосудов наружных половых органов, расположенных поблизости от влагалища; идут краниально, параллельно к каждому рогу матки, к которым имеют постоянные ответвления.

1.11. МОЛОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

- Количество молочных желез варьирует.
- Железы называются в зависимости от местоположения — грудная, брюшная, паховая.
- Каждая железа имеет от 7 до 14 выходных отверстий.
- Во время анэструса, проэструса и эструса молочные железы невелики по размерам.

- Приблизительно через 35 дней после овуляции происходит видимое увеличение молочных желез.
- Это наблюдается у всех сук, даже у тех, у которых имеются клинические признаки ложной беременности.
- В это время обычно вырабатывается молоко.

2. ФИЗИОЛОГИЯ ЭСТРАЛЬНОГО ЦИКЛА

2.1. ТЕРМИНОЛОГИЯ

- Из-за исторических ошибок она весьма запутана.
- Некоторые термины считаются более приемлемыми не столько ввиду научной точности, сколько в связи с их традиционным использованием.

2.2. ПОЛОВОЕ СОЗРЕВАНИЕ

- Начинается с рождения и продолжается до начала первого проэструса.
- Может продолжаться от 6 до 24 месяцев и более.

2.3. ПРОЭСТРУС

- Продолжительность сильно варьирует, но в среднем длится девять дней.
- Первоначальные признаки — набухание половых губ и появление серозно-кровянистых выделений из отверстия вульвы.
- Количество выделений различно у разных особей и не имеет клинического значения.
- У некоторых сук выделения могут быть не видны, поскольку животное постоянно себя вылизывает.
- Мочиспускание становится более частым (при этом

каждый раз выделяется небольшое количество мочи), дабы распространять феромоны, вырабатываемые слизистой оболочкой преддверия влагалища.

- Сука притягивает кобелей, но обычно не допускает коитуса.
- В конце этого периода может возникнуть овуляция, хотя обычно она происходит во время эструса.

2.4. ЭСТРУС

- Сроки сильно варьируют, но в среднем эструс продолжается девять дней.
- Начинается тогда, когда сука впервые готова допустить коитус.
- Заканчивается, когда сука отказывается от коитуса.
- Кровяные выделения из половых органов могут становиться менее обильными, но это не является постоянным признаком, у некоторых сук скудные выделения наблюдаются и в период проэструса, и в период эструса, в то время как у других обильные кровяные выделения продолжаются и после окончания эструса.
- Овуляция обычно происходит в начале эструса, но поскольку поведенческие реакции сук не постоянны, а время, требующееся для развития фолликула, весьма различно, могут возникать следующие варианты:
 - а) овуляция произошла во время нормального по продолжительности проэструса (уже через 7 дней после его начала);
 - б) овуляция произошла уже через 7 дней после начала проэструса, причем в это время у данной суки уже был эструс;

в) овуляция произошла лишь через 30 дней после начала проэструса, причем данная сука в этот период все еще могла забеременеть;

г) овуляция произошла лишь через 30 дней после начала проэструса, причем данная сука в этот период уже не могла забеременеть.

- Время овуляции у одной и той же суки во время разных течек может быть различным.
- Как правило, овуляция происходит в течение 72 часов.
- В большинстве случаев овуляция начинается через 48—72 часа после того, как концентрация лютеинизирующего гормона (см. 3.3) в плазме крови достигнет своего пика.
- Поскольку сперматозоиды могут оставаться живыми в половом тракте суки до 7 дней, а яйцеклетка становится готовой к оплодотворению через 2—3 дня после овуляции, у сук, которых случали с несколькими кобелями, может быть смешанный помет.
- Определить отцовство позволяют почти со стопроцентной гарантией генетические «отпечатки пальцев».

2.5. МЕТЭСТРУС (ДИЭСТРУС)

- Термин «метэструс» традиционно обозначает большую часть лютеиновой фазы после окончания течки, однако более точным является термин «диэструс».
- Начинается с того момента, когда сука впервые отвергла коитус.
- Продолжается примерно 60 дней и завершается

после того, как концентрация прогестерона в крови становится минимальной (см. 3.5); клинически окончание метэструса не определяется.

- Вздутие вульвы постепенно спадает, а кровяные выделения из половых органов обычно исчезают на ранней стадии метэструса.
- Как и во время беременности (см. 11.5), возможны слизистые выделения из влагалища.
- В поздней стадии метэструса нередко возникает ложная беременность (см. 2.7)

2.6. АНЭСТРУС

- Период неактивности (покоя) яичников, начинающийся после окончания метэструса или беременности и продолжающийся до начала следующего проэструса.
- Сроки сильно варьируют — от 1 месяца до 2 лет, но обычно анэструс продолжается 4 месяца.
- На его продолжительность могут влиять:
 - а) время года: у собак некоторых пород, например, бэсинжей, сохраняются первобытная тенденция иметь один проэструс/эструс в год, большинство же сук других пород вступают в период проэструса/эструса чаще всего весной;
 - б) феромоны: если проэструс/эструс возник одновременно у нескольких сук, все они предпочитают держаться вместе; принято думать, что запах одной течной суки может стимулировать эструс у других;
 - в) неизвестные факторы: какой именно сигнал вызывает рост фолликулов у большинства сук, все еще остается загадкой;

г) наступление проэструса у некоторых сук может быть предсказано по изменениям шерсти.

2.7. ЛОЖНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ (см. также 17.8)

- Синонимы: фантомная беременность, псевдобеременность.
- Ложная беременность является нормальным и широко распространенным явлением.
- Связана с повышенной концентрацией пролактина в плазме крови.
- Клинические симптомы — лактация, потеря аппетита (без снижения веса), дрожь, нежелание покидать дом, территориальная агрессия, «гнездование» и появление материнских инстинктов.
- Обычно начинается после эструса и продолжается 4—6 недель, но у некоторых сук может возникать в любое время.
- Представляет собой первобытный способ, позволяющий сукам кормить других щенков данной собачьей стаи, если проэструс/эструс возникает у них только один раз в год, то есть согласован по времени.
- Как правило, внезапно прекращается через 10—30 дней.
- Иногда, если владелец не может справиться с клиническими симптомами, появившимися у его суки, или у нее развивается мастит, требуется лечение.
- Как правило, после каждого эструса ложная беременность возникает только один раз, однако при использовании гормональной терапии возможны рецидивы (см. 24.1).
- Хотя ложная беременность является вполне естественным состоянием, у специалистов часто возник-

кает вопрос, нет ли здесь связи с эндокринными аномалиями (см. 17.8).

Некоторые предположения, касающиеся ложной беременности

Прогестерон

- Некоторые ветеринары до сих пор уверены, что причиной ложной беременности является прогестерон, однако это ошибочное мнение, поскольку:
 - а) ложную беременность можно лечить прогестагенами (см. 24.1);
 - б) у сук с ложной беременностью концентрация прогестерона в крови не выше, чем у других, находящихся на той же стадии эстрального цикла;
 - в) у сук с ложной беременностью прогестерон вырабатывается не дольше, чем у других;
 - г) у сук с ложной беременностью не повышается концентрация пролактина в крови;
 - д) симптомы ложной беременности можно подавить лекарствами, которые препятствуют секреции пролактина (например, бромкриптином и каберголином, см. 24.1).

Явная и скрытая ложная беременность

- Часто считается, что у всех сук бывает ложная беременность, но у одних она протекает в явной, а у других в скрытой форме; подобное утверждение ложно, оно возникло из-за путаницы в терминологии, используемой в отношении разных видов животных.
- У всех сук набухают молочные железы и начинается выработка молока.

- Клинические симптомы ложной беременности сильно варьируют, начиная от их полного отсутствия и кончая заметными изменениями поведения.
- Большинство случаев может считаться физиологической нормой, поэтому дело владельца определить, требует ли лечения его животное.
- Не следует с одинаковыми мерками подходить к ложной беременности у кошек, крыс и у собак:
 - а) у собак — спонтанная овуляция (случка не требуется);
 - б) желтое тело функционирует примерно 60—70 дней у беременных и небеременных сук (у последних — это период метэструса, или диэструса (см. 2.5);
 - в) неправильно считать ложной беременностью лютеиновую фазу саму по себе;
 - г) у некоторых сук клинические симптомы ложной беременности возникают во время метэструса, и не связаны напрямую с концентрацией прогестерона в крови.

Пиометра

- Иногда считают, что суки с ложной беременностью более склонны к пиометре, однако это ложное мнение:
 - а) ложная беременность и пиометра возникают в одной и той же стадии цикла (метэструс);
 - б) суки, которых лечили прогестероном от ложной беременности, больше подвержены пиометре.

Нерегулярный эстральный цикл

- Существует мнение, что суки с нерегулярным эстральным циклом более склонны к ложной беременности, однако это не так.

Помет

- Некоторые ветврачи утверждают, что если позволить суке иметь помет, в дальнейшем это избавит ее от ложной беременности, однако данное утверждение не соответствует действительности.

Овариогистерэктомия

- Иногда полагают, что если после овариогистерэктомии у сук возникают симптомы ложной беременности, то это свидетельствует о неполном удалении ткани яичников, и это вполне может быть правдой, однако:
 - а) чаще всего ложная беременность после овариогистерэктомии является результатом данной операции, если она была проведена непосредственно перед началом ложной беременности или уже в процессе нее; удаление яичников приводит к падению уровня прогестерона в плазме крови и бурному высвобождению пролактина;
 - б) когда у суки после овариогистерэктомии возникает ложная беременность, то этому мог предшествовать эструсный цикл, если ткань яичников была удалена не полностью.

3. ГОРМОНАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭСТРАЛЬНОГО ЦИКЛА

3.1. РИЛИЗИНГ-ГОРМОН

- Продуцируется гипоталамусом, выделяется пульсирующе, порциями.
- Достигает передней доли гипофиза благодаря специализированной (воротниковая вена) циркуляции крови.
- Стимулирует производство и высвобождение клетками передней доли гипофиза фолликулостимулирующего (см. 3.2) и лютеинизирующего гормонов (см. 3.3).
- Воздействие релизинг-гормона на рецепторы мимолетно, поскольку он обладает слабыми связывающими свойствами; быстро высвобождается рецепторами и быстро метаболизируется.
- Получены искусственные аналоги, или агонисты, релизинг-гормона, обладающие повышенной активностью благодаря способности закрепляться на рецепторах и противиться метаболизму; после первоначальной стимуляции агонисты вызывают инактивацию гонадотропинпродуцирующих клеток за счет предотвращения возникновения пульсирующих стимулов.
- Антагонисты релизинг-гормона были получены для создания конкуренции за места прикрепления к рецепторам и блокирования активного эндогенного гормона, однако они весьма дорогостоящи и могут не вызывать начальной стимуляции.

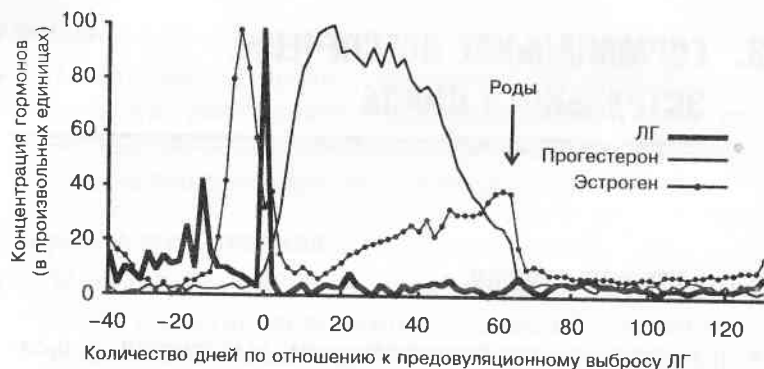


Рис.3.1. Схема основного гормонального фона эстрального цикла, во время которого произошло зачатие

3.2. Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)

- Гонадотропин, вырабатываемый передней долей гипофиза.
- Стимулирует рост фолликулов в яичниках.
- Факторы, инициирующие его высвобождение, неизвестны.
- Концентрация в крови не достаточно задокументирована.

3.3. Лютенизирующий гормон (ЛГ)

- Гонадотропин, вырабатываемый передней долей гипофиза.
- Высвобождается порциями в результате кратковременных пульсаций.
- За 1—2 недели до начала проэструса частота пульсаций повышается.
- Стимулирует созревание яйцеклетки, лютеинизацию и овуляцию.

- Концентрация в крови достигает пика в большинстве случаев примерно за 48 часов до начала овуляции (для овуляции может потребоваться 72 часа).
- Этот пик обычно достигается в конце проэструса или в начале эструса (рис.3.1) (см. 2.4).
- Данный гормон также является лютеотропным (то есть поддерживает функционирование желтых тел).

3.4. ЭСТРОГЕНЫ

- Стероидные гормоны, вырабатываемые растущими фолликулами.
- В основном это 17-альфа-эстрадиол, 17-бета-эстрадиол и эстрон.
- За несколько дней до начала проэструса их концентрация в крови немного повышается.
- Резкое возрастание концентрации происходит позднее, достигая своего пика примерно за 48 часов до выброса ЛГ (рис.3.1).
- В период проэструса (см. 2.3) эстрогены вызывают:
 - а) вагинальные выделения (кровоточивость матки);
 - б) утолщение слизистой оболочки влагалища;
 - в) изменения консистенции слизистой оболочки шейки матки;
 - г) набухание (вздутие) вульвы;
 - д) выработку феромонов;
 - е) изменение поведения.

3.5. ПРОГЕСТЕРОН

- Стероидный гормон, вырабатываемый зрелыми фолликулами и желтыми телами.

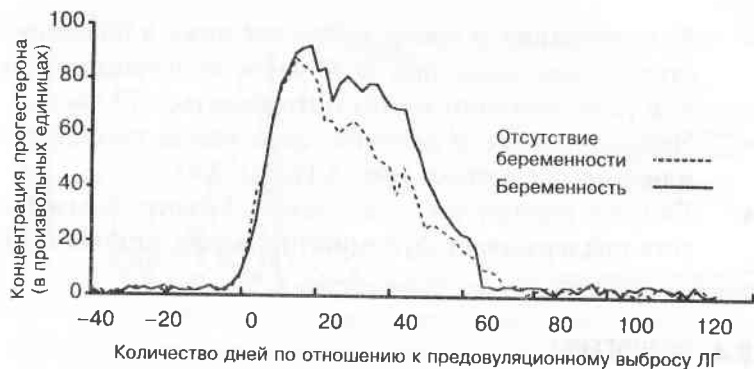


Рис. 3.2. Схема содержания прогестерона в плазме крови во время беременности и при ее отсутствии

- Концентрация в крови начинает повышаться примерно в то же время, когда концентрация эстрогена достигает своего пика (рис. 3.1); данный гормон вырабатывается лютеинизированными гранулезными клетками в фолликулах с еще не разорвавшейся оболочкой (отличительная особенность, не характерная для многих других домашних млекопитающих).
- Концентрация в плазме крови постепенно возрастает и к моменту овуляции (см. 2.4) значительно повышается.
- Максимальная концентрация достигается примерно через 20 дней после окончания эструса вне зависимости от того, забеременела сука или нет.
- Затем начинается постепенное понижение содержания в плазме крови, которое продолжается до тех пор, пока уровень гормона не достигнет своего основного показателя, что происходит примерно через 60–70 дней после овуляции.
- И при беременности, и при ее отсутствии лютеиновая фаза протекает почти одинаково, лютеиновая

фаза при отсутствии беременности чуть длиннее, а концентрация прогестерона в плазме чуть ниже, чем это бывает при беременности (рис. 3.2).

3.6. ПРОЛАКТИН

- Вырабатывается передней долей гипофиза.
- Стимулирует выработку молока молочными железами (под воздействием эстрогенов и прогестерона).
- По мере того как концентрация прогестерона в крови падает, содержание пролактина повышается, хотя в некоторых случаях прогестерон может стимулировать высвобождение пролактина.
- Прولاктин вызывает ложную беременность (см. 2.7 и 24.1, 24.8).
- У кормящих сук после родов концентрация пролактина в крови какое-то время остается очень высокой.
- Прولاктин также обладает лютеотропным действием (способствует функционированию желтых тел).

3.7. АНДРОГЕНЫ

- Как функционируют эти гормоны в организме сук, неизвестно.
- Концентрация тестостерона в крови достигает своего пика в то же время, что и концентрация ЛГ — во время эструса.
- Концентрация андростендиона повышается во время метэструса и беременности и четко соответствует концентрации прогестерона.

3.8. ПРОСТАГЛАНДИНЫ

- Как и у других видов животных, спонтанная выработка небеременной маткой простагландинов не является причиной лизиса желтых тел в конце лютеиновой фазы.
- У небеременных сук желтые тела постепенно утрачивают свою функцию, то ли ввиду отсутствия поддержки со стороны гонадотропных гормонов (возможно, ЛГ и/или пролактина), то ли потому, что имеют ограниченную продолжительность жизни.
- У беременных сук простагландины вызывают окончательный лизис желтых тел и провоцируют начало родов. В это время желтые тела производят очень небольшое количество прогестерона по сравнению с тем, которое производили ранее, в период беременности.

4. КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ СУК

4.1. БАЗОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ

Состоит из:

- а) визуального изучения промежности и вульвы;
- б) пальпации молочных желез;
- в) взятия мазка из влагалища для цитологического исследования;
- г) пальцевого исследования преддверия влагалища и нижней части влагалища;
- д) эндоскопического исследования преддверия влагалища, влагалища и шейки матки;
- е) ультразвукового исследования;
- ж) измерения концентрации гормонов в плазме крови.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Состоят из:

- а) бактериологического исследования;
- б) гормональных тестов;
- в) лапароскопии или лапаротомии;
- г) генетического исследования (изучения кариотипа).

4.3. ВИЗУАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРОМЕЖНОСТИ

- Позволяет предсказывать стадии эструса (см. рис. 1.1).

- Дает возможность определять интерсексуальные аномалии (см. главу 16).

4.4 ПАЛЬПАЦИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

- Как правило, во время анэструса и проэструса они имеют малый размер.
- Однако у много рожавших сук могут быть большими.
- Приблизительно через 35 дней после овуляции молочные железы увеличиваются в размерах:
 - а) в это время они зачастую вырабатывают молоко;
 - б) ложная беременность является нормальным и широко распространенным явлением.

4.5. ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Гистологическая картина влагалищного эпителия

Половое созревание и анэструс

- Состоит из двух слоев, причем наружный слой кажется псевдонаслоением.
- Отсутствует инфильтрация лейкоцитов.

Проэструс

- Постепенно становится чешуйчатым.
- В конце проэструса достигает толщины примерно в 16 клеток.
- В основных слоях наблюдаются гиперплазия, гипертрофия и митоз.

- Поверхностные чешуйки ороговевают.
- Отсутствует инфильтрация лейкоцитов.

Эструс

- Чешуйчатые наслоения постепенно отшелушиваются.
- Отсутствует инфильтрация лейкоцитов.

Метэструс (диэструс)

- Толщина составляет 3—6 клеток
- Эпителий и собственная пластинка слизистой оболочки инфильтруются полиморфно-ядерными лейкоцитами.
- К середине метэструса толщина эпителия составляет две клетки, а клеточная инфильтрация убывает.

Цитологическое исследование эпителиальных клеток (рис.4.1)

- Данное определение неточно, поскольку оценивается также количество бактерий и эритроцитов (маточного происхождения).

Анэструс

- *Эпителиальные клетки:* это в основном круглые клетки с крупными ядрами и небольшим количеством цитоплазмы. Самые мелкие — парабазальные клетки, самые крупные — промежуточные.
- *Полиморфно-ядерные лейкоциты:* обычно представлены в малом или умеренном количестве.
- *Эритроциты:* отсутствуют.
- *Бактерии:* обычно отсутствуют.

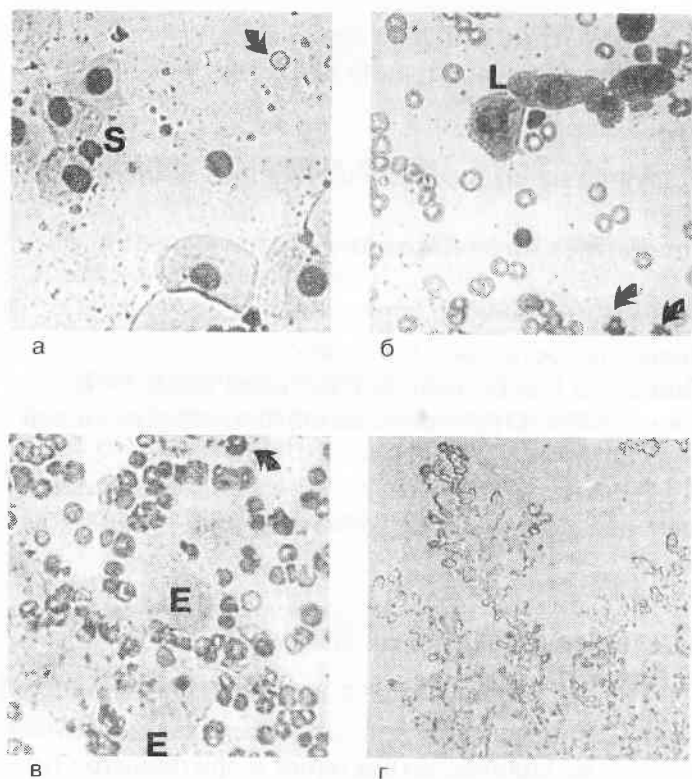
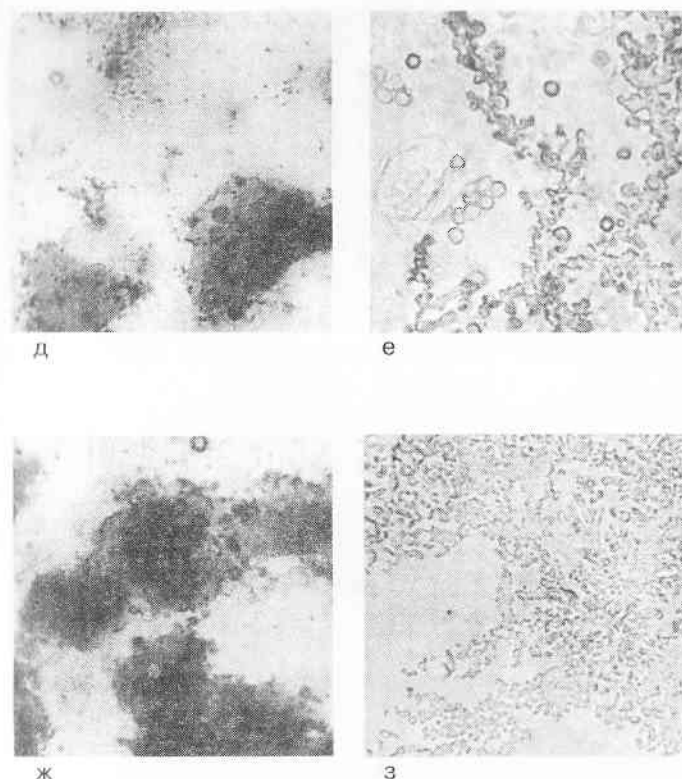
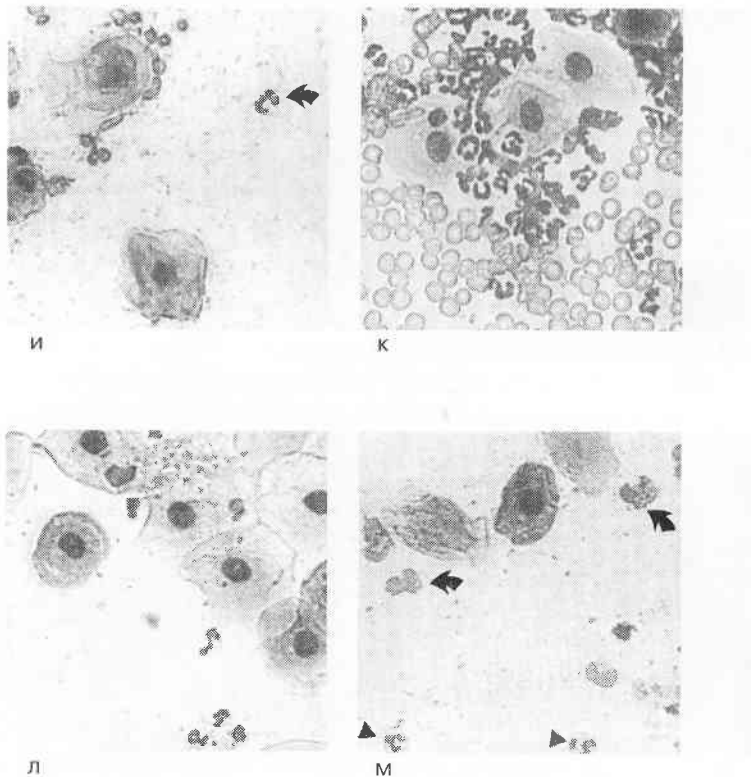


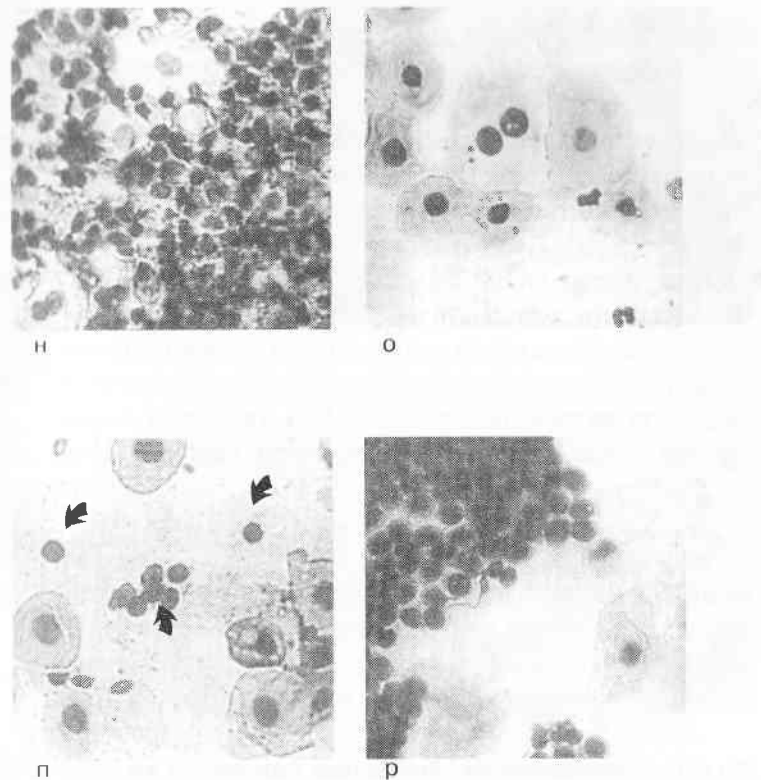
Рис.4.1. Цитологическая картина влагалищных мазков: а) анэструс; имеются в основном крупные и мелкие (S) промежуточные эпителиальные клетки; присутствие эритроцитов (указаны стрелками) означает приближение проэструса; б) ранняя стадия проэструса; присутствует большое количество эритроцитов, некоторое количество нейтрофилов (указаны стрелками) и крупные промежуточные (L) эпителиальные клетки; в) поздняя стадия проэструса; обнаруживается большое количество эритроцитов, небольшое число нейтрофилов (указаны



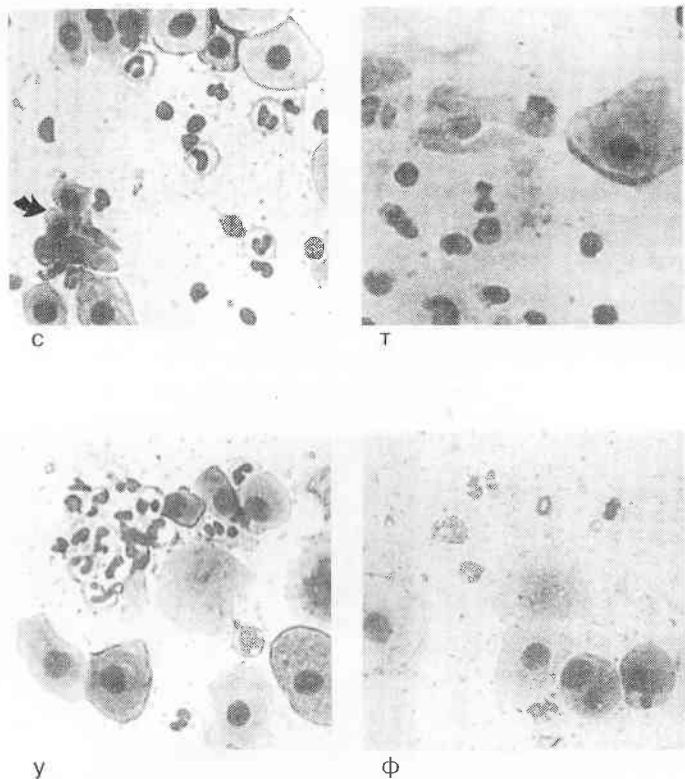
стрелками) и неопределенные (тусклоокрашенные) поверхностные эпителиальные клетки (E) — так называемый фальшивый лик ороговения; г) первый день эструса; кристаллизация слизи; д) первый день эструса; видны поверхностные эпителиальные клетки, небольшое количество эритроцитов, множество бактерий, нейтрофилы отсутствуют; е) третий день эструса; кристаллизация слизи; ж) третий день эструса; имеются поверхностные эпителиальные клетки и эритроциты; з) шестой день эструса; кристаллизация слизи; и) последний



(девятый) день эструса; видны нейтрофилы (указаны стрелками) и множество бактерий; к) ранняя стадия метэструса; присутствуют крупные промежуточные эпителиальные клетки и множество нейтрофилов; у данной суки все еще имеется большое число эритроцитов, но это не является аномалией; л) средняя стадия метэструса; просматриваются крупные эпителиальные клетки и нейтрофилы, задний план свободен от бактерий; м) средняя стадия метэструса; юные (указаны стрелками с наконечниками) и зрелые (указаны изогнутыми стрелками) нейтрофилы; н) средняя стадия метэструса; про-



сматривается группа нейтрофилов, окруженная слизью; о) средняя стадия метэструса; в некоторых мазках имеются крупные и мелкие промежуточные клетки и небольшое количество нейтрофилов; п) анэструс; неизвестно, что представляют собой элементы, указанные стрелками, то ли это лимфоциты, то ли ядра эпителиальных клеток; р) анэструс; видимые элементы могут быть парабазальными, эпителиальными клетками или широкой полосой клеток эндометрия; с) анэструс; видна группа мелких эпителиальных клеток (указаны стрелками), похожих на клетки эндометрия; т) вагинит; в обычных маз-



ках видны не все типы клеток; у) вагинит; эта сука привлекала кобелей, вульва у нее была набухшей — считалось, что у нее эструс; ф) беременность; было известно, что эта сука беременна, однако она оставалась привлекательной для кобелей, и у нее были слизистые выделения из половых губ

Проэструс

- *Эпителиальные клетки:* непосредственно перед проэструсом, а также на его ранней стадии количество крупных промежуточных клеток в мазке возрастает;

в конце проэструса среди них появляются ороговевшие клетки — пластинчатые с уменьшенными ядрами.

- *Полиморфно-ядерные лейкоциты:* поначалу представлены в небольшом количестве, постепенно их число еще убывает; как правило, в конце проэструса они уже полностью отсутствуют.
- *Эритроциты:* как правило, их очень много, однако это не имеет клинического значения; иногда их заносят во время подготовки к взятию мазка.
- *Бактерии:* количество бактерий (видимых только после внесения небольшого количества красящего вещества) возрастает в течение всего проэструса.

Эструс

- *Эпителиальные клетки:* в начале эструса большая часть клеток ороговевает, то есть 60—90 % всех клеток становятся пластинчатыми с маленькими (пикнотическими) ядрами или чешуйчатыми — вообще без ядер.

Замечание: так называемый фальшивый пик ороговения иногда наступает раньше подлинного пика, это определяется по тусклому окрашиванию чешуек; причина данного явления неизвестна; исследователи, использующие трехцветный краситель, о нем вообще не сообщают.

- *Полиморфно-ядерные лейкоциты:* как правило, до конца эструса отсутствуют.
- *Эритроциты:* могут отсутствовать, а могут присутствовать в большом или малом количестве — все это не имеет клинического значения.
- *Бактерии:* как правило, до конца эструса присутствуют в большом количестве.

Метэструс (диэструс)

- **Эпителиальные клетки:** в конце эструса все эпителиальные клетки являются промежуточными или парабазальными и присутствуют в большом количестве; в процессе метэструса количество клеток уменьшается и они становятся подобны тем, которые имеются в период анэструса.
- **Полиморфно-ядерные лейкоциты:** в конце эструса наблюдается массовый приток этих клеток; по мере развития метэструса их число уменьшается, однако определенное количество всегда присутствует.
- **Эритроциты:** обычно отсутствуют, однако их можно наблюдать на ранней стадии метэструса, это не имеет клинического значения.
- **Бактерии:** резко исчезают в конце эструса, что совпадает с наплывом нейтрофилов и появлением слизи.

Замечание: в период метэструса и во время беременности влагалищные мазки аналогичны.

Забор материала из влагалища**Мазок**

- Бактериологическую ватку вводят в преддверие и нижнюю часть влагалища, чтобы собрать экссудат; осторожно переносят мазок на предметное стекло микроскопа.
- Данный метод далеко не идеален, поскольку:
 - а) при этом также собираются эпителиальные клетки;
 - б) в периоды метэструса и анэструса в мазке присутствует также и слизь; она медленно сохнет (фик-

сируется) на предметном стекле и искажает цитологическую картину;

в) перемещение мазка на предметное стекло сопровождается разрушением клеток;

г) в мазок попадают частички ватки.

- Этот метод можно улучшить путем использования рефлектора или цилиндрического проводника, что позволяет предотвратить загрязнение мазка эпителиальными клетками.

Соскоб

- Делают соскоб со стенки влагалища металлической лопаточкой.
- Этот метод не идеален:
 - а) собирается очень мало материала;
 - б) этот материал трудно размазать по предметному стеклу.

Аспирация

- Материал берется из нижнего отдела влагалища катетером или пипеткой; наносят каплю экссудата на предметное стекло и размазывают наподобие кровавого мазка.
- Во время метэструса и анэструса можно ввести во влагалище небольшое количество солевого раствора, после чего снова производят аспирацию, дабы получить клеточную суспензию; если этот мазок сделать быстро и так же быстро просушить, то разрушения клеток не произойдет.
- Данный метод позволяет получить отчетливый неискаженный мазок, а собранный материал также можно использовать для исследования кристаллизации слизи в процессе течки (см. далее).

Получение окрашенных вагинальных мазков**Метод Шорра**

- Преимущества:
 - а) позволяет различить ороговевшие (оранжевые) и неороговевшие (голубые) эпителиальные клетки;
 - б) при помощи этого метода можно вычислить коэффициент ороговения (эозинофильный коэффициент).
- Недостатки:
 - а) не дает абсолютного значения эозинофильного коэффициента, который является показателем времени овуляции;
 - б) метод окрашивания усложняется и отнимает много времени, если используются индивидуальные красители, компоненты которых требуют регулярной фильтрации и обновления.

Замечание: трехцветный краситель вроде красителя Шорра прекрасно подходит для цитологического исследования материала, взятого от женщин, когда каждый день обрабатывается множество предметных стекол; вагинальные же мазки у сук берутся достаточно редко, поэтому использование столь сложной методики окраски неоправдано.

Метиленовый синий

- Краситель наносят на высушенное в воздушной струе предметное стекло, через 5—20 минут смывают излишки красителя водой и немедленно изучают препарат под микроскопом.
- Преимущества:
 - а) очень прост в применении;
 - б) требует минимальной затраты времени;
- Недостатки:
 - а) необходимо немедленно исследовать непросох-

ший препарат, поскольку высушивание может вызвать разрушение клеток;

б) рассматривание непросохших стекол под высоким напряжением может вызвать конденсацию влаги на линзах объектива микроскопа;

в) нельзя закрепить полученный мазок на стекле.

Краситель Лейшмана

- На высушенное в воздушной струе стекло наносят 2 мл красителя и оставляют на 2—3 минуты.
- Осторожно добавляют 2 мл фосфатного буфера так, чтобы образовавшееся поверхностное натяжение предотвратило капанье; поверхность растворенного красителя должна иметь металлический блеск.
- Через 20 минут смывают краситель водой и дают стеклу просохнуть.
- Преимущества:
 - а) относительно прост в применении;
 - б) окрашивание требует минимальной затраты времени.
- Недостатки: требует повышенного внимания — если забыть о стекле, то оно высохнет, и препарат будет испорчен.

Метод Дифф-Куик (Мерц и Дэйд)

- Стекло, высушенное в воздушной струе, шесть раз окунают в каждый из трех растворов, немедленно промывают водой и высушивают.
- Преимущества:
 - а) быстрое окрашивание;
 - б) фиксируется.
- Недостатки:
 - а) дорог;

- б) один раствор (фиксатор) быстро испаряется;
- в) растворы приходится часто менять.

Интерпретация полученных данных

Определение оптимального времени для вязки (см. также главу 10)

- Косвенный метод мониторинга изменения уровня гормонов (особенно эстрогена — см. 3.4); возможность предвидеть будущие изменения весьма ограничена.
- Цитологическое исследование влагалищных мазков может быть полезно для определения как наиболее благоприятного периода для зачатия, так и периода, когда оно невозможно (см. 10.2).
- Берут первый мазок примерно через 5 дней после первых признаков проэструса, поскольку некоторые суки в это время могут находиться накануне овуляции (см. 2.4).
- В зависимости от клеточного состава берут повторные мазки через каждые 2—3 дня.
- Подсчитывают процент безъядерных клеток:

$$\text{коэффициент безъядерных клеток} = \frac{\text{количество безъядерных клеток}}{\text{общее количество эпителиальных клеток}} \times 100$$

- Случка рекомендована в том случае, когда более 80 % клеток являются безъядерными, а полиморфно-ядерные лейкоциты отсутствуют (рис. 10.2).
- Внезапное уменьшение коэффициента безъядерных клеток и появление большого количества полиморфно-ядерных лейкоцитов означают конец фертильного периода.

Диагностика вагинита (см. 14.3 и рис. 4.1)

- Чрезмерные выделения из половых путей предполагают заболевание влагалища или матки.
- Кобели часто интересуются суками, у которых отмечаются выделения из половых путей, даже если у последних отсутствует эструс.
- Вагинит определить трудно, поскольку у сук во влагалищном мазке во всех стадиях, кроме эструса, присутствуют полиморфно-ядерные лейкоциты.
- Очень большое количество полиморфно-ядерных лейкоцитов во влагалищном мазке предполагает заболевание матки (при пиометре также могут наблюдаться клетки эндометрия).
- Во время метэструса и беременности обильные выделения из полового тракта являются нормой — это всего лишь повышенная выработка слизи.
- У многих сук с чрезмерными выделениями из половых путей во влагалищных мазках имелось очень небольшое количество полиморфно-ядерных лейкоцитов.
- Данные бактериологических исследований будут обсуждаться позднее.
- Влагалищные мазки не позволяют отличить сук, находящихся в периоде проэструса/эструса, от сук, которые привлекают кобелей по каким-либо иным причинам.

Диагностика беременности

- Влагалищные мазки не позволяют диагностировать беременность.
- На основании исследования мазков нельзя провести дифференциацию метэструса, беременности и анэструса.

Исследование кристаллизации во влагалищной (шеечной) слизи (рис. 4.1)

Забор пробы

- Вагинальный секрет лучше всего забирать пипеткой или катетером, как это было описано выше.
- Каплю экссудата помещают на предметное стекло и держат его вертикально, чтобы капля стекла вниз.
- Исследование не начинают до тех пор, пока препарат полностью не просохнет.
- Исследование проводят при 40-кратном увеличении с пониженным конденсором.

Интерпретация кристаллизации слизи

- Кристаллизованный образец может быть пяти категорий — от наименьшей кристаллизации (с короткими стеблями и нерегулярными звездообразными образованиями) до рельефной (с длинными стеблями и отчетливым жилками и поджилками).
- По охвату поверхности образца тоже выделяется пять категорий — от наименьшего (менее 1 % поверхности) до наибольшего (свыше 20 %).
- Для подсчета коэффициента кристаллизации нужно сложить две цифры (категория образца плюс категория поверхности, сумма должна составлять от 0 до 10).
- Кристаллизация наиболее интенсивна и охватывает наибольшую поверхность образца, если мазок был взят после подлинного пика ороговения эпителиальных клеток; таким образом, она помогает отличать «фальшивый» пик ороговения от подлинного.
- У некоторых сук не всегда бывает пик ороговения даже при коэффициенте кристаллизации, равном 10.

- Промывание влагалища служит причиной ошибочных результатов, так как мазок разбавлен водой; однако этот метод позволяет наблюдать кристаллизацию в пробах, взятых во время метэструса.

4.6. ПАЛЬЦЕВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ СУК

- Промывают вульву и вставляют в ее отверстие одетый в перчатку и смазанный вазелином палец.
- Преддверие влагалища ведет прямо во влагалище.
- Шейку матки можно пальпировать вентрально.
- При анэструсе и метэструсе влагалище сухое, а во время проэструса и эструса — влажное.
- Можно обнаружить остатки гимена или аномалии вестибуловагинального соединения — сужение (стеноз) сосудов (см. 14.3).
- Можно также обнаружить гиперплазию дна влагалища при проведении исследования во время эструса (см. 14.3).

4.7. ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ СУК

- Во время эструса суки позволяют производить эндоскопическое исследование полового тракта даже без приема успокоительных средств; в любой другой период для этого требуется анестезия.
- Для проведения всеобъемлющего исследования аурископы, даже с длинными насадками, слишком коротки.

- У большинства сук вагинальные рефлекторы тоже достигают лишь вестибуловагинального соединения.
- Жесткий эндоскоп холодного света и гибкие эндоскопы с волоконной оптикой дают лучшие результаты, но тоже имеют недостатки:
 - а) бывает трудно сфокусироваться на стенке влагалища до тех пор, пока данный канал раздут воздухом или водой;
 - б) нижняя граница дорсально-срединной складки может быть ошибочно принята за шейку матки;
 - в) верхняя часть влагалища очень узкая, особенно если сука не находится в состоянии эструса, поэтому исследовать ее бывает трудно (см. рис. 1.2);
 - г) во многих случаях наружного отверстия канала шейки не видно;
 - д) исследование, проводимое с целью выяснения причины аномальных выделений, как правило, не дает желаемых результатов.
- Эндоскопическое исследование может оказаться полезным при определении оптимального времени случки (см. 10 главу) и при некоторых заболеваниях репродуктивного тракта.

Интерпретация

- *Анэструс*: вагинальные складки разглаживаются и могут даже исчезать, если влагалище раздувается воздухом; из-за большого количества капилляров стенки его имеют красный цвет.
- *Прозэструс*: вагинальные складки увеличиваются и становятся более округлыми, влажными и бледными; между ними видны кровяные выделения.
- *Начало эструса*: складки сморщиваются и делятся на маленькие округлые складки.

- *Конец эструса*: вторичные складки становятся угловатыми, а влагалище кажется сухим.
- *Метэструс*: складки становятся более округлыми и менее отчетливыми, а слизистая оболочка выглядит пятнистой из-за утраты ороговевшего слоя эпителия.

4.8. УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ СУК

Принципы ультразвуковой диагностики

- Используется звук частотой 2—10 МГц.
- Ультразвук производится за счет подачи переменного напряжения на пьезоэлектрические кристаллы, которые изменяются в размерах и создают давление, или ультразвуковую волну; возвратное эхо деформирует те же самые кристаллы, вырабатывающие поверхностное напряжение.
- В большинстве диагностических ультразвуковых устройств использован принцип модуляции яркости (В-mode), когда возвратное эхо проявляется в виде точек, по яркости пропорциональных их амплитуде.
- Такой ультразвук в режиме реального времени представляет собой динамичную изобразительную систему, в которой информация постоянно обновляется и выводится на монитор.
- Внутри тканей организма ультразвук ослабляется, причем сила ослабления определяется длиной его волны, плотностью ткани и ее гетерогенностью, а также количеством и типом эхо-интерфейсов.
- Яркое (зеркальное) эхо получается в том случае, когда большая часть сигнала отражается и возвра-

щается назад в датчик; это эхо отображается на экране в виде областей белого цвета.

- Если звук передается, но не отражается, то никакого эха не возникает, и на экране появляются черные области.
- Незеркальное эхо возникает в том случае, когда сигнал сталкивается со структурой, подобной ему по длине волны; такое эхо отображается на экране в виде разнообразных серых теней.

Ультразвуковой датчик

- Пьезоэлектрические кристаллы соединены между собой таким образом, чтобы создать ультразвуковой датчик, заключенный внутри ультразвуковой головки.
- Эти кристаллы могут быть соединены:
 - а) в линию (линейный датчик);
 - б) в дугу (секторный датчик);
 - в) в дугу и приводиться в действие электроникой (фазовый датчик);
 - г) монтироваться над ротором (механический секторный датчик).
- Датчик производит звук необходимой частоты:
 - а) высокой (дает хорошее разрешение, но сигнал сильно ослабляется тканями);
 - б) низкой (обладает глубокой проникающей способностью — меньше ослабляется, однако имеет и меньшее разрешение).

Оборудование для исследования сук

- Для трансабдоминального исследования лучше всего подходит секторный датчик.

- Для изучения яичников и ранней стадии беременности самыми подходящими являются датчики, работающие на частоте 7,5 МГц.
- Для изучения поздней стадии беременности необходим датчик, работающий на частоте 5 МГц.
- Датчик, работающий на частоте 5 МГц, служит компромиссом между достаточной глубиной проникновения и адекватным тканевым разрешением.
- Ультразвуковое устройство должно иметь панель управления, позволяющую идентифицировать животное и обладающую электронной калибровкой, при помощи которой можно измерять размеры изображения.
- Необходимо иметь возможности фиксировать образы при помощи:
 - а) термального принтера;
 - б) фотокамеры «Полароид»;
 - в) мультимедийной фотокамеры.

Терминология

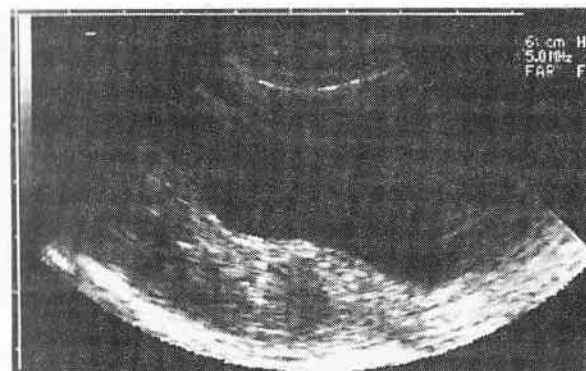
- Эхогенные ткани — заметно отражающие звук (например, газы, кость и металл); на экране выглядят белыми.
- Анэхогенные (анэхоидные) ткани — передающие звук (например, жидкость); на экране выглядят черными.
- Гипоэхогенные или гиперэхогенные ткани — частично отражающие и частично передающие звук (например, большинство мягких тканей); на экране представлены разнообразными серыми тенями. Гиперэхогенная ткань создает гиперэхоидную область внутри изображения (эти понятия часто являются синонимами).

Исследование суки

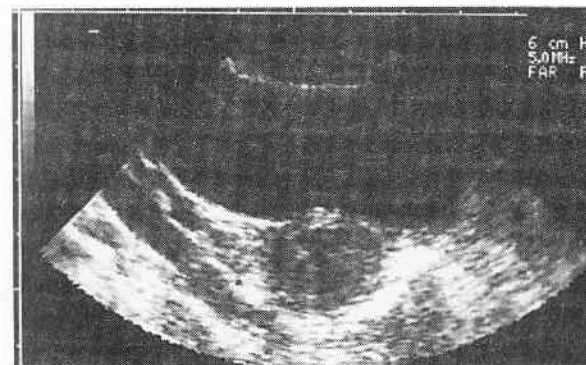
- Перед исследованием тела матки и ее рогов необходимо выстричь волосы на вентральной части живота.
- При исследовании яичников часто возникает необходимость выстричь волосы и по бокам.
- Во многих случаях самые качественные изображения получаются в положении суки стоя.

Нормальная небеременная матка

- Расположена дорсально к мочевому пузырю, однако ее положение может варьировать в зависимости от:
 - а) степени наполнения мочевого пузыря;
 - б) размеров матки;
 - в) стадии эстрального цикла.
- Тело матки небеременной суки, в возрасте, когда происходит половое созревание, во время анэструса может быть менее 1 см в поперечнике.
- Матка может находиться в дорсальном или дорсолатеральном положении по отношению к мочевому пузырю и выглядеть трубчатой на изображении, полученном в двух перпендикулярных плоскостях (рис. 4.2).
- У старых, много раз спаривавшихся сук изображение матки может быть более отчетливым.
- У старых сук место разветвления и дистальные маточные рога можно определить примерно в 40 % случаев.
- Изображение тела матки и ее рогов состоит из двух слоев (рис. 4.2):



а



б

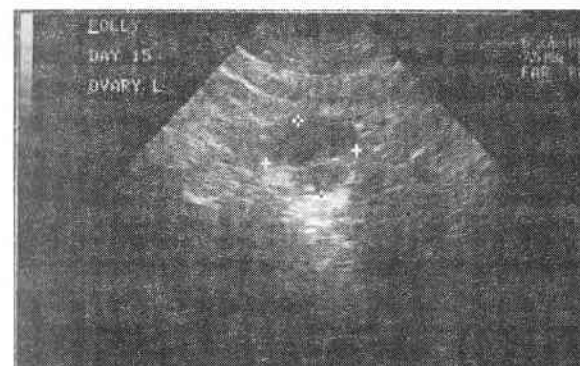
Рис. 4.2. Тело матки во время эструса: а) продольное ультразвуковое изображение: матка расположена дорсально к анэхоидному мочевому пузырю (на этом изображении — вентрально, поскольку сука находилась в стоячем положении, а датчик был прикреплен к брюшной стенке) и имеет вид прямоугольника; б) поперечное ультразвуковое изображение: матка круглая, а гипо- и гиперэхоидные слои легко можно идентифицировать (частота работы датчика 5 МГц, шкала в сантиметрах)

- а) центральная гомогенная и довольно гипозоногенная область (эндометрий);
- б) дистальный гиперэхоидный слой (серозная оболочка).

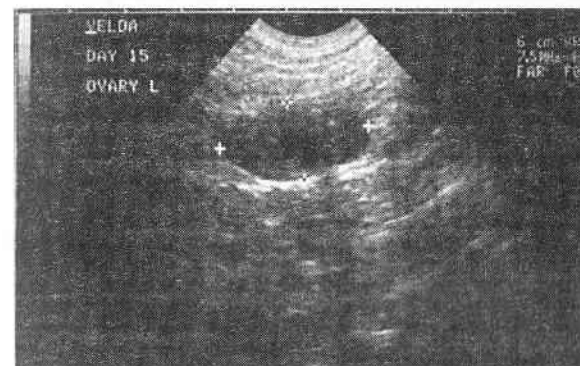
- Во время эструса гиперэхоидность матки повышается, что приводит к появлению на экране линий, лучами расходящихся из центра.
- Изменения эхотекстуры матки связаны с увеличением ее диаметра.
- Изменения эхогенности матки и ее размеров не настолько специфические признаки, чтобы по ним можно было определить время овуляции.
- Во время метэструса эхотекстура возвращается к своему гомогенному состоянию.
- В начале метэструса поперечное сечение матки продолжает увеличиваться.
- Диаметр матки увеличивается как у беременных, так и у небеременных сук.
- Для диагностики беременности необходимо обнаружить наполненные жидкостью (анэхоидные) зародыши (см. 12.9).

Нормальный яичник

- Яичники трудно исследовать, так как они небольшого размера и расположены близко к поверхности.
- Во время анэструса яичники примыкают к каудальному полюсу почки, вплотную к боковой брюшной стенке.
- Во время эструса они часто расположены более каудально и вентрально.
- Во время анэструса яичники по размеру менее $1,5 \times 1,0 \times 0,8$ см, причем являются довольно гомогенными.
- В начале проэструса внутри стромы яичника можно обнаружить анэхоидные фолликулы, наполненные небольшим количеством жидкости (рис. 4.3).



а



б

Рис. 4.3. Ультразвуковое изображение яичника суки: а) эструс: видны три маленьких круглых анэхоидных фолликула; б) начало метэструса: видны три толстостенных анэхоидных желтых тела. Частота работы датчика 5 МГц, шкала в сантиметрах

- При получении первого изображения внутренний диаметр фолликулов составляет 1—2 мм.
- Во время проэструса фолликулы увеличиваются, а их очертания становятся менее сферическими.
- Фолликулы обычно достигают своего максимального размера через день после выброса лю-

теинизирующего гормона, то есть за день до овуляции.

- Через 1—3 дня после выброса ЛГ фолликулы перестают быть анэхоидными и становятся гипоехоидными структурами (предположительно, ранними желтыми телами), однако эти структуры существуют очень недолго и вскоре вновь становятся анэхоидными структурами с гипоехоидными стенками толщиной 2 мм.
- В начале метэструса в подавляющем большинстве желтых тел образуются каверны.
- Без повторного исследования суки трудно определить время овуляции.
- Определение овуляции при помощи ультразвука имеет ограниченные возможности, особенно по сравнению с более простыми методиками, такими как цитологическое исследование влагалищного мазка или измерения концентрации прогестерона в плазме крови.

4.9. ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ГОРМОНОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ (см. рис.3.1)

- Для определения стадии эструсного цикла может оказаться полезным измерение концентрации стероидных гормонов.
- Обычно принято измерять концентрацию гормонов путем радиоиммунологического анализа, однако этот метод имеет свои недостатки:
 - а) высокая стоимость;
 - б) зачастую пробы анализируются только партиями;
 - в) приходится долго ждать результатов.

- Концентрацию гормонов можно точно измерить путем ферментосвязывающего иммуносорбентного анализа (ФСИСА):
 - а) его можно провести в лаборатории;
 - б) результаты получают в течение одного часа после взятия пробы.
- В Великобритании доступны как количественные, так и качественные методики ФСИСА для определения концентрации прогестерона:
 - а) количественные методы требуют использования считывающего устройства и построения стандартной кривой для известных нормативов прогестерона;
 - б) качественные методы позволяют определить концентрацию по изменению цвета по сравнению с известными нормативами для прогестерона.

Концентрация прогестерона в плазме (сыворотке) крови

- У сук прогестерон вырабатывается только предовуляционным фолликулом и желтым телом.
- Концентрация прогестерона увеличивается непосредственно перед овуляцией.
- Концентрация прогестерона достигает своего пика приблизительно через 10—15 дней после овуляции.
- Таким образом, последовательное наблюдение за уровнем прогестерона позволяет:
 - а) предвидеть овуляцию;
 - б) подтвердить наличие овуляции;
 - в) определить период плодовитости (см. главу 11).
- На протяжении лютеиновой фазы содержание прогестерона постепенно уменьшается.
- Концентрация прогестерона примерно одинакова

при беременности и ее отсутствии (в последнем случае уровень немного ниже, однако индивидуальные различия этих данных нельзя использовать для диагностики беременности).

- При отсутствии беременности после овуляции лютеиновая фаза продолжается примерно 68 дней.
- При наличии беременности после овуляции лютеиновая фаза продолжается примерно 65 дней.
- За 24—36 часов до родов наблюдается внезапное снижение концентрации прогестерона.

Интерпретация

Стадия эстрального цикла	Концентрация прогестерона
Анэструс	Базовая — менее 1,0 нг/мл (менее 3,0 нмоль/л)
Проэструс	Базовая — менее 1,0 нг/мл (менее 3,0 нмоль/л)
Эструс	Базовая — менее 1,0 нг/мл (менее 3,0 нмоль/л)
День выброса ЛГ	Промежуточная — 2,0 нг/мл (6,5 нмоль/л)
День овуляции	Промежуточная — 5,0 нг/мл (15 нмоль/л)
Окончание периода плодовитости	Высокая — 8,0—10,0 нг/мл (25,0—32,0 нмоль/л)
Лютеиновая фаза при отсутствии беременности	Вначале высокая, позднее промежуточная
Лютеиновая фаза при наличии беременности	Вначале высокая, позднее промежуточная

Концентрация эстрогена в плазме (сыворотке) крови

- Большую часть анэструса концентрация эстрогена низкая.
- Концентрация возрастает в конце анэструса и на протяжении всего проэструса.
- Пик достигается в конце проэструса или в начале эструса, то есть примерно за два дня до выброса ЛГ.
- Во время овуляции концентрация низкая.
- Во время эструса концентрация может быть высокой или низкой в зависимости от того, в какой момент овуляции берется проба.
- В конце лютеиновой фазы (вне зависимости от наличия или отсутствия беременности) концентрация эстрогена возрастает.
- Измерение концентрации эстрогена в плазме в другие периоды практически не имеет клинического значения.

Концентрация лютеинизирующего гормона (ЛГ) в плазме (сыворотке) крови

- Концентрация ЛГ возрастает за месяц до овуляции.
- Наблюдается большой предовуляционный выброс ЛГ (уровень увеличивается в 20 — 40 раз).
- Предовуляционный выброс происходит примерно через 1—2 дня после достижения пика концентрации эстрогена.
- Предовуляционный выброс продолжается 24—72 часа.
- Последовательный забор проб и выявление выброса ЛГ позволяет:
 - а) предвидеть овуляцию;
 - б) определять период плодovitости (см. главу 11).

- Однако в настоящее время надежно измерить ЛГ можно только путем радиоиммунологического анализа.

4.10. БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ СУКИ

Преддверие и каудальный отдел влагалища

- Имеют нормальную бактериальную флору.
- Она ежедневно изменяется.
- В ней присутствуют многие виды бактерий, включая гемолитический и другие виды стрептококка, стафилококки, кишечную палочку и др.
- Наличие уреоплазмы и микоплазмы также является нормой.
- Обычно имеется смешанная флора, в которой присутствует 2—5 видов бактерий.
- Случаи с наличием анаэробных бактерий не были достаточно хорошо задокументированы.
- У здоровых сук обычно не удается выделить бактерии вида *Pseudomonas* spp.
- Не существует корреляции между числом выращенных микроорганизмов и обнаруживаемых во влагалищных мазках; это заставляет предположить, что некоторые окрашенные бактерии могут быть мертвыми или анаэробными.

Краниальный отдел влагалища

- Поскольку еще не разработан надежный способ забора проб из краниального отдела влагалища и

шейки матки, сведений о флоре, населяющей этот участок полового тракта суки, крайне мало.

- Влагалищно-шеечные защитные механизмы, то есть выработка слизи и мобилизация нейтрофилов, могут воспрепятствовать бактериальной колонизации краниального отдела влагалища.

Матка

- Считается, что здоровая матка бактериологически стерильна.
- Однако следует отметить:
 - а) пробы брались из явно здоровых маток;
 - б) вполне вероятно, что влагалищная микрофлора может проникнуть в матку в процессе эякуляции во время коитуса;
 - в) по-видимому, послеродовой метрит и пиометра вызывают бактерии влагалищного происхождения.
- Можно взять пробы из матки при помощи эндоскопических методик, однако при этом велика вероятность занесения туда микроорганизмов из краниального отдела влагалища и в связи с этим ошибочной интерпретации результатов.

Интерпретация бактериологических исследований

- В большинстве случаев мазки берут из преддверия влагалища.
- Ожидается, что они будут содержать бактерии.
- Не существует доказательств того, что бактериальная колонизация каудального отдела и преддверия влагалища является признаком заболевания.

- Не существует доказательств, что коитус влияет на бактериальную флору преддверия влагалища.
- Не следует отказываться от случки, если из преддверия влагалища был выделен бета-гемолитический стрептококк.
- Необходимо учитывать, что кобель может быть носителем пенисной микрофлоры (см. 15.2), которая может умножаться в результате контакта перед коитусом пениса кобеля со шкурой и анусом суки.
- Выделение одного вида бактерий (чистая культура) из полового тракта может иметь большее значение, чем получение смешанной культуры.
- Возможно распространение половым путем не только болезнетворных микроорганизмов, однако это не подтверждено на практике.
- Необходимо провести еще множество исследований, чтобы установить, имеют ли значение бактерии в бесплодии сук.
- Единственным известным патогеном у кобелей, передающимся половым путем, является *Brucella canis*.
- Бактериологические анализы у клинически здоровых сук бессмысленны.

4.11. ГОРМОНОСТИМУЛИРУЮЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

- Измерение базовой концентрации гормонов не всегда помогает диагностике.
- Гормоностимулирующие тесты — стимулирующее тестирование с использованием рилизинг-гормона могут быть полезны для подтверждения взаимодействия гипофиза и яичников.
- Гормоностимулирующие тесты также могут быть полезны для подтверждения функциональности ткани яичников (стимулирующее тестирование с

использованием человеческого хорионического гонадотропина — чХГ.

Стимулирующее тестирование с использованием рилизинг-гормона

- Плазменная (сывороточная) проба анализируется на предмет концентрации ЛГ и эстрогена.
- Аналог рилизинг-гормона (0,01 мкг/кг бузерелина) вводится внутривенно, через час берется вторая проба и анализируется на предмет концентрации ЛГ и эстрогена.
- Значительное увеличение концентрации ЛГ свидетельствует о функционировании гипофиза.
- Значительное увеличение концентрации эстрогена говорит о функционировании гипофиза и яичников (данный тест может быть использован для подтверждения наличия или отсутствия ткани яичников у сук, история заболевания репродуктивного тракта у которых неизвестна).

Стимулирующее тестирование с использованием чХГ

- чХГ используется чаще, чем рилизинг-гормон, поскольку стоит дешевле.
- чХГ в принципе действует так же, как рилизинг-гормон.
- Плазменная (сывороточная) проба анализируется на предмет концентрации эстрогена.
- чХГ вводится внутривенно (50 МЕ/кг), через час берется вторая проба и вновь анализируется на предмет концентрации эстрогена.
- Значительное повышение концентрации эстрогена свидетельствует о наличии функционирующей ткани яичников (данный тест может быть использован

для подтверждения наличия или отсутствия ткани яичников у сук, история заболевания репродуктивного тракта у которых неизвестна).

4.12. ЛАПАРОСКОПИЯ И ЛАПАРОТОМИЯ

- Лапароскопия и лапаротомия редко применяются для изучения заболеваний репродуктивных органов.
- Они применяются в том случае, когда другие диагностические методики оказались безрезультатными.
- При помощи этих методов можно диагностировать anomalies трубчатой части генитального тракта.

4.13. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИЗУЧЕНИЕ КАРИОТИПА)

- Могут быть полезными при диагностике некоторых видов бесплодия.
- Число учреждений, занимающихся подобными исследованиями, ограничено.
- У животного необходимо взять кровь, добавить в нее ЭДТА-антикоагулянт и быстро привезти в лабораторию.
- После культивирования хромосомы изучают со стадии метафазы.

5. АНАТОМИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ КОБЕЛЕЙ

5.1. КРАЙНЯЯ ПЛОТЬ

- Полностью закрывает незарегистрированный пенис.
- Снаружи покрыта кожей, изнутри выстлана слизистой оболочкой, которая в основании гланс пенис (*glans penis*) плавно переходит в слизистую оболочку пениса.

5.2. ПЕНИС

- Гланс пенис начинается в месте крепления к внутренней слизистой оболочке крайней плоти и состоит из:
 - а) проксимальных бульбус гландис (*bulbus glandis*); в незарегистрированном состоянии они едва заметны, но при эрекции сильно набухают и приобретают сферическую форму, благодаря чему пенис фиксируется внутри влагалища во время коитуса (см. 8.3);
 - б) парс лонга гландис (*pars longa glandis*), дистально охватывающих три четверти гланс пенис и исчезающих в отверстии уретры.
- Ос пенис (*os penis*) — это кость, которая окружена гланс пенис; проксимально она широкая, дистально — сужается, имеет вентральный желобок, который служит ложом для уретры.

5.3. ЯИЧКИ (рис. 5.1)

- Спустя 4 дня после рождения щенка проходят через паховый канал.
- Занимают свое положение в мошонке в возрасте щенка 4—6 недель, а то и раньше.
- Имеют яйцообразную форму.
- Длинная ось яичка лежит продольно.
- Паренхима яичка состоит из семенных канальцев, в которых осуществляется сперматогенез — вырабатываются сперматозоиды.
- Семенные канальцы поддерживаются сетью фиброзной ткани, называемой средостением яичка.
- Семенные канальцы опустошаются в коллекторную систему, рете тестис (*rete testis*), которая выводит сперматозоиды из яичка в эпидидимис (придаток яичка).

5.4. ЭПИДИДИМИС (ПРИДАТОК ЯИЧКА)

- Очень длинная сильно извитая трубка, состоит из головки, тела и хвоста.
- Во время прохождения через эпидидимис сперматозоиды созревают, это занимает примерно 14 дней.
- Головка эпидидимиса находится на краниолатеральной границе яичка и пальпируется с трудом.
- Тело располагается на дорсолатеральной поверхности яичка и вообще не пальпируется.
- Хвост находится на дорсокаудальном полюсе яичка; у здоровых животных он легко пальпируется как бугорок размером с горошину.
- Далее эпидидимис переходит в прямую трубку — семявыносящий проток, который содержит зрелые сперматозоиды.

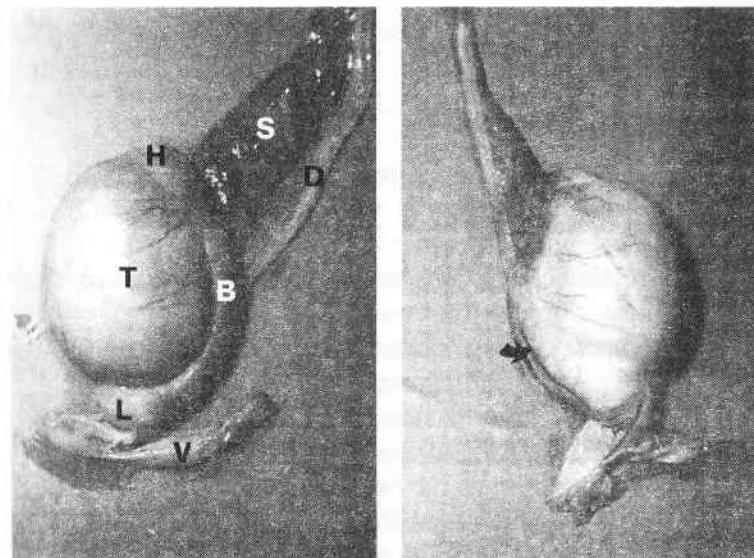


Рис. 5.1. Яичко и придатки: а) вид сбоку: яичко (Т), головка (Н), тело (В) и хвост (L) эпидидимиса, семенной канатик (S), семявыносящий проток (D). Хвост эпидидимиса прикреплен к собственной влагалищной оболочке яичка (V) собственной связкой; б) вид спереди: проксимальный отдел семявыносящего протока (указан стрелкой) имеет спиралесобразный вид

5.5. СЕМЯВЫНОСЯЩИЙ ПРОТОК

- Этот канал выводит сперматозоиды из эпидидимиса в уретру.
- В составе семенного канатика идет в брюшную полость.
- В брюшной полости краниально проходит в мочеточник и опустошается в уретре в краниальную простату.
- Семявыносящие протоки в диаметре составляют 1 мм, они бледные, «жилистые» и являются хоро-

шими метками, позволяющими во время хирургического вмешательства (см. 27.9) обнаружить яички в брюшной полости.

5.6. СЕМЕННОЙ КАНАТИК

- Анатомическое образование, расположенное между яичком и брюшной стенкой.
- Состоит из четырех основных компонентов:
 - а) семявыносящего протока;
 - б) мышцы, поднимающей яичко (она берет начало из внешней абдоминальной косой мышцы, поблизости от внешнего пахового кольца, и прикрепляется к собственной влагалищной оболочке яичка; эта мышца способна изменять расстояние между яичком и брюшной стенкой, регулируя таким образом его температуру);
 - в) семенной (тестикулярной) артерии (она несет кровь из аорты в яичко, проходя через лозовидное сплетение);
 - г) семенной (тестикулярной) вены (выносит кровь из яичка в полую вену; в семенном канатике эта вена разделяется на комплекс небольших вен (лозовидное сплетение), которые окружают семенную артерию. Охлажденная венозная кровь, возвращающаяся из яичка, понижает температуру артериальной крови, что гарантирует его от перегрева).

Замечание: специальная мышца в коже мошонки, дартос (dartos), тоже может регулировать близость яичек к туловищу и таким образом влиять на их температуру.

6.7. ПАХОВЫЙ КАНАЛ

- Узкое пространство в мышцах брюшной стенки, через которое семенные сосуды и семявыносящий проток проходят в брюшную полость.
- Время от времени этот канал расширяется, чтобы не дать содержимому этой части брюшной полости образовать паховую грыжу; то же самое происходит и у сук (см. 15.8 и 19.6).
- Вплотную к паховому каналу прилегает паховый лимфатический узел, который при патологии яичек может увеличиваться в размерах.

6.8. ПРОСТАТА (ПРЕДСТАТЕЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА)

- Единственная железа, которая имеется только у кобелей.
- Она представляет собой двудольную структуру, расположенную во входном отверстии в таз.
- Через эту железу проходит уретра, прежде чем достигает основания пениса.
- Семявыносящие протоки тоже проходят небольшую часть краниального отдела этой железы перед тем, как дорсально войти в уретру.
- Простата вырабатывает прозрачный секрет, который выделяется в уретру; из этого секрета состоят первая и третья фракции эякулята (см. 6.6).
- Секрет простаты бактерициден.
- Положение и размеры простаты сильно варьируют.
- С возрастом эта железа увеличивается в размерах и поэтому, как правило, занимает более вентральное положение.

- Простата склонна к патологическим изменениям, которые также вызывают увеличение ее размеров, поэтому зачастую бывает трудно определить, нормальным или ненормальным является подобное увеличение (см. 15.7).

5.9. УРЕТРА

- Трубка, подводящая мочу и семя к кончику пениса.
- Берет начало в шейке мочевого пузыря и идет каудально по дну таза через простату; здесь семявыносящие протоки сообщаются со своей дорсальной поверхностью.
- На каудальной границе ишия уретра входит в пенис и идет по его каудально-вентральной стороне, постепенно входя в вентральный желобок кости пениса.

6. ФИЗИОЛОГИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ КОБЕЛЕЙ

6.1. СПЕРМАТОГЕНЕЗ

- Сложный процесс выработки сперматозоидов, который происходит в семенных канальцах яичек.
- Клетки, называемые сперматогонами, предшественники сперматозоидов, в процессе митоза порождают множество сперматоцитов.
- Затем сперматоциты делятся путем мейоза, благодаря чему нормальное количество хромосом во вновь образованных клетках уменьшается наполовину — до 39, а генетический материал, полученный от родителей, скрещивается.
- Возникшие клетки называются сперматидами и являются гаплоидными (содержат половину обычного числа хромосом, в том числе и две хромосомы пола; клетки с 78 хромосомами называются диплоидными).
- Сперматиды превращаются в сперматозоиды в результате сложного переустройства органелл; по существу ядра становятся головками, аппарат Гольджи образует акросомы, а митохондрии и центриоли участвуют в формировании средней части и хвоста (см. 9.5).
- Большая часть цитоплазмы остается в клетках Сертоли, которые расположены на основании мембраны семенного канальца; они регулируют превращение сперматидов в сперматозоиды.

- Сперматогенез начинается в возрасте 4 месяцев, однако сперматозоиды не появляются в эякуляте до тех пор, пока животному не исполнится 10—12 месяцев.

6.2. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОНТРОЛЬ

- У большинства млекопитающих сперматогенез не может проходить при нормальной температуре тела.
- Каким образом поддерживается необходимая температура в яичках кобелей ниже температуры тела, уже говорилось в 5-й главе:
 - а) яички размещены снаружи тела, в мошонке;
 - б) мышца, поднимающая яичко, может изменять расстояние между последним и туловищем;
 - в) мышца дартос, расположенная в стенке мошонки, способна влиять на ее размеры, а благодаря этому и на положение яичек;
 - г) строение кровеносных сосудов в семенном канатике позволяет понижать температуру артериальной крови за счет охлажденной в яичках венозной крови, протекающей через лозовидное сплетение (см. 5.6).
- Однако эти механизмы не в состоянии компенсировать повышение температуры тела, связанное, например, с такими состояниями, как лихорадка или тепловой удар, а потому при их развитии возможно нарушение процесса сперматогенеза.
- Тучность тоже может нарушать механизм охлаждения яичек.

6.3. ТРАНСПОРТ СПЕРМАТОЗОИДОВ

- Сперматозоиды входят в головку эпидидимиса будучи еще незрелыми; в их шейке находится капелька остаточной цитоплазмы, называемая проксимальной цитоплазматической каплей (см. 9.5), которую иногда неправильно называют протоплазматической капелькой.
- Во время прохождения сперматозоидов по эпидидимису, что вызвано постоянной выработкой сперматозоидов яичками, половые клетки созревают.
- На входе сперматозоида в семявыносящий проток цитоплазматическая капля перемещается в дистальный конец его средней части или отделяется от сперматозоида, благодаря чему последний становится зрелым.
- Факторы, влияющие на скорость прохождения сперматозоидов по семявыносящему протоку, неизвестны.
- Считается, что сперматозоиды, которые не были выведены из организма во время эякуляции, вынуждены двигаться к отверстию семявыносящего протока и в уретру, подпираемые нарастающим количеством половых клеток позади себя; затем они могут краниально перемещаться в мочевой пузырь и выводиться оттуда с мочой.
- Во время эякуляции сперматозоиды активно изгоняются из семявыносящего протока в уретру.
- Имеется слишком мало доказательств, которые бы могли подтвердить предположения, что эякулят кобеля, нечасто вступающего в случку с суками, содержит ненормально высокое количество аномальных сперматозоидов.

- Цикл сперматогенеза, от деления сперматогонов до появления сперматозоидов в эякуляте, занимает 8 недель, из которых в течение двух сперматозоиды созревают в эпидидимисе.

6.4. ПРОСТАТА (ПРЕДСТАТЕЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА)

- Вырабатывает первую и третью фракции эякулята (см. 9.5).
- Назначение первой фракции, по всей видимости, состоит в том, чтобы промывать уретру от остатков мочи и фрагментов разрушенных клеток.
- Третья фракция, вероятно, смывает богатую спермой вторую фракцию из краниального отдела влагалища в матку суки.
- Заболевания простаты (см. 15.7) может отразиться на способности к оплодотворению:
 - а) в некоторых случаях на жизнеспособность сперматозоидов может повлиять кровь, хотя у собак это маловероятно;
 - б) воздействие инфекции простаты (и последующих изменений простатического секрета) на функционирование сперматозоидов пока не изучено;
 - в) препараты, применяемые для уменьшения размеров простаты (эстрогены и прогестерон), могут воспрепятствовать сперматогенезу (см. 24.1 и 24.2).
- Интересен факт, что сперматозоиды, выращенные *in vitro* в простатической жидкости, менее жизнеспособны, чем сперматозоиды, выращенные в семенном наполнителе; создается впечатление, будто секрет простаты сам по себе не гарантирует нормального функционирования сперматозоидов.

6.5. ЭРЕКЦИЯ

- Факторами, стимулирующими эрекцию у большинства животных, является запах самки во время эструса и ассоциации между установленным порядком и коитусом.
- Проводящие пути, по которым эти стимулы инициируют эрекцию, вероятнее всего являются нервными, однако этот вопрос еще не до конца изучен.
- Эрекция представляет собой набухание и увеличение пениса благодаря скоплению крови в тканях, вызванному сокращением венозного оттока.
- У кобелей перед коитусом возникает только легкая эрекция; введение пениса во влагалище суки облегчается его твердостью благодаря находящейся внутри кости (*os penis*); после введения наступает полная эрекция, в результате которой пенис «запирается» внутри генитального тракта суки (см. 8.3).
- Только после того, как эрекция спала, кобель и сука смогли отделиться друг от друга.

6.6. ЭЯКУЛЯЦИЯ

- Сокращение уретральной мышцы заставляет жидкость из семявыносящих протоков и простаты переместиться в уретру.

Первая фракция

- Во время первоначального сексуального возбуждения выбрасывается первая фракция эякулята.
- Ее объем варьирует, но, как правило, составляет 0,5—2,0 мл.

- Жидкость может вытекать, пока кобель тыкается penisом, пытаясь ввести его во влагалище, или сразу после введения.
- Она вырабатывается простатой и, по-видимому, предназначена для того, чтобы отмывать уретру от мочи.

Вторая фракция

- Вторая фракция обычно выбрасывается после введения пениса во влагалище.
- Объем этой богатой спермой фракции эякулята обычно составляет 0,5—1 мл.
- Она вырабатывается семявыносящими протоками и изливается в переднюю половину влагалища в момент окончания эрекции.
- Во время и вскоре после излития данной фракции у кобеля возникает инстинктивное желание «повернуться» (см. 8.3).

Третья фракция

- Третья фракция эякулята вырабатывается простатой.
- Она обычно выделяется, пока собаки стоят хвост к хвосту в «связанном» положении.
- Ее объем может достигать 15—20 мл у собак крупных пород и, вероятно, имеет отношение к продолжительности «вязки».
- Полагают, что эта фракция предназначена для того, чтобы смыть сперматозоиды в матку, однако ее воздействие на сперматозоиды не всегда благоприятно (см. 6.4).
- После спадения пениса эякуляция прекращается, и он свободно выводится из влагалища.

7. ГОРМОНЫ, ОТВЕЧАЮЩИЕ ЗА ПОЛОВУЮ ФУНКЦИЮ КОБЕЛЕЙ

7.1. РЕЛИЗИНГ-ГОРМОН (см. 3.1)

- Вырабатывается в гипоталамусе (располагающемся в основании мозга) и по системе специализированных кровеносных сосудов транспортируется в переднюю долю гипофиза.
- Отвечает за избирательное высвобождение фолликулостимулирующего (ФСГ) и лютеинизирующего (ЛГ) гормонов из передней доли гипофиза.
- Секретия пульсирующая эпизодическая.
- Пульсирующая (а не постоянная) секретия необходима для вызывания и поддержания нормального высвобождения гонадотропина.

7.2. ФОЛЛИКУЛОСТИМУЛИРУЮЩИЙ ГОРМОН (ФСГ)

- После стимуляции релизинг-гормоном ФСГ выделяется медленно и постепенно.
- ФСГ связывается с клетками Сертоли и сперматогонами.
- Эта связь приводит к выработке разнообразных протеинов, в частности андрогенсвязывающего протеина и трансферрина, которые играют важную роль в регуляции сперматогенеза.

- ФСГ осуществляет контроль по принципу обратной связи благодаря гонадному пептиду ингибину и, возможно, модуляции функций клеток Лейдига.

7.3. ЛЮТЕНИЗИРУЮЩИЙ ГОРМОН (ЛГ) ИЛИ ВНУТРИКАНЕВЫЙ КЛЕТочный СТИМУЛИРУЮЩИЙ ГОРМОН (ВКСГ)

- ЛГ высвобождается сразу после стимуляции релизинг-гормоном, но очень ненадолго.
- В течение 60 минут его концентрация в плазме крови возрастает, а затем возвращается на прежний уровень.
- ЛГ связывается с клетками Лейдига яичка.
- ЛГ стимулирует стероидогенез в яичках.
- В течение 60 минут за возрастанием концентрации ЛГ в плазме крови следует возрастание концентрации в плазме тестостерона.

7.4. АНДРОГЕНЫ (ТЕСТОСТЕРОН И ДИГИДРОТЕСТОСТЕРОН)

- Вырабатываются в яичке клетками, образующими маленькие островки между семенными канальцами; эти клетки называются внутритканевыми, или клетками Лейдига.
- Секреция тестостерона может происходить как внутри яичка, так и в периферические кровеносные сосуды.
- Большая часть тестостерона выделяется в плазму и связывается с плазменными протеинами.
- «Периферийный» тестостерон необходим для развития и поддержания вторичных половых ка-

честв, сексуального поведения, а также регуляции секреции гонадотропина путем отрицательной обратной связи.

- Что касается внутрияичковой концентрации тестостерона, то она поддерживается на высоком уровне внутри семенных канальцев благодаря связыванию с андрогенсвязывающим протеином.
- Высокая локальная концентрация тестостерона необходима для запуска и поддержания сперматогенеза.
- Тестостерон и его активные метаболиты — эстрадиол и дигидротестостерон — путем обратной связи оказывают воздействие на ФСГ и ЛГ.
- При эктопии (например, при крипторхизме, см. 15.3) яички тоже вырабатывают эстрогены.
- У кобелей концентрация тестостерона в плазме крови варьирует от 0,5 до 5,0 нг/мл, причем у каждой особи она может изменяться в течение дня, поэтому анализ единичной пробы мало о чем говорит.
- У кастрированных кобелей концентрация тестостерона постоянна и не превышает 200 пг/мл.
- Для того чтобы диагностировать эктопию яичек, можно прибегнуть к стимулирующему тесту с человеческим хорионическим гонадотропином (чХГ; см. 4.11); повышение концентрации тестостерона будет свидетельствовать о наличии ткани яичек.

7.5. ИНГИБИН

- Этот гормон вырабатывается в яичке клетками Сертоли и препятствует высвобождению ФСГ.
- Его наличие в организме собак не доказано.

7.6. АКТИВИНЫ

- Имеется все больше доказательств, что клетки Сертоли вырабатывают и другие субстанции, называемые активинами, которые оказывают стимулирующее воздействие на секрецию ФСГ.

8. СЛУЧКА (КОИТУС)

8.1. ПЛАНИРОВАНИЕ СЛУЧКИ

- При выборе подходящего кобеля для суки следует принять во внимание следующие факторы:
 - а) желательный экстерьер и темперамент;
 - б) расстояние, на которое его придется перевозить;
 - в) стоимость самой случки;
 - г) отсутствие наследственных заболеваний;
 - д) наличие родственных связей с данной сукой;
 - е) потенциальную ценность щенков с точки зрения участия в собачьих шоу, бегах и т. д.;
 - ж) популярность данной породы.
- Желательно заранее составить и подписать договор с владельцем кобеля, в котором необходимо оговорить размеры оплаты, необходимость платить, если сука не забеременеет, возможность бесплатной повторной случки при отсутствии зачатия, и, наконец, возможность для владельца кобеля выбрать себе щенка из помета по своему усмотрению.
- Если владельцы кобеля и суки являются новичками в этом деле, то следует прибегнуть к помощи опытного заводчика.
- Сообщите владельцу кобеля о первых признаках проэструса у своей суки.

8.2. ВРЕМЯ СЛУЧКИ

- Большинство сук готовы к случке через 10—12 дней после начала проэструса.
- Даже если у суки к этому времени не произошла овуляция, случка может привести к беременности, поскольку:
 - а) сперматозоиды способного к воспроизведению потомства кобеля могут оставаться живыми в половом тракте суки в течение 7 дней;
 - б) яйцеклетка не готова к оплодотворению до тех пор, пока с момента овуляции не пройдет 3 дней (см. 11.3).
- Тем не менее самой распространенной причиной так называемого бесплодия сук является неправильно выбранное время для вязки (см. 10.1).
- Повторные вязки каждые 24—48 часов увеличивают вероятность зачатия.
- Потребность в определении времени овуляции может возникнуть, если:
 - а) у данной суки овуляция происходит намного раньше или намного позже, чем обычно (см. 2.4);
 - б) используется метод искусственного осеменения (см. 22.10);
 - в) используется кобель с низкокачественным семенем; в этом случае принести успех могут повторные случки (см. 21.6);
 - г) сука «застенчива», и во время случки ее придется удерживать.
- Время овуляции можно определить при помощи эндоскопического исследования, цитологического исследования влагалищного мазка или измерения концентрации прогестерона в крови (см. 3.5).

8.3. НОРМАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ВО ВРЕМЯ СЛУЧКИ

Предварительные игры

- Если кобель и сука не ограничены в движениях, то начинается взаимное обнюхивание, прыжки и игры, во время которых кобель, особенно если он неопытен, пытается взобраться на суку из самых неподходящих положений.
- В это время возможно излитие первой фракции эякулята (см. 6.6).
- Если сука хочет помочь, то она постепенно успокаивается и встает так, чтобы кобелю было удобно взобраться на нее сзади, поднимает и отводит в сторону хвост и опускает свою вульву так, чтобы облегчить введение пениса.
- Некоторым сукам приходится держать голову или морду, чтобы собаки не покусали друг друга или чтобы агрессивная сука не испугала неопытного кобеля.

Введение

- После того как кобель взобрался на суку, он начинает тыкаться в нее penisом, пытаясь ввести его во влагалище; в этот момент эрекция слабая, а твердость пениса достигается лишь благодаря ос penis.
- Передние конечности кобеля плотно охватывают таз суки.
- Осуществив введение, кобель совершает более упорядоченные толчки, добиваясь того, чтобы ввести во влагалище суки весь гланс penis; на этой стадии кобель очень плотно прижимает свой таз к суке, так что нижняя часть его зада поднимается почти вертикально.

- После полного введения начинается эрекция, и в этот момент изливается вторая, богатая спермой фракция эякулята.

Вязка

- После осуществления полной эрекции у кобеля инстинктивно возникает желание спуститься с суки.
- При переносе обеих передних конечностей по одну сторону от суки одна из задних конечностей повисает в воздухе.
- Поворачиваясь кругом, кобель опускает эту конечность на спину суки.
- По этой причине его пенис изгибается в сторону проксимально к ос пенис на 180°.
- Если у кобеля была полная эрекция, то его пенис не покинет влагалище суки.
- Он еще способен эякулировать третью фракцию, хотя его уретра изогнута.
- Изогнутость пениса может предотвратить отток крови от гланс пенис и тем самым сохранить эрекцию.

Замечание: у некоторых пород собак, например, у борзых, осуществлению полного поворота обычно препятствует специалист: по-видимому, это не влияет на плодовитость, но все равно является неподходящим методом.

8.4. ФАКТОРЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ НОРМАЛЬНОЙ ВЯЗКЕ (см. 18.6 и 21 главу)

Психологические факторы

Большинство собак инстинктивно знает, как нужно спариваться, однако иногда могут оказаться к этому неспособны из-за:

- а) различий в сексуальном опыте; опытный кобель может испугать девственную суку и наоборот;
- б) страха неодобрения хозяина; это особенно касается кобелей, которых до этого наказывали за проявление сексуального интереса;
- в) незнакомого места случки; поскольку при коитусе кобели играют более активную роль, сук принято привозить к ним, дабы избежать подобных проблем;
- г) слишком хорошего знакомства; иногда кобели и суки проводят все время вместе не спариваясь;
- д) «очеловечивания»; особенно это касается сук, которых постоянно держат дома и редко знакомят с другими собаками; при появлении незнакомого кобеля они возмущаются так, словно в этом есть что-то «ненормальное»;
- е) отсутствие либидо; у кобелей и сук эти проблемы аналогичны; причина может заключаться и в одном из вышеперечисленных психологических факторов.
- Диагностика и терапия, способствующие случке, являются весьма трудным делом:
 - а) измерение уровня тестостерона в крови не является диагностически значимой процедурой, поскольку у здоровых собак его концентрация в течение дня сильно варьирует;
 - б) прием чХГ может повысить выработку тестостерона, но не окажет терапевтического эффекта;
 - в) прием тестостерона также не является терапевтической мерой, зато может вызвать агрессию и повредить сперматогенезу (препятствуя высвобождению гипофизарных гонадотропинов);
 - г) тирозидозамещающая терапия может повысить либидо, однако она еще не прошла надлежащей апробации.

Физические факторы

- У собак с явной деформацией конечностей и повреждениями скелетных мышц возможны проблемы с занятием положения, удобного для введения пениса во влагалище суки; если подобные дефекты являются наследственными, то таких собак нельзя использовать для спаривания.
- Незначительные поясничные или пояснично-мошоночные повреждения могут отвратить собаку от спаривания, даже если в повседневной жизни она активна и не демонстрируют явных признаков боли.
- Для того чтобы держать на себе тяжелого кобеля, суке может потребоваться помощь.
- Кобели с заболеванием простаты могут демонстрировать признаки болевых ощущений во время или после эякуляции (см. 15.7).
- Нестероидные противовоспалительные средства могут снимать мышечно-скелетные боли, однако пока неизвестно, могут ли они повредить семени.

Замечание: трудно бывает определить, по каким причинам, физическим или психологическим, собака не хочет спариваться.

Неудачная вязка

- После введения пениса вязки может не произойти как по вине кобеля, так и по вине суки.
- Если произошло излитие второй фракции эякулята, то сука может забеременеть, хотя вряд ли следует ожидать хорошей плодовитости.
- Воздействие, которое оказывает продолжительность вязки на плодовитость, неизвестно, хотя многие заводчики полагают, что продолжительная вязка увеличивает шансы оплодотворения.

9. КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ КОБЕЛЕЙ

9.1. ОСНОВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ

Состоят из:

- а) визуального изучения крайней плоти и пениса;
- б) пальпации мошонки;
- в) забора и исследования семени;
- г) ультразвукового исследования;
- д) измерения концентрации гормонов в плазме крови;
- е) наблюдения за поведением собак во время вязки.

9.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ (ЕСЛИ ВОЗНИКАЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ)

- Бактериальное исследование репродуктивных органов.
- Биопсия яичек.
- Аспирационная биопсия яичек тонкой иглой.
- Биопсия простаты.
- Массаж простаты/промывание уретры.
- Гормоностимулирующее тестирование.
- Генетическое исследование (изучение кариотипа).

9.3. ВИЗУАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕНИСА И КРАЙНЕЙ ПЛОТИ

- Первоначальное исследование лучше всего проводить в отсутствие суки.
- Слизисто-гнойные выделения из крайней плоти являются широко распространенным и нормальным явлением.
- Крайняя плоть должна закрывать пенис по всей его длине.
- У основания пениса, на бульбус гландис, зачастую находятся многочисленные лимфоидные узелки.
- Кроме того, следует изучить эрегированный пенис после забора семени.

9.4. ПАЛЬПАЦИЯ МОШОНКИ

- Кожа мошонки не должна иметь повреждений.
- Яички должны свободно перемещаться внутри мошонки.
- Яички должны иметь одинаковые размеры и надлежащий тонус.
- Надо осторожно пропальпировать хвост эпидидимиса.

9.5. ЗАБОР И ИССЛЕДОВАНИЕ СЕМЕНИ

Поводы для исследования семени

- Чтобы подтвердить нормальный сперматогенез молодого кобеля, прежде чем готовить его для карьеры производителя.

- Чтобы убедиться в качестве семени в процессе карьеры производителя.
- Чтобы гарантировать подходящее качество семени, если собака уже немолода.
- Как составная часть программы искусственного осеменения.
- Перед консервацией семени.
- В случаях бесплодия по вине данного кобеля.
- Чтобы контролировать выработку семени после перенесенного заболевания или приема лекарств.
- Чтобы изучить воздействие заболевания простаты на качество семени.

Необходимые условия для забора эякулята

Наличие суки в состоянии проэструса или эструса

- В противном случае неопытный кобель не сможет эякулировать.
- Если кобеля привозят в незнакомое место, где он еще не привык «работать», то это может смутить даже опытную собаку.
- Скользкий пол или персонал в белых халатах могут помешать собаке.
- Неудача с забором пробы может расстроить собаку (и привести к чрезмерным расходам).

Замечание: ватка, смоченная в вагинальном секрете эструсной суки, может храниться в замороженном виде, а затем использоваться для стимуляции кобеля, если ее оттаять и сунуть ему под нос. Кроме того, в США продается собачий феромон метил-р-гидроксибензоат.

Выбор подходящей процедуры

- Владелец или эксперт, которые обычно присутствуют при вязке, могут поощрять собачий интерес.

- Собаки мелких пород зачастую спариваются на столе с подходящей для этого поверхностью.
- Собаки крупных пород спариваются на полу, при необходимости с помощью человека.
- Эякулят состоит из трех фракций, которые для получения правильного результата следует собирать отдельно:
первая фракция: простатическая жидкость;
вторая фракция: богатая спермой жидкость;
третья фракция: простатическая жидкость.
- Таким образом, данная методика должна обеспечивать возможность распознавания и отдельного забора каждой фракции.

Процедура забора

Необходимое оборудование

- Две-три стеклянные или пластиковые воронки.
 - Две-три стеклянные или пластиковые пробирки.
- Замечание:** пластик не разобьется, однако из-за своего ничтожного веса он легко может быть выбит из рук собачьим хвостом или лапой.
- Теплая ванна, в которой поддерживается температура 37 °С.
 - Подставка в ванне для пробирок.
 - Предметные стекла и футляры для них.
 - В идеальном варианте, «теплые подмости», которые позволят сохранять эти стекла при температуре 37 °С (например, для этого их можно положить на плоскую бутылку, наполненную теплой водой).
 - Пипетки.
 - Нигрозиновый/эозиновый краситель.
 - Микроскоп с жидкой смазкой для мощного усиления.

- Камера Нейбауэра для подсчета клеток.
- Предметы, необходимые для получения раствора семени в пропорции 1/200.

Метод забора (рис. 9.1; см. также 6.6)

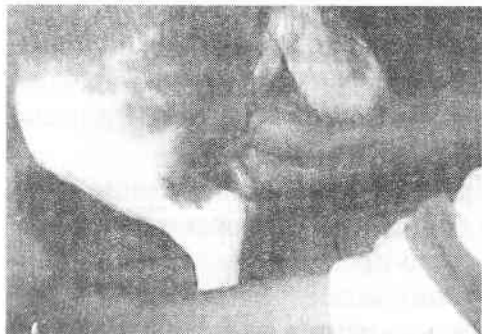
- Надо крепко держать суку за голову или шею.
- Кобелю позволяют обнюхивать и лизать ее вульву.
- Когда кобель заинтересуется, то прежде чем он попытается взобраться на суку, надо взять его за пенис (обычно эксперт манипулирует правой рукой, при этом собака находится слева от него).
- Если бульбус гландис окажутся набухшими, то крайнюю плоть следует оттянуть назад, чтобы открыть весь гланс пенис.
- Если набухания бульбус гландис не наблюдается, то следует подвигать крайнюю плоть назад и вперед, чтобы вызвать первоначальную эрекцию.
- Если бульбус гландис набухнет слишком сильно, то станет невозможно освободить гланс пенис из-под оболочки, поэтому суку следует удалить до тех пор, пока эрекция не спадет, или же можно попытаться осуществить забор из пениса в оболочке, однако кобель при этом будет испытывать определенное неудобство.
- После открытия бульбус гландис, основание гланс пенис зажимают большим и указательным пальцами; можно его просто прочно держать или ритмически сжимать и разжимать.
- Давление на основание пениса должно стимулировать его дальнейшее набухание вне зависимости от «тыкающихся» движений самого кобеля.
- Помимо преждевременного набухания бульбус гландис, главной проблемой при открытии пениса



а



б

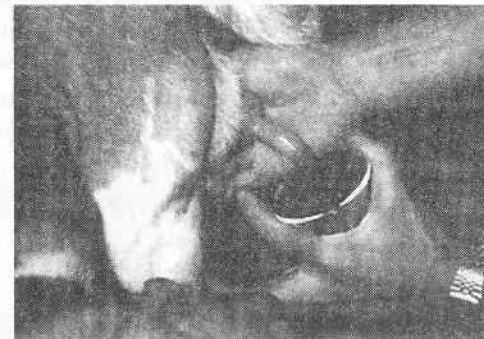


в

Рис. 9.1. Забор семени: а) крайняя плоть отводится назад, чтобы открыть пенис; б) собака поднимает заднюю ногу, демонстрируя желание «повернуться»; в) пенис изображен сзади между конечностями собаки;



г



д

г) продолжительное сдавливание или ритмичное сжатие основания бульбус glandис стимулирует дальнейшую эрекцию; д) пенис полностью эрегирован, эякулят собирается в стеклянную воронку

могут оказаться волосы — у собак длинношерстных пород, или его малые размеры — у собак мелких пород.

- Не стоит пытаться произвести забор эякулята во время яростных «тыкающихся» движений, поскольку им окажется не содержащая спермы первая фракция.
- Первая фракция должна быть прозрачной.

- После выделения первой фракции вторая (белого цвета богатая спермой) выделяется в процессе 4—10 сокращений уретры; при возможности ее следует собрать отдельно, во вторую пробирку.
- Объем первой фракции может достигать 5 мл; если нервничающая собака после этого не сможет выделить вторую фракцию, то следует продолжить забор.
- После получения второй фракции возникают сокращения уретры, которые продолжаются до тех пор, пока не выделится третья фракция.
- Если вторая фракция небольшая по объему, но очень концентрированная, то могут потребоваться несколько «струй» третьей фракции, чтобы смыть вторую из воронки в пробирку.
- Большая часть третьей фракции или собирается в пробирку, в которой уже имеется первая фракция, или собаке разрешают закончить эякуляцию на пол.

Альтернативные методики забора

Латексный конус

- Пробирку можно прикрепить к латексному конусу, который помещают над пенисом собаки; однако этот метод не идеален ввиду трудности раздельного забора фракций, а также потому, что латекс может оказаться токсичным для сперматозоидов.

Искусственное влагалище

- Представляет собой цилиндрическую трубку, заполненную теплой водой; однако этот метод совершенно не приемлем:
 - а) в нем нет необходимости;
 - б) он сложен и громоздок;

- п) при нем неизбежен длительный контакт между спермой и латексной прокладкой, что может привести к полной неподвижности сперматозоидов.

Исследование проб (рис. 9.2)

Пробу надо держать в тепле

Это имеет большое значение, поскольку:

- а) охлаждение вызывает уменьшение подвижности сперматозоидов, что может создать ложное представление о качестве пробы;
- б) быстрое понижение температуры может вызвать повреждение сперматозоидов, однако с семенем со-

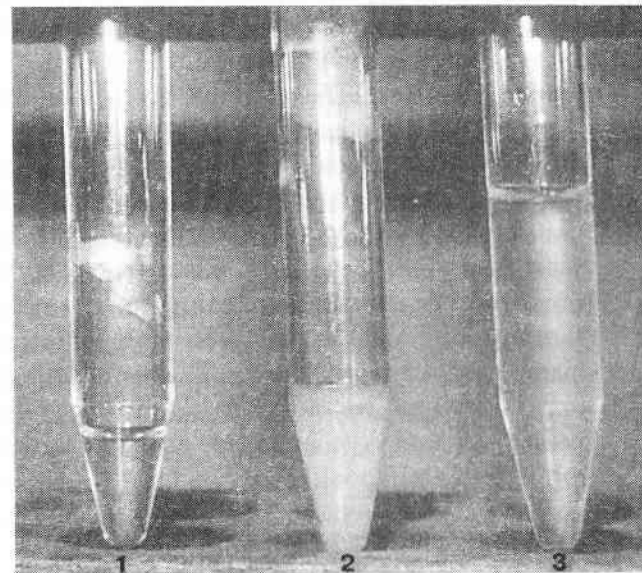


Рис. 9.2. Три фракции эякулята; вторая фракция не прозрачна, так как содержит сперматозоиды

бак это случается редко, поскольку оно относительно устойчиво к «холодовому шоку», а забирают его обычно при комнатной температуре.

Объем эякулята

- Измеряется при помощи градуированной пробирки.
- Объем первой фракции обычно составляет 0,5—2 мл.
- Объем второй фракции — 0,5—1 мл.
- Объем третьей фракции — 15—20 мл, но зачастую целиком эту фракцию не забирают.

Цвет эякулята

- Как правило, первая фракция прозрачная, хотя может быть загрязнена мочой или фрагментами клеток, находившимися в уретре.
- Вторая фракция — белого или кремового цвета.
- Третья фракция обычно прозрачна.
- Иногда наблюдается загрязнение кровью (особенно третьей фракции, взятой у собак среднего возраста или старых) либо другими клетками, которые могут вызвать изменение цвета. Если цвет пробы изменился, то исследование окрашенного мазка семени (например, с использованием модифицированных красителей Райта — Гимзы, Дифф — Куика) может позволить идентифицировать загрязняющий клеточный материал (например, выявить клетки красной или белой крови).

Концентрация сперматозоидов

Ее можно измерить при помощи:

электронно-счетной камеры, которая калибрована для клеток данного размера (поскольку хвостики

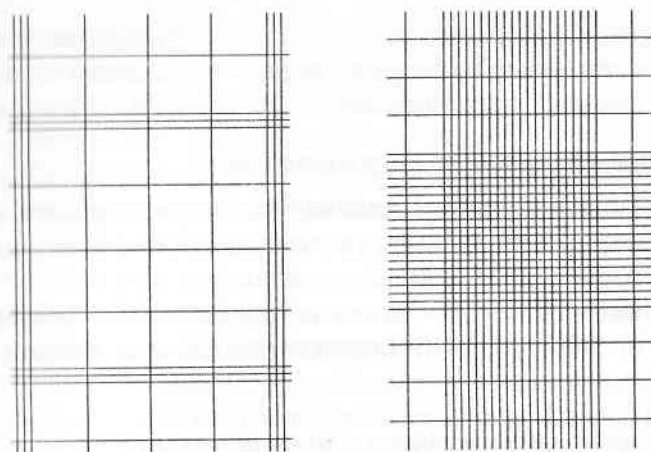


Рис. 9.3 Решетка счетной камеры. Сперматозоиды подсчитывают в пяти квадратах, ограниченных тремя параллельными линиями

сперматозоидов могут застревать, вставая поперек отверстия данного устройства, часто оно дает неточные результаты); колориметра, предварительно калиброванного для семени собаки; этот метод явно неточен; гемоцитометра (рис. 9.3) после надлежащего разбавления пробы:

а) пробу семени нужно тщательно перемешать и разбавить в пропорции 1:200 дистиллированной водой, содержащей немного детергента (первая убивает сперматозоиды, а вторая предотвращает их группирование);

б) одну каплю помещают в счетную камеру, которая имеет стандартную глубину; на поверхности камеры выгравирована решетка. Подсчет сперматозоидов внутри решетки (благодаря области распространения известен объем) позволяет вычислить их

первоначальную концентрацию. Обычно подсчитывают квадраты крест-накрест по диагонали. Нормальное значение составляет $300-800 \times 10^6$ в 1 мл.

Общее количество сперматозоидов

- Подсчет общего количества сперматозоидов даст большую информацию, чем измерение их концентрации.
- Нормальное значение для здоровых собак составляет $300-1000 \times 10^6$ сперматозоидов при каждой эякуляции.

Процент подвижности (мобильности)

- Сосуд, содержащий семя, следует немедленно поместить в ванну, температура воды в которой 37°C . Затем каплю семени наносят на теплое предметное стекло микроскопа и накрывают покровным стеклом; исследование при низкой температуре приводит к ошибочным результатам.
- Пробу необходимо исследовать при сильном и слабом увеличении.
- Оценка подвижности сперматозоидов весьма субъективна, однако это можно исправить за счет постоянного наблюдения.
- Пробы следует оценивать с точки зрения определения процента прогрессирующей мобильности; чтобы облегчить изучение мобильности сперматозоидов, ее можно разделить на пять категорий: категория 0: сперматозоиды неподвижны; категория I: сперматозоиды подвижны, но не прогрессируют; категория II — сперматозоиды подвижны, но слабо прогрессируют; категория III: сперматозоиды подвижны и прогрессируют умеренными темпами; категория IV — сперматозоиды подвижны и быстро

прогрессируют (то есть быстро плывут вперед). При помощи этого критерия удалось выяснить, что у здоровых собак свыше 70 % сперматозоидов относятся к IV категории мобильности.

- Сперматозоиды могут казаться сгруппированными друг с другом и другими клетками (эпителиальными или макрофагами); значение этого явления у собак еще не выяснено, однако если это никак не влияет на всю пробу, то, вероятно, не может считаться плохим диагностическим признаком.
- Могут наблюдаться мелкие круглые клетки (эритроциты или полиморфно-ядерные лейкоциты); чтобы провести различие между ними, может потребоваться взятие мазка крови (см. далее).
- К тому времени, когда предметное стекло поместят под микроскоп, подвижность сперматозоидов спадает (вероятно, в результате воздействия света и охлаждения).

Морфология

- Процентное содержание сперматозоидов в образце должно соответствовать норме.
- Морфологическое исследование можно проводить и на мокрых препаратах, но необходимы фиксация и окрашивание спермы.
- Виды красителей, включая краситель Гимзы, описаны выше.
- Можно воспользоваться самым простым методом, который позволит одновременно изучать морфологию сперматозоидов и целостность мембран, этот метод называется витальным окрашиванием.
- Для витального окрашивания используют простой краситель нигрозин-эозин (его лучше хранить в холодильнике).

- Эозин впитывается клетками, которые к моменту окрашивания были уже мертвы (из-за поврежденных мембран), и они приобретают розовый цвет.
- Нигрозин обеспечивает фоновое окрашивание, благодаря чему становятся отчетливо видны сперматозоиды, их форма; нигозин дает фиолетово-голубое окрашивание.
- Сперматозоиды белого цвета считаются живыми; мембраны их не повреждены, поэтому они не впитали эозин.

Замечание: головка сперматозоида по бокам не скруглена, то есть имеет форму ракетки для настольного тенниса.

Подготовка пробы к морфологическому исследованию при помощи нигозин-эозина

- Закапывают семь капель нигозин-эозина в пробирку и согревают в теплой ванночке в течение 2 минут.
- Добавляют каплю семени (после чего перемешивают, поскольку сперматозоиды оседают на дно).
- Сразу после этого свежей пипеткой наносят одну каплю окрашенного семени на чистое предметное стекло.
- Другим стеклом, которое держат под углом 45°, размазывают эту каплю тонким слоем, как это делается при приготовлении мазка для гематологического исследования.
- Дают мазку высохнуть (обычно это происходит достаточно быстро).
- Исследуют препарат при стократном увеличении, используя жидкую смазку; если сперматозоиды буквально лежат друг на друге, то следует приготовить другой мазок с использованием большего количества красителя, если же сперматозоиды очень ред-

ки, то для другого мазка надо взять меньшее количество красителя.

- Сперматозоиды хорошо вырисовываются на темном (нигрозиновом) фоне.
- Сто сперматозоидов были исследованы и классифицированы как живые нормальные и мертвые аномальные (рис. 9.4).

Классификация аномальных сперматозоидов

- Аномалии сперматозоидов можно разделить на три категории:
 - а) первичные, возникшие в процессе сперматогенеза;
 - б) вторичные, возникшие во время эпидидимальной стадии развития;
 - в) третичные, появившиеся в процессе забора и обработки пробы.
- Классификация аномалий помогает выяснить происхождение последних и предоставить информацию относительно вероятности оплодотворения.
- В стандартных учебниках приводятся таблицы первичных, вторичных и третичных аномалий сперматозоидов.
- К наиболее распространенным аномалиям относятся следующие (см. также рис. 9.4):
 - а) аномалии головки: поднятые (эдематозные) акросомы, шишковатые акросомы, кратерный дефект;
 - б) аномалии шейки: согнутая шейка, сломанная шейка;
 - в) аномалии средней части. проксимальная цитоплазматическая капля, болтающийся конец шейки (разорванная митохондрия);

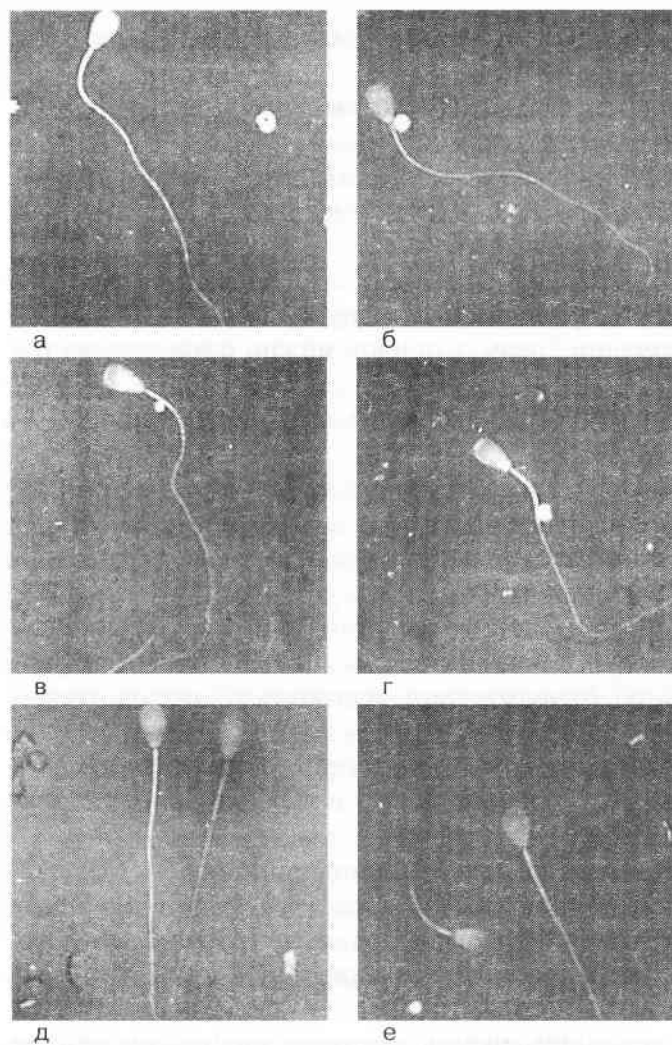


Рис. 9.4

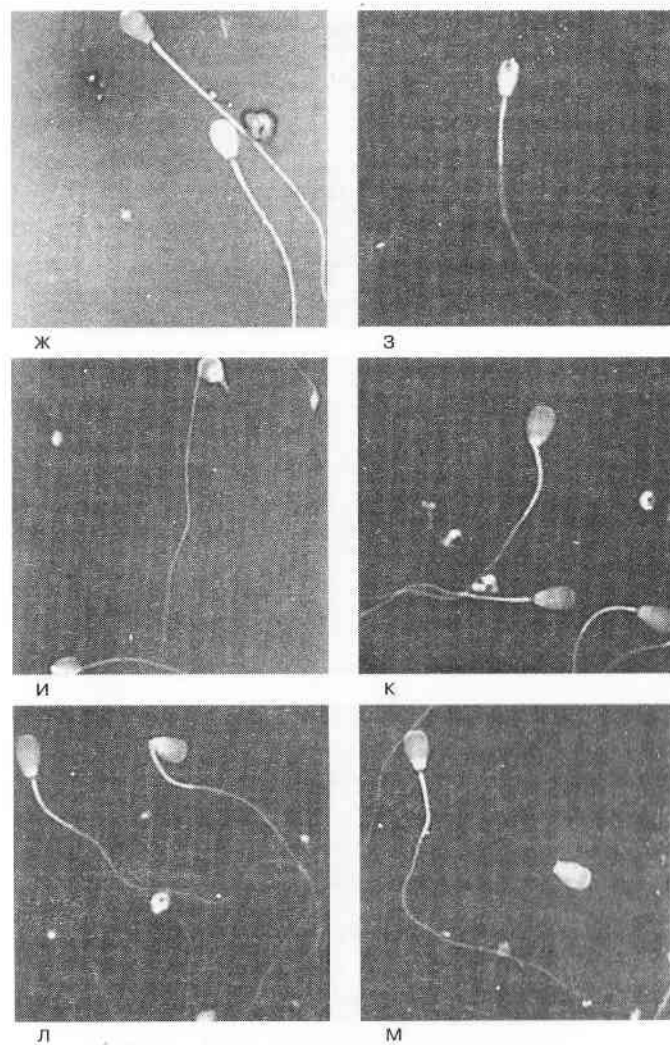


Рис. 9.4

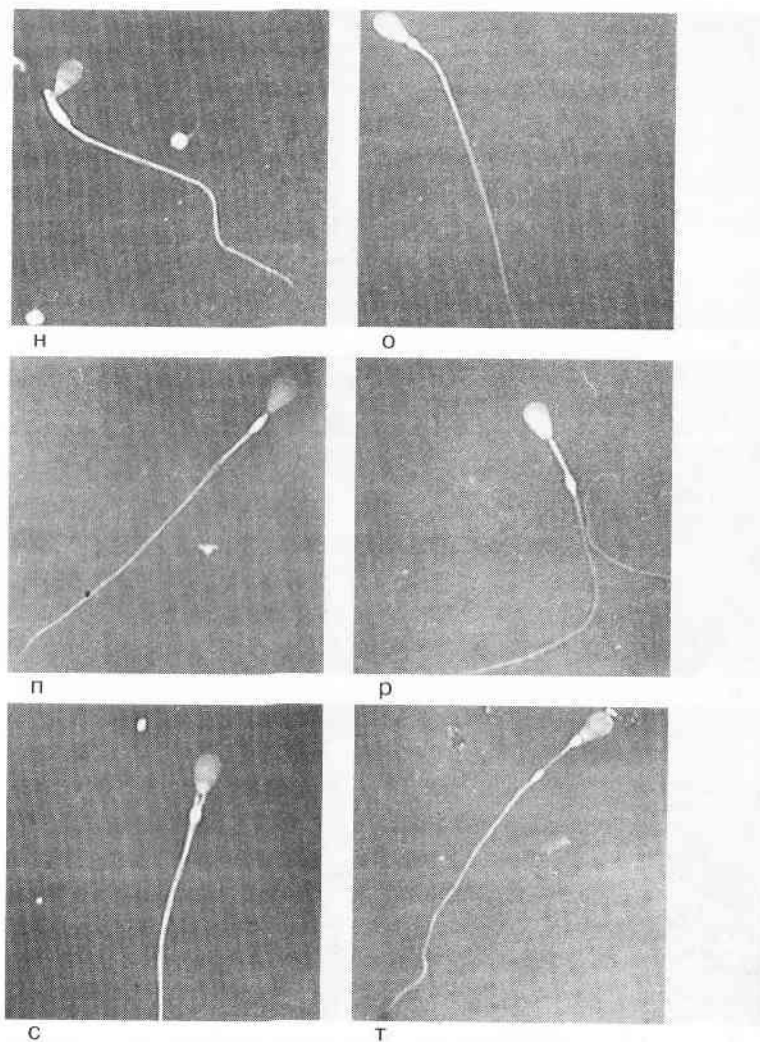


Рис. 9.4

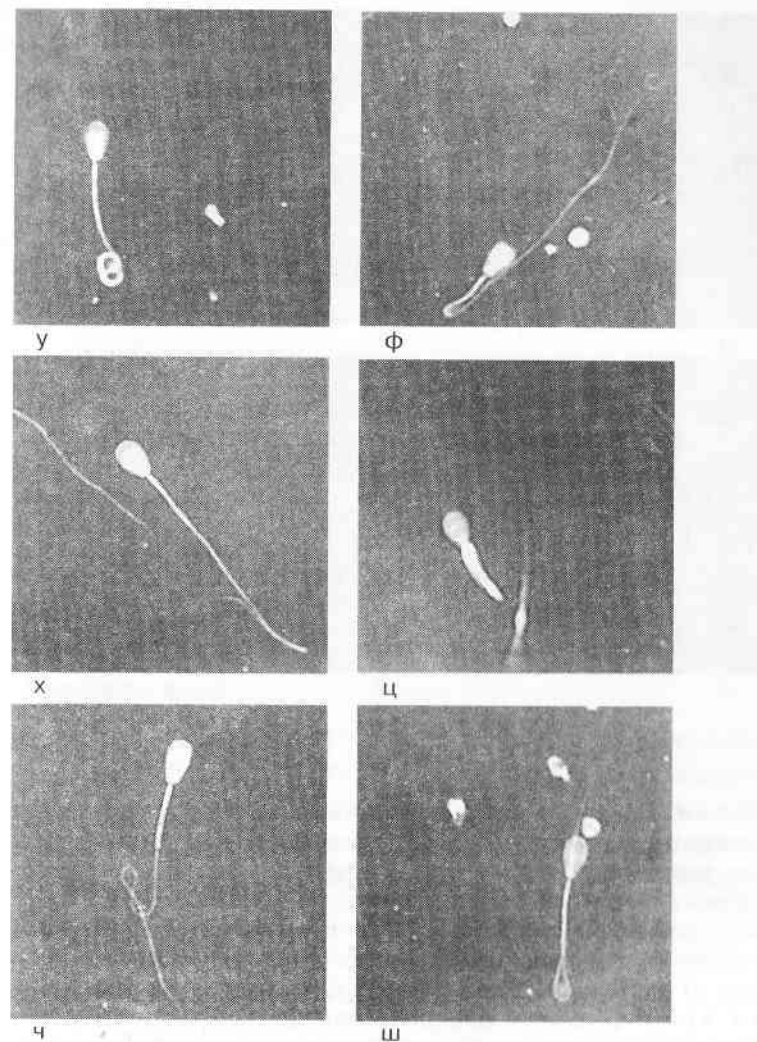


Рис. 9.4

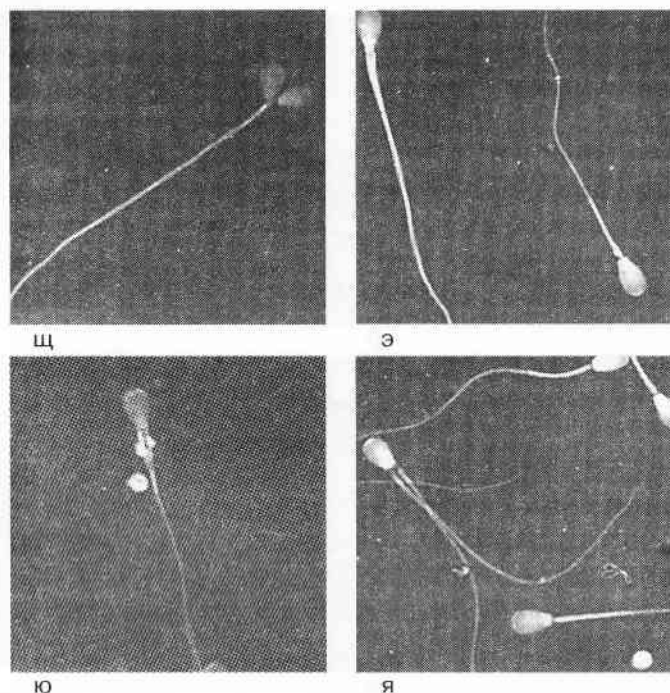


Рис. 9.4. Сперматозоиды: а) нормальные; б) проксимальная цитоплазматическая капля (на шейке); в) цитоплазматическая капля на полпути к средней части; г) дистальная цитоплазматическая капля (на дистальном конце средней части); д-е) эдематозные акросомы (сравните с соседней нормальной спермой); ж) шишковатые акросомы (верхний сперматозоид); з) кратерный дефект головки; и) неразделенные головки; к) ненормальное прикрепление средней части к головке (верхний сперматозоид); сравните с нормальным сперматозоидом, расположенным ниже; л) сломанная шейка; м) отделенная головка; н-т) различные аномалии средней части; у-ш) различные аномалии хвостика; щ) двойная головка; э-ю) двойная средняя часть; я) двойная средняя часть и двойной хвостик

г) аномалии хвостика: дистальная цитоплазматическая капля (обычно считается нормальной), согнутый хвостик, свернутый кольцами хвостик;
е) в сперматозоиды, которые к моменту окрашивания были мертвы, проник эозин, окрасив их в розовый цвет.

Замечание: некоторые нигрозин-эозиновые красители могут вызывать аномалии хвостика.

- В эякуляте здоровой собаки содержится свыше 80 % морфологически нормальных живых сперматозоидов.

Другие тесты

- Для исследования сперматозоидов применяются и другие тесты, в частности гипоосмотическое тестирование вздутий (тест на функциональную целостность мембраны сперматозоидов) и анализ проникающей способности спермы.

Хранение проб

- Некоторое количество проб следует помещать в буферный солевой раствор (в пропорции примерно 1:1), запечатывая воском горлышко бутылки, чтобы предотвратить испарение, и надписывая этикетку; при любых сомнениях это позволит провести ретроспективное исследование

Общая интерпретация (см. 15.3)

Полиморфно-ядерные лейкоциты (нейтрофилы) и макрофаги

- Они могут появляться из простаты, но гораздо чаще оказываются загрязнением, отделяющимся

от стенок пениса и слизистой крайней плоти (см. 15.2).

- Поэтому перед забором проб для удаления этих посторонних клеток следует протереть пенис, хотя большинству собак очень не нравится эта процедура.
- Зачастую можно наблюдать сперматозоиды, приклеенные к макрофагам, но в целом полиморфно-ядерные лейкоциты не влияют на подвижность сперматозоидов.

Эритроциты (6.5)

- Чаще всего они содержатся в эякуляте собак старше 5 лет.
- Без сомнения, они появляются из простаты и, как правило, не свидетельствуют о каком-либо заболевании.
- Даже большое количество эритроцитов, по всей видимости, не влияет на подвижность сперматозоидов (у других видов животных бывает иначе).

Мобильность

- На нее может влиять температура и токсичные субстанции, попавшие в пробу с оборудования для забора проб.
- У многих фертильных собак наблюдается 90—95 %-ная мобильность сперматозоидов.
- Прогрессирующая мобильность менее 80 % свидетельствует о снижении фертильности.

Морфология (рис.9.4)

- Окрашивание может повлиять на морфологическую картину, например, некоторые препараты нигро-

зин-эозина способны вызвать сгибание хвостика сперматозоида.

- Пробы следует окрашивать сразу же после забора.
- Если в пробе содержится менее 80 % нормальных живых сперматозоидов, это может свидетельствовать о снижении фертильности.
- О специфических аномалиях сперматозоидов рассказывается ниже.

Акрсомные аномалии

- Акрсомы облегчают проникновение сперматозоидов через оболочку яйцеклетки.
- Преждевременное поднятие или отделение акросом может указывать на раннюю способность к оплодотворению (процесс созревания сперматозоидов, находящихся в генитальном тракте самки, должен закончиться прежде, чем сперматозоид проникнет в яйцеклетку).
- Как правило, в семени собаки содержится мало шишковидных акросом; у других видов животных большое количество шишковидных акросом вызывает бесплодие.
- Кратерный дефект, вероятно, указывает на дефект ДНК (генетического материала), в результате чего головка формируется неправильно.

Аномалии шейки

- Сгибание шейки или ее отделение от головки может быть вызвано грубым обращением с пробой; как правило, в любой отдельно взятой пробе присутствует очень мало подобных сперматозоидов.

- Проксимальные цитоплазматические капли представляют собой односторонние гладкие выпуклости на шейке сперматозоида; они являются остатками цитоплазмы сперматиды — предшественника сперматозоида.
- Проксимальные цитоплазматические капли имеют сперматозоиды, находящиеся в головке эпидидимиса, такие сперматозоиды не обладают немедленной способностью к оплодотворению яйцеклетки; наличие проксимальных цитоплазматических капель, вероятно, указывает на ускоренный проход сперматозоидов через эпидидимис.

Аномалии средней части

- У некоторых собак бесплодие может быть вызвано разрывами шейки и средней части сперматозоидов, связанными с аномалиями митохондрий; в шейке и вдоль всей остальной средней части сперматозоидов местами наблюдаются вздутия.
- Дистальные цитоплазматические капли находятся в дистальном конце средней части, что указывает на их миграцию; это считается нормой.

Аномалии хвостика

- Ненормально сформированный хвостик не допускает прогрессирующего движения сперматозоида и может затруднить его продвижение в маточную трубу, не говоря уже о возможности проникнуть в яйцеклетку.

Предсказание плодовитости (см. 15.3)

- Если у кобеля не удалось добиться эякуляции при заборе пробы, то можно использовать сперму, полученную при предшествующей эякуляции, так как хранение пробы почти не влияет на качество семени; но если полученная проба оказалась плохого качества, необходимо повторное исследование.
- Собака могла получать лекарства, которые повлияли на качество семени (см. главу 24).
- На основании анализа семени кобель не может быть признан способным к воспроизведению потомства, поскольку понятие «плодовитость» включает способность нормально совокупляться с сукой, а потому репродуктивная способность данного кобеля может быть подтверждена лишь после появления потомства.
- Кобели с вышеописанными характеристиками семени должны быть плодовитыми, то есть один-два раза совокупляясь с суками непосредственно перед овуляцией, они способны производить на свет пометы среднего для данной породы размера от 80 % сук и более.
- Кобель с низкокачественным семенем (низкая мобильность, небольшое количество, множество аномалий сперматозоидов) все же остается способным к воспроизведению потомства, однако можно ожидать, что он будет «оставлять без внимания» большее количество сук; повторная случка с одной и той же сукой во время овуляции (см. 2.4) может повысить вероятность зачатия.
- Что касается кобелей, у которых отсутствуют сперматозоиды или имеется очень небольшое количество мертвых, аномальных, то здесь могут быть следующие варианты:

а) можно попробовать применить лечение анаболическими стероидами или другими андрогенами; как правило, они оказывают хороший эффект, и есть надежда, что эякулят в течение 2 месяцев придет в норму;

б) в результате нервозности кобеля у него нарушается процесс эякуляции;

в) кобель страдает задержкой сперматогенеза (см. 15.3); поначалу такие собаки обладают репродуктивной способностью, но у них происходит быстрая дегенерация яичек, которая приводит к аспермии.

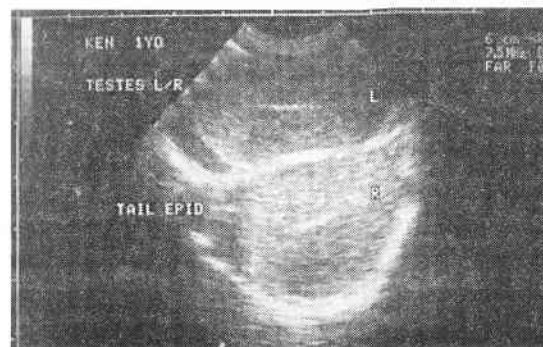
9.6. УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ КОБЕЛЕЙ

Оборудования для обследования кобелей

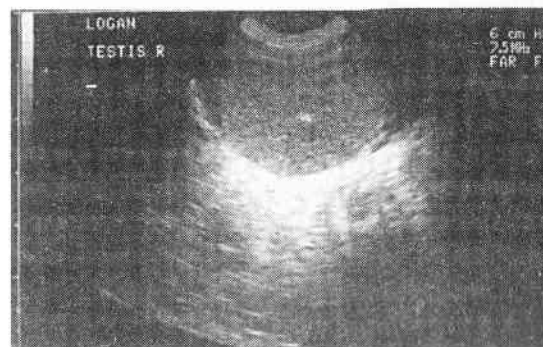
- Для исследования мошонки лучше всего использовать линейные датчики, хотя годятся и секторные.
- Секторные датчики наиболее подходят для получения трансабдоминальных изображений.
- Для получения четкого изображения необходим датчик, работающий на частоте 7,5 МГц; датчик, работающий на частоте 5 МГц, представляет собой компромисс между достаточной глубиной проникновения и адекватным тканевым разрешением.
- Принципы ультразвукографии и соответствующая терминология приводятся в 4-й главе.

Обследование кобелей

- Чтобы получить высококачественное изображение, надо промыть мошонку и намазать ее очень вязким гелем.



а



б

Рис. 9.5. Ультразвуковое изображение: а) левое и правое яички в продольном сечении; легко можно увидеть гипоэхоидный эпидидимис; центральная эхогенная линия внутри каждого яичка является его средостением; б) одно яичко в поперечном сечении; средостение яичка представлено в виде центрального эхогенного пятна. Частота работы датчика 7,5 МГц, шкала в сантиметрах

- Для исследования простаты необходимо выстричь волосы с вентральной части живота.
- Часто наиболее отчетливые изображения получаются в тех случаях, когда собаки находятся в стоячем положении.

Нормальные яички и эпидидимис

- Яички можно исследовать в следующих плоскостях:
 - а) поперечной;
 - б) сагиттальной;
 - в) дорсальной;
 - г) в предмошоночном положении (позволяющем сравнивать правое и левое яички).
- Паренхима яичка является довольно гипозоидной, по всему органу равномерно рассеивается экзогенный пунктир.
- Этот пунктир соответствует расположению фиброзной ткани (средостения), поддерживающей паренхиму яичка.
- Средостение расположено в центре яичка; на сагиттальной плоскости эта структура кажется экзогенной линией шириной примерно 2 мм, которая простирается от краниального до каудального полюса, а в поперечной плоскости представлена в виде центральной экзогенной круговой структуры (рис.9.5).
- Дистально к средостению яичка нередко наблюдается акустическое затенение.
- На изображении четко видны сложенные вместе гиперэхоидные оболочки яичка — тестикулярная и влагалищная.
- Головку и тело эпидидимиса зачастую бывает трудно идентифицировать.
- Хвост эпидидимиса имеет треугольную форму.
- По отношению к паренхиме яичка эпидидимис кажется гипозоидным.

Зависимость между размером яичек и качеством семени

- При помощи ультразвука можно точно измерить размер яичек и высчитать их объем.

- Хотя между размером яичек и качеством семени в общем-то существует определенная зависимость, но далеко не всегда.
- У собак с аспермией и большими аномалиями сперматозоидов яички могут быть нормального размера.

Нормальная простата

- Исследование простаты облегчается наличием жидкости в мочевом пузыре.
- Этого можно добиться, предотвращая мочеиспускание или вливая через катетер стерильный изотонический солевой раствор.
- Ультразвуковой датчик помещают на область живота, примыкающую к крайней плоти.
- Получение изображения может быть затруднено, если простата целиком находится внутри таза; однако датчик можно поместить в прямую кишку собаки и направить вентрально, что позволит получить изображение каудальной части простаты.
- Нормальная простата четко очерчена, однако ее капсулу часто бывает трудно идентифицировать из-за того, что ее зеркальное эхо чувствительно к направлению ультразвука.
- Как правило, простата имеет очертание в виде двух симметричных долей.
- Дорсально к простатическому участку уретры находится среднелинейная борозда.
- Паренхима простаты умеренно экзогенна и имеет крупный пунктир, равномерно распределяющийся по всей железе (рис.9.6).
- В шумной области простаты имеются линейные экзогенные полосы, относящиеся к периуретральной ткани.

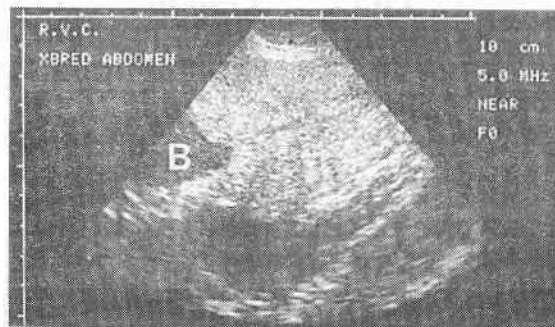


Рис. 9.6. Ультразвуковое изображение двудольной простаты, расположенной в шейке мочевого пузыря (В). Частота работы датчика 7,5 МГц, шкала в сантиметрах

- Простатическая часть уретры обычно не видна, но после приема собакой успокоительного средства или применения анестезии может наполняться мочой и проявляться в продольном сечении в виде анэхоидной линии.
- У кастрированных кобелей простата маленькая и гипоэхоидная; самая маленькая простата у собак, кастрированных до наступления половой зрелости.

9.7. ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ГОРМОНОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ

- При исследовании бесплодных собак измерение концентрации основных гормонов в плазме (сыворотке) крови имеет ограниченное применение.

Тестостерон

- Концентрация тестостерона в плазме (сыворотке) крови в течение дня постоянно изменяется.

- Единичная проба не имеет диагностического значения.
- Измерение базового уровня тестостерона необходимо только для доказательства функционирования яичек:
 - а) у некастрированных кобелей концентрация тестостерона превышает 4,0 нг/мл (14,0 н/моль/л);
 - б) у кастрированных кобелей — менее 2,0 нг/мл (7,0 н/моль/л);
 - в) у кобелей с нарушенным сперматогенезом — такая же, как у некастрированных.
 - г) у кобелей с двусторонним крипторхизмом — такая же, как у некастрированных.

Замечание: единичная проба у некастрированных собак может быть взята в момент спада дневной выработки тестостерона, а потому соответствовать базовому уровню.

Лютеинизирующий гормон (ЛГ)

- ЛГ эпизодически высвобождается примерно каждые 90 минут.
- Концентрация ЛГ может колебаться в течение дня, в четыре раза превышая базовый уровень.
- Концентрация ЛГ:
 - а) у здоровых собак — менее 30 нг/мл;
 - б) у кастрированных собак — свыше 70 нг/мл;
 - в) у собак с нарушенным сперматогенезом — свыше 70 нг/мл;
 - г) у кобелей с двусторонним крипторхизмом — такая же, как у некастрированных.
- Повышенная концентрация ЛГ может возникать при нарушениях сперматогенеза.

Замечание: предпочтительно подсчитывать среднюю концентрацию ЛГ, исходя из данных нескольких последовательно взятых проб.

Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)

- Высвобождение ФСГ колеблется в течение дня, однако в меньшей степени, чем высвобождение ЛГ.
- Концентрация ФСГ:
 - а) у здоровых собак — менее 70 нг/мл;
 - б) у кастрированных собак — свыше 700 нг/мл;
 - в) у собак с нарушенным сперматогенезом — свыше 100 нг/мл;
 - г) у кобелей с двусторонним крипторхизмом — такая же, как у некастрированных.
- Повышенная концентрация ФСГ может быть вызвана нарушениями сперматогенеза.

Замечание: предпочтительно подсчитывать среднюю концентрацию ФСГ, исходя из данных нескольких последовательно взятых проб.

9.8. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ПОВЕДЕНИЕМ ВО ВРЕМЯ ВЯЗКИ

- Очень важно наблюдать за попытками спаривания тех собак, которые считаются бесплодными.
- Аномалии коитуса описаны в 8-й главе.

9.9. БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ КОБЕЛЕЙ

- Все кобели имеют постоянную комменсальную бактериальную флору.
- С этим могут быть связаны постоянные или периодические слизисто-гнойные выделения из крайней плоти.
- Изоляты бактерий могут ежедневно изменяться.
- В репродуктивном тракте присутствуют многие

виды бактерий, включая гемолитический и иные виды стрептококка, стафилококки, кишечную палочку и т. д.

- Как правило, флора состоит из 2—5 видов бактерий.
- Наличие анаэробных бактерий не было достаточно хорошо задокументировано.

Интерпретация бактериологического исследования крайней плоти

- Предполагается, что мазки должны содержать бактерии.
- Нет доказательств, что это является симптомом заболевания.
- При выделении комменсальных бактерий (включая бета-гемолитический стрептококк) нет необходимости отказываться от случки.
- Единственным известным патогеном, передающимся половым путем, является *Brucella canis*.
- В постоянных бактериологических исследованиях половых органов клинически здоровых собак нет необходимости.

9.10. БИОПСИЯ ЯИЧЕК

- Биопсия позволяет оценить сперматогенез и обнаруживать воспаление или опухолевые клетки.
- Однако биопсия — инвазивный метод, а потому сама по себе способна вызвать значительные изменения яичек.
- Клиновидное иссечение биопсийного материала с последующим закрытием белочной оболочки яичка — менее травматичный метод.

- Полученную ткань следует обработать фиксирующей смесью Буэна и отдать на гистологическое исследование.

9.11. АСПИРАЦИОННАЯ БИОПСИЯ ЯИЧЕК ТОНКОЙ ИГЛОЙ

- Необходимо успокоить животное, желательно при помощи седативных/обезболивающих препаратов;
- Как правило, самую информативную пробу дает аспирация паренхимы яичка иглой 20G с 10-миллилитровым шприцем.
- Полученный материал следует немедленно зафиксировать и окрасить, после чего передать на гистологическое исследование.
- В этом материале можно идентифицировать клетки самых разных типов, включая сперматоциты, сперматиды и сперматозоиды; клетки Сертоли легко различимы, однако у здоровых собак обнаружено ограниченное количество клеток Лейдига и сперматононов.
- При исследовании бесплодных собак может оказаться полезным субъективный подсчет процентного соотношения каждого типа клеток.

9.12. БИОПСИЯ ПРОСТАТЫ

- Ее можно проводить только под анестезией, используя абдоминальный или параректальный подходы.
- Биопсия при лапаротомии — самый предпочтительный метод, поскольку позволяет также осмотреть

предстательную железу; кроме того, это обеспечивает забор самой репрезентативной пробы.

- Аспирация тонкой иглой, проводимая под контролем ультразвука, также может быть полезна при заборе тканей; одним из главных преимуществ данного метода является быстрый забор материала для бактериологического исследования в случае абсцесса простаты.
- Забор третьей фракции эякулята для бактериологической и цитологической оценки простаты не следует переоценивать.

9.13. МАССАЖ ПРОСТАТЫ/ПРОМЫВАНИЕ УРЕТРЫ

- Простатический секрет для бактериологического и цитологического исследований можно получить при помощи трансректального массажа простаты, при этом одновременно промывают простатическую часть уретры 5—10 мл физиологического солевого раствора.
- Исследование до- и постмассажных аспириатов уретры гарантирует, что любые идентифицированные клетки происходят из простаты.

9.14. ГОРМОНОСТИМУЛИРУЮЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

- Измерение базовой концентрации гормонов не всегда диагностически значимо.
- Гормоностимулирующее тестирование позволяет подтвердить:
 - а) наличие функционального взаимодействия между гипофизом и яичками (стимулирующее тестирование с использованием рилизинг-гормона);

- б) наличие функционирующей тестикулярной ткани (стимулирующее тестирование с использованием чХГ).

Стимулирующее тестирование с использованием рилизинг-гормона

- Проба крови анализируется на предмет концентрации в плазме (сыворотке) ЛГ и эстрогена.
- Аналог рилизинг-гормона (бузерелин, 0,01 мкг/кг) вводится внутривенно, через час берется вторая проба и анализируется на предмет концентрации ЛГ и эстрогена.
- Значительное увеличение концентрации ЛГ свидетельствует о функционировании гипофиза.
- Значительное увеличение концентрации тестостерона — о функционировании гипофиза и яичек.
- Данный тест применяется реже, чем стимулирующее тестирование при помощи чХГ.

Стимулирующее тестирование с использованием чХГ

- чХГ используется чаще, поскольку стоит дешевле.
- Проба крови анализируется на предмет концентрации тестостерона.
- чХГ (50 МЕ/кг) вводится внутривенно, через час берется вторая проба и вновь анализируется на предмет концентрации тестостерона.
- Значительное увеличение уровня тестостерона свидетельствует о наличии функционирующей ткани яичек (данный тест может быть использован для подтверждения наличия или отсутствия ткани яичек у кобелей, история заболевания репродуктив-

ных органов которых неизвестна, например, при явном двустороннем крипторхизме).

9.15. ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (ИЗУЧЕНИЕ КАРИОТИПА)

- Может быть полезно при некоторых видах бесплодия.
- Число учреждений, занимающихся подобными исследованиями, ограничено.
- В пробу крови необходимо добавить ЭДТА-антикоагулянт и быстро привести в лабораторию.
- После культивирования, хромосомы изучаются на стадии метафазы.

10. ОПТИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ДЛЯ ВЯЗКИ

10.1. ПРОБЛЕМЫ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВРЕМЕНИ ВЯЗКИ

- Сроки наступления овуляции варьируют в зависимости от времени начала проэструса (рис. 10.1).
- Однако многие заводчики спаривают своих животных в стандартном режиме (как правило, через определенное количество дней после начала кровотечения из полового тракта).
- Сук часто спаривают в неподходящее время, и это является самой распространенной причиной мнимого бесплодия.

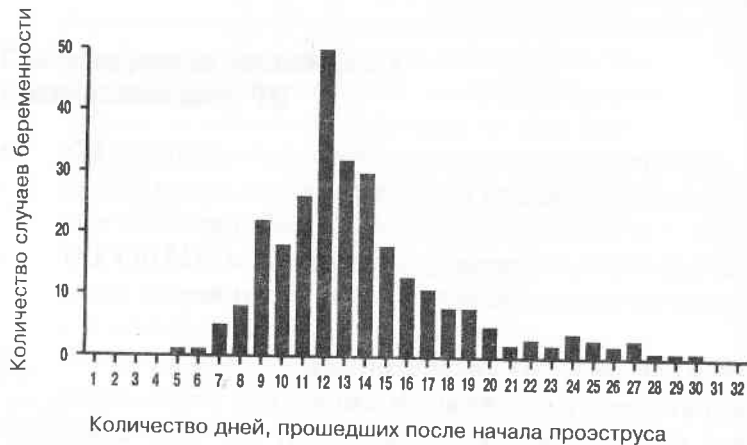


Рис. 10.1. День наступления овуляции после начала проэструса на примере 280 обследованных сук

- К счастью, как яйцеклетки, так и сперматозоиды способны какое-то время жить в половых путях самки (отсюда различие между мнимой и действительной продолжительностью беременности; см. 11.1).

10.2. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

- Ооцит собаки овулирует в незрелом состоянии и, в отличие от овулированного ооцита других видов животных, не может быть немедленно оплодотворен.
- Оплодотворение может произойти только после созревания первичного ооцита, выталкивания полярного тела и завершения первого мейозного деления.
- Все это происходит не раньше, чем через 48 часов после овуляции.
- Овуляция совершается через два дня после выброса ЛГ.
- В репродуктивном тракте ооциты остаются жизнеспособными в течение последующих 4—5 дней, после чего подвергаются дегенерации.

Период оплодотворяемости

- Это время, в течение которого ооциты могут быть оплодотворены.
- Наступает через 4 дня после предовуляционного выброса ЛГ.
- Прекращается через 7 дней после предовуляционного выброса ЛГ.
- Таким образом, продолжительность указанного периода — 2—5 дней после овуляции.

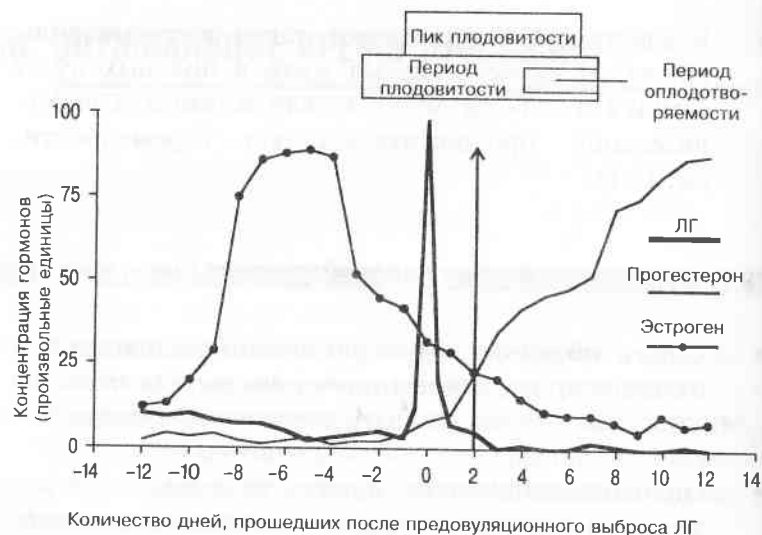


Рис. 10.2. Схема изменений концентрации гормонов в плазме крови в течение периодов плодовитости и оплодотворяемости

Период плодовитости

- Это время, когда спаривание может привести к зачатию.
- Включает в себя период оплодотворяемости, однако начинается за несколько дней до него, поскольку сперма может прожить в репродуктивном тракте суки до овуляции и созревания ооцитов.
- Начинается за 3 дня до предовуляционного выброса ЛГ и продолжается 7 дней после него; может быть еще длиннее при исключительно высоком качестве семени (рис. 10.2).

10.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ СЛУЧКИ

- Во время или непосредственно перед периодом оплодотворяемости.
- Период, на который приходится пик плодовитости при нормальной вязке, варьирует от 1 дня до и 6 дней после выброса ЛГ.
- Установить оптимальное время для случки можно при помощи измерения уровня ЛГ или методов, которые надежно определяют период плодовитости, а еще лучше период оплодотворяемости.
- Искусственное осеменение, когда используется замороженное семя, следует производить только во время периода оплодотворяемости.

Клиническая оценка

Подсчет дней

- Многие заводчики полагаются на подсчет дней, прошедших с момента начала проэструса.
- По их мнению, у суки овуляция всегда происходит через определенное количество дней, прошедших с начала проэструса, но это не так.
- У так называемой средней суки овуляция происходит через 12 дней после начала проэструса, однако возможны варианты:
 - а) у одних собак овуляция наступает уже через 5 дней после начала проэструса;
 - б) у других — через 30 дней (рис. 10.1).
- Поэтому спаривание на 12-й и 14-й день, которое широко практикуют заводчики, может не привести к зачатию.

Эструсное поведение

- Первоначальные исследования позволяют предположить, что начало эструса совпадает с днем выброса ЛГ.
- Исходя из этого, лучше всего произвести вязку через 4 дня после установленного дня начала эструса.
- Однако поведение многих сук слабо коррелирует с лежащей в его основе гормональной ситуацией.

Размягчение вульвы

- Во время проэструса вульва и ткани промежности увеличиваются в размерах, становясь отечными и отчасти опухшими.
- Явное размягчение вульвы происходит во время выброса ЛГ.
- При этом понижается концентрация эстрогена и возрастает концентрация прогестерона.
- Случку следует проводить 4 дня спустя после начала размягчения вульвы.
- Если доступна только клиническая оценка, то надо исходить из начала эструса и размягчения вульвы, поскольку каждое из этих явлений в среднем происходит за 4 дня до начала периода оплодотворимости.

Измерение уровня гормонов (см. 4.9)

- Измерение концентрации ЛГ в плазме является надежным и точным методом определения оптимального времени для случки.
- Однако оборудования для проведения подобного анализа у собак пока еще нет в продаже.
- У сук концентрация прогестерона в плазме начина-

ет превышать базовый уровень приблизительно за 2 дня до овуляции (в результате предовуляторной лютеинизации).

- Таким образом, последовательное отслеживание уровня прогестерона в плазме позволяет:
 - а) предвидеть овуляцию;
 - б) подтвердить наличие овуляции;
 - в) определить период оплодотворяемости.
- Поначалу уровень прогестерона повышается постепенно, поэтому достаточно забирать пробы крови каждый второй или третий день.
- Спаривание или искусственное осеменение следует запланировать на период между 4-м и 6-м днем после того, как концентрация прогестерона в плазме превысит 2 нг/мл (6,5 нмоль/л) (данные во время выброса ЛГ), или, еще лучше, через день после того, как это значение превысит 8—10 нг/мл (25—32 нмоль/л) (начало периода оплодотворяемости).
- Уровень прогестерона можно измерять путем радиоиммунологического метода или ферментосвязывающего иммуносорбентного анализа (ФСИСА) (см. 4.9).

Цитологическое исследование влагалищного мазка (см. 4.5)

- Забор, окрашивание и исследование под микроскопом смущенных со стенок влагалища клеток является самым простым методом отслеживания стадий эстрального цикла.
- Соотношение разных типов эпителиальных клеток может служить показателем гормонального фона.
- Период плодовитости (не оплодотворяемости) можно предсказать путем вычисления процента безъ-

ядерных эпителиальных клеток после использования модифицированного красителя Райта — Гимзы.

- Случка должна состояться в период, когда:
 - а) более 80 % эпителиальных клеток являются безъядерными (период плодовитости; рис. 10.3);
 - б) в мазке отсутствуют полиморфно-ядерные лейкоциты.
- В конце периода оплодотворяемости концентрация прогестерона в плазме остается высокой и наблюдается отшелушивание большей части влагалищного эпителия.
- Окончание периода плодовитости можно установить по следующим показателям:
 - а) процент крупных неправильно сформированных безъядерных клеток уменьшается;
 - б) вновь и в большом количестве появляются полиморфно-ядерные лейкоциты;
 - в) во влагалищном мазке преобладают мелкие эпителиальные клетки, фрагменты разрушенных клеток и бактерии.
- Хотя цитологическое исследование дает очень показательную картину всех стадий эстрального цикла, следует помнить, что:
 - а) у некоторых сук в мазках в течение всего периода плодовитости имеется вероятность обнаружения полиморфно-ядерных лейкоцитов;
 - б) у некоторых сук пик количества безъядерных клеток составляет всего 60 %.

Эндоскопическое исследование

- Оценка состояния влагалища базируется на наблюдении:
 - а) контуров и очертаний складок слизистой оболочки;

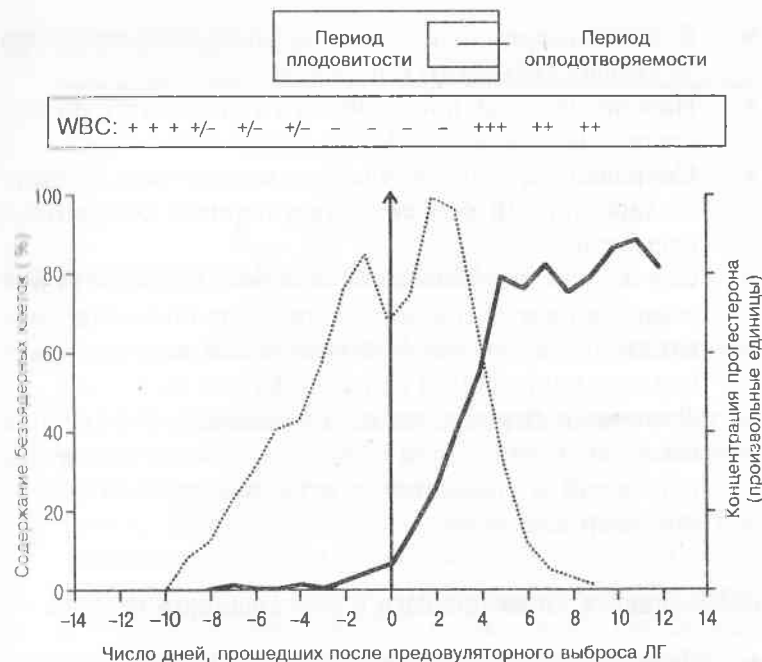


Рис. 10.3 Схема изменения содержания безъядерных клеток (точечная линия), концентрации прогестерона в плазме крови (сплошная линия) и количества полиморфно-ядерных лейкоцитов (WBC) в периодах плодовитости и оплодотворяемости

- б) цвета слизистой оболочки;
 - в) цвета любых имеющихся секретов.
- В начале проэструса и в его ранней стадии складки слизистой отекают, розового или бело-розового цвета, увеличены в размерах.
 - Эти изменения возникают из-за утолщения эпителия слизистой, а также ее спечности.
 - После выброса ЛГ наблюдается прогрессирующее утончение складок и их побледнение.

- В последующем складки сморщиваются и становятся тускло-кремового или белого цвета.
- Начало периода плодovitости определяют по сокращению слизистой без ее похудания.
- Сокращение, сопровождаемое похуданием, является характерной особенностью периода оплодотворяемости.
- Случку или искусственное осеменение следует проводить во время последнего периода оплодотворяемости или в течение 4—6 дней после впервые замеченного сокращения слизистой.
- Окончание периода оплодотворяемости определяют по уменьшению или прекращению сокращения слизистой в сочетании с отшелушиванием влагалищного эпителия.

Исследование цервикального и влагалищного секрета

- Во время позднего эструса электрическое сопротивление влагалищного секрета падает, однако эта методика плохо изучена на домашних суках.
- В некоторых работах утверждается, что оптимальное время случки можно определить по концентрации глюкозы во влагалищном секрете, однако достоверность данной методики не была подтверждена научными исследованиями.
- Помочь установить оптимальное время для случки может кристаллизация слизи, забранной из передней части влагалища.

11. БЕРЕМЕННОСТЬ

11.1. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ БЕРЕМЕННОСТИ

- Как правило, отсчет начинается от момента первой случки до дня родов.
- В этом случае продолжительность беременности может варьировать от 58 до 72 дней — мнимая продолжительность беременности.
- Вязки, заканчивающиеся зачатием, происходят в период между 9-м и 5-м днем после овуляции.
- Интервал между пиком концентрации лютеинизирующего гормона (см. 3.3) и днем родов составляет 64—66 дней — действительная продолжительность беременности.
- Ожидаемый день родов может быть предсказан по падению уровня прогестерона в плазме крови. Это происходит за 24—36 часов до родов. Уровень прогестерона можно легко измерить, проведя в лаборатории ферментосвязующий иммуносорбентный анализ (ФСИСА).
- Одновременно с понижением уровня прогестерона падает ректальная температура; эту предродовую гипотермию можно определить клинически, что позволяет предсказать скорые роды.
- В среднем суки рожают через 57 дней после начала цитологически подтвержденного метэструса (см. 2.5 и 4.5).

11.2. ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ГОРМОНОВ В КРОВИ (рис. 3.1)

Прогестерон

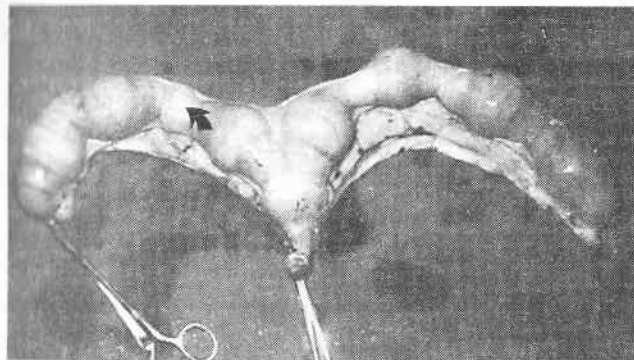
- Во время беременности концентрация прогестерона в крови такая же, как в период метэструса.
- Матка суки не вырабатывает прогестерон (в отличие от других видов животных); его экскретирует только желтое тело.
- В поздний период беременности концентрация прогестерона относительно низкая, резкое ее падение происходит за 24—36 часов до родов, когда желтое тело подвергается лизису.

Эстроген

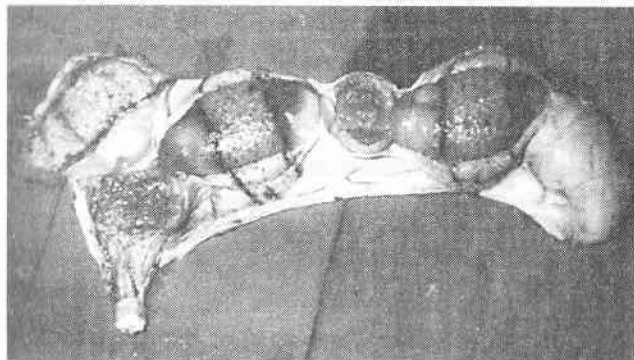
- Вероятно, при беременности и метэструсе концентрация эстрогена одинакова; отмеченную разницу можно отнести на счет того, что измерение уровня различных эстрогенов производится различными способами.
- Во время беременности концентрация эстрогена постепенно увеличивается и достигает своего пика непосредственно после родов.
- В послеродовом периоде концентрация гормонов резко снижается до базового уровня.

Пролактин

- В последней стадии беременности концентрация пролактина возрастает, в то время как концентрация прогестерона снижается.
- Это может наблюдаться и при ложной беременности (см. 2.7), хотя уровень пролактина в крови во второй



а



б

Рис. 11.1. Матка в середине беременности: а) сразу после овариогистерэктомии; обратите внимание на маленькое зародышевое вздутие (указано стрелкой); б) частично рассеченная матка; на ее теле и правом роге можно видеть места резорбции (на рисунке а показано с левой стороны). Хорошо видны зональное строение плаценты и маргинальная гематома

половине беременности заметно выше, чем на любых стадиях эстрального цикла у небеременных сук.

- Во время понижения уровня прогестерона за 24—36 часов до родов наблюдается массивный, но мимолетный выброс пролактина.

- Во время лактации концентрация пролактина в крови увеличивается, хотя его уровень может колебаться.

Релаксин

- Релаксин — единственный известный науке специфический для беременности гормон собак.
- Его концентрация начинает возрастать с 25-го дня беременности, а потому может служить показателем ее наличия.
- Пик концентрации приходится на 40—50-й день и следует после небольшого спада перед родами.

11.3. РАЗВИТИЕ ЗАРОДЫША

- Яйцеклетки овулируют в качестве первичных ооцитов.
- Первичный ооцит созревает и превращается во вторичный с выталкиванием полярного тела, что происходит в течение 3 дней после овуляции.
- Вторичный ооцит (яйцеклетка) может быть оплодотворен в течение 3—5 дней после овуляции.
- Оплодотворение происходит в дистальной маточной трубе.
- В результате быстрого деления зиготы возникают морулы, которые представляют собой сплошные комки клеток.
- Морула входит в матку из маточной трубы примерно через 9 дней после овуляции, то есть через 6 дней после оплодотворения.
- В центре морулы (которая к этому времени состоит приблизительно из 30 клеток) быстро образу-

- ется полость — бластоцеле, которая затем превращается в наполненный жидкостью пузырек — бластулу.
- Стенки бластулы толщиной в одну клетку превращаются в эмбриональные оболочки, которые образуют плаценту; небольшой комок клеток с одной стороны данной полости (внутренняя клеточная масса) в основном превратится в собственно эмбрион.
- До этой стадии развивающийся эмбрион имеет такой же размер, как первоначальная яйцеклетка, поскольку окружен неклеточной оболочкой, называемой «зона пеллуциды» (*zona pellucida*); при последующих делениях клетки становятся все мельче.
- Исчезновение зоны пеллуциды позволяет развивающемуся зародышу увеличиваться в размерах.
- Зародыши растут, выстраиваясь вдоль рогов матки, однако не прикрепляются к эндометрию, пока с момента овуляции не пройдет 21 день.
- Между 21-м и 40-м днем все растущие зародыши имеют грубую сферическую форму.
- До 35-го дня между каждым зародышем появляются стяжения стенки матки (рис. 11.1).
- После 35-го дня продолжающие расти зародыши распространяются на эти стяжения таким образом, что смежные хорион-аллантаисные оболочки приходят в контакт друг с другом и со стенками маточных рогов, которые становятся равномерно раздутыми.
- На ранней стадии беременности объем эмбриональной жидкости (главным образом в желточном мешке) превышает размер развивающегося эмбриона.

- Примерно через 35 дней процесс органогенеза полностью завершается и развивающийся зародыш получает название «утробный плод»; его последующее развитие в основном осуществляется за счет увеличения в размерах.
- По мере развития беременности аллантоисы становятся основной наполненной жидкостью полостью зародыша, однако объем этой жидкости сокращается по сравнению с размерами растущего утробного плода; на ранних стадиях очень нежный эмбрион оберегается жидкостью от внешних воздействий, большой же утробный плод уже достаточно крепок, а потому нуждается в меньшей защите.
- Небольшое количество эмбриональной жидкости, которое остается до родов, в процессе появления потомства действует как смазка.

11.4. РАЗВИТИЕ ПЛАЦЕНТЫ

- Приблизительно на 21-й день после овуляции зародыши начинают прикрепляться к эндометрию; этот процесс, который у сук лучше всего обозначать термином «нидация» (иногда неправильно называемый имплантацией), приводит к образованию плаценты.
- Плацента представляет собой соединение внешнего комплекта эмбриональных оболочек (аллантохориона) с внутренней прокладкой матки (эндометрием).
- Богато снабженные сосудами пальцеподобные ворсинки на поверхности аллантохориона плотно входят в полости (крипты) эндометрия; через плаценту осуществляется газообмен между кровенос-

ной системой (капиллярами) матери и утробного плода и снабжение последнего питательными веществами.

- Плацента собаки является зональной, то есть вокруг центра каждый зародыш обвит лентой, прикрепляющей его к плаценте.
- При образовании плаценты большая часть эпителия и соединительной ткани эндометрия утрачивается, благодаря чему ворсинки вступают в прямой контакт с материнскими капиллярами,— эндотелиохориональная плацента.
- Вдоль обоих краев плацентарной зоны происходит разрыв материнских кровеносных сосудов; вытекающая кровь скапливается на периферии плаценты, создавая гематологическую границу, или маргинальную гематому.
- Маргинальные гематомы содержат большое количество материнской крови, из которой через внешнее эмбрионное кровообращение абсорбируются различные метаболиты, особенно железо.
- Разрушение в маргинальных гематомах гемоглобина приводит к образованию утеровердина, имеющего зеленый цвет; его можно видеть, когда в процессе родов плацента начинает разрываться.

11.5. ДРУГИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Рост живота

- Становится заметным лишь через 45—50 дней.
- Перекармливание может создать впечатление беременности.

- Во время беременности общий вес тела может увеличиваться на 25—30 %.

Развитие молочных желез

- Через 25—30 дней после овуляции у всех сук можно наблюдать, что вены вокруг основания сосков становятся более заметными, это связано с повышенным их кровообращением.
- Развитие молочных желез вплоть до начала выработки молока наблюдается как при беременности, так и при ложной беременности (см. 2.7).

Изменение в крови

- На 33—37-й день беременности в крови повышается концентрация протеинов острой фазы, что можно использовать для диагностики беременности (см. 12.8).
- На третьей неделе беременности начинается прогрессирующая анемия, по-видимому, она не влияет на здоровье суки:
 - а) уплотненный клеточный объем (УКО) обычно составляет менее 40 % на 35-й день беременности и менее 35 % — в момент разрешения от бремени;
 - б) основная причина анемии — увеличение объема плазмы в связи с разжижением крови.
- Уменьшается чувствительность к инсулину (а не к глюкагону), что может осложнить течение сахарного диабета, если таковой имеется.

Аппетит

- В середине беременности, как правило, пропадает; это не влияет на рост зародышей, но может вызвать беспокойство хозяина собаки.
- В поздней стадии беременности возрастает потребность в углеводах, а с ней и аппетит.
- В поздней стадии беременности суку следует кормить небольшими порциями несколько раз в день.

Слизистые выделения из полового тракта

- Наблюдаются часто, их следует отличать от патологических выделений, вызванных пиометрой, которые возникают на той же стадии цикла (см. 14.5).

12. ДИАГНОСТИКА БЕРЕМЕННОСТИ

У многих видов домашних животных беременность прерывает нормальную циклическую активность за счет удлинения лютеиновой фазы и задержки эструса. В отличие от них, физиология сук такова, что продолжительность лютеиновой фазы одинакова как во время беременности, так при ее отсутствии.

Кроме того, период, когда возможно оплодотворение ооцитов, у сук отличается от такового у большинства млекопитающих. В частности, следует напомнить, что у большинства сук день овуляции неизвестен, а потому как преждевременная, так и запоздавшая случка способны привести к зачатию:

а) случка, которая произошла до овуляции, может оказаться успешной, если сперматозоиды «поселятся» в репродуктивном тракте, чтобы «дождаться» момента овуляции; в результате преждевременная случка приведет к мнимому удлинению срока беременности;

б) ооциты могут сохранять способность к оплодотворению как минимум в течение 5 дней после овуляции; это может вызывать мнимое сокращение срока беременности;

в) сразу после случки суку можно подвергнуть исследованию на предмет диагностики беременности; если случка была «преждевременной», это может

послужить основанием для постановки ошибочного отрицательного диагноза, поскольку гормональные тесты, применяемые для диагностики беременности у животных различных видов, не просто адаптируются к исследованию собак.

12.1. ЗАДЕРЖКА ЭСТРУСА

- У сук интервал между циклами эструса как при беременности, так и при ее отсутствии одинаков.
- Задержка эструса не является специфическим признаком беременности.

12.2. ИЗМЕНЕНИЯ В ПОВЕДЕНИИ

- И у беременных, и у небеременных сук возможны изменения поведения, характерные для беременности.
- Как правило, они связаны с возрастанием концентрации пролактина в плазме крови.
- Как у беременных, так и небеременных сук возможен повышенный аппетит.

12.3. ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Обычно примерно через месяц после случки у беременных сук начинаются небольшие слизистые выделения из половых путей.
- С 35-го дня беременности общий вес тела начинает возрастать.
- С 40-го дня беременности отмечается рост живота.

- После 35-го дня становится заметно увеличение молочных желез, в это время возможно выделение из них серозной жидкости.
- После 7-го дня беременности в сосках может появляться молозиво.

Замечание: аналогичные особенности можно наблюдать и при ложной беременности.

12.4. ПАЛЬПАЦИЯ ЖИВОТА

- С высокой степенью вероятности может давать правильные результаты.
- Может быть затруднена у тучных или нервных животных.
- Может давать неправильные результаты, если сука была спарена преждевременно, а потому беременность еще не достигла той стадии, которая ожидалась.

Методика

Маленькие собаки

- Пальпацию живота можно проводить одной рукой.
- Содержимое брюшной полости надо пропустить между большим и остальными пальцами руки, которая вытянута вентрально.

Большие собаки

- Лучше всего манипулировать обеими руками.
- В идеальном варианте хозяин и ветеринарный врач должны сидеть друг напротив друга.
- Хозяин держит голову собаки.

- Врач кладет руки по обе стороны живота, посередине между передней частью таза и последним ребром.
- Обе руки одновременно сжимают живот, а затем двигаются дорсально так, что внутренности скользят между пальцами.

Интерпретация

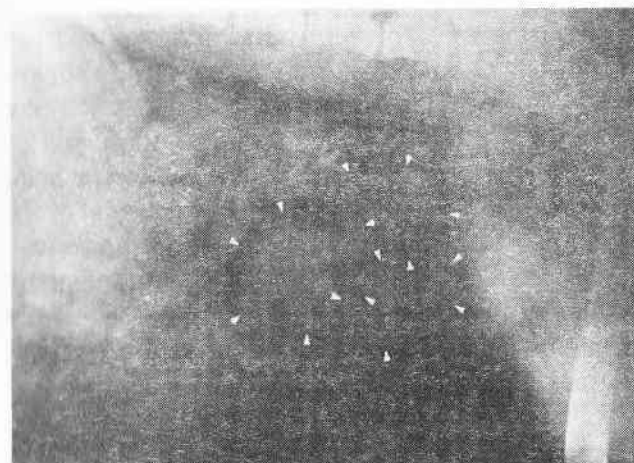
- Самое оптимальное время для диагностики — примерно через месяц после случки;
 - а) зародыши имеют сферические очертания и могут составлять 15—30 см в диаметре;
 - б) они представляют собой упругие, наполненные жидкостью структуры, а потому могут быть легко пропальпированы.
- Начиная с 35-го дня зародыши вытягиваются в длину, увеличиваются в размерах и начинают терять упругость; в это время пальпировать их уже не так легко.
- После 45-го дня рога матки проявляют тенденцию к самосворачиванию, это приводит к тому, что каудальная часть каждого рога размещается напротив вентральной стенки живота, а краниальная часть того же самого рога располагается дорсально.
- После 55-го дня утробный плод уже поддается идентификации, особенно если приподнять суку спереди, а матку пальпировать каудально по отношению к тазу.
- При пальпации трудно бывает точно подсчитать количество зародышей, за исключением тех случаев, когда исследование проводится достаточно рано.

12.5. ИДЕНТИФИКАЦИЯ СЕРДЦЕБИЕНИЯ ЭМБРИОНОВ

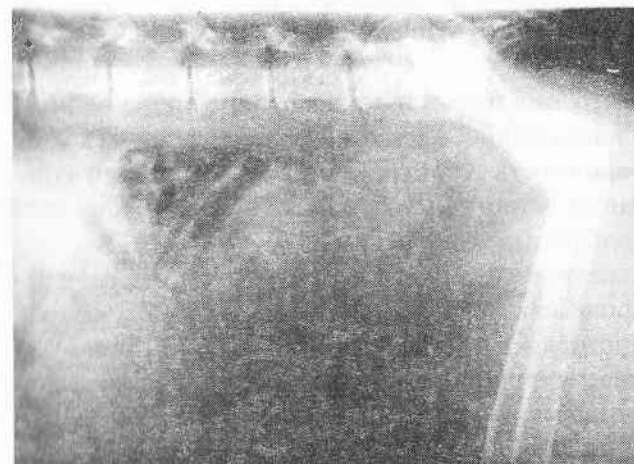
- В поздней стадии беременности можно прослушать при помощи стетоскопа.
- Кроме того, возможна запись электрокардиограммы.
- Оба метода позволяют диагностировать беременность.
- Сердцебиения эмбрионов обнаружить просто, поскольку их частота, как правило, вдвое превышает частоту сердцебиения матери.

12.6. РЕНТГЕНОГРАФИЯ

- Увеличение матки можно наблюдать начиная с 30-го дня беременности.
- В это время увеличенную матку легко идентифицировать в каудальной части брюшной полости: она располагается дорсально к мочевому пузырю и вентрально — к прямой кишке, часто это приводит к краниальному смещению тонкой кишки.
- На ранней стадии беременности на рентгенограмме матки видна только непрозрачная мягкая ткань, поэтому увеличение матки в результате беременности нельзя отличить от ее увеличения по другим причинам, например, при пиометре.
- Точная диагностика беременности невозможна до 45-го дня, когда уже просматривается минерализация скелета эмбриона.
- Прогрессирующая минерализация приводит к увеличению числа костей, которые уже можно идентифицировать (рис. 12.1).



а



б

Рис. 12.1. Рентгенограммы беременной суки: а) 28 дней после случки: тени зародышей сферической формы указаны стрелками, а толстая кишка смещена дорсально (подобную картину можно наблюдать и при пиометре — см. рис.14.5); б) 24 часа спустя после мнимого завершения родов: виден один оставшийся щенок с изогнутым позвоночником

- После 45-го дня беременности маловероятно, что utробные плоды пострадают от ионизирующего излучения; необходимо помнить следующее:
 - а) раннее рентгенологическое исследование во время органогенеза потенциально опасно;
 - б) седативные средства или анестезия, которые могут потребоваться собаке, несут потенциальный риск для ее потомства.
- На поздней стадии беременности можно с уверенностью установить величину помета, подсчитав количество черепов щенков.

12.7. ГОРМОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

- Концентрация прогестерона в плазме крови не имеет значения для диагностики беременности.
- Специфичность для беременности изменений концентрации эстрогена в плазме крови и моче не прошла необходимой проверки.
- Значительное увеличение концентрации пролактина в крови как показатель беременности также требует проверки.
- Измерение уровня гормона релаксина является достоверным признаком наличия беременности, однако в продаже пока еще нет необходимых препаратов для проведения такого анализа.

12.8. ПРОТЕИНЫ ОСТРОЙ ФАЗЫ

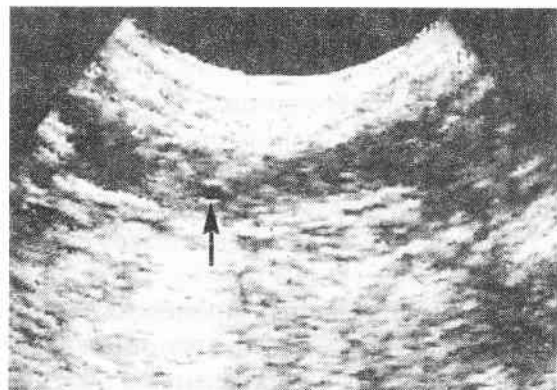
- Реакция в виде острой фазы возникает у беременных сук приблизительно во время нидации.

- Эта реакция, по-видимому, является уникальной для сук.
- Повышенный уровень фибриногена, С-реактивного протеина или других протеинов острой фазы является весьма точным показателем беременности.
- Первоначальное повышение уровня этих протеинов происходит начиная с 20-го дня и достигает своего пика примерно на 40-й день.
- При некоторых воспалительных процессах (вроде пиометры, которая возникает на той же стадии эстрального цикла) может быть поставлен ложный положительный диагноз.
- В основе имеющегося в продаже теста для установления беременности лежит определение концентрации фибриногена.

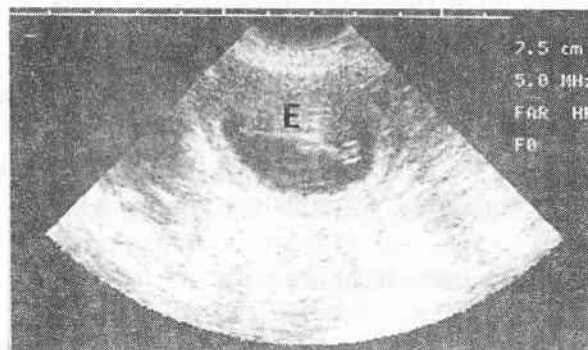
12.9. УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (см. также 4.8)

Ранняя беременность (рис. 12.2)

- Через 15 дней после овуляции можно получить первые изображения зародышей:
 - а) это сферические анэхоидные структуры примерно 2 мм в диаметре; анэхоидная жидкость содержится в желточном мешке, поэтому первое изображение возможно лишь после того, как он наполнится достаточным количеством жидкости;
 - б) увеличение матки происходит во время лютеиновой фазы вне зависимости от того, беременна сука или нет, а потому не является специфичным для беременности.
- На ранней стадии беременности эмбрион примыкает к стенке матки, в связи с чем не виден.



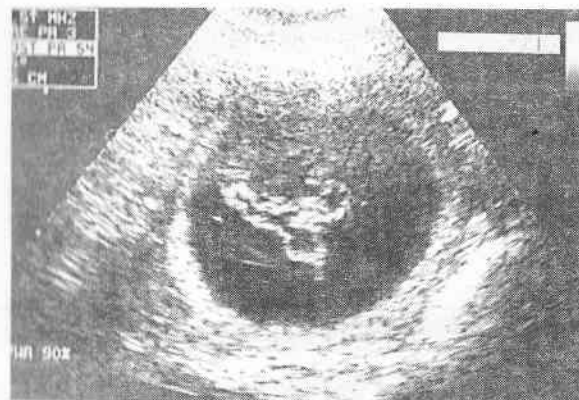
а



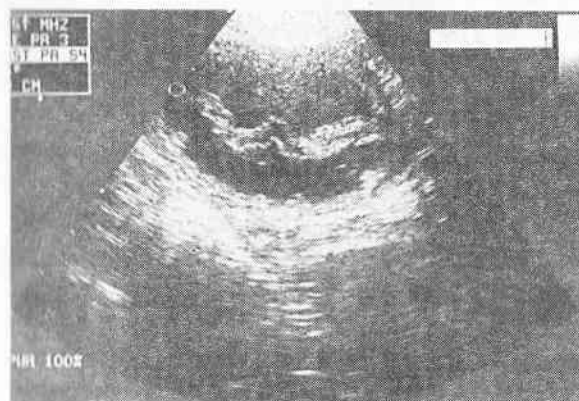
б

Рис. 12.2

- Зародыши быстро увеличиваются в размерах и утрачивают сферические очертания, становясь сплюснутыми на вид.
- К 20-му дню после овуляции зародыш достигает примерно 7 мм в диаметре и 15 мм в длину, и становится виден эмбрион.
- Наличие сердцебиения у эмбриона можно обнаружить примерно через 22 дня после овуляции.
- Развивающиеся аллантаисы поначалу имеют вид сферической структуры, внутри которой, в желточ-



в



г

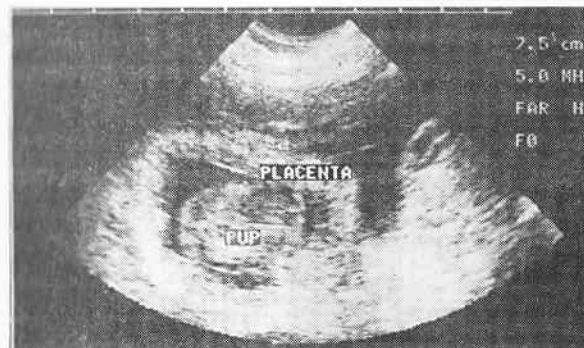
Рис. 12.2. Ультразвуковое изображение ранней стадии беременности: а) наполненный жидкостью зародыш (указан стрелкой) внутри одного из рогов матки (спустя 21 день после овуляции); б) большой наполненный жидкостью зародыш, содержащий эмбрион (E) и развивающиеся эмбриональные оболочки; в) зародыш спустя 30 дней после овуляции, в поперечном сечении видно рифленое изображение разрушающегося желточного мешка; г) тот же самый зародыш, в продольном сечении виден желточный мешок. Частота работы датчика 7,5 МГц, шкала в сантиметрах

ном мешке, находится зародыш, постепенно увеличивающийся в размерах.

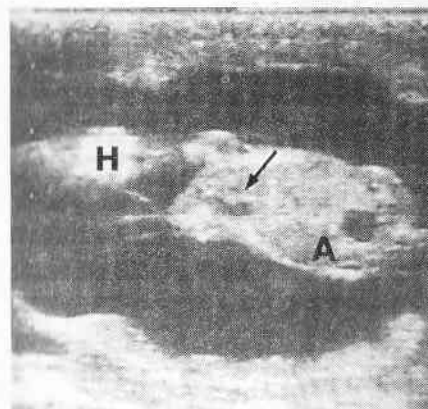
- Изображение третьего наполненного жидкостью мешка — амниона, может быть увидено позднее, поскольку он окружает утробный плод и поначалу плотно прилегает к нему.

Беременность средней стадии (рис. 12.3)

- Наиболее быстрый рост утробного плода происходит между 32-м и 55-м днями беременности; в это время становятся видны зачатки конечностей, которые уже можно легко отличить от головы и туловища.
- На этой стадии легко можно идентифицировать зональную плаценту.
- Как правило, скелет плода становится различим начиная с 40-го дня, когда его кости становятся гиперэхоидными и начинают отбрасывать акустические тени.
- На этой же стадии отчетливо видно сердце, а краниально и каудально можно увидеть крупные артерии и вены.
- Окружающие сердце ткани легких являются гиперэхоидными по отношению к печени.
- Начиная с 45-го дня появляется возможность идентифицировать наполненный жидкостью (анэхоидный) желудок, а несколько дней спустя становится виден и мочевого пузырь.

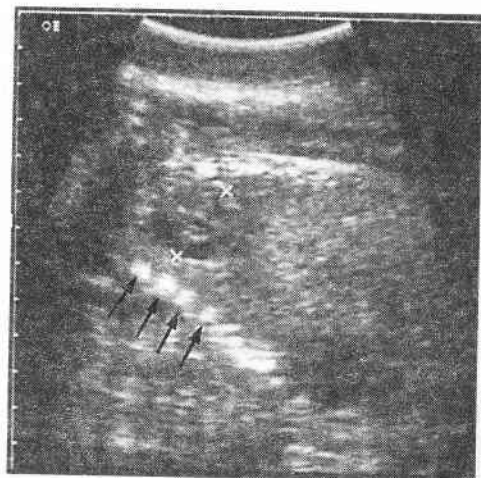


а

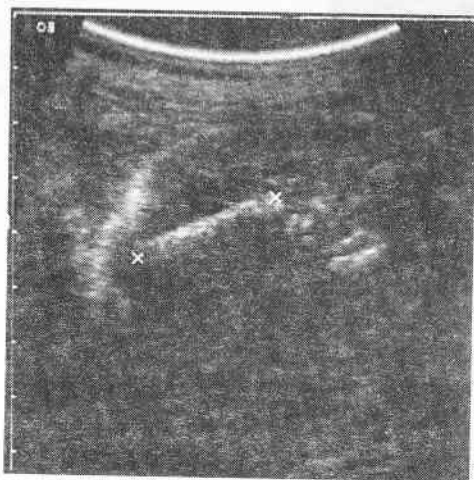


б

Рис. 12.3. Ультразвуковое изображение, полученное в средней стадии беременности: а) единственный утробный плод окружен небольшим количеством жидкости, видимой в поперечном сечении; б) единственный утробный плод, видимый в продольном сечении; можно различить головку (Н), сердце (указано стрелкой) и живот (А), содержащий анэхоидный мочевого пузырь. Частота работы датчика 7,5 МГц, шкала в сантиметрах



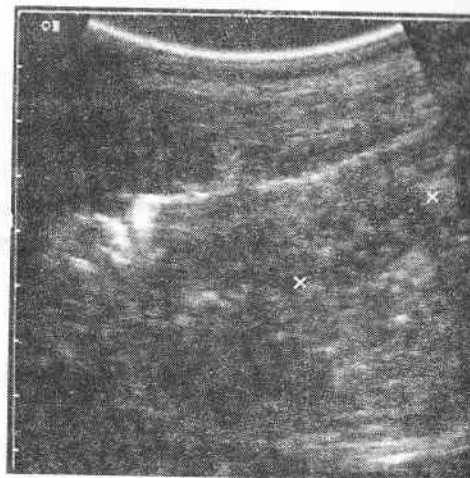
а



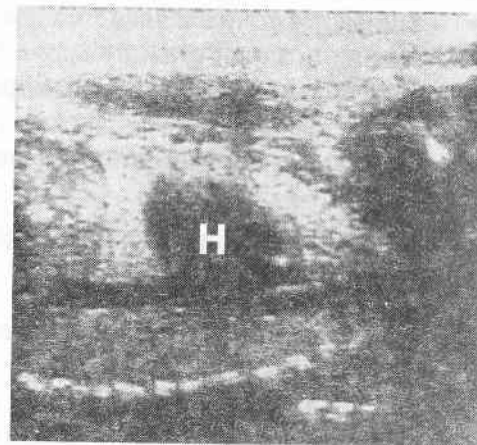
б

Поздняя беременность (рис. 12.4)

- Голова, спинной хребет и ребра дают интенсивное эхо, благодаря чему становятся легко различимыми.
- В последние 20 дней беременности видны почки.



в



г

Рис. 12.4. Ультразвуковое изображение при поздней беременности: а) грудная клетка и сердце (указаны крестиками), окруженное легкими; хорошо видны ребра (указаны стрелками); б) бедро зародыша (указаны крестиками) с дистальным акустическим затенением; в) почки зародыша (указаны крестиками); г) сердце зародыша (Н) с крупными кровеносными сосудами в окружении легких, хорошо видны печень и диафрагма. Частота работы датчика 5,0 МГц, шкала в сантиметрах

- Можно различить тонкую кишку.
- Плод очень подвижен, наблюдаются частые движения конечностей или всего тела.
- Можно увидеть и глотательные движения.
- Время от времени может наблюдаться икота.
- Если не выстричь мешающие волосы, то удастся изучить далеко не все эмбрионы.

Оценка количества эмбрионов

- Точное определение количества эмбрионов маловероятно.
- Наибольшая точность достигается во время первого исследования, спустя месяц после случки.
- Наименее точным является исследование, проводимое на поздней стадии беременности.
- Как правило, количество эмбрионов недооценивается.
- Чем больше помет, тем меньше точность.

Ошибки при ультразвуковом исследовании в режиме реального времени

Ошибочно положительный диагноз

- Маловероятен; мочевого пузыря — единственная плотная масса, которую можно спутать с маткой.
- После сканирования, подтвердившего наличие беременности, может наблюдаться резорбция нескольких зародышей, чем объясняется отсутствие щенков.

Ошибочный отрицательный диагноз

- Ложный отрицательный диагноз может быть поставлен в следующих случаях:

- а) срок беременности менее 23 дней;
- б) в малых пометах зародыши могут затеняться кишечником (газами).

Переоценка числа эмбрионов

- Причины переоценки:
 - а) последующая резорбция;
 - б) ошибка при подсчете (одного и того же зародыша считают дважды).

Недооценка числа эмбрионов

- Это очень распространенное явление, особенно если будущий помет состоит более чем из четырех щенков.

Мертвые эмбрионы

- Их можно проглядеть, поскольку имеется слишком мало очевидных признаков смерти; вероятнее всего будут видны ребра эмбрионов.

13. НОРМАЛЬНЫЕ РОДЫ

13.1. КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ГОРМОНОВ

- Как правило, роды у суки затягиваются, а необходимость контроля уровня гормонов при этом недооценивается.
- Главным показателем является быстрое возрастание соотношения эстроген/прогестерон.
- Концентрация прогестерона уменьшается на поздней стадии беременности и резко падает за 24—36 часов до родов; это совпадает с понижением температуры тела (см. 13.3).
- Концентрация кортизола в материнском организме непосредственно перед родами увеличивается, однако его роль не до конца изучена.
- Эстрогены, окситоцин и релаксин скорее всего участвуют в начале родов; то же самое можно сказать о простагладинах, концентрация которых увеличивается за 36 часов до родов и, вероятно, вызывает лизис желтого тела.
- Концентрация пролактина на последней стадии беременности возрастает, достигая своего пика во время лактации; вероятно, пролактин не имеет отношения к началу родов.
- Сигналом к началу родов скорее всего является созревание гипофизарно-адреналовой оси эмбриона, что служит признаком окончания его внутриутробного развития.

13.2. ПОДГОТОВКА ОКРУЖАЮЩЕЙ ОБСТАНОВКИ

- Идеального варианта не существует, однако необходимо обратить внимание на следующие обстоятельства.

Сквозняк

- Необходимо избегать сквозняков.

Температура воздуха

- Возможно, потребуется искусственный подогрев, хотя сама сука является достаточным источником тепла для своих щенков.
- Идеальная температура воздуха 26 °С, если же потребуется искусственный подогрев, нужно следить, чтобы сука не перегрелась, поскольку она будет находиться ближе к обогревателю, чем щенки.

Ложe

- Ложe лучше покрыть материалом, который легко удаляется и заменяется при загрязнении.
- Идеальным материалом является толстая пачка газет, верхние слои которой по мере необходимости удаляют.

Покой

- Коробка, в которую помещена сука, должна находиться в углу комнаты или, что еще лучше, в отдельной комнате.
- Это оградит суку в процессе родов от невольного отвлечения и беспокойства.
- Не приглашайте соседей наблюдать за родами.

Подвижность суки

- Обеспечьте суке возможность покидать своих щенков, когда они станут взрослее.

13.3. ПОДГОТОВКА СУКИ**Перед случкой****Вакцинация**

- Необходимо провести все новейшие виды вакцинации.
- Благодаря этому в молозиве суки будет содержаться достаточное количество антител.

Другие виды лечения

- Следует вылечить все инфекционные заболевания.
- У суки должны быть выгнаны глисты (продолжительный курс лечения новейшими антигельминтными препаратами, такими как фенбендазол или оксфендазол, на поздней стадии беременности позволит убивать мигрирующих личинок).
- Следует убедиться, что сука не больна гингивитом (заставив ее оскалиться и осмотрев десны).
- По возможности, в период органогенеза нужно избегать приема лекарств.

В период поздней беременности

- Надо убедиться в отсутствии блох и ушных клещей.
- Не следует перекармливать суку; как правило, необходимость в усиленном питании возникает лишь после 40 дней беременности.
- Кормить суку нужно маленькими порциями, но часто.

- Следует избегать кальциевых добавок, поскольку они могут подавить паратиреоидную функцию и заблокировать мобилизацию кальция при родах, что приводит к вялости матки (см. 20.1) или эклампсии (см. 20.15).
- Минимум за две недели до родов нужно ознакомить суку с местом, где ей предстоит рожать, и приучить ее спать там.
- В течение последней недели надо следить за развитием молочных желез; если оно покажется недостаточным или количество сосков меньше предполагаемой величины помета, следует иметь под рукой молочные смеси.
- У собак длинношерстных пород рекомендуется заранее выстричь волосы вблизи сосков, чтобы облегчить доступ к ним будущим щенкам, а также с промежности и задних ног, чтобы суке было удобнее себя вылизывать после родов.

Наблюдение за температурой тела (рис. 13.1)

- Начинать измерять ректальную температуру следует примерно за неделю до ожидаемых родов.
- Температуру нужно измерять как минимум три раза в день.
- На стадии поздней беременности нормальная температура должна составлять примерно 38 °C (100,5 °F).
- Падение температуры ниже 37,5 °C (99,5 °F) указывает на то, что роды могут начаться в ближайшие 24 часа (рис. 13.1).
- Понижение температуры может оказаться мимолетным, тем более, если она измеряется три раза в день (единичный случай такого понижения может быть связан с неправильным ее измерением).

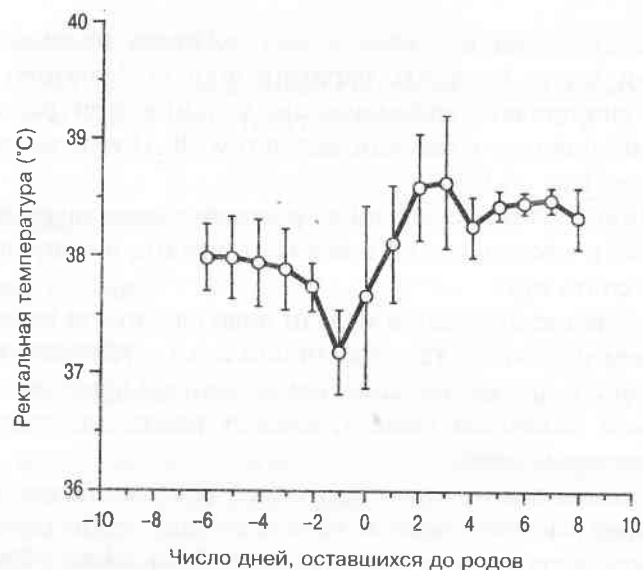


Рис. 13.1. Средняя ректальная температура у пяти готовившихся родить сук

- Если в течение 48 часов после падения температуры признаки родов отсутствуют, то можно предположить, что сука страдает первичной вялостью матки (см. 20.1) и, возможно, потребуются кесарево сечение.
- Наблюдение за температурой тела особенно необходимо для сук с маленькими (один-два щенка) или большими пометами, поскольку они более склонны к вялости матки.

13.4. «ЗАПОЗДАЛАЯ» СУКА

- Продолжительность беременности составляет 64—

66 дней с момента достижения пика уровня ЛГ (см. 3.3).

- Однако если начинать отсчет с момента первой или последней случки, то ее продолжительность может довольно сильно варьировать.
- Более длительный срок беременности по сравнению с ожидаемым может быть связан с тем, что:
 - а) сука спаривалась через несколько дней после овуляции; в этот момент она все еще могла забеременеть;
 - б) сука не была беременна, что можно установить при рентгеновском или ультразвуковом исследовании (см. 12.6 и 12.9);
 - в) дата случки оказалась ошибочной;
 - г) продолжительность беременности была подсчитана неправильно;
 - д) имелась первичная вялость матки (см. 20.1).

13.5. ПЕРВАЯ СТАДИЯ РОДОВ

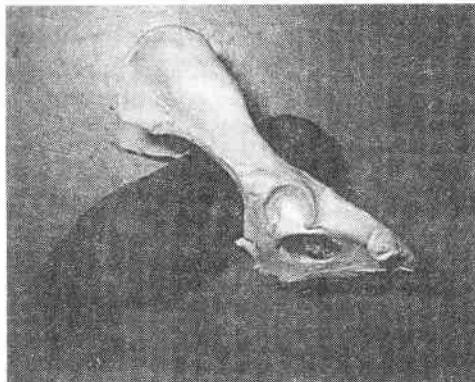
- За 2—3 дня до родов суки зачастую становятся беспокойными, ищут уединения и теряют аппетит; возможно, это происходит в результате повышения концентрации пролактина.
- Точное начало первой стадии родов определить невозможно.
- Данная стадия представляет собой подготовку ко второй изгоняющей стадии.
- Как правило, молочные железы уже начинают вырабатывать молоко.
- Сокращения матки поначалу не слишком частые, а шейка закрыта; некоторых сук эти схватки выводят из равновесия сильнее, других — менее.

- Начало сокращений матки коррелирует с падением уровня прогестерона.
- Постепенно схватки становятся все более частыми и интенсивными, поскольку щенки выталкиваются к расширенной шейке матки.
- Время полного раскрытия шейки установить нельзя, поскольку влагалище довольно длинное, и добраться до шейки матки во время исследования пальцем крайне сложно.
- Для точного установления раскрытия шейки матки требуется эндоскопия.
- Аллантахорион первого щенка разрывается во влагалище; присутствие во влагалище щенка, а также его жидкости и оболочек, как правило, стимулирует напряжение брюшной стенки, хотя некоторые щенки рождаются в отсутствие этого.
- Начало напряжения брюшной стенки, а также появление эмбриональной жидкости или щенка в отверстии вульвы означает переход ко второй стадии родов.
- Сокращения матки в первой стадии родов могут вызывать:
 - а) беспокойство;
 - б) потерю аппетита;
 - в) частое дыхание и обеспокоенность;
 - г) дрожание;
 - д) стремление забиться в гнездо;
 - е) оглядывание своих боков;
 - ж) вылизывание вульвы;
 - з) рвоту после недавнего кормления;
 - и) напряжение и расслабление вульвы;
 - к) появление слизи в отверстии вульвы;
 - л) расслабление брюшной стенки, что облегчает пальпацию эмбрионов.

Замечание: продолжительность (0—36 часов) и интенсивность родов, а также поведение суки в процессе них очень разнообразны, даже если до этого сука уже успешно рожала.

13.6. ВТОРАЯ СТАДИЯ РОДОВ

- Как правило, вскоре после начала схваток в отверстии вульвы становится виден амнион (водный мешок) первого щенка.
- Проход головы щенка через вульву может вызвать боль у суки, которая рождает первый раз, хотя обычно щенок рождается без особых усилий.
- Щенки могут нормально выходить наружу только в продольном положении, то есть длинная ось щенка должна быть параллельна длинной оси суки (см. 20.5).
- Чаще всего щенки выходят вперед головой, однако нередко они могут выходить и задом, что тоже считается нормальным; однако если задом выходит первый щенок, то может возникнуть дистотия.
- Во время нормальных родов щенок должен находиться дорсально, то есть его таз должен занимать самое верхнее положение по отношению к материнскому тазу; это позволяет позвоночнику щенка естественным образом изгибаться в соответствии с изгибами репродуктивного тракта — сначала вверх в материнский таз, а затем вниз через вульву (рис. 13.2).
- Поза щенка описывается с точки зрения расположения его головы и конечностей; при нормальных родах конечности могут быть вытянуты или согнуты, но при выходе головой вперед голова и шея дол-



а



б

Рис. 13.2. Нормальный выход, положение и поза щенка. Самая распространенная ориентация — это продольный выход головой вперед, в дорсальном положении, когда голова и конечности вытянуты рострально; щенки поднимаются ко входному отверстию таза, а затем спускаются через влагалище, преддверие и вульву (а, б)

жны быть вытянуты, то есть нос выходит первым, в противном случае может произойти закупорка.

- Нарушение нормального хода родов возникает тогда, когда щенок выходит задом с согнутыми задни-

ми конечностями, то есть ноги вытянуты вперед, а хвост выходит первым.

- После рождения щенка сука вылизывает и разрывает амнион, а затем перегрызает пуповину; последующее вылизывание обсушивает и стимулирует новорожденного.

Замечание: необходимо воспрепятствовать чрезмерно активному обгрызанию пуповины, поскольку это может вызвать грыжу или даже подкусывание самого щенка.

- Аллантохорион (см. 11.4), плацентарный или послеродовой, может быть вытолкнут в любое время после выхода первого щенка, хотя некоторые щенки рождаются прямо в нем; второй щенок может выйти прежде выталкивания первого аллантохориона.
- Обычно суки пытаются съесть аллантохорион; это нежелательно, поскольку может вызвать понос.
- Интервалы между выходом щенков могут быть самыми разными.
- Как правило, щенки выходят поочередно из каждого рога матки.
- Бесплодные схватки в течение 30 минут могут означать закупорку, но даже после этого возможно рождение вполне нормальных щенков.
- Если ожидалось появление большего количества щенков, и сука остается беспокойной, не надо позволять щенкам долго сосать ее; однако если нет схваток, то 2—3 часа могут пройти спокойно.
- Между выходом щенков возможны длительные (до 6 часов) интервалы, при этом сука не будет проявлять никаких признаков дискомфорта.

13.7. ТРЕТЬЯ СТАДИЯ РОДОВ

- С классической точки зрения, третьей стадией родов является выход аллантохориона.
- У сук это может произойти в любое время второй стадии, поэтому не поддается точному определению.
- Тем не менее можно сказать, что третья стадия родов состоит в скручивании опустевшей матки, но определить ее продолжительность весьма затруднительно.

13.8. ВЫЗЫВАНИЕ РОДОВ

- У сук это сделать не удается.
- Существует мнение, что кортикостероиды могут спровоцировать роды, но поскольку к данному средству прибегают в то время, когда роды уже на подходе, оценить его эффективность весьма трудно.
- Окситоцин может стимулировать сокращения матки при ее первичной вялости, однако при этом должна быть уверенность, что шейка раскрыта, а выяснить это возможно лишь при эндоскопическом исследовании.

14. АНОМАЛИИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ СУК

14.1. ВУЛЬВА

Стеноз отверстия вульвы

- Встречается редко и легко ликвидируется хирургическим путем (см. 27.7).

Перивульвальный дерматит (рис. 14.1)

- Довольно часто встречается у некастрированных сук или подвергшихся кастрации до или после первого эструса.
- Иногда неправильно называется «ювенильной вульвой» или «гипоплазией вульвы», однако тщательное исследование показывает, что вульва имеет нормальный размер, но основная ее часть скрыта складками прилегающей кожи.
- Часто, внимательное исследование вульвы невозможно без анестезии, поскольку животное испытывает дискомфорт.
- В складках кожи, окружающих вульву, может развиваться экссудативный дерматит, который вследствие вылизывания сукой этой области и из-за едкости мочи часто обостряется.
- Консервативное лечение состоит в парентеральном введении кортикостероидов и антибиотиков или смазывании пораженных участков противовоспалительными средствами.

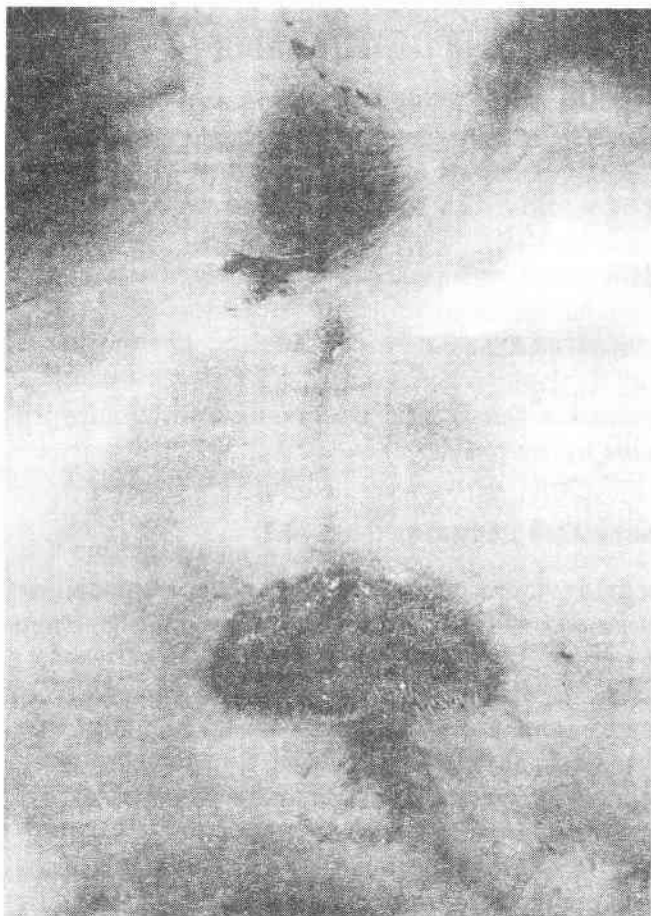


Рис. 14.1. Перивульварный дерматит. Сильное воспаление вульвы и перивульварной кожной складки

тельными кремами (правда, они довольно плохо переносятся собаками).

- Радикальное лечение заключается в удалении хирургическим путем пораженных участков кожи и

вульварных губ, а также складок кожи вокруг вульвы (см. 27. 6).

Заразная венерическая опухоль (рис. 14.2)

- В Великобритании иногда встречается в приютах для собак.
- Возникает в результате диссеминации опухолевых клеток, которые передаются во время коитуса.
- Веррукозные разрастания наблюдаются внутри генитального тракта и на вульве.
- Их можно удалять хирургическим путем или лечить цитостатическими средствами, например, винкристином.

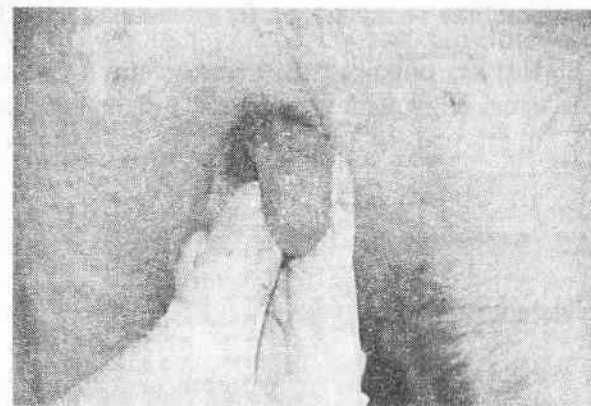


Рис. 14.2. Заразная венерическая опухоль преддверия влагалища и вульвы

14.2. ПРЕДДВЕРИЕ ВЛАГАЛИЩА

Врожденное стягивание

- Может наблюдаться только внутри вульварных губ; его можно расширить пальцем или хирургически, с применением общего наркоза.

Увеличение клитора

- Может быть врожденным (см. 16. Интерсексуальность) или развиваться в результате приема андрогенов (см. 16.4 и 24.3).
- Иногда в клиторе имеется кость, и когда сука садится, это причиняет ей боль; возможно развитие вестibuлита, что порождает чрезмерное вылизывание.

Лимфоидная гиперплазия (маленькие узелки)

- Иногда поражает слизистую оболочку; предполагается вирусная этиология; не влияет на фертильность (см. 14.3 и 15.1).

14.3. ВЛАГАЛИЩЕ

Сужение/стеноз

- Обычно возникает в месте вестибуловагинального соединения строго краниально к уретральному отверстию.
- Может вызывать зуд вульвы, вестibuлит и недержание мочи.
- Простое стягивание, по-видимому, вызывается ос-

гатками гимена и может быть легко растянуто под общим наркозом.

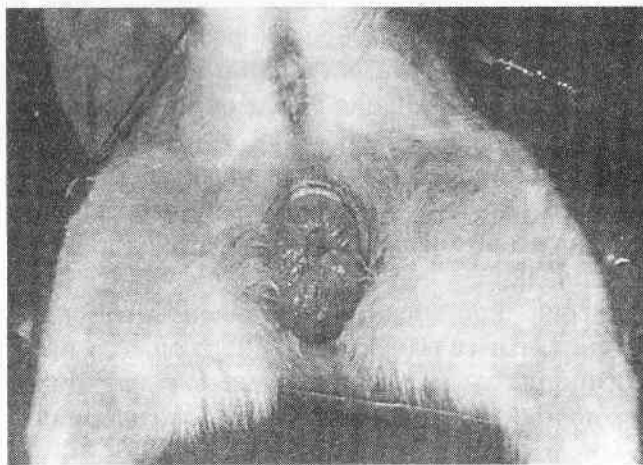
- Некоторые виды стягивания с большим трудом поддаются растяжению и могут продолжаться во влагалище в виде вертикальной срединной складки; их бывает трудно исправить хирургическим путем даже при помощи эпизиотомии (см. 27.4).
- Описано пять причин возникновения этой патологии:
 - а) гипоплазия генитального канала, которая приводит к гипоплазии и некоторому сужению влагалища по всей его длине;
 - б) слабое или неправильное слияние мюллеровых каналов с урогенитальной пазухой, вызывающее в данном месте кольцеобразное фиброзное сужение;
 - в) наличие рудиментарных тканей в месте вестибуловагинального соединения в виде остатков или целого гимена;
 - г) неполное слияние двух мюллеровых каналов, что может приводить к образованию двойного влагалища или вертикальной фиброзной перегородки внутри влагалища;
 - д) несовершенное соединение генитальных складок и генитальных выпуклостей, являющееся причиной гипоплазии вульвы и преддверия влагалища.
- Все эти пороки развития можно установить при помощи контрастной рентгенографии.

Гиперплазия (выпячивание) влагалища (рис. 14.3)

- Возникает в поздней стадии проэструса и ранней стадии эструса, когда стенка влагалища утолщается.
- До сих пор не выяснено, почему это явление возникает у одних сук и не наблюдается у других.



а



б

Рис. 14.3. Гиперплазия и выпячивание влагалища: а) выпячивание дна влагалища; выпячивание всей окружности влагалища

- У некоторых сук оно возникает во время первого эструса, у других — во время одного из последующих.

- Однажды возникнув, гиперплазия влагалища имеет тенденцию к рецидивам во время последующих течек.
- Может выпячиваться вся окружность влагалища, однако гораздо чаще встречается такой вариант, когда выпячивается только его дно.
- Состояние, которое может вызвать недержание мочи, возникает в результате выпадения каудальной части уретры.

Лечение

- Консервативное лечение уменьшает травму, а после окончания эструса следует спонтанное выздоровление.
- Овариогистерэктомия (см. 25.3) устраняет эструс, а, следовательно, и указанную патологию.
- Сукам, которые предназначены для разведения, спариваться непросто, так как кобели стараются ввести пенис вентрально к выпячивающейся ткани (рис. 14.3), а не во влагалище.
- Выпячивание можно удалить хирургическим путем во время эструса, когда оно видно в полном объеме; если же сначала сделана эпизиотомия, то значительно легче контролировать кровотечение; удаление нужно проводить с осторожностью, чтобы не повредить уретру (см. 27.5).
- Суку можно спаривать при первом же после операции эструсе; рецидив данного состояния встречается весьма редко.

Опухоли влагалища (см. 27.3)

- Возникают только у некастрированных сук.

- Как правило, являются доброкачественными (фиброма, фибролейомиома и т. д.); их часто именуют полипами, поскольку они имеют ножку.
- Симптомы — полип на губах вульвы или кровотечение, возникшее в результате изъязвления поверхности полипа.
- Могут быть удалены хирургически, однако может потребоваться эпизиотомия (см. 27.2).
- В ряде случаев под влагалищным эпителием могут возникать и злокачественные опухоли, но чаще это происходит в уретре.

Вагинит (см. 4.5, рис. 4.1г и 4.1с)

- Отличить нормальные выделения из влагалища от ненормальных весьма трудно.
- Не менее трудно идентифицировать источник, откуда исходят выделения.
- Определить вагинит у сук почти невозможно, поскольку влагалищные мазки у всех сук содержат нормальную бактериальную флору и нейтрофилы (за исключением мазков, взятых во время эструса).

Причины выделений из влагалища

Нормальные: проэструс, эструс, метэструс, беременность, роды и послеродовой период.

Ненормальные: ювенильный вагинит, заразная венерическая опухоль, изъязвленные полипы, уретральные опухоли, травма влагалища, инородное тело влагалища, цистит, пиометра, смерть эмбриона, отделение плаценты, послеродовой метрит и подзакручивание плацентарных мест.

Мочевые: эктопия мочеочочника, недержание мочи после удаления яичников, цистит, опухоли уретры.

Диагноз

- Во многих случаях причина является очевидной.
- При исследовании влагалищных мазков можно отличить выделения, связанные с проэструсом и эструсом от выделений, возникших по другим причинам (4.5).
- Бактериологическое исследование имеет ограниченную ценность (4.5).
- Вагиноскопия является трудным делом (4.7).
- Контрастная рентгенография позволяет обнаружить стягивание, опухоли, инородные тела и эктопию мочеочочников.

Препубертатный, или ювенильный вагинит

- Может возникнуть уже в возрасте 8 недель.
- Зачастую сопровождается обильными выделениями кремового цвета.
- Признаки общего недомогания отсутствуют.
- Бактериальная флора может быть нормальной или с очень небольшими отклонениями.
- Часто в мазке присутствует больше эпителиальных клеток, чем нейтрофилов.
- Причина неизвестна.
- Антибиотики неэффективны или дают мимолетное улучшение.
- Положительный эффект оказывают малые дозы эстрогена (можно назначать местно или, что менее предпочтительно, per os).
- Излечивается во время проэструса; рецидивов не наблюдается.

Собачий герпес-вирус

- Скорее всего, не является причиной заболевания у взрослых сук.
- Экспериментальное инфицирование вызвало появление на наружных гениталиях сыпи, которая обычно исчезала в течение 7 дней.
- Возможно, хронической формой собачьей герпес-вирусной инфекции является лимфоидная гиперплазия (см. 14.2 и 15.2), но это требует доказательств.

14.4. ШЕЙКА МАТКИ

- Повреждения шейки матки встречаются редко.
- Изредка возможны опухоли, но они, как правило, протекают бессимптомно.

14.5. МАТКА

Аплазия

- Встречается редко.
- При частичной аплазии, если имеется проксимальная часть матки, скопление секрета может вызвать ее значительное увеличение, которое, как правило, протекает бессимптомно.
- Аплазия одного рога называется «маточным единогогом»
- Аплазия тела матки или обоих ее рогов вызывает стерильность.
- В большинстве случаев аплазия обнаруживается во время овариогистерэктомии.

Пузырная гиперплазия эндометрия (рис. 14.4)

- Во время метэструса (диэструса) прогестерон вызывает утолщение эндометрия и массивное развитие эндометриальных желез (см. 1.6).
- Во время анэструса оба этих процесса идут на убыль и возникает некоторое отшелушивание эпителиальной ткани, однако эндометрий остается толще, чем он был до половой зрелости.
- При последующих циклах наблюдается постоянно прогрессирующее утолщение эндометрия, а эндометриальные железы раздуваются (пузырятся).
- Пузырная гиперплазия эндометрия не сопровождается клиническими симптомами, однако матка сильно утолщается (1 см, а то и больше в диаметре) и скручивается (рис. 14.4а).
- Это состояние может вызывать бесплодие.
- Диагностировать данную патологию можно путем ультразвукового исследования в режиме реального времени во время лютеиновой фазы (рис. 14.4б).
- Лечение неэффективно, хотя вполне реально, что могут оказаться полезны антагонисты рецепторов прогестерона.

Эндометрит

- Не существует убедительных доказательств, что эндометрит в легкой степени сопровождается клиническими симптомами.

Пиометра (рис. 14.5)

Этиология

- Влагалище имеет нормальную бактериальную флору (см. 4.10).

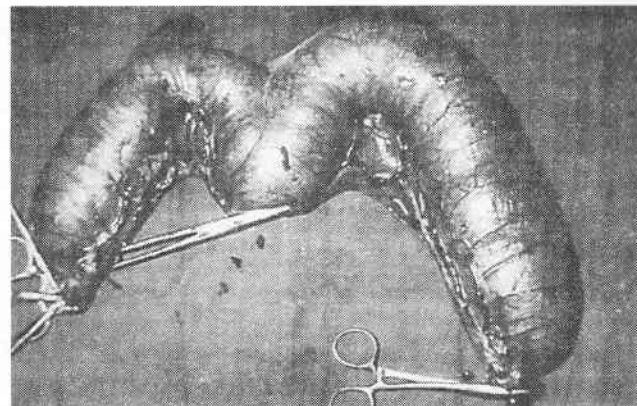


а

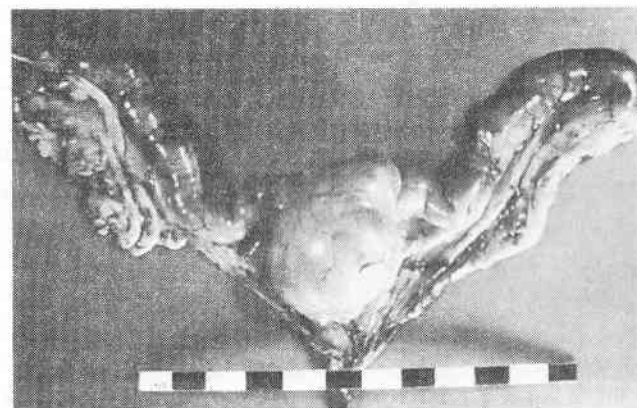


б

Рис. 14.4. а) Пузырная гиперплазия эндометрия; матка грубо скручена, однако в просвете нет экссудата и признаков воспаления. б) Ультразвуковое изображение тела матки, примыкающего к мочевому пузырю; отчетливо видны наполненные жидкостью пузыри (указаны стрелками). Частота работы датчика 5 Мгц, шкала в сантиметрах



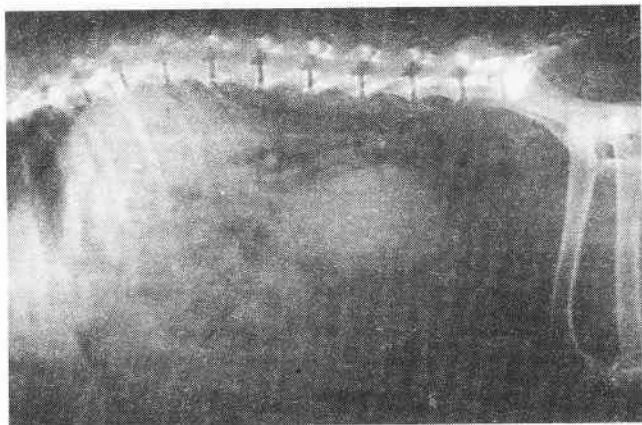
а



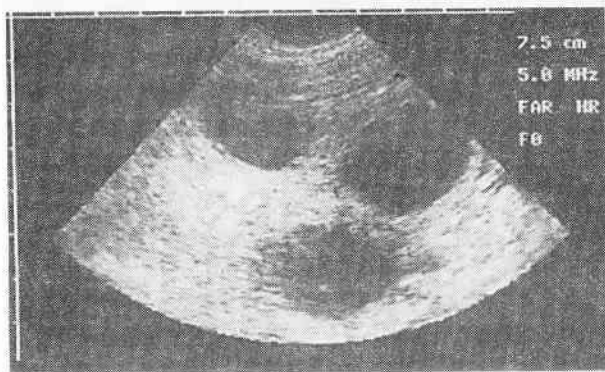
б

Рис. 14.5

- Во время эструса шейка матки расслабляется, и бактерии могут проникать в матку, особенно во время случки.
- Как правило, защитный механизм матки способен противостоять этим бактериям, а защитные механизмы шейки матки (особенно слизь) способны предотвратить их проникновение.



в



г

Рис. 14.5. а) Пиометра, вызвавшая увеличение всей матки. б) Пиометра, вызвавшая частичное расширение матки. в) Рентгенограмма в боковой проекции суки с пиометрой (увеличенная матка смещает толстую кишку дорсально, а тонкую — краниально). г) Ультразвуковое изображение матки, раздутой от гноя. Видно, что три секции маточного рога содержат жидкость с маленькими экзогенными частицами. Частота работы датчика 5 МГц, шкала в сантиметрах

- Однако если бактерии все же проникли в матку, то повышенная в этот момент концентрация прогестерона может затормозить развитие воспалительной реакции (как это бывает и у других видов животных).
- Тем не менее в некоторых случаях у сук с пузырной гиперплазией эндометрия (то есть у старых животных) эти бактерии могут выжить в пузырной жидкости.
- Рост числа бактерий в матке постепенно стимулирует накопление воспалительного экссудата, в том числе полиморфно-ядерных лейкоцитов.
- Обычно в этих случаях удается выделить кишечную палочку, некоторые виды которой могут оказаться патогенными; кроме того, возможно присутствие стрептококков и других микроорганизмов.
- Некоторые случаи пиометры называются стерильными; это может быть связано со временем проведения исследования или же с тем, что перед культивированием полученные пробы неправильно сохранялись.
- Постепенно вслед за всасыванием бактериальных токсинов в кровь и появлением признаков токсемии в матке начинает скапливаться гной.
- Между нерегулярностью эстрального цикла и развитием пиометры никакой связи не существует.
- Нет также никакой связи между пиометрой и ложной беременностью, хотя они могут возникнуть одновременно (см. 2.7).
- Имеется ли предрасположенность к пиометре у сук, никогда не имевших потомства, данных нет.
- Как и эндогенный прогестерон, прием синтетических прогестагенов способен вызвать предрасположенность к пиометре за счет провоцирования пу-

зырной гиперплазии эндометрия и снижения сопротивляемости эндометрия вторжению бактерий (см. 24.1).

- Прием эстрогенов с целью предотвращения зачатия (см. 24.2) также может вызвать предрасположенность к пиометре благодаря тому, что в лютеиновой фазе шейка матки находится в расслабленном состоянии дольше, чем в обычных условиях, и это дает возможность бактериям заселить матку.

Клинические симптомы

- Первоначально может возникать легкая лихорадка и снижение активности, но поскольку симптомы недомогания весьма неопределенны, то зачастую их просто не замечают.
- Иногда появление в отверстии вульвы гнойного отделяемого может предшествовать признакам токсемии, хотя, как правило, бывает наоборот.
- Токсемия вызывает депрессию разной степени выраженности, потерю аппетита, рвоту, полидипсию, полиурию, а иногда и парез задних конечностей, температура тела при этом может быть нормальной или пониженной.
- В результате токсемии возможно также подавление эритропоэза.
- Пиометра может быть «закрытой», то есть предполагается, что шейка матки закрыта и это препятствует выделению гноя, однако в большинстве случаев наблюдается выделение экссудата, хотя большая его часть задерживается в матке.
- Связь между «закрытой» или «открытой» пиометрой и наличием гноя в матке остается неясной; у некоторых сук может быть увеличен только один рог или его часть, у других увеличена вся матка, а у

третьих имеются дискретные круговые расширения, отделенные друг от друга стягиваниями матки, как это бывает при беременности средней стадии.

- У некоторых сук раздутая матка приводит к явному увеличению живота.

Диагноз

- Предполагается, что гнойные выделения из влагалища, продолжающиеся 4—6 недель после эструса, сопровождаются клиническими симптомами недомогания, однако симптомы токсемии могут возникнуть до или после этого.
- Гематологическое исследование обнаруживает нейтрофилию (как правило, превышающую 20×10^7 /л) со сдвигом влево.
- Рентгенография помогает идентифицировать увеличенную матку, которая вызывает дорсальное смещение толстой кишки и краниальное смещение тонкой; это состояние следует отличать от беременности (см. 12.6).
- Ультразвуковое исследование в режиме реального времени обычно обнаруживает заполненный жидкостью трубчатый внутренний орган, свободный от эмбриональных элементов; краниальный рог матки может наблюдаться над каудальной частью.
- Пальпация живота позволяет выявить увеличение матки.
- Развитие молочных желез не исключает вероятности пиометры, поскольку это состояние и ложная беременность чаще всего возникают одновременно (см. 2.7).
- Лабораторные исследования помогают исключить другие причины полидипсии/полиурии, рвоты и пареза задних конечностей.

Хирургическое лечение

- Если это не угрожает жизни собаки, то следует прибегнуть к овариогистерэктомии (см. 25.5); регидратационная терапия и антибиотики с целью предотвращения перитонита не являются оптимальным средством лечения.

Медикаментозное лечение**Простагландины**

- Медикаментозное лечение простагландином F2-альфа вызывает расслабление шейки, сжатие миометрия, лизис желтых тел и снижение концентрации прогестерона в плазме крови.
- Животные простагландины следует использовать в малых дозах (0,25 мг/кг ежедневно или 0,125 мг/кг дважды в день в течение 5 дней), чтобы уменьшить их побочные эффекты в виде слюнотечения, рвоты, поноса, одышки, болей в животе и тахикардии.
- Синтетические простагландины являются более сильным средством, а потому их надо применять с осторожностью.
- В некоторых случаях требуется длительный курс лечения.
- Простагландины не рекомендуется применять при «закрытой» пиометре, поскольку в этом случае имеется риск разрыва матки.
- Всегда следует использовать широкий спектр антимикробной терапии, поскольку у 10 % сук, страдающих пиометрой, имеется бактериемия.
- Вернуть плодовитость удастся примерно 20 % сук.
- К возможным долговременным осложнениям относятся хронический метрит, анэструс, невозможность забеременеть и выкидыши.

Антагонисты рецепторов прогестерона

- RU46534 проходил проверку на суках, страдающих пиометрой.
- Прием этого препарата на 1, 3, 5, 8 и 16-й день после начала пиометры позволял избавить большинство собак от данного заболевания.
- Подобный режим не вызывает побочных эффектов, матка быстро освобождается от гноя, и клинические симптомы исчезают.
- После лечения некоторые суки снова смогли родить.

Замечание: если медикаментозное лечение оказалось успешным, то весьма вероятно, что после следующего эструса возникнет рецидив, поэтому следует запланировать спаривание суки в первый же эструс после излечения.

Послеэструсное кровотечение

- Наблюдается у некоторых старых сук.
- Нередко хозяева считают, что у собаки все еще продолжается течка.
- Исследование показывает, что данные выделения имеют темный цвет и не похожи на выделения, характерные для нормального эструса.
- При этом никаких симптомов недомогания не наблюдается.
- Зачастую диагностируется пиометра, однако этот диагноз является ошибочным.
- Единственный способ лечения — овариогистерэктомия.
- Удаленная матка слегка увеличена в размерах, а яичники содержат «пузырные» структуры; это могут быть аденомы, хотя этиология данного заболевания требует дальнейших исследований.

Опухоли матки

- Встречаются редко.
- У старых сук наблюдаются лейомиомы
- Эти опухоли редко сопровождаются клиническими симптомами.

14.6. МАТОЧНЫЕ ТРУБЫ

- Повреждаются редко, хотя иногда встречаются опухоли.

14.7. ЯИЧНИКИ

Кисты яичников

- Фолликулярные кисты и кисты желтого тела встречаются редко и, как правило, не имеют клинических симптомов.
- Время от времени фолликулярные кисты приводят к устойчивому эструсу; их можно диагностировать путем ультразвукового исследования.
- Кисты желтого тела иногда приводят к задержке эструса, их можно диагностировать на основании устойчиво повышенной концентрации прогестерона в плазме крови.
- Никакие кисты нельзя лечить гормонами.
- Кисты трубчатых элементов яичника и прилегающих тканей встречаются реже и обнаруживаются во время обычной овариогистерэктоми; они не вызывают клинических симптомов.

Опухоли яичников

- Гранулезные клеточные опухоли, как правило, связаны с устойчивым или возвратным эструсом; сообщается, что при этом концентрация эстрогенов и прогестерона в плазме не повышена.
- Аденомы (пузырные аденомы) могут поражать оба яичника и, как правило, являются доброкачественными; их возможная связь с послеэструсным кровотечением (см. 14.5) пока еще остается неясной.
- Диагноз можно поставить на основании клинических симптомов, пальпации, рентгенологического и ультразвукового исследования, анализа крови на содержание стероидов.
- При увеличении живота уместно заподозрить наличие опухолей яичников, особенно дисгерминомы и тератомы.
- Хирургическое удаление достаточно эффективно, если только не возникают метастазы.
- Следует позаботиться о том, чтобы не повредить эти неоплазмы, поскольку в результате диссеминации по всем яичникам могут развиваться метастазы.

15. АНОМАЛИИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ КОБЕЛЕЙ

15.1. КРАЙНЯЯ ПЛОТЬ (ПРЕПУЦИАЛЬНАЯ ОБОЛОЧКА)

Фимоз

- Сильное сужение отверстия крайней плоти, не позволяющее открыть пенис.
- Может быть врожденным либо приобретенным в результате травмы или воспаления.
- В тяжелых случаях возникают проблемы с мочеиспусканием, поскольку моча накапливается в препуциальном мешке, а затем капает оттуда через отверстие крайней плоти.
- Собаки, страдающие фимозом, не способны совокупляться, а эрекция у них сопровождается болью.
- Как правило, производят хирургическое расширение отверстия (27. 11).

Парафимоз

- Ущемление пениса в суженном отверстии крайней плоти.
- Далеко не всегда возникает из-за абсолютного несоответствия размеров отверстия крайней плоти размерам пениса.
- У некоторых собак после нормального совокупления пенис слишком медленно втягивается обратно в оболочку или же происходит спутывание кожицы

крайней плоти с волосами; смазывание пениса растворимым в воде гелем поможет его закрытию; собакам может не нравиться подобная манипуляция, однако если этого не сделать, то велик шанс возникновения парафимоза.

- Повреждение позвоночника может вызвать парафимоз.
- Инеродные тела уретры также могут вызвать парафимоз.
- Если набухание эрегированного пениса не спадает, то вскоре он высохнет и станет синюшным; для того чтобы уменьшить вздутие, может потребоваться применение льда и смазки под общим наркозом.
- Последующее хирургическое расширение отверстия крайней плоти позволяет предотвратить повторный парафимоз (см. 27.11).
- Точные причины возникновения парафимоза пока не установлены, поэтому его коррекция может подразумевать даже ампутацию налитого кровью пениса (27. 13).

Приапизм

- Устойчивое увеличение пениса при отсутствии сексуального возбуждения.
- Может быть результатом повреждения поясничного отдела позвоночника.
- Иногда оказывается успешным консервативное лечение, хотя в некоторых случаях требуется ампутация пениса.

Короткая крайняя плоть

- Короткая крайняя плоть и крайняя плоть с непра-

вильно расположенным отверстием обычно связана с интерсексуальностью (см. 16.4).

Постит

- Воспаление внутреннего листа крайней плоти; обычно сочетается с баланитом — воспалением пениса.

Устойчивое выпячивание пениса

- У некоторых собак, здоровых во всех отношениях, кончик пениса выпячивается из-под препуциальной оболочки.
- Причина этого не ясна — то ли крайняя плоть слишком коротка, то ли пенис слишком длинный.
- Выпячивание может быть постоянным или возникать только тогда, когда собака садится.
- Как правило, данное состояние не вызывает никаких проблем, однако иногда высушивание слизистой и постоянное травмирование вызывают необходимость в лечении.
- Операция, состоящая в попытке продвинуть крайнюю плоть вперед, обычно оказывается безуспешной.
- Может возникнуть необходимость в ампутации дистальной части пениса (см. 27.13).

Моченспускание на грудную клетку и передние ноги

- Наблюдается у некоторых спаниелей «короля Карла» («роялист»).
- Несмотря на задиране задней ноги, моча обычно попадает на вентральный отдел грудной клетки и

заднюю сторону одной или обеих передних конечностей.

- Это создает проблемы для хозяина, которому приходится или мыть собаку несколько раз в день, или смириться с запахом мочи.
- Причина этого явления неизвестна.
- Операция, состоящая в попытке продвинуть крайнюю плоть вперед и таким образом отклонить поток мочи, вентрально редко оказывается эффективной.
- Ампутация дистальной части пениса (27.13) позволяет крайней плоти направлять струю мочи в сторону от туловища.

15.2. ПЕНИС

Гипоплазия пениса

- Встречается крайне редко и только у определенных пород собак.
- Может быть вызвана аномалиями половых хромосом.
- Клинические симптомы связаны со скапливанием мочи внутри крайней плоти.

Гипоспадия

- Расположение отверстия уретры на вентральной поверхности пениса, а не на его кончике, иногда оно может находиться почти возле ануса.
- Описано шесть видов гипоспадии, самым распространенным из которых является промежуточная.
- Гипоспадия всегда наблюдается у интерсексуальных собак (см. 16.4).

- У собак может быть короткий или отклоненный пенис.
- Для лечения требуется пластическая операция или ампутация.

Постоянная уздечка

- Полоска ткани, прикрепляющая вентральную поверхность пениса к смежной с ней крайней плоти.
- Обычно исчезает к моменту полового созревания.
- Если же она сохраняется, то попытки вытолкнуть пенис из крайней плоти могут вызывать боль; при разрыве уздечки возникает вентральное отклонение пениса или кровотечение.
- Может возникнуть необходимость в хирургическом рассечении уздечки под общим наркозом (см. 27.12).
- У одной породы собак была обнаружена наследственная природа сохранения уздечки.

Кровотечение

- Кровотечение из оболочки пениса может возникать спонтанно или в результате травмы, например, собачьего укуса.
- Разрыв оболочки редко поддается успешному лечению.
- Чтобы сомкнуть поврежденные участки, нужно провести операцию под общим наркозом, наложив хирургические швы из хорошо абсорбируемого материала.
- Если повреждение не поддается такому лечению, следует ампутировать пенис, а собаку кастрировать (чтобы избавить от попыток добиться эрекции).

Перелом кости пениса

- Обычно вызывает кровотечение из уретры и, возможно, болезненное мочеиспускание.
- Диагноз ставится при помощи пальпации и рентгенологического исследования.
- В качестве первоначального лечения может быть полезен постоянный уретральный катетер.
- Если образовавшаяся мозоль вызывает сужение уретры, следует изучить возможность ампутации пениса, а также уретростомии промежности или мошонки.

Лимфоидная гиперплазия

- Диагностируется после того, как у основания гланс пенис появилось множество узелков размером 1—2 мм.
- Данное состояние неправильно называют «собачий сифилис»; поражения не являются пузырьками.
- Причиной может быть вирус, однако признаков болезненного состояния или заражения через коитус (14.3) не наблюдается.
- Узелки часто обнаруживают случайно, во время обычного исследования плодовитости собаки; их значение пока неизвестно.
- Иногда эти узелки могут обдираться во время случки или забора семени.

Баланит

- Воспаление пениса, встречается редко; иногда наблюдается изменение цвета, подобное тому, которое бывает при парафимозе; причина неизвестна.

- При чрезмерных гнойных выделениях из крайней плоти часто говорят, что у собаки баланопостит (воспаление пениса и внутреннего листка крайней плоти), однако:
 - а) у всех некастрированных кобелей наблюдаются небольшие выделения из крайней плоти;
 - б) внимательное изучение пениса и крайней плоти обычно не выявляет признаков воспаления;
 - в) в мазках и соскобах с поверхности пениса обнаруживаются макрофаги, полиморфно-ядерные лейкоциты и нормальная бактериальная флора;
 - г) наличие уреоплазмы и микоплазмы в крайней плоти и семени у собак считается нормальным.

Выделения из крайней плоти

- Некоторые выделения из крайней плоти являются нормальными; они могут капать из нее или слизываться собакой (рис. 15.1).

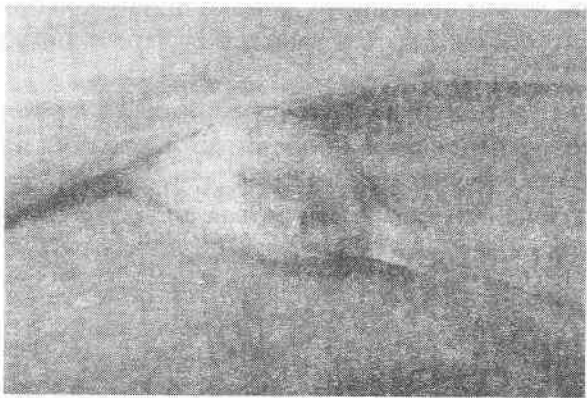


Рис. 15.1 Крайняя плоть кобеля с нормальным объемом выделений, которые могут капать из нее или слизываться собакой

- Трудно определить, какой объем выделений нужно считать чрезмерным; так, одинаковое количество выделений у собаки, живущей в конуре, и собаки, живущей в доме, в первом случае может считаться нормальным, а во втором — чрезмерным.
- Все известные причины выделений обязательно связаны с какими-то повреждениями, например, инородными телами уретры.
- Во время обычного исследования на плодовитость может наблюдаться и считаться нормальным чрезмерное скапливание гноя, сопровождающееся или не сопровождающееся лимфоидной гиперплазией.
- Выделенные при бактериологическом исследовании культуры зачастую содержат нормальные комменсальные микроорганизмы.
- Культура бактерий, устойчивых к антибиотикам, например, *Pseudomonas aeruginosa*, или чистая культура любого другого микроорганизма, может оказаться весьма значительной, однако это случается крайне редко.
- В парентеральном введении антибиотиков обычно нет необходимости; кроме того, оно оказывается неэффективным.
- Зато может помочь парентеральное введение половых стероидов, которые уменьшают сексуальную активность животного и снижают его интерес к самому себе; но даже в этом случае самым надежным методом является кастрация.
- Промывание крайней плоти (в случае необходимости — под общим наркозом) антибиотиками, вводимыми внутрь грудных желез, или слабым антисептическим раствором может оказаться эффективным, но при этом, как правило, требуются повторные процедуры. Этого вида лечения по воз-

возникновения другой бактериальной инфекции.

Замечание: гной может исходить из простаты, но при этом обязательно будут и другие симптомы заболевания данной железы (см. 15.7). Повлиять на выработку гноя нормальной крайней плотью или нормальным penisом не представляется возможным, поскольку этот процесс, вероятно, стимулируется пока еще неизвестными факторами.

Неоплазмы пениса

- Опухоли пениса встречаются редко.
- Самым распространенным видом является чешуйчатоклеточная карцинома; как правило, она распространяется локально и метастазирует в паховые лимфатические узлы.
- Первым клиническим симптомом может стать кровотечение из изъязвленной неоплазмы.
- При отсутствии метастазов радикальная резекция является вполне оправданной.

Заразная венерическая опухоль

- Эта неоплазма передается половым путем и развивается благодаря диссеминации опухолевых клеток.
- Как правило, опухоли бывают рыхлыми, изъязвленными и нередко кровоточат (рис. 15.2).
- Данные виды опухолей редко встречаются в Великобритании.
- В зависимости от локализации и величины опухоли ее можно лечить при помощи локального иссечения, ампутации или химиотерапии.

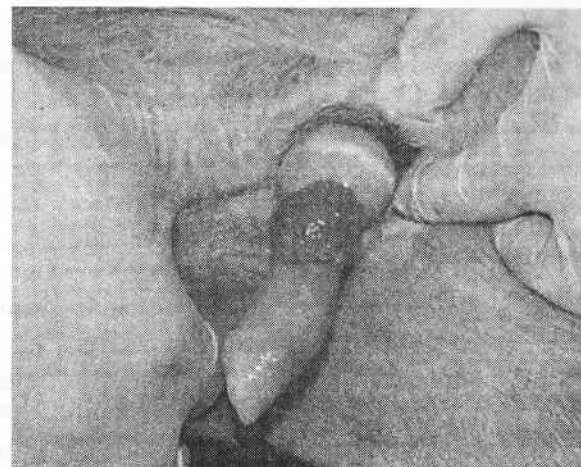


Рис. 15.2 Пенис собаки с опухолеподобным образованием, которое, как впоследствии выяснилось, оказалось заразной венерической опухолью. Подобное поражение обычно бывает рыхлым, изъязвленным и нередко кровоточит

15.3. ЯИЧКИ

Анорхия (анорхизм)

- Врожденное отсутствие обоих яичек.
- Существует только один задокументированный случай, когда кобель родился без обоих яичек.
- Может быть подтверждена отсутствием реакции на гормоностимулирующий тест с использованием человеческого хорионического гонадотропина (чХГ).

Монорхизм

- Состояние, при котором у кобеля имеется только одно яичко.

- О врожденных случаях монорхизма не сообщалось, поэтому он может возникать только после хирургического удаления одного яичка.
- Не следует смешивать с односторонним крипторхизмом.

Крипторхизм

- Состояние, при котором одно или оба яичка не опустились в мошонку.
- В зависимости от того, оба яичка не смогли опуститься в мошонку или только одно, собака называется односторонне или двусторонне крипторхидной (но не монорхидной!).
- Яички, которые находятся в брюшной полости, производят тестостерон (см. 7.4), но не вырабатывают сперматозоидов.
- Односторонний крипторхизм, в отличие от двустороннего, обычно не мешает плодовитости.
- Крипторхидные собаки, как правило, имеют нормальное либидо.
- Обычно яички опускаются в мошонку в возрасте щенка 10 дней; ввиду малых размеров новорожденных щенков и ожирения мошонки ее бывает трудно пальпировать, поэтому диагноз подтверждается лишь в возрасте 10 недель.
- Двусторонний крипторхизм можно диагностировать при помощи положительной реакции на гормоностимулирующий тест с чХГ (см. 4.11).
- По мере того как крипторхидные собаки взрослеют, у них остается все меньше шансов на нормальное опускание яичек в мошонку; после одного года жизни это встречается крайне редко.
- Иногда бывает, что у щенков полностью опустив-

шиеся в мошонку яички снова возвращаются в брюшную полость; причина этого неизвестна.

- Надежного медикаментозного лечения не существует.
- Данное состояние предопределено генетически.
- Вид наследования не до конца ясен, однако он отвечает типу сцепленного с полом аутосомного рецессивного признака:
 - а) оба родителя имели данный ген;
 - б) гомозиготные самцы будут крипторхидными.
- Лечение состоит в удалении яичка, находящегося в брюшной полости, хирургическим путем (см. 27.10), поскольку оно скорее всего уже не опустится в мошонку, а будет вовлечено в неопластический процесс.
- Одновременное удаление другого яичка является весьма желательным, дабы стерилизовать генетически дефектную собаку.
- Нет необходимости прибегать к хирургическому удалению яичка из брюшной полости ранее, чем собаке исполнится 18 месяцев, поскольку до этого времени развитие неоплазии маловероятно.

Эктопия яичек

- Яички, которые не занимают нормального положения в мошонке.
- Яички, не опустившиеся в мошонку из брюшной полости (у крипторхидных собак) являются эктопическими.
- Яички, прошедшие через паховый канал, затем могут мигрировать в сторону от мошонки и стать эктопическими.
- Эти яички можно найти:
 - а) перед мошонкой, под кожей и латерально к пенису (там их можно пальпировать);

б) в бедренном треугольнике (там они не пальпируются);

в) каудально к промежности, латерально к пещеристому телу (там их можно пальпировать).

- Лечение такое же, как и при крипторхизме (см. 27.10).

Гипоплазия

- Недоразвитые яички в мошонке, то есть оставшиеся маленькими от рождения, встречаются редко, как правило, они уменьшаются в результате дегенерации.

Травматический орхит (воспаление яичка)

- Может явиться результатом любого инцидента, но чаще всего собачьей драки.
- Консервативная терапия заключается в местном применении дезинфицирующих антибиотических средств, приеме диуретиков для уменьшения отека и использовании средств, предотвращающих само травмирование.
- Глубокие повреждения яичек редко поддаются лечению, поэтому может возникнуть необходимость в кастрации.
- Последствием травматического орхита часто бывает дегенерация.

Нетравматический орхит

- Зафиксировано незначительное число случаев воспаления яичка, связанного с проникновением инфекции гематогенным путем или из мочевого тракта.

- *Brucella canis*, вызывающая острый орхит и эпидидимит с аномалиями спермы, в Великобритании не встречается; лечение затруднительно (см. 19.5).
- Орхит может быть связан с аутоиммунным тиреоидитом.
- У некоторых собак отсутствуют клинические симптомы заболевания яичек или простаты, но вырабатывается эякулят, содержащий большое количество клеток воспаления (см. 9.5); происхождение этих клеток неизвестно (поверхность пениса не может быть их источником).

Скручивание яичка

- Более правильное название «скручивание семенного канатика».
- Причина скручивания неизвестна.
- В результате скручивания лозовидное сплетение (см. 5.6) сдавливается, но поскольку кровь продолжает поступать через семенную артерию, оно быстро растягивается, что сопровождается настолько сильной болью, что собака не может двигаться; иногда пальпация яичка не вызывает сопротивления.
- Лозовидное сплетение, эпидидимис и яичко выглядят набухшими (рис. 15.3).
- Нередко из-за невыносимой боли собака травмирует себе мошонку.
- Симптомом скручивания служит гематурия.
- Диагноз легко ставится после исследования яичек в мошонке.
- Скручивание яичка, находящегося в брюшной полости, вызывает острую боль в животе, причину которой можно диагностировать только после диагностической лапаротомии.

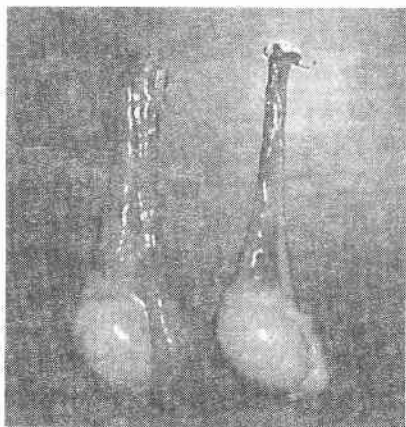


Рис. 15.3. Содержимое мошонки собаки, подвергшейся кастрации. В одном случае имело место скручивание семенного канатика, которое привело к набуханию лозовидного сплетения, эпидидимиса и яичка. Контралатеральное яичко нормальное

- Удаление поврежденного яичка быстро снимает боль, а потому настоятельно рекомендуется, тем более, что такое яичко уже никогда не будет функционировать нормально.

Дегенерация (атрофия) яичек

- Пораженные яички маленькие, твердые, с неровной поверхностью.
- Как правило, сперматогенные и эндокринные функции яичек утрачиваются:
 - а) концентрация тестостерона в плазме крови низкая;
 - б) концентрация ЛГ и ФСГ высокая.
- Возможно, является последствием орхита или скручивания семенного канатика.

Ненормальный сперматогенез (см. 9.5)

- Является причиной аномального эякулята (см. 9.5), а в результате — бесплодия.
- Пораженные яички могут быть нормальными, мягкими или маленькими.
- Ненормальный сперматогенез может быть постоянным (по неизвестным причинам) или временным, например, в результате лихорадки (см. 5.6) или приема некоторых лекарств (см. главу 24).
- При ультразвуковом исследовании можно обнаружить повышенную или пониженную эхогенность паренхимы яичек.
- Однако точная диагностика может потребовать аспирации ткани яичек тонкой иглой или биопсии.

Замечание: о том, что вакцинация против парвовирусов вызывает у собак бесплодие, данных нет.

Задержка сперматогенеза (см. 9.5)

- Специфический вид дегенерации яичек.
- Как правило, собаки поначалу сохраняют способность к воспроизведению потомства.
- Сперматогенез прекращается внезапно в возрасте от 18 месяцев до 7 лет.
- Исследование спермы выявляет наличие простатической жидкости и отсутствие сперматозоидов.
- У собаки нет никаких признаков недомогания.
- Яички могут быть меньше и мягче нормальных.
- Данное состояние необратимо.
- Вероятно, оно имеет аутоиммунный характер.
- У собак некоторых пород оно является наследственным.

- Диагноз ставится на основании анализа семени, УЗИ, а также биопсии и аспирации ткани яичек тонкой иглой.
- В начале данного заболевания в эякуляте может быть обнаружено много аномальных сперматозоидов.

Качество семени

Нормальное качество семени

- В принципе семя плодовых животных отличается от семени бесплодных своим качеством.
- Однако не существует безупречного метода предсказания способности к воспроизведению потомства по образцу семени.
- Характеристики нормального семени для разных пород собак приводятся в таблице 15.1.
- Некоторые собаки с низкокачественным семенем могут оказаться способными к воспроизведению потомства при использовании вспомогательных репродуктивных методик.

Количество сперматозоидов

- Объем эякулята обратно пропорционален концентрации сперматозоидов.
- В этом отношении никакой разницы между собаками крупных и мелких пород не существует.
- Подсчет общего количества сперматозоидов в эякуляте — самый точный способ определения продуктивности спермы.
- Бесплодие у собак не связано с уменьшением количества сперматозоидов, хотя у ранее плодовых собак находили необратимую азооспермию.

Таблица 15.1

Характеристики второй фракции эякулята, полученной у 53 кобелей, способных к воспроизведению потомства

	Подвижность, %	Объем, мл	Концентрация, $\times 10^6$ /мл	Сперматозоиды (%)				
				Общий выброс спермы $\times 10^6$	живые нормальные	мертвые нормальные	первично ненормальные	вторично ненормальные
В среднем	85,2	1,3	310,5	403,4	75,2	10,2	1,6	10,0
S. D.	6,2	0,4	82	120	7,9	5,4	2,6	5,4
Диапазон	42—92	0,4—3,4	50—560	36—620	52—90	2—26	0—12	2—24

- Случаи функциональной азооспермии со сперматогенной задержкой были зафиксированы у двух родственных уэльских спрингер-спаниелей и у некоторых лабрадорских ретриверов, находящихся в родстве.
- Сообщалось об одном случае азооспермии, которая оказалась обратимой — собака вновь стала плодовой после передышки.
- У собак, живущих в теплом климате, отмечена сезонность в выработке сперматозоидов.

Морфология сперматозоидов

- Высокая вероятность морфологических нарушений сперматозоидов часто связана со снижением способности воспроизводить потомство.

- Существует несколько отчетов о влиянии специфических аномалий строения сперматозоидов на плодовитость.
- У бесплодных борзых в средней части сперматозоидов были найдены аномальные капли.
- Аномалии в основании головки и средней части сперматозоида приводят к бесплодию:
 - а) наиболее распространенная аномалия — вздутие некоторых областей средней части;
 - б) при исследовании под электронным микроскопом обнаружены дефекты аксонов и митохондрий как внутри вздувшейся мембраны, так и в других областях средней части.
- Было установлено, что экспериментальное заражение *Brucella canis* вызывает дефекты в средней части сперматозоидов и деформацию акросом.
- Ни о каких других морфологических аномалиях сперматозоидов, способных повлиять на плодовитость собак, не сообщалось.
- Недавно была установлена связь между процентным содержанием аномальных сперматозоидов и плодовитостью собак:
 - а) плодовитость собак, в сперме которых содержалось свыше 60 % морфологически нормальных сперматозоидов, составила 61 %;
 - б) плодовитость собак, в сперме которых было менее 60 % морфологически нормальных сперматозоидов, составила всего 13 %.

Витальное окрашивание

- Витальное окрашивание сперматозоидов считается неотъемлемой частью морфологического исследования.
- У некоторых видов животных была обнаружена

корреляция между процентным содержанием витально окрашенных сперматозоидов и плодовитостью.

- Это объясняется двумя факторами:
 - а) воздействием общего числа живых сперматозоидов на плодовитость;
 - б) отрицательным влиянием на плодовитость определенной пропорции мертвых сперматозоидов.
- У собак проводилось очень мало исследований, касающихся процентного содержания мертвых сперматозоидов в эякуляте; как правило, подсчитывается только общее число морфологически нормальных, живых и окрашенных сперматозоидов.

Подвижность сперматозоидов

- Некоторые авторы считают, что степень подвижности сперматозоидов является лучшим показателем бесплодия или плодовитости кобелей.
- Скорость движения человеческих сперматозоидов хорошо коррелировалась с результатами, полученными при анализе плодовитости *in vitro*.
- У собак подобные исследования не проводились, однако нет сомнений в наличии связи между подвижностью сперматозоидов и плодовитостью.

Цитологические исследования

- У людей огромное значение имеет наличие в эякуляте помимо сперматозоидов, других клеток.
- Однако у собак этому факту уделялось очень мало внимания.
- Зачастую в эякуляте обнаруживаются клетки воспаления, однако их источником, как правило, является крайняя плоть.

Оценка функциональной способности сперматозоидов

- Традиционным критерием качества семени является описательная оценка характерных особенностей эякулята.
- Имеются сообщения о плодовитости собак, в эякуляте которых содержится мало нормальных сперматозоидов.
- Изучен феномен сперматозоидного раздувания в гипоосмотической среде.

Лечение собак с низкокачественным семенем

- Большинство видов медикаментозного лечения не дает результатов, поэтому надо предупредить об этом хозяина собаки, прежде чем назначать ей курс терапии.
- Антиэстрогены, кломифена цитрат и тамоксифен:
 - а) действуют на гипоталаморецепторном уровне, то есть вытесняют эстроген из рецептора, ослабляя отрицательную обратную связь, которая осуществляется при помощи данного гормона;
 - б) в результате лечения возрастает высвобождение гонадотропина;
 - в) усиленная секреция ЛГ и ФСГ сможет стимулировать сперматогенез и функциональную способность клеток Лейдига.

Замечание: кломифену присуща значительная эстрогенная активность, которая способна нанести непосредственный вред сперматогенезу; тамоксифен не обладает такой эстрогенной активностью, поэтому более предпочтителен.

- Аналог дигидротестостерона местеролон благодаря своей особенности не ароматизироваться эстрадио-

лом в терапевтических дозах не подавляет высвобождение гипофизарного гонадотропина; он может быть использован для стимуляции сперматогенеза и уже применяется для лечения собак, хотя все его эффекты еще до конца не изучены.

Общие замечания, касающиеся бесплодия собак

- Чрезмерно частое спаривание редко приводит к бесплодию; у большинства собак вырабатывается столько сперматозоидов, что их хватает для двух результативных эякуляций в день.
- Если у кобеля семя низкого качества, следует позволить ему спариваться ежедневно дважды в день, пока сука будет это терпеть.
- Если собака недавно перенесла заболевание, сопровождавшееся лихорадкой, благоразумнее сразу не допускать ее до случки, а выждать 2 месяца; это необходимо не для того, чтобы восстановить ее силы, а потому, что на протяжении этого времени эякулят скорее всего не будет соответствовать норме.
- Не следует давать андрогены (тестостерон или его сложные эфиры) собакам с низкокачественным семенем или слабым либидо, поскольку эти препараты скорее всего подавят сперматогенез.
- Вакцинация против парвовируса не вызывает бесплодия у кобелей.
- Вероятность успеха от применения добавок с гормоном щитовидной железы низка.

Гидроцеле

- Очень редко встречается у собак:

- Можно диагностировать при помощи пальпации или УЗИ.
- Является результатом закупорки.

Опухоли яичек

- Стоят на втором месте среди опухолей, поражающих кобелей.

Опухоли из клеток Сертоли

- Являются дискретными, медленно растущими и зачастую односторонними.
- Вызывают увеличение яичка.
- Как правило, вырабатывают эстроген, который вызывает феминизацию (привлекательность для кобелей, гинекомастию, обвисание крайней плоти и двустороннее не вызывающее зуда облысение, см. 24.2).
- Могут подавлять функцию костного мозга.
- Редко метастазируют, только 10 % из них являются злокачественными.
- Сперматогенез прекращается в обоих яичках, поскольку в результате косвенного воздействия эстрогена на простату неповрежденное яичко атрофируется.
- Высокая концентрация эстрогена может вызывать чешуйчатую метаплазию предстательной железы.
- Маленькие гормоноактивные опухоли могут сопровождаться клиническими симптомами, но при этом не пальпируются; такие опухоли можно диагностировать путем ультразвукового исследования.
- Лечение состоит в удалении пораженного яичка (см. 26.3 и 27.14), при этом плодовитость может восстановиться только в том случае, если будет уст-

ранена отрицательная обратная связь в действии эстрогена.

Семинома

- Возникает из сперматогенной ткани трубчатого эпителия.
- Как правило, является единичной и односторонней.
- Вызывает увеличение яичка.
- Обычно не проявляет гормональной активности.
- Иногда метастазирует.
- Сперматогенез прекращается, может развиваться феминизация.
- Лечение — удаление хирургическим путем.

Опухоли внутритканевых клеток

- Возникают из клеток Лейдига.
- Могут быть единичными или множественными, односторонними и двусторонними.
- Размер 1—2 см в диаметре.
- На срезе — желтого цвета.
- В результате утраты семенных канальцев пораженные яички могут сморщиваться.
- Сперматогенез прекращается.
- Опухоли обычно не проявляют гормональной активности.
- Диагностика затруднена ввиду отсутствия клинических симптомов.

Замечание: диагностика опухолей из клеток Сертоли и семиномы в яичках, находящихся в брюшной полости, возможна только при лапаротомии, а к моменту ее проведения уже могут появиться метастазы.

Синдром феминизации (см. также 17.4)

- Иногда наблюдается у собак с нормальными яичками; излечивается путем кастрации (см. 26.3).
- Возникает и у некоторых кастрированных собак в результате повышенной продукции АКТГ:
 - а) может диагностироваться путем выявления повышенной концентрации 17-гидроксипрогестерона, стандартного АКТГ-стимулирующего тестирования;
 - б) может контролироваться путем введения синтетических аналогов андрогенов и прогестагенов.

15.4. ЭПИДИДИМИС

- Как и яички, подвержен травмам и воспалению.
- Зафиксирован один случай аплазии.
- У некоторых видов животных может возникать идиопатическая блокада, однако у собак ничего подобного не отмечалось.
- Исследование эпидидимальных маркеров — алкалинфосфатазы и карнитина — может помочь диагностике обструктивной азооспермии, однако следует позаботиться о полной эякуляции.

15.5. СЕМЯВЫНОСЯЩИЙ ПРОТОК

- В принципе возможна идиопатическая блокада, однако таких случаев не зафиксировано.
- Зарегистрирован один случай аплазии выводящих путей.

15.6. УРЕТРА

- Как правило, хотя и не всегда, гипоспадия связана с интерсексуальностью (см. 15.2 и 16.4).
- Сам по себе уретрит является редкостью, однако он может быть связан с камнями в почках, надломом кости пениса и повторной катетеризацией (см. 15.2).

Выпадение уретры

- Чрезмерное сексуальное возбуждение или напряжение при мочеиспускании могут вызывать выпадение конечной части уретры.
- Вывернутая наружу часть уретры отекает или кровоточит.
- Самым распространенным признаком является чрезмерное вылизывание крайней плоти.
- У некоторых собак не вызывает клинических симптомов.
- Если уретра не повреждена, ее можно вправить.
- Для предотвращения рецидива прибегают к кастрации.
- Ампутация дистальной части пениса может понадобиться в случае, если обнаружена травма или постоянно возникают рецидивы выпадения уретры.

15.7. ПРЕДСТАТЕЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА

Заболевания простаты чаще всего встречаются у старых и некастрированных собак. Для постановки точного диагноза требуется применение множества диагностических средств (см. главу 9).

Доброкачественная гиперплазия простаты

- Гиперплазия эпителия простаты начинается у собак с самого начала жизни.
- Это связано с изменением соотношения андроген/эстроген и может не сопровождаться клиническими симптомами.
- Однако у некоторых собак увеличенная железа давит на тазовые органы и вызывает:
 - а) тенезмы;
 - б) гематурию;
 - в) гемоспермию.
- Как правило, железа увеличивается симметрично и безболезненно.
- Сильно увеличенную железу можно увидеть при рентгенологическом исследовании:
 - а) для точной идентификации железы можно прибегнуть к пневмоцистографии;
 - б) для оценки положения уретры и изменений в простатической ее части можно использовать положительно-контрастную уретрографию.
- При УЗИ нередко выявляется увеличение железы и слегка повышенная эхогенность:
 - а) это изменение может замаскировать нормальный вид шумового эха;
 - б) данное состояние может развиваться в пузырьную гиперплазию, когда очертания предстательной железы становятся непостоянными.
- Кастрация быстро устраняет клинические симптомы.
- Для снижения уровня андрогена и благодаря этому сокращения размеров простаты можно использовать введение прогестагенов и эстрогенов, однако это не оказывает почти никакого воздействия на имеющиеся патологические изменения.

Замечание: эстрогены могут спровоцировать чешуйчатую метаплазию простаты, приводящую к увеличению ее размеров.

- Для контроля за данным состоянием можно использовать такие антиандрогены, как ципротерона ацетат, флютамид, финастерид и форместан, однако несмотря на то, что все эти препараты уже имеются в продаже, они не лицензированы для лечения собак.

Бактериальный простатит

- У взрослых собак простатит может возникать в результате инфицирования бактериями, особенно кишечной палочкой.
- Иногда данное состояние является результатом гиперплазии.
- Заболевание сопровождается такими клиническими симптомами, как рвота и боли в нижней части живота.
- У собаки часто наблюдается нейтрофилия, болезненность простаты, которая при пальпации имеет неправильные очертания.
- Постановке диагноза помогает посев третьей фракции эякулята, смыва с уретры или мочи.
- При ультразвуковом исследовании можно обнаружить неоднородные фокальные эхогенные области, однако если УЗИ проводить на ранней стадии заболевания, результаты окажутся неточными.
- Заболевание может перейти в хроническую форму, в этом случае возникают очаги гнойного воспаления (абсцесс простаты) и цистит.
- Лечение связано с большими трудностями и может растянуться на 6 недель; предварительно необходимо определить чувствительность бактериальной флоры к антибиотикам.

- В ряде случаев бывает необходим хирургический дренаж.

Чешуйчатая метаплазия простаты

- Превращение цилиндрического эпителия простаты в чешуйчатый происходит в результате гиперэстрогенизма (например, при опухоли из клеток Сертоли).
- Это изменение предрасполагает к образованию кист, инфекции и абсцессу, однако не являются предраковым состоянием.
- Предварительный диагноз можно поставить на основании анализа и клинических симптомов.
- Цель лечения — устранение источника эстрогена, поскольку данное состояние вполне обратимо.

Киста простаты

- Идентифицировано два типа кисты простаты.
- Более редкий тип — киста, вызванная закупоркой каналов простаты, образуется в толще паренхимы, приводя к искажению формы железы.
- Более частый тип — кисты, прилегающие к простате (парапростатические) и соединенные с ней маленькими черенкообразными спайками, являющимися остатками *uterus masculinus*.
- Клинические симптомы при обоих видах кист зависят от их размеров; большие кисты могут вызывать закупорку тазового канала, тенезмы, болезненное мочеиспускание и гематурию.
- Диагноз ставят при помощи УЗИ, хотя оно способно видоизменять внутреннюю архитектуру данного органа:

- а) парапростатические кисты зачастую представляют собой большие анэхоидные структуры, размещенные краниально или дорсокраниально к мочевому пузырю;
- б) при сомнениях мочеиспускание или введение в мочевой пузырь небольшого воздушного пузырька позволят отличить парапростатические кисты от всех остальных;
- в) стенка кисты бывает различной толщины и благодаря кальцификации экзогенной;
- г) имеющаяся в кисте жидкость может содержать экзогенный материал, который зачастую выпадает в осадок;
- д) многие кисты имеют внутренние эхогенные перегородки, а их соединение с простатой иногда можно наблюдать на экране;
- е) нередко внутри простаты также обнаруживаются кисты (рис. 15.4).

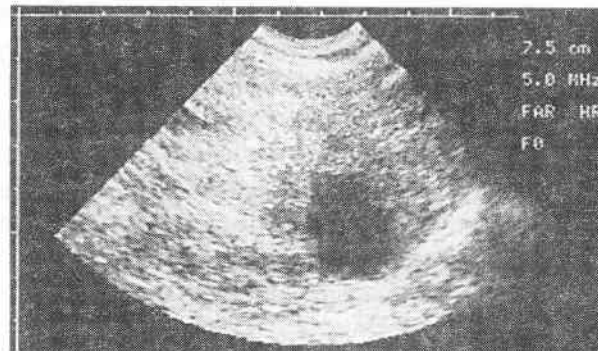


Рис. 15.4. Ультразвуковое изображение кисты внутри простаты (2 см в диаметре) у собаки (не имеет клинического значения). Частота работы датчика 5 МГц, шкала в сантиметрах

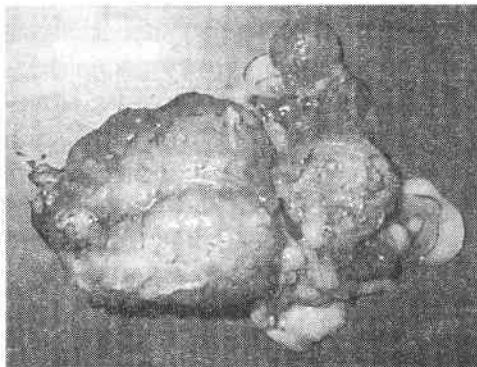


Рис. 15.5. Аденокарцинома простаты

- Лечение кист простаты — иссечение или марсупиализация (подшивание краев стенки вскрытой кисты к краям операционной раны). Кастрация или гормональная терапия не дают результатов.

Неоплазия простаты

- Новообразованиями, чаще всего поражающими простату собак, являются аденокарциномы (рис. 15.5).
- При пальпации опухоли твердые; они имеют тенденцию к метастазированию в подвздошные и подпоясничные лимфатические узлы, а также в каудальную часть поясничного отдела позвоночника.
- Клинические симптомы связаны с увеличением размера простаты; кроме того, у собак могут быть кровянистые выделения из уретры и боль в задних конечностях.
- Диагноз ставят на основе клинических симптомов, данных рентгенологического исследования, а также наличия неопластических клеток в эякуляте, промывных водах уретры.

- УЗИ выявляет неоднородные фокальные области смешанной эхогенности, они могут быть связаны с возрастанием эхогенности паренхимы и отчетливыми эхогенными включениями.
- Биопсия или аспирация ткани тонкой иглой, проводимая под контролем ультразвука, также являются ценными диагностическими средствами.
- Перед назначением лечения животное нужно тщательно обследовать на предмет обнаружения метастазов.
- Лечение паллиативное и заключается в приеме эстрогенов, антиандрогенов, а также кастрации.

Медикаментозная терапия заболеваний простаты (см. также главу 24)

- Цель долговременной терапии — снижение уровня андрогенов с целью уменьшения размеров простаты.
- Этого можно достичь путем частого приема следующих гормональных препаратов:
 - а) эстрогенов, которые благодаря отрицательной обратной связи воздействуют на гипофиз, однако они могут спровоцировать чешуйчатую метаплазию простаты;
 - б) прогестагенов, которые благодаря отрицательной обратной связи воздействуют на гипофиз (для лечения людей часто используется ацетат ципротерона);
 - в) флютамида, который блокирует андрогеновые рецепторы клеток-мишеней, препятствует проявлению биологических эффектов андрогенов в андрогеночувствительных органах;
 - г) финастерида, являющегося специфическим ингибитором 5-альфа-редуктазы и предотвращающего превращение тестостерона в дигидротестерон;

д) форместана — ингибитора ароматазы, которая препятствует превращению андрогена в эстроген в периферических тканях.

- Или при помощи кастрации.

Замечание: никакая терапия не является радикальной в случаях больших кист простаты или неоплазии.

- Антибиотики для лечения хронического простатита и абсцесса простаты следует назначать, основываясь на чувствительности к ним микробной флоры, однако при этом нужно учитывать следующее: эритромицин, хлорамфеникол и триметоприм вероятнее всего сконцентрируются в простатической жидкости, в то время как другие препараты способны проникать в пораженную воспалительным процессом ткань простаты.
- Показаны анальгетики и нестероидные противовоспалительные препараты.
- Кроме того, может быть рекомендовано хирургическое удаление всей простаты, ее части или пораженной абсцессом области.

Воздействие заболеваний простаты на плодовитость

- По-видимому, содержащиеся в эякуляте кровь и клетки воспаления не влияют на плодовитость.
- Лечение эстрогенами и прогестагенами воспрепятствует функционированию яичек и простаты, однако после окончания курса лечения способности к воспроизведению потомства может восстановиться, а с ней и клинические симптомы заболевания.
- Кастрация и удаление простаты вызывают стерильность.

15.8. МОШОНКА

Травма мошонки (истирание, экзема)

- Весьма болезненна, усугубляется вылизыванием.
- Немедленное лечение (антибиотики, анальгетики, «елизаветинский воротник») может предотвратить патологические изменения яичек, связанные с локальным повышением температуры (см. 6.2).

Паховая (мошоночная) грыжа

- У собак встречается редко; клинически проявляется как вздутие в мошонке, вызванное выпадением содержимого брюшной полости через паховый канал.
- Лечение — хирургическая коррекция, кастрация, закрытие пахового канала.

16. ИНТЕРСЕСУАЛЬНОСТЬ

Интерсексуальность обычно распознается по несоответствию внешности полу.

16.1. ТЕРМИНОЛОГИЯ

Подлинный гермафродит: по отношению к млекопитающим это понятие применяется для описания особи, которая имеет как мужские, так и женские гонады; причем мужские гонады непременно находятся в брюшной полости, а потому сперматогенеза не происходит.

Мужской гермафродит — особь, обладающая мужскими гонадами, но такими наружными половыми органами, которые в большей или меньшей степени являются женоподобными (рис. 16.1а).

Женский гермафродит — особь, имеющая женские яичники, но такие наружные гениталии, которые в большей или меньшей степени являются мужеподобными (рис. 16.1б).

Интерсексуал — особь, чьи физические особенности не позволяют отнести ее ни к представителям мужского, ни к представителям женского пола. Данное понятие применяется для описания собак неопределенного пола, поскольку половая принадлежность их гонад оста-

ется неизвестной до тех пор, пока не произведено гистологическое исследование.

16.2. ЭТИОЛОГИЯ

Интерсексуальных животных можно классифицировать по хромосомным, гонадным и фенотипическим половым аномалиям.

Хромосомные половые аномалии

Выявление хромосомных аномалий требует истолкования кариотипа.

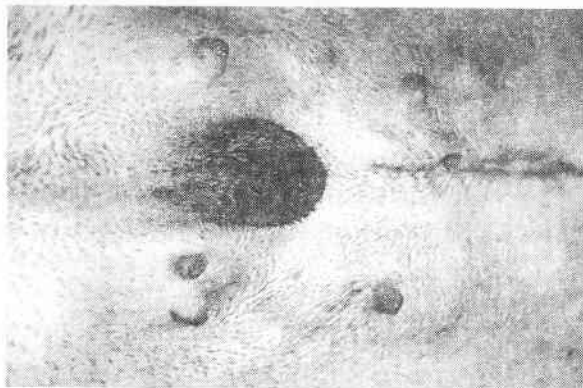
- Такие животные имеют фенотип самца или самки с недоразвитыми гениталиями.
- Обычно это состояние не передается по наследству.
- Животные могут иметь лишнюю половую хромосому, например, XXУ, XXX.
- Или, наоборот, только одну половую хромосому, например, XO.
- Могут быть мозаичными, то есть одна и та же особь имеет более одной клеточной линии с различным набором половых хромосом, например, XX/XY или XX/XXY.

Гонадные половые аномалии

- Когда «хромосомный» и «гонадный» пол противоречат друг другу, животное называют секс-реверсированным.
- У собак наблюдается секс-реверсирование только XX-типа, то есть XX-самец или XX-псевдогермафродит.

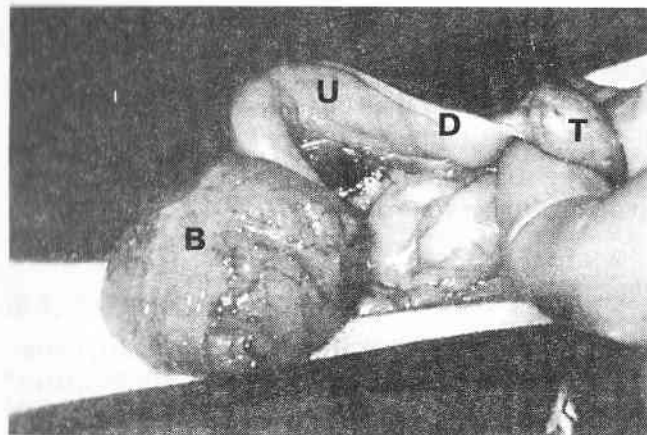


а

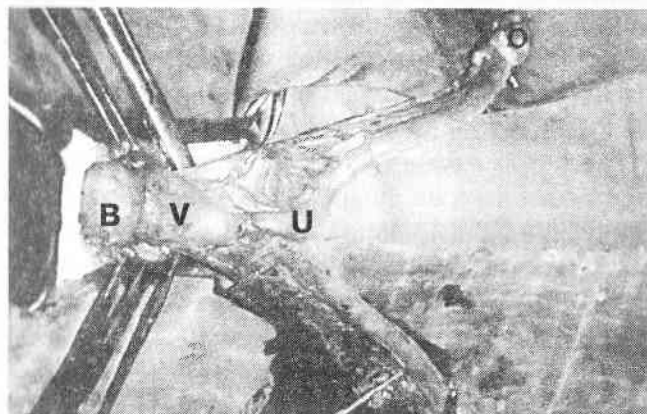


б

Рис. 16.1. Интерсексуальные собаки: а) щенком, это животное было продано в качестве нормальной самки, однако в возрасте 5—6 месяцев у него обнаружился фаллос (клитор); б) эта собака считалась нормальным кобелем до тех пор, пока у нее не начались кровотечения из крайней плоти и она не стала вызы-



в



г

вать интерес у других кобелей; внимательное исследование обнаружило, что крайняя плоть была рудиментарной, отсутствовал поддающийся пальпации пенис, зато у собаки была течка; в) внутренние гениталии собаки, изображенной на снимке а: рог матки (U), семявыносящий проток (D), мужские яички (T), мочевой пузырь (B); г) внутренние гениталии собаки, изображенной на снимке б: влагалище (V), матка (U), женские яичники (O), мочевой пузырь (B)

- Такие животные имеют мужские гонады или смешанные — женско-мужские.
- Подобное состояние является наследственным для кокер спаниелей и других пород.
- Полагают, что оно вызвано унаследованным секс-реверсированным геном.

Фенотипические половые аномалии

- «Гонадный» и «хромосомный» пол совпадают, однако внешние гениталии являются промежуточными.
- Женский псевдогермафродитизм вызывается наличием половых стероидов (как правило, андрогенов и прогестагенов) в матке.
- Мужской псевдогермафродитизм может быть унаследован или возникать благодаря сбоям в продукции андрогена.

16.3. КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ

- Как правило, интерсексуальных животных невозможно распознать в щенячем возрасте.
- Чаще всего ненормальное развитие гениталий, особенно увеличение клитора (фаллоса), выявляется в возрасте 6 месяцев.
- К другим симптомам, которые вызывают тревогу владельцев животных, относятся проэструсное кровотечение у собак, которых считали кобелями, а также недержание мочи.
- Недержание мочи обычно возникает, когда нормальное влагалище открывается в сильно суженное преддверие, что связано с увеличенной костью клитора (рис. 16.1); моча нормально вытекает из моче-

вого пузыря, но скапливается в расширенном влагалище, из которого медленно просачивается наружу через стенозированное преддверие.

- У взрослых собак, особенно мужских псевдогермафродитов, часто развивается пиометра или опухоль из клеток Сертоли.

16.4. ВНЕШНИЕ ПРИЗНАКИ

- У собак, которые больше напоминают сук, вульва расположена более вентрально, чем обычно, и может находиться между бедер; в той или иной степени может выпячиваться клитор, что происходит в результате увеличения кости клитора, которая напоминает маленькую кость пениса с суженным вестибулярным каналом, идущим, как и мужская уретра, вдоль ее каудальной поверхности.
- У собак, которые больше напоминают кобелей, отверстие крайней плоти выдается вперед, однако сама крайняя плоть короткая; при гипоспадии отверстие крайней плоти может быть вентральным (см. 15.2); крайняя плоть может быть нормальной, но не содержать пениса.
- Если в одном из двух вышеупомянутых случаев имеются мужские яички, то они находятся в брюшной полости или в мошонке.

16.5. ВНУТРЕННИЕ РЕПРОДУКТИВНЫЕ ОРГАНЫ

- Безотносительно к внешним признакам гонады могут быть женскими или мужскими либо смешанными; они могут занимать нормальное положение

женских яичников или располагаться вдоль нисходящей линии нормальных яичек.

- Независимо от вида имеющихся гонад трубчатые гениталии могут состоять из матки либо эпидидимиса, или того и другого.

16.6. ЛЕЧЕНИЕ

- Интерсексуальные собаки почти всегда стерильны.
- Удаление гонад и трубчатых гениталий (см. 27.10) предотвращает дискомфорт, который испытывают некоторые собаки во время течки, а также позволяет избежать пиометры и опухолей яичек.
- Если у собаки выступает фаллос, то после удаления яичек он, как правило, регрессирует; если этого не происходит, может потребоваться сокращение его размеров путем удаления кости клитора/пениса.
- Недержание мочи у интерсексуальных собак не всегда поддается лечению.

17. НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ СУК

17.1. ЗАМЕДЛЕННОЕ ПОЛОВОЕ СОЗРЕВАНИЕ (ПЕРВИЧНЫЙ АНЭСТРУС)

- Возраст сук к моменту начала первого проэструса/эструса сильно варьирует; у некоторых особей течка возникает в возрасте двух лет.
- Причину подобной задержки, как правило, выявить не удается.
- Такой запоздалый проэструс/эструс практически всегда протекает нормально.
- Причин, по которым взрослая сука не могла бы спариваться во время своего первого эструса, не существует.
- Необходимо измерять концентрацию прогестерона в плазме крови. Повышенная концентрация указывает на то, что хозяин собаки пропустил момент эструса.
- Если момент эструса был пропущен, а вынужденная отсрочка беременности вызывает озабоченность, можно попытаться спровоцировать начало течки (см. 17.5).
- Если удалось вызвать признаки проэструса/эструса, то это как минимум подтверждает факт, что у суки имеются яичники, которые реагируют на гонадотропные гормоны.
- Сообщалось о собаке с X-хромосомной трисомией и повышенной концентрацией в плазме ФСГ и ЛГ; у нее в возрасте 4 лет все еще продолжался анэструс.

- Считается, что гипотиреозидизм редко вызывает первичный анэструс.

17.2. ПРОДЛЕННЫЙ ПЕРВЫЙ ПРОЭСТРУС

- У некоторых сук за первым проэструсом не следует эструс, причем это может продолжаться в течение трех и более недель, или же проэструс исчезает, но спустя несколько недель возвращается снова.
- Для того чтобы вызвать созревание фолликулов, стимуляции выброса гипофизом гонадотропного гормона иногда недостаточно.
- Овуляции не происходит, фолликулы регрессируют, и признаки проэструса исчезают.
- Теоретически прием чХГ должен вызвать овуляцию, однако это редко дает нужный эффект, что заставляет предположить незрелость фолликулов.
- Зачастую возникает вторая фолликулярная фаза (на 2—12 недель позднее), и овуляция происходит нормально.
- Когда признаки проэструса продолжают слишком долго, а лечение чХГ не дает результатов, можно воспользоваться мегестрола ацетатом (2 мг/кг), который за 8 дней способен привести к исчезновению проэструса; следующий проэструс может наступить в самое неожиданное время, протекать различно, но, как правило, затем все идет нормально.

17.3. ПРОДЛЕННЫЕ ПРОЭСТРУС ИЛИ ЭСТРУС

- Это состояние, подобное описанному в пункте 17.2, встречается у взрослых сук, которые до этого считались вполне нормальными.

- Нужно предпринять те же меры, которые описаны выше.

17.4. КОРОТКИЕ МЕЖЭСТРУСНЫЕ ПЕРИОДЫ (НЕУДАЧА С ОВУЛЯЦИЕЙ)

- Интервалы между успешными циклами эструса, составляющие менее 4 месяцев, заставляют предположить, что:
 - а) может не происходить овуляции (лютеинизации, см. 2.4);
 - б) лютеинизирующая фаза может быть короткой; это отмечалось только после вызывания эструса.
- Примерно в 1 % эструсных циклов происходит ановуляция.
- Получить подтверждение овуляции можно путем отслеживания концентрации прогестерона в плазме крови.
- Продолжительность лютеиновой фазы также можно контролировать, регулярно измеряя уровень прогестерона в крови (см. 21.4).
- В случае ановуляции, можно попытаться вызвать овуляцию при помощи приема чХГ, однако:
 - а) трудно выбрать подходящее время приема;
 - б) ранний прием может вызвать лютеинизацию;
 - в) поздний прием может оказаться безрезультатным.

17.5. ПРОДЛЕННЫЙ АНЭСТРУС

- Межэструсные интервалы могут продолжаться дольше, чем ожидалось, но это не повод для волнения, поскольку:

- а) вполне возможно, что в данном случае имеет место сезонность;
- б) если же задержка эструса нарушает программу разведения, то можно спровоцировать его начало (см. 21.4).
- Самая распространенная проблема — это возможность не заметить признаков эструса; повышенная концентрация прогестерона (более 2 нг/мл) означает, что в течение предшествующих 2 месяцев хозяин или ветеринар пропустили активную деятельность яичников.
- При продленном анэструсе межэструсные интервалы у данного животного длятся дольше, чем предполагалось.
- Существует ограниченное количество данных о роли гипотиреозидизма в задержке эструса, однако исследование функции щитовидной железы, как правило, ничего не дает.
- У сук были обнаружены кисты яичников, вырабатывающие прогестерон и вызывающие продление межэструсных интервалов, а также пузырную гиперплазию эндометрия; их можно идентифицировать при помощи ультразвукового или рентгенологического исследования, после чего подтвердить диагноз серий измерений концентрации прогестерона в плазме крови.
- Кроме того, следует изучить возможность вызывания анэструса при помощи лекарств; к препаратам, способным предотвратить эструс, относятся прогестагены, андрогены, глюкокортикостероиды и анаболические стероиды.
- Если не имеется каких-либо заболеваний, лежащих в основе данного состояния, или необходимо про-

вести случку, то можно попытаться вызвать эструс путем приема лекарств.

17.6. НЕПРЕДСКАЗУЕМОЕ ВРЕМЯ ОВУЛЯЦИИ (см. также 2.4 и рис.10.1)

- У средней суки овуляция происходит примерно через 12 дней после начала проэструса, но это не значит, что так бывает у всех собак:
 - а) у некоторых сук овуляция происходит уже через 5 дней после начала проэструса;
 - б) у других — лишь через 30 дней после начала проэструса.
- И те и другие суки являются вполне нормальными.
- Последующие циклы могут отличаться от предыдущих — у некоторых сук разница между днями овуляции в разных циклах может достигать 12 дней, то есть в первом эструсе овуляция происходит на 8-й день, а в последующем — на 20-й.
- Поэтому необходимо тщательное наблюдение за каждым эструсным циклом; оно состоит в цитологическом исследовании влагалищного мазка и эндоскопии, а также измерении уровня прогестерона в плазме.

17.7. НЕЗАМЕТНЫЙ ЭСТРУС

- У некоторых сук имеется нормальная циклическая активность, включая рост фолликулов и овуляцию, но все это происходит без каких-либо внешних признаков проэструса или эструса.

- У собак определенных пород (например, у борзых) во время эструса могут быть лишь незначительные серозно-кровянистые выделения при минимальном набухании вульвы.
- Наличие овуляции подтверждается при помощи измерения концентрации прогестерона в плазме.
- Можно также еженедельно исследовать влагалищный мазок, что позволит предсказать эструс.

17.8. ЛОЖНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ (СМ. ТАКЖЕ 2.7)

- У многих небеременных сук возможны признаки, подобные наблюдаемым в дородовой и послеродовой периоды.
- Эти признаки возникают случайно или следуют после каждого эструса, что зависит от индивидуальных особенностей суки.
- Ложная беременность не связана с какими-либо эндокринными аномалиями, но имеет непосредственное отношение к естественному повышению концентрации пролактина в плазме крови.
- В некоторых случаях можно использовать термин «физиологическая псевдобеременность», поскольку у каждой небеременной суки в той или иной степени наблюдается увеличение молочных желез.

Клинические симптомы

- Клиническая ложная беременность (иногда называемая явной ложной беременностью) проявляется различными симптомами, включая потерю аппетита, нервозность, агрессию, устройство «гнез-

- да», заботу о каких-либо неодушевленных объектах, лактацию, а иногда и фальшивые роды.
- В некоторых случаях лактация может приводить к маститу.
- Как правило, ложная беременность возникает между 6-й и 12-й неделями после окончания эструса, во время уменьшения концентрации прогестерона в плазме.
- В ряде случаев концентрация прогестерона понижается по другим причинам:
 - а) овариогистерэктомиа во время лютеиновой фазы приводит к быстрому уменьшению концентрации прогестерона в плазме и последующему росту концентрации пролактина;
 - б) лизис желтых тел может привести к повышению концентрации пролактина в плазме крови, то есть к спонтанному выкидышу на поздней стадии беременности или к такому состоянию, когда возникает необходимость в ее прерывании фармакологическими средствами.
- Во многих случаях ложная беременность спонтанно ослабевает, особенно если нет стимулов для продолжения лактации (то есть сосания).
- В некоторых случаях (в частности по требованию владельца собаки) может быть оправдано лечение данного состояния.
- Иногда ложная беременность продолжается месяцами или даже годами, причина этого неизвестна, однако предполагается, что она связана с нарушением слаженности в работе системы гипофиз — гипоталамус — яичники.
- Существует ошибочное мнение, что ложная беременность предрасполагает к пиометре, бесплодию и аномалиям яичников.

Лечение

- В большинстве случаев ложная беременность не требует лечения, поскольку проходит сама собой.
- Для лечения уже имеющейся ложной беременности овариогистерэктомия бесполезна, зато предотвратит ее возникновение в дальнейшем:
 - а) на определенной стадии цикла удаление яичников вызовет дальнейшее уменьшение концентрации прогестерона в плазме крови и повысит концентрацию пролактина;
 - б) сразу после выздоровления от очередной ложной беременности хирургическую операцию следует проводить с осторожностью;
 - в) если у суки наблюдается повторная клиническая ложная беременность, то операцию лучше всего проводить во время следующего эструса.

Консервативное лечение

- Можно использовать седативные средства, однако фенотиазины не годятся, поскольку являются антагонистами допамина и могут вызывать повышение концентрации пролактина.
- Массаж молочных желез следует избегать, поскольку эта манипуляция может приводить к дальнейшему повышению концентрации пролактина.
- Диуретики могут ускорить обратное развитие клинических симптомов, однако их следует применять с осторожностью, особенно если сука потеряла аппетит.

Лекарственная терапия**Прогестагены**

- Прогестерон (или прогестагены) быстро смягчают клинические симптомы.

- Вероятно, это срабатывает благодаря подавлению высвобождения пролактина.
- Прогестагены можно принимать orally ежедневно (например, мегестрола ацетат), или вводить в виде инъекции препараты пролонгированного действия (например, пролигестон или делмадинона ацетат).
- Прогестагены первого поколения, например, медроксипрогестерон, не рекомендуются, поскольку могут спровоцировать развитие пиометры.
- При оральном приеме часто возникают рецидивы, особенно если он был прекращен слишком быстро.

Эстрогены и андрогены

- Эстрогены и андрогены, а также комбинация этих стероидов смягчают клинические симптомы ложной беременности.
- Механизм их действия подобен механизму действия прогестерона.
- Андрогены и эстрогены редко используются по отдельности; однако синтетический андроген миболерон, который пока продается только в США, достаточно эффективен.
- Для лечения ложной беременности у собак используется комбинация этинилэстрадиола и метилтестостерона, которые имеются в продаже:
 - а) как правило, реакция на них бывает хорошей;
 - б) риск возникновения побочных эффектов невелик.

Замечание: эстрогены могут подавлять функции костного мозга, а андрогены — вызывать увеличение клитора и агрессию, хотя при комбинированном использовании можно индивидуально подбирать дозы и снижать риск возникновения побочных эффектов.

Антагонисты пролактина

- Некоторые синтетические алкалоиды спорыньи (агонисты допамина) способны подавлять секрецию пролактина.
- Бромокриптин иногда используется для уменьшения концентрации пролактина и контроля за клиническими симптомами ложной беременности:
 - а) он не обладает специфическим действием, а оральный прием у многих сук вызывает рвоту;
 - б) эти последствия можно уменьшить, если начать лечение с очень низких доз, а потом в течение нескольких дней постепенно их увеличивать;
 - в) рвоту можно предотвращать, если смешивать лекарства с пищей или предварительно давать метоклопрамид, хотя прием последнего не имеет фармакологического смысла, поскольку он и бромокриптин обладают противоположным допаминергическим действием.
- Каберголин тоже уменьшает концентрацию пролактина в плазме крови, однако в Великобритании он пока недоступен, хотя уже широко применяется в Европе; каберголин обладает высокой активностью и пролонгированным действием, лучше переносится и реже вызывает рвоту, чем бромокриптин.

17.9. НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- Существует мнение, что гипотиреозидизм иногда служит причиной бесплодия у сук.
- Это может происходить за счет задержки эструса.
- Лимфоматозный тиреозидит был идентифицирован в качестве причины бесплодия у гончих и борзых.

- Тиреоидные добавки к пище способны улучшать репродуктивную способность, хотя во многих работах это оспаривается.

17.10. ДРУГИЕ ГОРМОНАЛЬНЫЕ АНОМАЛИИ

- Существует довольно мало описаний гормональных аномалий у сук, поскольку:
 - а) единственными гормонами, концентрацию которых легко измерить, являются прогестерон и эстроген;
 - б) уровень гормонов в крови изменяется так часто, что необходим частый забор проб, а это практически неосуществимо; анализ единичных проб, как правило, бесполезен (за исключением прогестерона, см. 21.4).
- Такие понятия, как «дисбаланс яичников» или «гормональный дисбаланс», бессмысленны, поскольку не поддаются точному определению.

Состояния, якобы вызванные гормональными аномалиями*Попытки взобраться на другую суку и осуществить «тыкающие» движения*

- Это случается как с кастрированными, так и с некастрированными суками.
- Может наблюдаться в присутствии других эструсных сук.
- Нет данных в пользу того, что это состояние вызывается избытком андрогенов или другими специфическими гормональными изменениями.

- Можно контролировать путем тренировок.

Помечание мочой

- Во время проэструса и эструса суки, как правило, мочатся часто, но понемногу; кроме того, они могут мочиться на вертикальные объекты.
- Более того, суки могут вести себя подобным образом при отсутствии эструса и даже будучи кастрированными, однако это не указывает на гормональную аномалию.

Недержание мочи (см. 25.6)

- Это может случаться со старыми суками, которые были кастрированы.
- У таких сук концентрация эстрогена не ниже, чем у других кастрированных сук (в пределах чувствительности существующих способов анализа).
- Причина, по которой этому состоянию подвержены лишь некоторые из кастрированных сук, неизвестна.
- Многие суки реагируют на низкие дозы эстрогенной терапии (см. 24.2).

Дерматит, чувствительный к эстрогену

- У некоторых кастрированных сук возникает двустороннее, без признаков зуда, облысение, обычно сопровождающееся гиперпигментацией кожи.
- Если реакция на тиреоидозамещающую терапию является слабой, то лечение эстрогеном может оказаться эффективным.
- Таких сук нельзя назвать гипоэстрогенными, поскольку у них концентрация эстрогена в плазме находится в тех же пределах, что и у других кастрированных сук.

Нежелание спариваться во время эструса

- Некоторые суки, которые считаются эструсными на основании состояния влагалища и других признаков (см. 4.5), не подпускают к себе кобелей.
- О концентрации гормонов в крови у таких животных не сообщалось, но скорее всего она была в пределах нормы.
- Данное состояние обычно является физиологическим и наблюдается у тех сук, которые имели очень ограниченный контакт с другими собаками.
- Для лечения можно использовать транквилизаторы, почаще знакомить суку с различными кобелями или прибегнуть к искусственному осеменению.

18. НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ КОБЕЛЕЙ

18.1. ГИПОГОНАДИЗМ

- Сокращение секреции ФСГ и ЛГ может возникать в результате дисфункции гипофиза и приводить к ухудшению сперматогенеза.
- Последовательные пробы крови обнаруживают низкую концентрацию ЛГ, ФСГ и тестостерона.
- Биопсия яичек подтверждает отсутствие сперматогенеза, но без всяких признаков воспаления.
- Предполагается, что прием ФСГ способствует сперматогенезу, хотя эффективность этого средства остается под вопросом.

18.2. СЛАБОЕ ЛИБИДО

- Зачастую у половины собак неспособность к спариванию объясняется неопытностью или недостаточным руководством со стороны заводчика.
- Нет данных, что снижение либидо является результатом низкой концентрации андрогена в плазме крови.
- Прием андрогенов помогает в редких случаях, зато может подавлять функцию гипофиза.
- У людей прием андрогенов уменьшает секрецию гонадотропина, что приводит к подавлению секреции эндогенного тестостерона и активности яичек.

18.3. УХУДШЕННЫЙ СПЕРМАТОГЕНЕЗ

- Для описания отсутствия сперматогенеза используются различные термины, включая такие, как «первичная недостаточность яичек», «первичная недостаточность сперматогенеза» или «недостаточность клеток Лейдига».
- О случаях возникновения и об этиологии данных состояний мало что известно, поэтому зачастую используется неподходящая терминология, применяемая при описании других видов животных.
- Низкая концентрация ФСГ и ЛГ в плазме крови может указывать на поражение гипоталамуса или гипофиза.
- Нормальная или повышенная концентрация ФСГ и ЛГ позволяет предположить первичную сперматогенную недостаточность с утратой отрицательной обратной связи.
- Низкая концентрация ФСГ, ЛГ и тестостерона также может являться вторичной, вызванной недостаточностью щитовидной железы.
- Гистологически в яичках многих азооспермичных собак выявляется трубчатая дегенерация, при нормальном или уменьшенном количестве клеток Лейдига.
- В определенных случаях олигоспермии (предположительно в ранней стадии первичной сперматогенной недостаточности) положительный эффект может наблюдаться при приеме аналогов эстрогена (кломифена цитрата) или антиэстрогенных препаратов (тамоксифен).
- Также можно использовать такой синтетический андроген, как местеролон.
- При наличии низкокачественного семени нужно исследовать функцию щитовидной железы: в случае

гипотиреозидизма могут помочь соответствующие добавки к пище, однако прогноз, с точки зрения репродуктивной способности, зачастую остается неблагоприятным.

18.4. ДРУГИЕ ПРИЧИНЫ НЕНОРМАЛЬНОГО СПЕРМАТОГЕНЕЗА

- Травма яичек, приводящая к повреждению их ткани и повышению местной температуры.
- Опухоли яичек, способствующие нарушению нормального сперматогенеза и эндокринным изменениям.
- Эктопия яичек, приводящая к повышению их температуры.
- Соматические заболевания, протекающие с гипертермией.
- Аплазия яичек или эпидидимиса.
- Травма мошонки или экзема, вызывающие повышение местной температуры.
- Дегенерация яичек после орхита, скручивания или других воспалительных процессов.
- Аутоиммунная реакция, приводящая к сперматогенной задержке.
- Сперматогенная задержка неизвестного происхождения.
- Эндокринные нарушения:
 - а) вызванные опухолью яичек;
 - б) опухоли гипофиза редко отражаются на репродуктивной способности;
 - в) у собак со сперматогенной задержкой были зафиксированы случаи повышенной концентрации ФСГ и ЛГ в плазме крови.

- Гормональная терапия: прогестагены, эстрогены и андрогены препятствуют высвобождению гонадотропинов гипофизом и сперматогенезу; такая терапия может быть предписана для снижения сексуальной активности и ослабления репродуктивной способности или для контроля над заболеванием простаты.

18.5. НАРУШЕНИЕ ТРАНСПОРТА СПЕРМАТОЗОИДОВ

Ускоренное прохождение через эпидидимис

- Этим может быть объяснено случайное обнаружение в эякуляте большого количества сперматозоидов, имеющих проксимальные цитоплазмические капли, то есть незрелых (см. 9.5); причина неизвестна.

Ретроградная эякуляция

- Преждевременное продвижение сперматозоидов вдоль уретры и в мочевой пузырь, которое бывает у людей и может случаться у собак; чаще всего сперматозоиды находят в собачьей моче, вероятнее всего, в результате выброса неэякулированной спермы.
- Сперматозоиды, находящиеся в мочевом пузыре, зачастую неподвижны; однако после промывания к ним возвращается подвижность и оплодотворяющая способность.
- Причиной данного состояния может быть слабость сфинктера мочевого пузыря, поэтому для лечения стоит попробовать симпатомиметики.

- У людей отмечался 10 %-ный успех при лечении трициклическими антидепрессантами, обладающими значительным антихолинергическим эффектом.

Заболевание простаты

- Влияние заболеваний простаты на транспорт спермы, состав простатической жидкости и качество семени неизвестно.

Прием синтетических глюкокортикостероидов

- Достаточно быстро оказывает вредоносное воздействие на сперматозоиды, дозревающие в эпидидимисе.

18.6. ИМПОТЕНЦИЯ (НЕСПОСОБНОСТЬ К СПАРИВАНИЮ) (см. также 18.2 и 21.5)

Причины

- Неопытность.
- Страх: молодые кобели могут на всю жизнь запомнить, как их наказывали за попытки взобраться на суку.
- Боль: особенно в простате, пенисе или костях; в этих случаях кобель, который заинтересовался эструсной сукой, окажется неспособен взобраться на нее, осуществить ввод пениса или достичь «вязки».
- Эндокринные аномалии: нет данных, что сниженная продукция тестостерона является причиной им-

потенции или что терапия тестостероном способствует ее излечению.

Замечание: в случае импотенции зачастую бывает невозможно поставить специфический диагноз.

18.7. ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ДЛЯ ДРУГИХ КОБЕЛЕЙ

- Это явление возникает редко, особенно если прошло несколько лет после кастрации.
- Гормональные причины этого не выявлены, однако можно ожидать, что концентрация тестостерона в крови окажется низкой.
- Также может вызываться опухолью яичек (см. 15.3), вырабатывающими эстроген.
- Феромоны, по-видимому, производятся, но не в анальном мешочке и не в крайней плоти.
- В некоторых случаях может помочь лечение тестостероном, причем потребуются препараты пролонгированного действия или продолжительный прием per os.

19. ПРОБЛЕМЫ С БЕРЕМЕННОСТЬЮ

19.1. НЕУДАЧА С ЗАЧАТИЕМ

- Наиболее распространенной причиной является неправильно выбранное время для вязки (см. 8.2 и 10.1).
- Может быть результатом низкого качества семени.
- Возможна при использовании для искусственного осеменения замороженного семени, которое в репродуктивном тракте суки живет очень недолго.
- Изредка может случаться ановуляция (см. 17.4).
- Прием эстрогенов, которые способны предотвратить зачатие.
- Неизвестные факторы, включая ненормальные ооциты или аномалии репродуктивного тракта суки.

19.2. РАННЯЯ СМЕРТЬ ЭМБРИОНА

- Процент случаев и время, в которое это происходит, неизвестны.
- Определенные эмбрионы могут оказаться неспособны к развитию из-за генетических аномалий.
- Беременность может пойти насмарку из-за пузырчатой гиперплазии эндометрия или наличия бактерий в матке, хотя убедительных доказательств этого пока нет.

19.3. РЕЗОРБЦИЯ

- Долгое время существовало подозрение, что некоторые диагностированные беременности прерываются без всяких признаков выкидыша.
- Недавно это было подтверждено при помощи ультразвукового исследования в режиме реального времени (рис. 19.1).

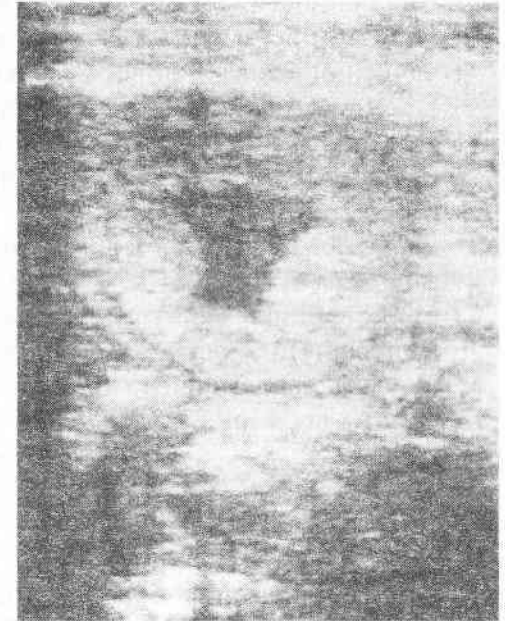


Рис. 19.1. Резорбция одного эмбриона. Наблюдается утрата нормальных сферических очертаний, выпячивание внутрь стенки зародыша и возрастание эхогенности жидкости, содержащейся в желточном мешке. В данном случае имелось еще пять зародышей, которые родились нормальными и в срок. Частота работы датчика 7,5 МГц

- Резорбция может произойти в том случае, если беременность прервалась ранее 35-го дня.
- После смерти зародыша/эмбриона его жидкость всасывается в кровь, а ткани (оболочки и сам зародыш/эмбрион) обезвоживаются и подвергаются аутолизу.
- При лапаротомии в матке можно обнаружить свидетельство резорбции одного или двух зародышей (рис. 11.1).
- Спонтанная резорбция одного-двух зародышей, по-видимому, происходит почти в 10 % всех случаев беременности.
- При этом беременность продолжается, и оставшиеся щенки рождаются нормальными и вовремя.
- По-видимому, возможна резорбция всего помета.
- Предположительно, причиной этого может быть недостаток прогестерона, но часто она остается нераскрытой:
 - а) возможно, это способ уменьшения количества зародышей;
 - б) резорбцию могут вызывать некоторые виды микроорганизмов;
 - в) часть зародышей исчезает в результате хромосомных аномалий.

19.4. «ТЕЛЕСНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ»

- Иногда зародыш развивается в теле матки.
- Спустя 25—30 дней начинает выделяться кровь из маргинальной гематомы.
- Если кровотечение сильное, следует прибегнуть к полной овариогистерэктомии.
- Или же «телесная» беременность может устраниться самопроизвольно.

- В идеале следует наблюдать за жизнеспособностью остающихся зародышей при помощи ультразвукового изображения в режиме реального времени.

19.5. ВЫКИДЫШ

Бактериальные причины выкидыша

Инфекция Brucella canis

- Не встречается в Соединенном Королевстве, однако было обнаружено несколько собак с антителами к данному микроорганизму.
- Выкидыш обычно случается после 30-го дня беременности.
- Возможна также ранняя резорбция.
- Часто наблюдается увеличение всех лимфатических узлов.
- Ткани абортированного плода (и семя кобелей) инфицированы.
- Бактериemia может длиться годами.
- Плохо поддается лечению.
- Пораженных животных никогда больше нельзя использовать для размножения.

Смешанные бактерии

- Могут присутствовать в матке после спаривания, однако способны попадать через шейку на поздней стадии беременности.
- Беременность, как правило, прерывается самопроизвольным выкидышем всех зародышей и их оболочек.

- Пробы для бактериологического исследования лучше всего брать из живота зародышей; выделенные бактерии были абсорбированы *in utero*.
- До тех пор, пока результаты исследования неизвестны, пережившую выкидыш суку следует лечить антибиотиками широкого спектра действия.
- Общее недомогание или инфекционное заболевание редко бывают связаны с выкидышем.
- Обычно случаи выкидыша бывают единичными, однако иногда в питомнике заболевает сразу несколько сук.
- К выделенным видам микроорганизмов относятся кишечная палочка, кампилобактер, сальмонелла, гемолитический стрептококк и клостридия.
- Известно, что инфицирование *Brucella abortus* происходит через зараженное коровье молоко, однако в Великобритании подобных случаев не зафиксировано.

Вирусные причины выкидыша

Собачий герпес-вирус

- У взрослых собак инфекция обычно проявляется несколькими умеренными по остроте симптомами; поражаются дыхательные пути и генитальный тракт.
- Если не возникает осложнений, может остаться незамеченным владельцем собаки.
- Поражение генитального тракта проявляется появлением на его слизистой узелков красного цвета, являющихся резервуаром вируса.
- Они становятся особенно выраженными в начале проэструса; если собака будет допущена к вязке, то заразит других половым путем.

- Рецидив вирусной инфекции может быть спровоцирован стрессом, связанным с беременностью и родами.
- Инфицирование суки может приводить к бесплодию, выкидышам или рождению мертвых щенков.
- Инфицирование беременной суки чревато поражением плаценты и инфицированием зародышей:
 - а) инфицирование на ранней стадии беременности может привести к смерти и мумификации зародыша;
 - б) на средней стадии беременности — к выкидышу;
 - в) на поздней стадии беременности — к преждевременным родам.
- Щенки могут инфицироваться в момент рождения, во время прохождения через влагалище, а впоследствии умирать от обширных некротических поражений.
- Источником вируса являются слюна, выделения из носа или влагалища (и, возможно, из крайней плоти).
- Патологические изменения пораженных тканей характерны для собачьей герпес-вирусной инфекции, а сам вирус может быть легко выделен из этих тканей.
- Пораженные инфекцией взрослые собаки, как правило, не требуют лечения — заболевание разрешается самостоятельно.
- Однако в случае выкидыша сукам может потребоваться поддерживающая терапия.
- У щенков данное заболевание заканчивается летально в течение короткого времени, а лечение зачастую оказывается безрезультатным.
- Суки, которые произвели на свет инфицированных щенков, впоследствии могут давать нормальное потомство.

- Сук, переживших резорбцию или выкидыш, следует изолировать от других беременных сук.
- Инфицированную подстилку нужно уничтожить, а помещение продезинфицировать.
- Насколько возможно заражение вирусом в процессе совокупления, пока неясно, однако кобелей с поражением репродуктивного тракта не следует допускать до вязки.

Вирус собачьего бешенства

- У восприимчивых собак может возникнуть острая форма заболевания, с внезапно начинающейся лихорадкой, заканчивающаяся смертью.
- В большинстве случаев в первую очередь поражаются дыхательные пути или желудочно-кишечный тракт.
- У некоторых собак возможно поражение центральной нервной системы.
- У ряда собак развивается гиперкератоз подушечек лап («жесткие подушечки») и носа.
- Экспериментальное заражение беременных сук вызвало:
 - а) клинически выраженное заболевание и выкидыш;
 - б) субклиническую инфекцию суки и рождение пораженных щенков.
- Диагноз ставится посмертно — гистологически или путем выделения вируса.
- Приемлемых способов лечения последствий перенесенной инфекции, которые возникают в репродуктивном тракте, не существует.
- Для предотвращения заражения проводится вакцинация с использованием вакцины, содержащей ослабленный живой вирус.

Собачий парвовирус

- В большинстве случаев заболеваний собачьего парвовируса-1 не обнаружено.
- Собачий парвовирус-2, по-видимому, является мутантом кошачьего парвовируса.
- Данный вирус может проникать через плаценту и поражать щенков, у которых развивается острая общая инфекция, а вскоре после рождения возникает заболевание миокарда.
- Диагноз устанавливают на основании клинических симптомов, анализа крови (лейкопения) и идентификации вируса или вирусного белка.
- Пораженные щенки требуют тщательного выхаживания с применением регидратационной терапии и антимикробных препаратов.
- В продаже имеется инактивированная вакцина собачьего парвовируса, а недавно была получена и живая ослабленная вакцина.

Собачий аденовирус

- Собачий аденовирус-1 вызывает инфекционный гепатит собак — очень заразное заболевание.
- Может проникать через плаценту на поздней стадии беременности, что приводит к инфицированию щенков, которые рождаются с симптомами хронической инфекции, подобными наблюдающимся у более старших щенков или взрослых собак.
- Некоторые щенки рождаются мертвыми, а другие — настолько слабыми, что умирают через несколько дней.
- Данную инфекцию можно диагностировать на основании клинических симптомов и выделения вируса.

- В продаже имеются вспомогательные инактивированные вакцины; в определенных случаях их единичного приема бывает вполне достаточно для выработки иммунитета на всю жизнь.

Простейшие одноклеточные микроорганизмы

Toxoplasma gondi

- Вызывает выкидыши у собак.

Выкидыш неизвестной этиологии

- Причиной может быть гормональная недостаточность, хотя это еще не подтверждено на практике; вполне возможная причина — гипотиреозидизм.
- Явных данных в пользу того, что низкий уровень прогестерона в плазме крови вызывает резорбцию или выкидыш, не существует.
- У многих сук, у которых выкидыши случаются постоянно, имеется такое заболевание матки, как пузырная гиперплазия эндометрия; это можно выявить при помощи УЗИ.
- Весьма редкая причина выкидыша — поедание токсических веществ.
- Хотя существует множество потенциально тератогенных субстанций, они редко бывают причиной невынашивания беременности у сук.

Частичный выкидыш

- Имеется несколько задокументированных случаев, когда у суки случался выкидыш нескольких щенков, а остальные родились нормальными и вовремя.

- Наличие живых щенков можно подтвердить при ультразвуковом исследовании.
- После выкидыша следует прибегнуть к терапии антибиотиками, дабы предотвратить поражение бактериями других зародышей помета.

Замечание: беременным сукам не следует давать тетрациклин, поскольку он может вызвать обесцвечивание зубов у щенков, лучше использовать более безопасные антибиотики, такие как ампициллин и амоксициллин.

Предотвращение выкидыша

- Если у суки уже были выкидыши, то следует предпринять следующие меры:
 - а) сразу после случки провести курс антибиотикотерапии препаратами широкого спектра действия, дабы уменьшить колонизацию матки бактериями;
 - б) лечение антибиотиками широкого спектра действия (но не тетрациклином) можно применять и во время ожидаемого выкидыша, если имеется убеждение, что в процессе беременности бактерии попадают в матку через шейку;
 - в) если существует предположение, что низкая концентрация прогестерона приводит к выкидышу, можно давать прогестероновые добавки. Это предположение никогда не подтверждалось, если только за низкой концентрацией не следовали действия, вызывающие эструс. При приеме прогестерона или прогестагенов во время беременности может произойти задержка родов или они вообще могут не наступить, а, кроме того, прогестерон вызывает аномалии уrogenительного тракта у новорожденных щенков.

19.6. МЕТРОЯИЧНИКИ

- Иногда матка может быть перехвачена паховым кольцом.
- Если сука забеременела, то именно в этой области может начаться развитие зародыша.
- При раннем обнаружении этого можно вернуть матку в брюшную полость хирургическим путем.
- Чаще всего прибегают к гистеротомии, после чего иногда производят гистерэктомию.

19.7. РАЗРЫВ (ПРОБОДЕНИЕ) МАТКИ

- Это может не сопровождаться никакими симптомами.
- Щенки, которые выпали из разорвавшейся матки, умирают и мумифицируются.
- Иногда их обнаруживают во время обычного исследования или лапаротомии.
- Может возникать незадолго до родов (см. 20.9).

19.8. ПОТЕРЯ ЭМБРИОНАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ

- В поздней стадии беременности это иногда случается самопроизвольно, если сука страдает от водянки (причем неизвестно, то ли от водянки амнионов, то ли от водянки аллантоисов).

20. ДИСТОЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА

20.1. ТЕРМИНОЛОГИЯ

Эутоция — нормальные роды.

Дистоция — проблемы, мешающие нормальным родам.

Обструктивная дистоция: родовые проблемы, вызывающие бесплодные схватки; неправильное положение щенка, его довольно большие размеры или блокада репродуктивного тракта.

Первичная вялость матки: отсутствие сокращений матки, а потому и первой стадии родов; шейка расслаблена, однако щенки не выходят во влагалище, а признаки родовой деятельности отсутствуют; если не принять мер, щенки умирают.

- Причина этого неизвестна, но можно предположить следующее:
 - а) небольшое количество щенков (один или два) порождает неадекватный стимул (глюкокортикостероиды?), который неспособен иницировать полноценные роды;
 - б) очень большой помёт (или чрезмерное количество эмбриональной жидкости — водянка) вызывает перерастяжение матки, что не позволяет миометрию сокращаться.
 - в) недостаточное количество кальция (субклиническая эклампсия) в миометрии; это может быть связано с плохим питанием, заболеванием паразитовидных желез (см. 13.3 и 20.15);

г) какой-либо гормональный дисбаланс или гормональная недостаточность;

д) наследственная патология.

Вторичная вялость матки: прекращение сокращений матки после того, как они уже начались, что можно объяснить усталостью миометрия или некоторыми факторами, связанными с первичной вялостью матки:

а) вторичная вялость в самом начале второй стадии родов обычно следует за obstructивной дистоцией (бесплодными схватками);

б) в течение второй стадии родов вторичная вялость может возникать самопроизвольно после нормального рождения нескольких щенков; период времени, в течение которого бездействие матки может считаться нормальным, установить невозможно, однако если принимаемые меры приводят к рождению мертвого щенка, то можно ретроспективно диагностировать вторичную вялость матки.

20.2. «ЗАПОЗДАЛАЯ» СУКА (см. 13.4)

Возможные причины

- Ранняя по отношению ко времени овуляции случка (см. 11.1) приводит к тому, что беременность может продолжаться 72 дня.
- Неправильная информация или неправильный подсчет ожидаемого дня родов.
- Первичная вялость матки.
- Отсутствие беременности.
- Прерывание беременности, то есть резорбция или выкидыш.

Исследование

- Проверяют дату вязки.
- Пальпируют брюшную полость собаки (см. 12.4).
- Аускультируют брюшную полость, чтобы услышать сердцебиения эмбрионов (см. 12.5).
- Проводят рентгенологические исследования; если известно, что сука беременна, но неизвестна жизнеспособность зародышей, то нужно понаблюдать за щенками. Рентгенологические признаки их смерти:
 - а) частичное взаимоперекрывание костей черепа;
 - б) скопление газов в желудках зародышей или под кожей;
 - в) ненормальное положение зародыша;
 - г) кроме того, наличие в желудке матери костей зародыша может указывать на то, что она родила/выкинула, а затем съела щенков.
- УЗИ подтвердит наличие беременности и жизнеспособность тех щенков, до которых доберется сигнал.
- Ультразвуковые признаки их смерти:
 - а) отсутствие сердцебиения эмбрионов (рис. 20.1);
 - б) отсутствие движений;
 - в) уменьшение объема эмбриональной жидкости;
 - г) скопление газов в желудках зародышей или под кожей.
- Измерение уровня прогестерона в плазме, который падает за 24—36 часов до родов (рис. 20.2); высокая его концентрация свидетельствует о том, что роды наступят не скоро, а концентрация на уровне базовой указывает, что роды уже должны были начаться. В лабораторных условиях можно провести ферментосвязывающий иммуносорбентный анализ (ФСИСА).

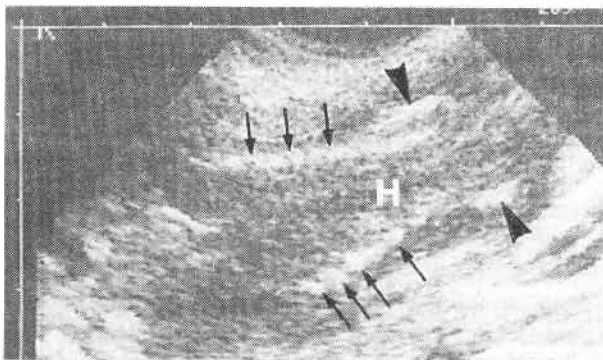


Рис. 20.1. Ультразвуковое изображение мертвого зародыша в матке. Можно увидеть ребра (указаны маленькими стрелками) и лопатки (указаны головками стрел) зародыша, однако его сердце (Н) уже перестало биться и больше не является анэхоидными. Частота работы датчика 5 МГц, шкала в сантиметрах

- Эндоскопическое исследование: шейку матки невозможно пропальпировать, поэтому данная методика позволит определить ее состояние, а также исследовать заднюю часть влагалища.

Лечение при наличии беременности

- Если день случки точно неизвестен, а влагалище уже сухое и плотное, нужно определиться, пора начинать лечение или выждать какое-то время.
- Если обнаружены мертвые щенки, следует прибегнуть к кесареву сечению (сначала можно попробовать окситоцин, но скорее всего это не сработает).
- Если на основании снижения температуры тела (см. 13.3) более чем за 48 часов до родов возникло подозрение на первичную вялость матки или имеются

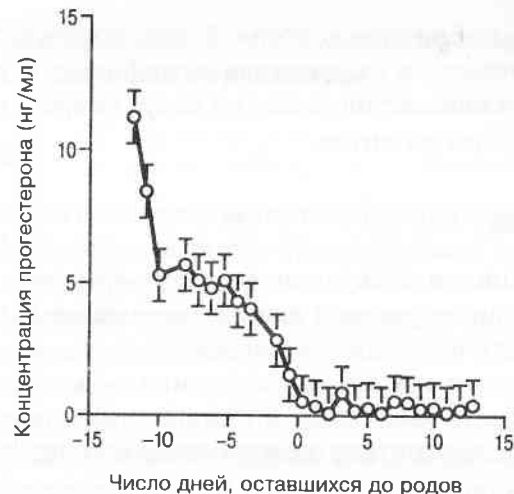


Рис. 20.2. Изменение концентрации прогестерона в плазме крови по мере приближения родов

доказательства отделения плаценты (см. 20.3), то можно попробовать дать окситоцин, хотя более успешным окажется кесарево сечение.

20.3. КРОВЯНИСТЫЕ (ЧЕРНЫЕ/ЗЕЛЕННЫЕ) ВЫДЕЛЕНИЯ ВО ВРЕМЯ РОДОВ БЕЗ ВСЯКИХ ПРИЗНАКОВ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Возможные причины

- Первичная вялость матки в сочетании со смертью хотя бы одного зародыша и отделением плаценты; это может произойти при обычной беременности или у старой суки, о спаривании которой даже не было известно и которая вынашивала только одного щенка.

- Смерть эмбрионов в средней или поздней стадии беременности и их кровяная мумификация; причина этого неизвестна, а щенки могут умереть на разных стадиях развития.

Исследование

- Пальпация и аускультация могут дать кое-какую информацию, однако данные методы не являются диагностически достоверными.
- Рентгенологическое исследование может подтвердить смерть зародыша, но лишь спустя несколько дней после того, как она произошла.
- Для постановки диагноза следует провести ультразвуковое исследование.

Лечение

- Кесарево сечение.

20.4. НЕРВОЗНОСТЬ КАК ПОМЕХА РОДАМ

- В этом случае у суки может быть первая или вторая стадия родов, но она не находит себе места, чтобы родить надлежащим образом, разбрасывает новорожденных по разным местам или таскает их с собой.

Возможные причины

- Собаку поместили рожать в незнакомую обстановку (например, в гараж).
- Посадили в коробку для родов непосредственно перед родами.

- Сука не ожидала, что будет разлучена с хозяином или знакомым окружением.

Лечение

- Позвольте суке рожать там, где она сама захочет.
- Пригласите хозяина присутствовать при родах на всем их протяжении.
- Избегайте того, чтобы при родах присутствовали незнакомые люди.

20.5. БЕСПЛОДНЫЕ СХВАТКИ НА ПРОТЯЖЕНИИ 1 ЧАСА

Замечание: после начала схваток первый щенок может прожить в матке 6 часов; последующие щенки обычно умирают, если им не удалось выбраться наружу после 2 часов схваток.

Возможные причины

Щенки не могут выйти во влагалище

- Щенок слишком большой (особенно в маленьком помете).
- У щенка гидроцефалия или анасарка (отек подкожной клетчатки).
- Поперечное положение, то есть щенок частично расположен в обоих рогах матки, а потому не может войти в ее тело.
- Вентральное положение носа, когда макушка закупоривает входное отверстие таза.
- Латеральное отклонение головы и шеи, при этом во влагалище можно нащупать одну конечность.
- Полное вентральное отклонение головы и шеи.

- Щенок не может войти во входное отверстие таза из-за висячей брюшной полости, например, у боксеров.
- Щенок мертв.

Щенок во влагалище, но продвигается медленно

- Щенок довольно большого размера.
- Первый щенок выходит задом.
- Схватки недостаточно интенсивные.

Блокада щенков во влагалище

- Опухоль (полип).
- Экзостоз или неправильно сросшийся перелом костей таза.
- Врожденный стеноз влагалища, особенно при наличии продольной полоски ткани, которая тянется по всей длине влагалища; по-видимому, такая сука забеременела без вязки (см. 8.3 и 14.3).

Исследование

Пальцевое исследование влагалища

- Влагалище расслаблено и увлажнено, однако щенок отсутствует; манипуляция щенком в каудальной брюшной полости другой рукой может облегчить пальпацию.
- Наполненный жидкостью амнион.
- Прощупывается часть туловища щенка, вышедшая во влагалище.
- Закупорка влагалища в результате полипа, экзостоза или стеноза.

Замечание: не следует забывать, что заднюю часть влагалища и шейку матки пальцем пропальпировать невозможно, поскольку эти органы слишком длинные.

Рентгенологическое и ультразвуковое исследование

- При помощи этих методик можно оценить жизнеспособность и количество щенков.

Лечение

- Если во влагалище ничего не прощупывается, следует прибегнуть к кесаревому сечению.
- Если прощупывается только амнион, надо через брюшную стенку поднять щенка другой рукой и стимулировать дорсальную стенку влагалища, чтобы вызвать схватки.
- При закупорке влагалища показано кесарево сечение.
- При неправильном положении плода — см. родовспомогательные манипуляции (20.8).

20.8. СУКА РОДИЛА НЕСКОЛЬКО ЩЕНКОВ, ОДНАКО ИСПЫТЫВАЕТ БЕСПОКОЙСТВО, ИЛИ ОЖИДАЛСЯ БОЛЬШОЙ ПОМЕТ

Возможные причины

- Щенок, находящийся в краниальном отделе влагалища, вызывает прекращение дальнейших схваток.
- Вторичная вялость матки.
- Нормальный отдых между последовательным появлением щенков.
- Все щенки уже вышли.

Исследование

- Пальцевое исследование влагалища.

- Пальпация: скрученная матка на ощупь отекшая и поэтому может быть ошибочно принята за очередного щенка.
- Рентгенологическое исследование: наличие или отсутствие костей плода.
- Ультразвуковое исследование: скрученная матка имеет характерный вид — обычно имеется центральная экзогенная область с «заводями» гетерогенной жидкости.

Лечение

- Если щенок имеется и нет выделений, то надо давать окситоцин.
- Если выделения предположительно содержат остатки плаценты, а в матке осталось более одного щенка, то может возникнуть необходимость в кесаревом сечении.

20.7. ЛЕЧЕНИЕ ОКСИТОЦИНОМ

- Окситоцин вызывает ритмичное сокращение матки.
- У него короткий период полураспада, однако он способен вызывать сильные схватки.
- Первоначально следует дать небольшую дозу, например, 2—4 МЕ.; если через 10—20 минут она не подействует, надо дать такую же или большую дозу.
- Если окситоцин стимулировал выход щенка, то его следует продолжать давать для выхода остальных.
- Если слишком много щенков остаются неподвижными и не торопятся появляться на свет, может потребоваться кесарево сечение.

- Окситоцин не следует давать при обструктивной дистоции или когда предполагается, что шейка матки недостаточно раскрыта (в данном случае требуется эндоскопическое исследование).

20.8. РОДОВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ

- Они должны производиться пальцами, ножом (*vectis*) или акушерскими щипцами.
- В качестве ножа можно использовать чистую негнущуюся чайную ложку.
- По мере возможности должна быть обеспечена асептика. Действуя пальцем и манипулируя другой рукой через брюшную стенку, можно протолкнуть щенка каудально.
- Большинство живых щенков совершают сосательные движения, если палец кладется им в рот.
- Голову или бедра щенка можно захватить согнутыми указательным и соседним с ним пальцем.
- До согнутой передней и задней ноги (конечности/ягодицы) можно добраться, если просунуть указательный палец поперечно над тыльной частью (плечи или таз) щенка и отогнуть эту конечность назад; при двусторонней согнутости данную процедуру надо повторить другой рукой.
- Вектис и палец являются более предпочтительными орудиями, чем щипцы.
- Использовать щипцы следует осторожно, дабы избежать:
 - а) повреждения влагалища;
 - б) сдавливания плода, особенно его черепа;
 - с) случайной ампутации конечностей.

- Высушивание влагалища следует предотвращать при помощи растворимой в воде смазки.
- Если щенок застрял, то легкое вращение может способствовать его выходу.
- Пока сука испытывает схватки, надо помогать ей, вытягивая щенка наружу.
- Надавливание пальцами на основание влагалища может стимулировать схватки.
- К кесаревому сечению (см. 27.1) следует прибегать, если:
 - а) по прошествии 15 минут нет никакого прогресса;
 - б) влагалище травмируется;
 - в) сука испытывает страдания;
 - г) должно родиться еще много щенков.

Замечание: в такой ситуации принять решение о применении кесарева сечения весьма сложно (ретроспективный анализ ситуации всегда легче), поскольку именно клиницист несет ответственность за жизнь суки и ее щенков. Нередко быстрее и безопаснее произвести кесарево сечение, чем прибегать к родовспомогательным манипуляциям, особенно у мелких собак; после ликвидации обструктивной дистоции часто наступает вторичная вялость матки.

20.9. РАЗРЫВ (ПРОБОДЕНИЕ) МАТКИ

- По-видимому, это происходит самопроизвольно в средней стадии беременности (см. 19.7) или во время родов.
- При лапаротомии щенков живыми или мертвыми находят в брюшной полости; разрыв матки очевиден.
- Может вызывать полидипсию, рвоту, депрессию и лихорадку.
- Но прибегая к лапаротомии, диагноз поставить весьма затруднительно.

- Эмбрионы, которые какое-то время находились в брюшной полости, мумифицируются и могут оставаться там годами.
- Результатом могут быть обширные спайки в брюшной полости.

20.10. СКРУЧИВАНИЕ МАТКИ

- Как правило, возникает в поздней стадии беременности.
- Может возникать в небеременной матке.
- Вызывает сильные боли в животе и нежелание двигаться.
- Диагноз может быть поставлен только при лапаротомии.
- В зависимости от состояния матки можно произвести гистерэктомию или гистеротомию.

20.11. ЗАДЕРЖКА ПЛОДНЫХ ОБОЛОЧЕК

- Данное состояние встречается редко.
- Обычно плацента выходит в течение 20 минут после выхода каждого щенка.
- Подозрение о задержке оболочек возникает в том случае, если после родов продолжают выделяться зеленые/черные выделения; как правило, они вызваны оставшимися щенками и оболочками плода.
- Диагноз поставить трудно, поэтому требуется ультразвуковое исследование или богатый клинический опыт.
- Если диагноз все-таки поставлен, следует прибегнуть к окситоцину и антибиотикам.

- Самым распространенным последствием является метрит.

20.12. ПОСЛЕРОДОВОЙ МЕТРИТ

- Развивается вследствие попадания бактерий в матку во время родов, выкидыша, родовспомогательных манипуляций или при задержке оболочек плода.
- Отмечаются гнойные зловонные выделения красного цвета из матки.
- У суки признаки токсемии, она подавлена, отказывается от еды, молоко не вырабатывается.
- Щенки плачут от холода и голода.
- Заболевание может быть связано с застреванием щенка или плодных оболочек.
- Вначале повышается температура тела.
- Несмотря на лечение, возможен летальный исход.

Лечение

- Метрит связан с бактериальной инфекцией и в своей основе не имеет гормональных причин (в отличие от пиометры).
- Можно использовать антибиотики, например, ампициллин внутривенно или придающий силы сульфонамид.
- Внутривенное вливание жидкости, например, раствора Гартманна.
- Можно использовать окситоцин или эргометрин для стимуляции активности матки с целью выделения находящейся в матке жидкости.
- Малые дозы простагландина тоже могут стимулировать активность миометрия.

- Если в матке застрял щенок, то можно прибегнуть к овариогистерэктомии.
- Описывались случаи промывания матки хлоргексидином в процессе лапаротомии.

20.13. ПОСЛЕРОДОВОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ

- Обычно бывает из матки, но может быть из влагалища; часто является результатом повреждения тканей.
- Как правило, выходят сгустки свежей крови.
- Может быть связано с коагулопатией.
- Показаны окситоцин и антибиотики; поскольку данные препараты способствуют выходу скопившейся крови, поначалу может возникнуть впечатление, что состояние ухудшилось.
- Эргометрин может оказаться предпочтительнее окситоцина, поскольку обеспечивает продолжительное первоначальное сокращение матки.
- Кроме того, можно прибегнуть к переливанию крови и/или овариогистерэктомии.

20.14. ПОДЗАКРУЧИВАНИЕ ПЛАЦЕНТАРНЫХ МЕСТ

- В течение недели после родов определенные выделения из половых путей считаются вполне нормальными.
- Однако если серозно-кровянистые выделения не прекращаются, то скорее всего они вызваны подзакручиванием матки в одном или более плацентарных мест; кровотечение происходит из эндометрия, места расположения маргинальной гематомы (см. 11.4).

- У суки отсутствуют признаки недомогания.
- Пальпация и ультразвуковое исследование позволяют обнаружить дискретные области увеличения матки.
- Антибиотики и препараты, вызывающие сокращение матки, могут ликвидировать данное состояние.
- В последние годы было выяснено, что в некоторых случаях оказывается полезным комбинированный прием прогестагенов и антибиотиков.
- Как правило, кровотечение продолжается до следующего эструса, после которого проходит само собой.
- На плодovitость влияния не оказывает.
- Если кровотечение достаточно обильно, суку нужно исследовать на наличие анемии.
- При сильном кровотечении может потребоваться овариогистерэктомия, хотя подобные случаи встречаются крайне редко.

20.15. ГИПОКАЛЬЦЕМИЯ (РОДИЛЬНЫЙ СТОЛБНЯК ИЛИ ЭКЛАМПСИЯ)

- Чаще всего встречается у собак мелких пород.
- Как правило, возникает в начале лактации, однако может наблюдаться и в поздней стадии беременности.
- Клинические симптомы — нервозность, тяжелое дыхание, поскуливание, чрезмерное слюноотделение и одеревенелая походка.
- Зачастую имеется и заметная лихорадка.
- Если не прибегнуть к лечению, то могут возникнуть тонические или клонические судороги.

- Лечение — внутривенное введение (медленно!) 5—20 мл 10 % бораглюконата кальция, затем такое же количество вводят подкожно.
- Во время внутривенного вливания необходимо следить за частотой и ритмом сердечных сокращений.
- В течение 24 часов надо перейти на искусственное вскармливание щенков или даже полностью отлучить их от материнской груди.
- Чтобы прекратить лактацию (которая зачастую вызывает рвоту), можно давать бромкриптин или каберголин (см. 24.8).
- Можно рискнуть дать суке оральные препараты кальция, но если их начать давать до родов, это может подавить выработку паратиреоидных гормонов и осложнить проблему.

20.16. КАННИБАЛИЗМ

- Нервные (зачастую неопытные) суки могут пренебрегать своими щенками, а то и убивать их, если возникнет какая-то тревога, например, появятся незнакомые люди.
- Суки могут не обращать внимания на некоторых щенков, например, потому, что у них имеются какие-либо явные дефекты — они слишком маленькие или родились с волчьей пастью.
- Чрезмерно энергичное жевание пуповины может привести к тому, что сука откусит и съест часть брюшной стенки щенка.
- Очень энергичное вылизывание может привести к изъязвлению конечностей щенков.

20.17. ВЫПАДЕНИЕ МАТКИ

- Встречается крайне редко.
- Возникает в предродовой период, когда шейка матки открыта.
- Может быть неполным, причем в этом случае сука напрягается, и матку можно пропальпировать во влагалище.
- Возможно вправление через влагалище.
- В случае неудачи следует произвести лапаротомию, чтобы вернуть матку обратно в брюшную полость.
- Описывались случаи ампутации матки.
- Из кровеносных сосудов матки может начаться кровотечение, способное привести к фатальному исходу.

21. ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ БЕСПЛОДИЯ

21.1. ТЕРМИНОЛОГИЯ

Плодовитость — способность производить потомство.

Стерильность — абсолютная неспособность производить потомство.

Бесплодие — строго говоря, это синоним стерильности, однако этот термин зачастую используют для обозначения пониженной способности производить потомство по сравнению с той, которая считается нормальной для данного вида или породы.

21.2. ОЖИДАНИЕ ПОТОМСТВА

- Примерно 80 % спаренных сук производят на свет щенков.
- Возможные размеры помета сильно разнятся у собак разных пород.
- Суки или кобели редко эксплуатируются «на полную мощность», поэтому в идеале нельзя определить общее количество щенков, которое способны произвести данные родители.
- В питомниках, где занимаются разведением, частота «производства щенков» обычно связана с потребностями в данной породе, что может определяться временем года или другими факторами.

- Когда владелец кобеля, суки или питомника недоволен результатами, перед хирургом-ветеринаром встает задача как можно раньше решать проблему плодовитости; зачастую владелец заранее исключает некоторые из возможных причин неудачи вязки, поэтому следует тактично расспросить его о предыдущих спариваниях.
- В целом к помощи специалиста следует прибегать лишь после того, как кобель безуспешно спарился с тремя суками, или данная сука безуспешно спаривалась во время двух периодов течки.

21.3. БЕСПЛОДНАЯ СУКА

Редкий эструс

- Задержка полового созревания (см. 17.1).
- Длинный межэструсный интервал (см. 17.5).
- Недостаточно внимательное наблюдение владельца за животным.

Трудности со случкой

- Неопытный кобель (см. 8.4).
- Неопытная сука (см. 8.4).
- Психологические проблемы у кобеля (см. 8.4 и 18.6).
- Психологические проблемы у суки (см. 8.4 и 17.10).
- Сука «не готова» (см. 8.2).
- Стеноз вульвы (см. 14.1).
- Стягивание преддверия влагалища (см. 14.2).
- Стягивание влагалища (см. 14.3).

- Несоответствие размеров влагалища и пениса; редко является серьезной проблемой, хотя неудача со случкой по каким-либо другим причинам может быть отнесена именно за счет этого.
- Нет «вязки» (см. 8.4).
- Гиперплазия и выпячивание влагалища (см. 14.3).
- Опухоли влагалища (см. 14.3).

Отсутствие зачатия после нормальной вязки

- Вязка в неправильно выбранное время (см. 8.2 и 17.6).
- Спаривание с бесплодными кобелями.
- Аплазия матки (см. 14.5).
- Поражение маточных труб (см. 14.6).
- Влагалищная инфекция, вероятно, не является причиной бесплодия (см. 4.5, 4.10 и 14.3).

Неудачная беременность

- Резорбция (см. 19.3).
- Выкидыш (см. 19.5).

21.4. ЛЕЧЕНИЕ БЕСПЛОДИЯ У СУК

Задержка полового созревания и длинный межэструсный интервал

- Следует попробовать вызвать эструс (см. ниже).
- Если этого не удалось, то нужно прибегнуть к диагностической лапаротомии или лапароскопии, чтобы проверить наличие яичников.

Вызывание эструса

Эстрогены

- Низкие дозы эстрогенов позволяют ФСГ стимулировать образование рецепторов ЛГ на гранулезных клетках и благодаря этому повышать чувствительность к базовой концентрации ЛГ:
 - а) следствием этого является рост фолликулов и выработка эстрогена;
 - б) в результате отрицательной обратной связи концентрация гонадотропина оказывается низкой;
 - в) фолликулы созревают, лютеинизируются и начинают вырабатывать прогестерон;
 - г) уменьшение соотношения эстроген/прогестерон облегчает предовуляторный выброс ЛГ.
- Какое-то время для вызывания проэструса в клинических исследованиях использовался диэтилстильбэстрол.
- В одном исследовании, когда прием диэтилстильбэстрола продолжался еще два дня спустя после начала проэструса и овуляции, вызванной приемом ФСГ и ЛГ, все суки забеременели и нормально родили.
- Однако последующие исследования оказались не столь успешными, хотя совсем недавно прием только одного диэтилстильбэстрола дал хорошие результаты.

Гонадотропины

- Неоднократный прием лошадиного хорионического гонадотропина (лХГ) стимулировал у анэструсных сук рост фолликулов и производство эстрогена:
 - а) после выброса ЛГ в ряде случаев мгновенно происходила овуляция;

б) для вызывания овуляции иногда требовался прием человеческого хорионического гонадотропина (чХГ).

- Эти методы наиболее эффективны не в начале, а в конце анэструса.
- Комбинированный прием лХГ и чХГ требует осторожности, поскольку результатом этого может быть развитие гиперэстрогенизма, приводящего к невозможности имплантации, подавлению функции костного мозга и смерти.
- Предполагается, что низкие дозы гонадотропинов создают более физиологичную концентрацию эстрогенов в плазме крови.
- Относительно низкая концентрация прогестерона в плазме или короткая лютеиновая фаза после вызванного приемом гонадотропинов эструса — широко распространенные явления; этот эффект может быть опосредован высокой эндогенной или экзогенной концентрацией эстрогена, препятствующего высвобождению ЛГ.

Антагонисты пролактина

- По-видимому, у анэструсных сук нормальные и продуктивные эструсные периоды могут быть вызваны продолжительным приемом бромкриптина или каберголина.
- Время начала эструса зависит от стадии анэструса: суки, которые находятся в стадии позднего анэструса реагирует быстрее, чем в стадии раннего.
- Лечение, начавшееся в лютеиновой фазе, также может оказаться эффективным, однако продлится дольше.

- Вызванный эструс, по всей видимости, является физиологическим, и хотя здесь не все еще до конца ясно, это может быть результатом блокирования остаточной выработки прогестерона желтыми телами.

Неспособность спариваться

- Следует убедиться, что у суки нормальный эструс.
- Устранить все физические препятствия, которые могут вызывать боль во время спаривания.
- Познакомить суку с обстановкой, в которой будет происходить спаривание.
- Изучить возможность использования различных кобелей, которые могут вести себя менее (или более) активно.
- Иметь под рукой седативные препараты.
- Изучить возможность искусственного осеменения.

Отсутствие зачатия после нормального спаривания

- Необходимо найти плодовитого кобеля.
- Исследовать функцию щитовидной железы.
- Провести полное обследование, которое обычно проводится перед вязкой, включая УЗИ матки, дабы убедиться в отсутствии такого заболевания, как пузырная гиперплазия эндометрия.
- Позаботиться о том, чтобы при следующей течке случка произошла в надлежащее время (см. главу 10).
- Провести профилактику колонизации матки бактериями путем назначения после вязки 6-дневного курса антибиотикотерапии; это делается не потому,

что данная проблема уже возникла (см. 21.7), а для того, чтобы ограничить размножение комменсальных микроорганизмов.

- При необходимости можно провести исследовательскую лапаротомию, чтобы убедиться в отсутствии патологии матки, маточных труб и яичников.
- В этих случаях обычное бактериологическое исследование мало что дает.

Замечание: поскольку у здоровых сук время эструса и овуляции может варьировать от цикла к циклу, из изучения предшествующей истории спаривания и размножения можно сделать очень мало выводов.

21.5. БЕСПЛОДНЫЙ КОБЕЛЬ

Неспособность спариваться (см. 8.4 и 18.6)

- Неопытность.
- Сука, отказывающаяся помогать.
- Психологические причины.
- Физические причины.

Отсутствие зачатия после нормального спаривания

- Невозможность эякулировать — такие случаи еще не описывались (см. 18.5).
- Атрофия яичек в результате приема стероидов (см. 15.3, а также 24.1, 24.2, 24.3, 24.10).
- Сперматогенная задержка (см. 15.3).
- Аплазия яичек (врожденная) (см. 15.3).
- Дегенерация яичек (см. 15.3).
- Семя низкого качества (см. 9.5).
- Спаривание с бесплодной сукой.

21.6. ЛЕЧЕНИЕ БЕСПЛОДИЯ У КОБЕЛЕЙ (СМ. 8.4 И 18.6)

Неспособность спариваться

- Устранить очевидные физические причины.
- Позволить кобелю побегать с опытной сукой.
- Попробовать спарить его с другой сукой.
- Попробовать давать минеральные вещества, витамины и гомеопатические средства (они могут и не принести пользы, но вреда тоже не принесут). Не следует давать андрогены или гонадотропины, поскольку они неэффективны и могут оказать пагубное воздействие на сперматогенез (см. 24.3 и 24.4).
- Собакам с мышечно-скелетными проблемами, не связанными с наследственностью, можно попробовать провести тиреоидозамещающую терапию.
- Попробовать применить нестероидные противовоспалительные средства.

Неспособность к оплодотворению

- Необходимо убедиться в том, что кобель спаривается с «опробованной» сукой.
- Провести общее обследование, а также исследование качества семени (см. 9 главу и 15.3).

Морфологические отклонения (тератозооспермия)

- Могут возникнуть в результате лихорадки и быстро (в течение 60 дней) пройти.
- Отклонения в качестве семени могут возникать при приеме лекарств или токсинов, угнетающих сперматогенез или эпидидимальную фазу развития

сперматозоидов, поэтому надо исключить лекарства, известные своими вредоносными последствиями:

- а) андрогены;
 - б) эстрогены;
 - в) кортикостероиды;
 - г) агонисты и антагонисты релизинг-гормона;
 - д) кетоконазол.
- Изредка наблюдаются на ранних стадиях задержки сперматогенеза, когда самые серьезные аномалии связаны с утолщением средней части сперматозоида.
 - У собак некоторых пород, например, спрингер спаниелей, были обнаружены наследственные дефекты средней части сперматозоидов, которые развились на пятом году жизни.
 - Могут возникать на ранних стадиях дегенерации яичек как последствие некоторых других патологических процессов.

Аномальное количество сперматозоидов (олигозооспермия)

- Закупорка эпидидимиса или семявыносящего протока встречается редко; может быть диагностирована путем измерения эпидидимальных маркеров в эякуляте; на сегодняшний день лечения не существует.
- Возможно у собак, леченных стероидами, которые оказывают отрицательное обратное действие на гипоталамус и гипофиз.
- Нечто подобное наблюдается на ранних стадиях опухолей из клеток Сертоли, секретирующих эстроген.
- Отмечается у собак с гипоплазией яичек, хотя чаще всего для таких собак характерна азооспермия.

- Наблюдается у собак с ретроградной эякуляцией, хотя обычно в подобных случаях сперма не эякулируется.

Отсутствие сперматозоидов (азооспермия)

- Наблюдается в конечной стадии поражения яичек, например, при их дегенерации, после аутоиммунного или простого орхита.
- Выявлено у собак с гипоплазией яичек.
- Обнаружено у собак с двусторонней закупоркой.
- Лечение не разработано.

Аномалии подвижности сперматозоидов (астенозооспермия)

- Зачастую связаны с нарушением морфологии сперматозоидов, то есть к аномалиям их средней части.
- Изредка может наблюдаться у собак со «склеенной» спермой.
- Лечение не разработано.

Аномалии строения, количества и подвижности сперматозоидов (олигоастенотератозооспермия)

- Может возникать в процессе дегенерации яичек.
- Наблюдались при многих вышеописанных патологических процессах.

21.7. БЕСПЛОДИЕ В ПИТОМНИКАХ

Проблема

- Как правило, возникает более чем у одной собаки.
- В этом могут быть повинны кобели с улицы (чья плодовитость неизвестна).

- Производство щенков значительно сокращается.
- Может длиться дольше, чем ожидаемый интервал между периодами эструса.
- При случаях частота зачатий оказывается меньше ожидаемой.
- Может рождаться большее количество мертвых щенков.
- Возможно возрастание количества щенков, умирающих в течение первой недели жизни («увядающие щенки»).
- Эта проблема может постепенно или внезапно возникать в питомниках, известных хорошей плодовитостью собак.

Возможные причины

- Как правило, имеет место совокупность причин.
- Причиной выкидышей, мертворождения и появления «увядающих щенков» зачастую является инфекция, однако это, несмотря на интенсивные исследования, нередко не находит подтверждения (см. 19.5).
- Существует мнение, что бесплодие в хорошо организованных питомниках — результат того, что само помещение становится для собак болезнетворным, и это при том, что гигиена и организация дела соответствуют принятым стандартам.

Возможные меры по устранению проблемы

- Произвести оценку качества семени кобелей.
- Убедиться, что организация дела соответствует стандартам, момент эструса определяется правильно, и суки спариваются в надлежащее время.

- Если межэструсный интервал слишком длинный, можно прибегнуть к средствам, вызывающим эструс.
- Изучить гигиеническую обстановку и условия ухода за щенками, особенно если имеется такое явление, как «увядающие щенки».
- Если у сук постоянно случаются выкидыши, то следует провести бактериологическое/серологическое исследование у каждой суки, чтобы исключить возможность инфекции (см. 19.5).
- При наличии мертворожденных или «увядающих щенков» надо также произвести бактериологическое/серологическое исследование каждой суки.
- В некоторых случаях ради восстановления фертильности можно попробовать переехать в новое помещение, хотя это является жестом отчаяния, да и стоит довольно дорого.

21.8. ПОЧЕМУ МЫ ТАК МАЛО ЗНАЕМ О БЕСПЛОДИИ СОБАК?

Отсутствие потребности в знании

- Ввиду малой потребности в щенках родовой потенциал сук редко используется по максимуму.
- По сравнению с другими домашними животными, низкая плодовитость собак вполне терпима.
- Поскольку большинство собак скрещивается не в коммерческих целях, многие бесплодные животные никогда не обследовались.
- Собак для вязки отбирают по принципу внешнего вида или родословной, а не по плодовитости.
- Обычно к советам специалистов прибегают лишь тогда, когда пациент является чемпионом или

последним представителем генеалогической линии.

- Зачастую собственники не хотят поднимать проблему плодовитости у своих собак, опасаясь, что ее сочтут связанной с инфекцией или наследственной патологией.

Трудности при исследовании сук

- Сведения, касающиеся значения влагалищной микрофлоры, как правило, вводят в заблуждение (см. 4.5 и 14.3).
- Исследовать пальцем все влагалище невозможно даже у собак крупных пород.
- Визуальное исследование всего влагалища очень затруднительно (см. 4.7).
- Катетеризация шейки матки с целью визуального исследования, взятия мазка или биопсии эндометрия — весьма трудная задача.
- Рентгенологическое исследование влагалища и матки возможно только при использовании контрастных веществ, а информация, полученная при исследовании матки, не поддается немедленной интерпретации.
- УЗИ матки при отсутствии сильного растяжения ограничено дистальной частью ее тела, расположенным над мочевым пузырем (см. 12.9).
- УЗИ яичников суки — очень сложная задача, однако вполне возможная во время эструса; описано очень небольшое число патологических изменений, хотя исследование позволяет обнаружить рост фолликулов; диагностике овуляции препятствует то обстоятельство, что в это время фолликулы еще далеки от спадения (см. 1.8).

- Чтобы выявить гормональные аномалии, анализы крови надо брать у сук как минимум дважды в день в течение всего периода предполагаемых сбоев, это дорого и нерационально (см. главу 3).
- Чтобы выявить аномалии развития беременности, необходимо неоднократное ультразвуковое исследование, а это довольно дорогая процедура.

Трудности при обследовании кобелей

- Взять пробы семени и обнаружить собаку с низкокачественным семенем несложно.
- Однако получить племенную собаку для дальнейшего обследования, особенно кастрации и исследования ткани яичек, крайне сложно, поскольку владелец обычно не желает жертвовать своим питомцем.
- Изучать возможные методы улучшения плодовитости кобелей трудно, так как владельцы бесплодных собак не хотят предоставлять их для подобного исследования.

22. ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ

Искусственным осеменением (ИО) называют методику забора семени у самца и введение его в репродуктивный тракт самки.

- Для ИО можно использовать:
 - а) свежесобранное семя;
 - б) разбавленное семя, которое подверглось охлаждению;
 - в) семя, которое было заморожено и оттаяно.
- ИО широко применяется по всему миру.
- В Великобритании на использование ИО были наложены ограничения местного кеннел-клуба.
- Однако в стране растет интерес к осеменению замороженным семенем.
- Прежде чем применять ИО, надо взять образцы семени у данной собаки, чтобы убедиться в его качестве, а заодно и познакомить будущего производителя с процедурой забора.

22.1. ПРЕИМУЩЕСТВА ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

- Не требует транспортировки животного к месту вязки.

- Не подлежит карантинным ограничениям, которые препятствуют перемещению животных из одной страны в другую.
- Увеличивает генетический запас, доступный каждому индивидуальному заводчику внутри своей страны.
- Уменьшает риск заболеваний, который всегда имеется, когда незнакомое животное вводится в питомник для спаривания.
- В некоторых странах использование ИО может уменьшить распространение инфекционных заболеваний.
- ИО может использоваться в тех ситуациях, когда трудно провести естественную вязку, например, когда у сук овуляция происходит не в твердо установленном состоянии эструса или когда у них имеется гиперплазия дна влагалища.
- Семя может забираться у самцов, которые в результате своего возраста, слабости, болей в задней части тела или преждевременной эякуляции неспособны к нормальной случке.
- Крайне важно и интересно сохранять генетический материал путем замораживания семени, чтобы можно было использовать его для оплодотворения в будущем.

22.2. НЕДОСТАТКИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

- У некоторых собак трудно взять семя.
- Теоретически кобель может оказаться «чересчур сильно использованным» внутри данной популяции.

- Семя некоторых собак непригодно для охлаждения или замораживания-размораживания.
- Можно ошибиться при идентификации образца.

22.3. ПРАВИЛА ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

- В Великобритании щенки, которые родились в результате ИО, могут быть зарегистрированы лишь в том случае, если кеннел-клуб предварительно дал согласие на использование данного метода.
- У других регистрирующих организаций имеются свои правила.
- В Великобритании для экспорта или импорта семени разрешения кеннел-клуба не требуется.
- Правила импорта семени в Великобританию установлены Министерством сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия.
- В каждой стране свои правила импорта семени, поэтому, прежде чем хлопотать о его транспортировке, необходимо с ними ознакомиться.

22.4. ВИДЫ ИСПОЛЬЗУЕМОГО СЕМЕНИ

Свежее семя

- Может использоваться в разбавленном или неразбавленном виде.
- Может быть использовано, когда нет возможности провести нормальную вязку данной суки (ведет себя агрессивно, не желает подпускать кобеля, кусается).

Охлажденное семя

- При охлаждении семя может храниться недолго, но:
 - а) это позволяет его транспортировать;
 - б) может помочь при кратковременной недоступности кобеля.

Замороженное семя

- При замораживании семя может храниться длительное время:
 - а) это позволяет его транспортировать;
 - б) долго хранить генетический материал.

22.5. ПАТОГЕНЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ РАСПРОСТРАНИТЬСЯ ПРИ ПОМОЩИ СОБАЧЬЕГО СЕМЕНИ

- О передаче патогенных микроорганизмов через семя известно очень немного:
 - а) вирус собачьего герпеса может передаваться во время случки, но скорее всего это происходит в результате прямого контакта, а не через семя;
 - б) маловероятно найти в семени вирус бешенства, разве что незадолго до появления явных клинических симптомов данного заболевания;
 - в) при спаривании может передаваться заразная венерическая опухоль, но опять-таки скорее всего благодаря половому контакту, а не через семя.

22.6. ХРАНЕНИЕ СЕМЕНИ

- Семя можно сохранять следующими способами:
 - а) свежим, охлажденным до комнатной температуры;

- б) разбавленным и охлажденным до 5 °С;
 - в) разбавленным и замороженным (-196 °С).
- Продолжительность жизни семени зависит от способов его хранения:
 - а) свежее семя сохраняется 4 часа (это время можно продлить, если семя сразу разбавить);
 - б) разбавленное и охлажденное семя хранится 4 дня;
 - в) разбавленное и замороженное — бессрочно.
 - Обычно семя разбавляют раствором-наполнителем, который призван:
 - а) защитить сперматозоиды во время охлаждения/замораживания/согревания;
 - б) служить для сперматозоидов источником энергии;
 - в) поддерживать рН, осмолярность и численный состав ионов.
 - Для многих видов оптимальный рН для выживания семени составляет приблизительно 7,0. Во время хранения сперматозоиды производят ионы водорода, благодаря чему уровень рН падает. Контроль за рН весьма важен, и для этого используются различные вещества:
 - а) фосфатный буфер;
 - б) яичный желток;
 - в) молочные протеины;
 - г) цвиттерионные буферы, например, трис, тес, гепес.
 - Гипотонические разжижители вредны, поскольку приводят к увеличению количества внутриклеточной воды и перераспределению ионов, гипертонические — менее вредны, так как уменьшают количество воды и риск ее внутриклеточной кристаллизации при замораживании. Осмолярность семенной плазмы равна 300 мОсм, поэтому осмолярность

большинства разжижителей примерно составляет 370 мОсм.

- В состав семенных наполнителей в качестве источника энергии можно включать глюкозу, фруктозу и маннозу, представляющие собой гликолизированные сахара.
- Сахара с большим молекулярным весом (рибоза, арабиноза) зачастую используются в качестве непроникающих криопротекторов.
- Антибактериальные вещества обычно включают в состав семенных наполнителей для контроля за размножением микроорганизмов.
- Для защиты сперматозоидов могут использоваться и другие вещества:
 - а) молочные протеины, защищающие от холодового шока;
 - б) яичный желток (липопротеины низкой плотности) и бычий сывороточный альбумин, защищающие мембраны акросом и митохондрий, тоже оберегают от холодового шока.
- При замораживании семени необходимо использовать криопротекторы, поскольку они предотвращают вред, который могут причинить клеткам кристаллы льда; эти вещества можно подразделить на:
 - а) проникающие (например, глицерин и диметилсульфоксид);
 - б) непроникающие (например, сахара и поливинилпироллидон).

22.7. ПРЕПАРАТ ИЗ СВЕЖЕГО СОБАЧЬЕГО СЕМЕНИ

- Образец семени забирается так, как это было описано выше (см. 9.5).

- Вторая фракция эякулята оценивается и используется для осеменения.
- Один эякулят можно использовать для нескольких осеменений.
- Однажды собранное семя можно поместить во влагалище суки при помощи длинной осеменяющей пипетки, которую осторожно вводят поближе к шейке матки (см. 1.5).
- Если семя помещено именно в это место, то сперматозоиды должны быстро пройти через шейку в матку, а затем подняться к ее рогам.
- Влагалищное осеменение не является идеальным, однако свежее высококачественное семя обеспечивает хороший результат.

22.8. ПРЕПАРАТ ИЗ ОХЛАЖДЕННОГО СОБАЧЬЕГО СЕМЕНИ

- Самый популярный наполнитель состоит из 2,4 г нежирного сухого молока (например, «Марвела»), 4,9 г глюкозы, 0,15 г бикарбоната натрия и достаточного количества деионизированной воды, чтобы довести общий объем до 100 мл. Затем можно добавить антимикробные вещества — 150 000 МЕ пенициллина и 150 000 мг стрептомицина.
- Другой наполнитель, состоящий из пастеризованного коровьего молока с низким содержанием жиров, может быть приготовлен путем доведения молока до кипения, а затем охлаждения его до 37 °С.
- Непосредственно перед использованием данный наполнитель помещается в теплую ванну, где нагревается до той же температуры.
- Семя собирается и оценивается.

- Небольшое количество семени смешивается с небольшим количеством наполнителя и вновь подвергается оценке.
- Если данный наполнитель не оказывает на него вредоносного воздействия, то оставшееся семя можно смешать с ним, предварительно подогрев наполнитель до 37 °С.
- Лучше всего соблюдать следующую пропорцию — 1 часть семени на 4 части наполнителя.
- Полученную смесь медленно охлаждают до 5 °С и хранят при этой температуре.
- Медленного охлаждения можно добиться, перелив разбавленное семя в бутылочку и поставив ее в холодильник.
- Данный препарат может транспортироваться.
- Лучше всего перевозить его в термосе с широким горлом, в который кладут кубик льда.
- Перед тем как перевозить семя, необходимо подвергнуть его пробному хранению, чтобы убедиться, что в пути оно не испортится.
- Перед использованием семя подогревают до температуры 37 °С, поместив бутылочку в ванну с теплой водой.

22.9. ПРЕПАРАТ ИЗ ЗАМОРОЖЕННО-РАЗМОРОЖЕННОГО СОБАЧЬЕГО СЕМЕНИ

- Наполнитель состоит из 6,06 г триса, 2,5 г фруктозы, 3,4 г лимонной кислоты, 184 г деионизированной воды. К этому составу добавляют глицерин и яичный желток, чтобы довести окончательную концентрацию до 8 % и 20 % соответственно. Зачастую перед использованием добавляют пенициллин и стрептомицин, как это было описано выше.

- Небольшое количество семени смешивают с небольшим количеством наполнителя и оценивают.
- Если наполнитель не вредит качеству семени, смешивают и оставшееся семя, доведя наполнитель до температуры 37 °С:
 - а) лучше всего сначала сделать раствор равной пропорции и лишь затем добиваться стандартной концентрации сперматозоидов;
 - б) оптимальное соотношение раствора — 1 часть семени на 4 части наполнителя.
- Образец полученного препарата снова оценивается, а затем препарат переливается в бутылочку.
- Бутылочку медленно охлаждают до 5 °С и оставляют на 2—4 часа, чтобы препарат устоялся.
- Затем бутылочку с препаратом помещают в 0,5 мл соломы и сохраняют в холодном помещении.
- Солому предварительно обмакивают в жидкий азот, после чего подвергается стандартной заморозке в его парах.
- Обычно перед использованием солому быстро отогревают при температуре 37° (до 70 °С за 10 секунд).

22.10. ОСЕМЕНЕНИЕ

При использовании низкокачественного семени или семени, подвергшегося заморозке и хранению (оно живет в репродуктивном тракте суки очень недолго), крайне важно точно выбрать время осеменения:

- а) идеальный срок — в течение 2—5 дней после овуляции;
- б) перед использованием замороженного семени надо измерить концентрацию прогестерона (или

ЛГ) в плазме (сыворотке) крови, чтобы определить период, когда вязка может привести к зачатию (см. 10.1);

в) осеменение охлажденным семенем осуществляется на основании измерения концентрации прогестерона (или ЛГ) в плазме (сыворотке) крови;

г) осеменение свежим семенем — на основании эндоскопических показателей, данных цитологического исследования, которые помогают определить период, когда вязка может привести к зачатию.

- В каждой порции препарата должно присутствовать минимум 200×10^6 нормальных и подвижных сперматозоидов.
- Нормальная случка сопровождается сокращением влагалища, благодаря которому эякулят краниально проталкивается в матку; когда же сука подвергается искусственному осеменению, эти сокращения обычно отсутствуют, а потому транспортировка сперматозоидов ухудшается.
- Введение семени в матку намного результативнее, чем во влагалище:
 - а) поэтому при использовании замороженного семени его необходимо вводить в матку;
 - б) Введение семени во влагалище дает хорошие результаты при использовании свежего семени.

22.11. МЕТОДИКА ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Внутривагинальное осеменение

- Для крупных сук требуется жесткий пластиковый катетер длиной примерно 30 см.
- К нему прикрепляется пластиковый шприц; если поршень шприца резиновый, то сначала следует

промыть шприц дистиллированной водой, поскольку резина токсична для сперматозоидов.

- Препарат набирают в катетер; при использовании свежего семени (небольшое количество) набирать в шприц его не нужно.
- Сначала катетер вертикально проводят через вульварные губы, затем, на уровне ишия направляют краниально, поскольку влагалище суки достаточно длинное (см. 1.4).
- Если сука это позволяет, то катетер можно пропальпировать через брюшную стенку, причем шейка матки обнаруживается как жесткая структура, расположенная к нему краниально.
- Надо приподнять суку за задние конечности и опустошить в нее катетер; чтобы убедиться, что он пуст, достаточно наполнить его воздухом.
- Считается, что стимуляция преддверия влагалища пальцем вызывает сокращения влагалища, которые помогают семени проникать в матку.
- Примерно через 10 минут суке позволяется встать.
- На 10 минут следует предотвратить мочеиспускание; выделение большого количества жидкости говорит, что процедура проведена недостаточно качественно.
- Время осеменения обсуждается в пункте 8.2; по возможности, следует провести два осеменения в разные дни.

Внутриматочное осеменение

- Очень трудно провести катетер через шейку в матку, поскольку:
 - а) влагалище достаточно длинное и узкое (до 20 см в длину);
 - б) отверстие шейки матки маленькое и находится под углом к влагалищу.

- Поэтому было разработано несколько методик, позволяющих производить внутриматочное осеменение.

Осеменение при помощи катетера Фоли

- Катетер производится французской компанией IMV.
- Специально устроенный катетер Фоли можно эффективно использовать для внутриматочного осеменения:
 - а) на кончике катетера имеется специальный баллон;
 - б) второй катетер с боковым входным портом вставляется через катетер Фоли.
- В собранном виде катетер вводят во влагалище на уровне матки, затем баллон надувают, в результате чего напротив краинальной стенки влагалища образуется изолирующий слой.
- Второй катетер продвигают дальше, и из него выбрасывается семя; при этом оно может двигаться только вперед, через шейку и не может стечь назад по стенкам влагалища.
- Затем второй катетер снова втягивается в катетер Фоли, благодаря чему закрываются входные боковые порты.
- Оба катетера оставляют вместе в течение 15 минут:
 - а) это гарантирует, что семя окажется вблизи шейки;
 - б) может симулировать копуляционную связку и вызвать сокращения влагалища.
- Принцип действия этой методики превосходен, однако нередко случаются протечки семени вокруг катетеров и через них.

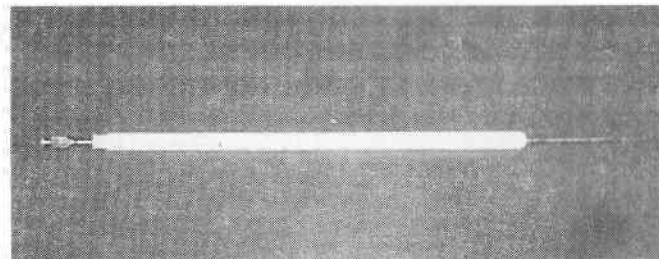


Рис.22.1 Норвежский катетер: белый, наружный катетер из мягкого пластика и внутренний металлический с расширенным и закругленным концом

Осеменение при помощи норвежского катетера (рис.22.1)

- Методика стала доступной благодаря норвежскому доктору Д. Фогнеру.
- Норвежский катетер состоит из наружного пластикового катетера и внутреннего металлического с расширенным и закругленным концом.
- Наружный пластиковый катетер вставляется во влагалище на уровне шейки матки.
- Шейка пальпируется через брюшную стенку.
- Внутренний катетер продвигается в шейку, которую через брюшную стенку выпрямляют, чтобы она с влагалищем располагалась по прямой линии, и внутренний катетер можно было ввести через цервикальный канал.
- Эта методика очень эффективна, однако требует тренировки и большой практики.
- Она невыполнима при осеменении крупных, тучных или испуганных животных, у которых брюшная полость напряжена.

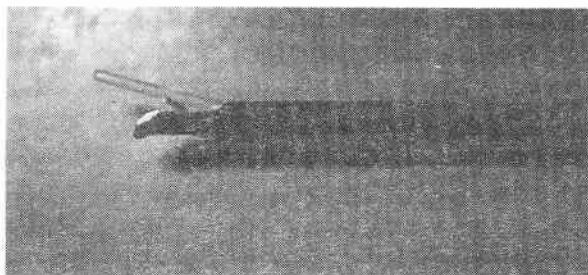


Рис. 22.2 Эндоскоп с отклоняющим приспособлением для проведения осеменяющего катетера через кость (ос) шейки

Осеменение при помощи эндоскопа

- Для выполнения этой методики требуется жесткий эндоскоп, надувное устройство и, самое главное, приспособления на конце эндоскопа для отклонения катетера (рис. 22.2).
- Эндоскоп вставляют во влагалище и продвигают до уровня матки.
- Раздувание влагалища помогает обнаружить кость шейки матки.
- Эта кость расположена в дорсальной стенке влагалища.
- Осеменяющий катетер проводят через эндоскоп, а отклоняющее устройство используется для того, чтобы направить катетер в кость шейки.
- Данная методика очень результативна, однако некоторым сукам приходится давать седативные препараты, иначе их движения затрудняют манипуляции с катетером; в качестве седативного средства лучше всего использовать агонист альфа-2-адренорецепторов медетомидин.
- Данная методика требует тренировки и практики.

Хирургическая методика

- Проводится под общим наркозом.
- Необходимо произвести небольшой каудально-вентральный разрез по средней линии живота.
- Тело матки поднимают в этот разрез.
- Тонкий надбрюшный внутривенный катетер вводят в просвет тела матки.
- На саму матку, дистально к катетеру, накладывают мягкие зажимы для внутренностей.
- Семя медленно вводится в матку и проникает вперед, к маточным рогам.
- После удаления катетера место разреза сдвигают, чтобы остановить кровотечение, наложения швов не требуется.
- Данная методика весьма проста и быстра в исполнении, однако операция проходит для собаки отнюдь не безболезненно, а потому могут возникать этические проблемы.

22.12. УСПЕХ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

- Дольше всего живут сперматозоиды в свежем семени, меньше всего — в замороженно-размороженном.
- Успех оплодотворения зависит от того, насколько бережно сохранялись сперматозоиды (минимум повреждений), а также от продолжительности их жизни.
- При использовании замороженно-размороженного семени требуется тщательное наблюдение за сукой, поскольку осеменение можно производить только во время периода, когда вязка может привести к зачатию.

- Семя определенных собак почти не поддается хранению, причины этого неизвестны.
- Средние данные об успешности своевременного осеменения сук:
 - а) свежее семя — 60—90 % случаев беременности;
 - б) охлажденное семя — 50—70 % случаев беременности;
 - в) замороженное семя — 30—60 % случаев беременности.

Замечание: в некоторых лабораториях процент успешного осеменения может быть выше, особенно если забор семени и процедура осеменения происходят в одном помещении.

23. ГОРМОНАЛЬНАЯ КОНТРАЦЕПЦИЯ СУК

- Нежелательное собачье потомство иногда создает весьма значительные социальные и экологические проблемы. Появляются бродячие собаки, которые могут стать разносчиками зоонозных болезней, загрязнять общественные места, вредить домашнему скоту и кусать людей, поэтому ежегодно приходится умирать миллионы нежеланных щенков.

23.1. ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И ПОДАВЛЕНИЯ ЭСТРУСА

- Ликвидация симптомов эструса и неудобств, с ним связанных (см. 25.1).
- Предотвращение беременности.
- Обычно, предотвращает и ложную беременность.
- Если подавление осуществляется не постоянно, то впоследствии сука может спариться и забеременеть.

Замечание: хлорофиллин, предназначенный для орального применения, может уменьшать сексуальную привлекательность некоторых сук.

23.2. НЕДОСТАТКИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И ПОДАВЛЕНИЯ ЭСТРУСА

- Требуется регулярных инъекций или приема таблеток.
- При долговременном использовании прогестагены могут вызывать побочные эффекты, особенно страдает матка (см. 24.1).
- Не заменяет хирургическую стерилизацию.
- Не рекомендуется для подавления первого эструса.
- Некоторые прогестагены, например, медроксипрогестерона ацетат, могут вызывать неоплазию молочных желез.

23.3. ПОДАВЛЕНИЕ УЖЕ НАЧАВШЕГОСЯ ПРОЭСТРУСА

Инъекция прогестагена пролонгированного действия

- Вводят, например, пролигестон.
- Производить инъекцию надо в самом начале проэструса.

Замечание: прогестерон слишком быстро метаболизируется, даже когда вводится в виде масляной суспензии.

- После подкожной инъекции сука иногда испытывает дискомфорт.
- Иногда на месте введения препарата появляется опухоль; по этой причине участвующим в шоу собакам рекомендуют проводить инъекции в боковые складки кожи, чтобы места введения препарата были не видны.
- Симптомы проэструса обычно исчезают в течение 5 дней после введения препарата.
- Если препарат вводится в конце проэструса, то это может вызвать предрасположенность к пиометре,

поскольку влияние прогестагенов на матку усиливается именно в тот момент, когда там могут присутствовать бактерии (шейка расслаблена).

- Следующий эструс можно ожидать спустя 3—9 (в среднем 6) месяцев.

Восьмидневный курс прогестагена для орального применения

- Применяют, например, мегестерола ацетат.
- Следует начинать давать в самом начале проэструса.
- Обычно симптомы проэструса исчезают в течение 2—3 дней после начала курса.
- Если препарат дается в конце проэструса, то предрасположенность к пиометре теоретически меньше, чем при введении прогестагена пролонгированного действия, поскольку курс приема достаточно короткий.
- Спустя 4 месяца эструс может вернуться.

23.4. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОЖИДАЕМОГО ПРОЭСТРУСА/ЭСТРУСА

- Иногда ожидаемый эструс совпадает с какими-то житейскими событиями, которые сильно затрудняют уход за эструсной сукой.
- Терапию следует начинать еще в период анэструса, то есть через 2 с лишним месяца после окончания предшествующего эструса. Поскольку продолжительность анэструса сильно варьирует, то время начала лечения определяется сроком, когда эструса желательно избежать.

Подкожное введение препаратов пролонгированного действия во время анэструса

- Прогестагены пролонгированного действия (медроксипрогестерона ацетат, дельмадинона ацетат и пролигестон), вводимые во время анэструса, предотвращают возникновение следующего эструса.
- Медроксипрогестерона ацетат и пролигестон прошли лицензирование для этих целей.

Оральный прием прогестагенов во время анэструса

- Для предотвращения эструса можно использовать низкие дозы оральных прогестагенов (мегестрола ацетат, медроксипрогестерона ацетат, норетистерона ацетат).
- Мегестрола ацетат и медроксипрогестерона ацетат лицензированы для этих целей.
- Если же у суки начнется эструс в течение первых нескольких дней лечения, то дозу следует увеличить.
- Обычно вслед за данной терапией наступает период анэструса.

Оральный прием синтетических андрогенов во время анэструса

- Такой синтетический андроген, как миболерон, не продается в Великобритании, однако является эффективным средством предотвращения эструса у сук.
- Миболерон выпускается в виде жидкости для ежедневного приема *per os*.
- Препарат вызывает побочные эффекты, типичные для других андрогенов, включая гипертрофию кли-

тора, вагинит и изменения поведения; кроме того, были зарегистрированы аномалии анальных желез, неприятный запах тела и тучность.

Прием андрогенов пролонгированного действия во время анэструса

- Для предотвращения эструса у сук можно прибегнуть к приему тестостерона, а также к инъекциям смешанных сложных эфиров тестостерона пролонгированного действия.

23.5. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РЕПРОДУКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ В ОЖИДАЕМЫЕ ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- Иногда бывает необходимо на продолжительное время избавиться от репродуктивного поведения суки, от которой впоследствии собираются получить потомство.

Подкожное введение препаратов пролонгированного действия во время анэструса

- Прошли лицензирование для применения в этих целях медроксипрогестерона ацетат и пролигестон.
- Обычно пролигестерон дается с 3-, 4- и впоследствии 5-месячным интервалом, а медроксипрогестерона ацетат — с 6-месячным.
- Не рекомендуется предотвращать появление эструса свыше 2 лет; при меньшем сроке предотвращения эструса возможны очень незначительные вредоносные последствия, особенно при использовании прогестагенов последнего поколения (проли-

гестон); сообщалось, что по сравнению с суками, которые не подвергались подобному лечению, у принимавших эти препараты собак вероятность возникновения пиометры и опухолей молочных желез уменьшалась.

- После прекращения курса терапии, у большинства сук восстанавливается нормальный цикл, хотя прогестагены могут вызывать пузырную гиперплазию эндометрия и тем самым снижать плодовитость.

Короткие курсы приема орального прогестагена

- Например, курс мегестерола ацетата проводится в начале каждого проэструса (23.3).
- Преимущество такого лечения состоит в том, что прогестаген применяется лишь короткие периоды времени; у некоторых сук это может быть не чаще, чем каждые 8—12 месяцев.
- Недостатки: в течение нескольких дней могут наблюдаться симптомы проэструса и возникать связанные с ними неудобства.
- Другие возможные побочные эффекты обсуждаются в пункте 24.1.
- За терапией обычно следует период анэструса.

Прием во время анэструса оральных андрогенов или андрогенов пролонгированного действия

- Для долговременного предотвращения эструса у сук эффективен миболерон.
- Зачастую андрогенотерапия препаратами пролонгированного действия (например, смесь сложных эфиров тестостерона) дополняется ежедневным

приемом per os препаратов короткого действия; например, эфиры тестостерона каждый 4—6 недель вводятся внутримышечно, а оральные добавки тестостерона даются ежедневно.

- Чаще всего, вредоносные эффекты возникают при продолжительной терапии.
- Для предотвращения эструса у борзых им через одинаковые интервалы времени даются андрогены, поскольку:
 - а) эструсные суки не могут участвовать в бегах в связи с тем, что притягивают к себе кобелей;
 - б) в начале метэструса, то есть за десять недель до начала проэструса, суки уже не могут участвовать в бегах из-за высокой концентрации в их организме прогестерона, что ухудшает их беговые качества и делает поведение собак непредсказуемым.
- Неблагоприятное влияние этих препаратов на беговые качества сук не отмечалось.
- Отрицательного воздействия на последующую плодовитость также не отмечалось (см. 24.3).
- В последнюю неделю перед бегами борзые не должны принимать никаких лекарств.

23.6. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЦИКЛИЧЕСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ АКТИВНОСТИ

Антагонисты рилизинг-гормона

- Для предотвращения циклической репродуктивной активности у сук используются антагонисты рилизинг-гормона (например, дестилерикс).
- Это средства немедленного действия, поэтому могут приниматься во время проэструса:

- а) в течение нескольких часов они уменьшают концентрацию гонадотропинов в крови;
- б) после этого суки быстро возвращаются к состоянию анэструса.
- Однако на сегодняшний день стало известно, что их продолжительное использование оказывает сильное дегранулирующее воздействие на клетки молочных желез.

Агонисты рилизинг-гормона

- Рилизинг-гормон сначала стимулируют, а затем разлаживают деятельность собственных рецепторов.
- Поэтому такие аналоги агонистов рилизинг-гормона, как нафарелин, могут использоваться для предотвращения циклической репродуктивной активности.
- Недавно были разработаны имплантируемые подкожно сиаластические устройства, которые обеспечивают постоянное высвобождение рилизинг-гормона в течение одного года; после удаления такого устройства у суки в течение примерно 2 месяцев восстанавливаются нормальные эструсные циклы.
- Данных препаратов пока нет в продаже.

Иммунизация

- Иммунизация сук против протеинов зоны пеллусиды, гонадотропинов и рилизинг-гормона может оказаться эффективным средством контрацепции.
- Надежный рилизинг-гормона соединяется с недавно выработанным антигеном.
- Метод нуждается в дальнейших исследованиях.

23.7. НЕЖЕЛАТЕЛЬНАЯ СЛУЧКА

Терминология

Мезальянс — в отношении собак это понятие используется для обозначения нежелательной или незапланированной случки.

Клиническая проблема

- В подобных случаях говорят:
 - а) сука была в «вязке» с кобелем (см. 8.3);
 - б) ее видели с кобелем;
 - в) на какое-то время сука убежала из дома, а когда вернулась, то, например, у нее на шее были видны следы слюны и т.п.
- Поэтому во многих случаях нельзя знать наверняка, была случка или нет.

Исследование суки после нежелательной или предполагаемой случки

- При определенных обстоятельствах следует прибегнуть к лечению всех сук, заподозренных в нежелательных случках.
- Однако более разумным представляется тщательное обследование таких сук и применение терапевтических мер лишь в выявленных случаях спаривания.
- Клиническое обследование сук состоит из:
 - а) забора вагинального мазка с целью оценки стадии эструсного цикла и возможного обнаружения сперматозоидов;
 - б) использование модифицированных методик ис-

следования влагалищных мазков для обнаружения сперматозоидов;
 в) измерения концентрации прогестерона в плазме для точного установления стадии эструсного цикла.

Цитологическое исследование влагалищного мазка

- Забор и изучение отшелушившихся от стенок влагалища клеток может помочь определить стадию эструсного цикла (см. 4.5).
- Эти результаты можно подтвердить или опровергнуть при помощи измерения концентрации прогестерона в плазме.
- У недавно спаривавшихся сук в вагинальном мазке можно обнаружить сперматозоиды.
- Однако количество сперматозоидов быстро сокращается, а потому через 24 часа после случки обнаружить их уже не удастся.

Цитологическое исследование показало, что сука находится в состоянии проэструса

- В этих случаях уровень прогестерона в плазме низкий.
- Такие суки могут не спариваться, поскольку копуляция в данное время ими обычно отвергается, а потому лечения не требуется.
- Однако бывают случаи, когда раннее спаривание приводит к беременности, поскольку сперматозоиды способны выживать в репродуктивном тракте, «дожидаясь» овуляции.
- Поэтому в обоих случаях необходимо оценить наличие или отсутствие сперматозоидов.

Цитологическое исследование показало, что сука находится в состоянии эструса

- В этих случаях уровень прогестерона в плазме, как правило, средний или высокий.
- Такие суки могут спариваться и в большинстве случаев должны подвергаться лечению.
- Наличие или отсутствие сперматозоидов может повлиять на то, будет ли назначено лечение.

Цитологическое исследование показало, что сука находится в состоянии метэструса (диэструса)

- В этих случаях уровень прогестерона в плазме высокий.
- Некоторые суки могут спариваться, а потому их надо обследовать на наличие сперматозоидов.
- Однако самым важным фактором является временной интервал между случкой и обследованием, поскольку случка редко происходит сразу после того, как цитологическая картина подтвердила возможность оплодотворения.

Измерение уровня прогестерона в плазме

- Уровень прогестерона можно измерить при помощи методики ФСИСА (см. 4.9):
 а) во время анэструса и проэструса он низкий;
 б) после предовуляторной лютеинизации возрастает;
 в) после овуляции — быстро возрастает.
- Уровень прогестерона следует интерпретировать сообразно клинической истории и цитологической картине.

Выявление сперматозоидов во влагалище

- По прошествии 24 часов после случки, во влагалище остается очень мало сперматозоидов.
- Точное определение их количества требует применения модифицированной цитологической методики.
- Тампон, увлажненный в солевом растворе, следует на 1 минуту поместить во влагалище.
- После удаления из влагалища верхнюю часть тампона следует поместить в пробирку с физиологическим раствором (0,5 мл) и дать постоять 10 минут.
- После этого тампон тщательно выжимают, а пробирку с раствором помещают на 10 минут в центрифугу (скорость вращения 2000 об/мин).
- Забор осадка, окрашивание модифицированным красителем Райта — Гимзы и исследование под микроскопом позволяют обнаружить головки сперматозоидов.
- При использовании этой методики сперматозоиды находят в 100 % проб, которые были взяты в течение 24 часов после случки и в 75 % проб, взятых в течение 48 часов после случки.

Выбор лечения

- Существует несколько методов лечения даже на тот случай, если случка произошла почти в самое благоприятное для зачатия время:
 - а) если суку больше не собираются использовать для размножения, то в конце эструса можно прибегнуть к овариогистерэктомии;
 - б) можно попробовать предотвратить имплантацию;
 - в) перед назначением курса терапии следует дожидаться точной диагностики беременности (необходимо обследовать суку примерно через 28 дней пос-

ле случки — см. 12 главу). При подтверждении беременности можно попробовать спровоцировать резорбцию или выкидыш.

- Выбор метода зависит от степени риска зачатия (табл. 23.1).

Таблица 23.1

Риск зачатия у сук, заподозренных в спаривании

Наличие сперматозоидов во влагалище	Уровень прогестерона в плазме крови	Данные цитологического исследования	Риск зачатия
Нет	Низкий	Проэструс	Низкий
Нет	Низкий	Эструс	Низкий
Нет	Средний / высокий	Эструс	Средний
Нет	Высокий	Метэструс	Низкий
Да	Низкий	Проэструс	Низкий
Да	Низкий	Эструс	Средний
Да	Средний / высокий	Эструс	Высокий
Да	Высокий	Метэструс	Низкий

Предотвращение имплантации

Эстрогены

- Считается, что эстрогены предотвращают имплантацию:
 - а) они могут изменять время транспортировки зигот;
 - б) нарушать имплантацию;
 - в) вызывать лизис желтого тела (механизм неясен);
 - г) стимулировать сокращения матки и расслабление шейки.

- До недавнего времени в Великобритании часто и, по-видимому, успешно применялись инъекции диэтилстильбэстрола, но теперь препарат изъят из продажи.
- В некоторых странах назначается курс орального приема диэтилстильбэстрола, но в Великобритании к этому относятся критически.
- Лучший выбор — это инъекция эстрадиола (внутримышечно или подкожно); в течение 4 дней после случки нужно сделать всего один укол.
- Совсем недавно было предложено вводить небольшие дозы эстрадиола на 3-й, 5-й и, возможно, 7-й день после случки.
- Необходимый эффект может принести оральный прием этинилэстрадиола, однако пока еще не выяснено, насколько эффективен оральный прием этого препарата у собак.
- Большая часть информации по поводу лечения сук эстрогеном, по-видимому, является недостоверной.
- Поэтому описанные механизмы действия эстрогенов, оптимальная доза, срок лечения, а также количество успешных случаев имеют сомнительное научное значение.
- С клинической точки зрения, эстроген представляется весьма эффективным средством предотвращения зачатия, однако:
 - а) многие суки, которых им лечили, вероятно, вообще не спаривались;
 - б) а некоторые, если и спаривались, то в то время, когда зачатие было невозможно.
- Возможные причины неудачного лечения:
 - а) спаривание произошло раньше, чем предполагалось, а потому лечение запоздало;

- б) в связи с коротким периодом полураспада, по сравнению с диэтилстильбэстролом эстрадиол в некоторых случаях утрачивает свои свойства к тому времени, когда яйцеклетка входит в маточную трубу; в генитальном тракте суки сперма может оставаться способной к оплодотворению яйцеклетки семь дней (см. 8.2);
 - в) сука могла снова спариться после лечения: в большинстве случаев, если эстрадиол был принят в период овуляции, то он окажет свое действие, поскольку даже при продленном эструсе никаких новых овуляций уже не будет, если же суку лечили в состоянии проэструса, то к моменту второй случки и овуляции препарат уже может метаболизироваться.
 - Повторные случки принимавшей лекарства собаки нежелательны, поскольку в процессе копуляции в матку могут проникнуть бактерии, предрасполагающие к пиометре.
 - Повторные инъекции во время одной и той же течки тоже нежелательны, так как увеличивают вероятность побочных эффектов (см. 24.2).
- Замечание:** вполне возможно, что повторные маленькие дозы эстрадиола окажутся более эффективными и менее токсичными, чем одна большая доза.
- Побочные эффекты эстрогенов:
 - а) могут усиливать стимулирующее воздействие прогестерона на матку, провоцируя развитие пузырной гиперплазии эндометрия;
 - б) вызывают расслабление шейки, что позволяет влагиалишным бактериям проникать в матку;
 - в) и то, и другое может привести к развитию пиометры;
 - г) высокие дозы эстрогенов угнетающе действуют на костный мозг;

д) к другим побочным эффектам относятся облысение, гиперпигментация кожи, а также увеличение молочных желез и вульвы.

Тамоксифен

- Тамоксифен является антиэстрогеном, который можно использовать для предотвращения или прерывания беременности у собак.
- Механизм его действия не изучен, но он может препятствовать транспортировке и/или имплантации зиготы.
- Достаточно высокие дозы данного препарата, даваемые орально дважды в день во время проэструса, эструса или раннего диэструса достаточно эффективны.
- Однако прием тамоксифена связан с высоким риском развития патологических изменений в репродуктивном тракте, включая кисты яичников и эндометрит.

Прерывание беременности

- После того как беременность установлена, от нее можно избавиться или путем изменения гормонального фона, или прямым воздействием на эмбрион.
- Беременность у собак поддерживается прогестероном, вырабатываемым яичниками.
- Поэтому для прерывания беременности можно воспользоваться методами, провоцирующими преждевременный лизис желтого тела.
- Как ЛГ, так и пролактин обладают лютеотропным действием, поэтому терапия может быть направлена непосредственно против этих гормонов, чтобы вызвать лизис желтых тел и избавиться от беременности.

Простагландины

- Простагландины вызывают лизис желтых тел и снижают уровень прогестерона в плазме крови.
- У собак, в отличие от других видов животных, желтые тела более устойчивы к воздействию простагландинов, поэтому, чтобы добиться лизиса, необходима повторная терапия.
- Простагландины вызывают также сокращение гладкой мускулатуры:
 - а) abortивный эффект может быть частью общего механизма вызывания выкидыша;
 - б) побочные эффекты простагландинов — повышенное слюноотделение, рвота, лихорадка, одышка, атаксия и понос, высокие дозы могут оказаться смертельными.
- Терапевтические дозы простагландина F₂-альфа можно использовать для вызывания регресса желтых тел, поскольку в данном случае продолжительность лечения важнее, чем доза:
 - а) повторный прием низких доз простагландина, особенно спустя 25 дней после выброса ЛГ, позволяет значительно уменьшить концентрацию прогестерона в плазме и спровоцировать выкидыш;
 - б) однако последние исследования показали, что эффективным может оказаться ежедневный прием высоких доз простагландина, начатый через 5 дней после установления метэструса (диэструса).
- Для того чтобы спровоцировать выкидыш спустя 25 дней после выброса ЛГ, собаке можно давать клопростенол.

Антагонисты пролактина

- Бромокриптин и каберголин снижают уровень прогестерона в плазме, особенно если их принимать в период поздней лютеиновой фазы.

- Эти препараты являются агонистами допамина, который препятствует высвобождению пролактина из передней доли гипофиза.
- Бромкриптин является наименее специфичным средством, а потому способен вызывать более выраженные побочные эффекты, в первую очередь, рвоту.
- Однако в Великобритании продается только он.
- Если оба средства принимать в средней стадии беременности, они вызовут значительное снижение уровня прогестерона, что приведет к резорбции или выкидышу; раннее лечение оказывается менее эффективным.

Комбинация простагландина и антагониста пролактина

- Комбинация агонистов допамина — каберголина и синтетического простагландина — клопростенола вызывает прерывание беременности начиная с 25-го дня после выброса ЛГ.
- Каберголин можно принимать орально ежедневно, а клопростенол вводить подкожно через день.
- Этот метод уменьшает побочные эффекты терапии только одним простагландином и усиливает эффективность антагониста пролактина.
- Если суке дают лекарства на протяжении примерно 9 дней, то резорбция происходит в 100 % случаев, все в общем обходится без побочных эффектов.

Прогестерон

- Мифепристон (RU486) и аглепристон (RU534) являются прогестеронами и антагонистами глюкокортикоидных рецепторов.
- Их прием вызывает антипрогестогенный эффект.
- Если беременная сука принимает их спустя 30 дней после выброса ЛГ, то через 5 дней плод погибает.

- При рано начатом приеме продолжительность курса увеличивается.
- На ранней стадии беременности плод подвергается резорбции, на поздней — происходит выкидыш.
- Побочные эффекты не отмечались.
- RU534 недавно стал продаваться во Франции.

Ингибиторы синтеза прогестерона

- Эпостан является ингибитором фермента гидрокси-стероидной дегидрогеназы-изомеразы, который предотвращает превращение прегненолона в прогестерон.
- Одна подкожная инъекция эпостана в начале метэструса (диэструса) предотвратит или ликвидирует беременность.
- Как правило, в месте инъекции возникает абсцесс.
- Высокие дозы, даваемые орально в течение 7 дней, успешно прерывают беременность, по-видимому, безо всяких побочных эффектов.
- Эпостан не продается в Великобритании.

Агонисты и антагонисты рилизинг-гормона

- Продолжительный прием рилизинг-гормона или его агонистов вызывает эффект разрегулирования функции собственных рецепторов, который может быть использован для лишения гонадотропной поддержки желтое тело.
- Это вызывает падение уровня прогестерона, а в результате выкидыш или резорбцию.
- Подобным же образом ежедневный прием антагонистов рилизинг-гормона успешно подавляет функционирование желтых тел.
- Однако эти средства для использования в подобных целях пока еще недоступны.

Кортикостероиды

- У многих видов животных прием глюкокортикостероидов во время беременности вызывает выкидыш.
- Для собак требуется неоднократный прием и высокие дозы.
- Данный метод нерационален и рискован из-за побочных эффектов.

Негормональные эмбриотоксические вещества

- Некоторые новейшие эмбриотоксические вещества прошли испытания на собаках.
- Лотрифен обладает пролонгированным действием, после инъекции он медленно высвобождается и способен вызывать нужный эффект, но только если был введен в течение первых 15 дней после случки.
- Препарат пока недоступен, возможно, из-за высокой вероятности побочных эффектов, к которым относятся рвота, понос и потеря веса.

Осложнения после спровоцированного выкидыша

- Неудобства, причиняемые кровяными выделениями, которыми сопровождается отделение плаценты, поэтому суку приходится госпитализировать; для наблюдения за течением выкидыша используют ультразвук (см. 12.9).
- Нерешенность вопроса, все ли зародыши вышли наружу.

24. ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИЕЙ СУК И КОБЕЛЕЙ

24.1. ПРОГЕСТАГЕНЫ

- В организме сук прогестерон вырабатывается желтыми телами, а в организме кобелей вообще не производится.
- Эндогенный прогестерон подавляет самопроизвольную активность миометрия и стимулирует рост эндометрия.
- Прогестерон отвечает за развитие молочных желез во время лютеиновой фазы.
- Воздействует на гипоталамус и гипофиз по принципу обратной связи.
- Прогестагены представляют собой соединения, обладающие прогестероноподобной активностью, а потому могут обладать вышеописанными функциями:
 - а) отрицательное обратное воздействие на гипоталамус и гипофиз является главной причиной их широкого использования для контроля за размножением;
 - б) по-видимому, прогестагены приумножают многие свои свойства благодаря подавлению секреции гонадотропина;
 - в) прогестагены оказывают отрицательный обратный эффект на высвобождение пролактина и в какой-то степени способны уменьшать концентрацию в крови тестостерона и эстрогена путем воздействия на секрецию гонадотропина.

- Высокие дозы прогестерона и прогестагенов оказывают седативное действие на центральную нервную систему.
- Прогестерон и прогестагены выпускаются в различных формах, включая оральные для ежедневного приема, масляную суспензию и имплантанты, которые обеспечивают медленное высвобождение препарата в течение нескольких недель или месяцев.

Вредоносные последствия приема прогестагенов

Общие

- Прием прогестагенов сопряжен с различными последствиями:
 - а) повышение аппетита;
 - б) прибавление веса;
 - в) сонливость;
 - г) увеличение молочных желез;
 - д) немотивированная лактация (после отказа от данного препарата);
 - е) изменения шерсти;
 - ж) изменение темперамента.
- Эти последствия варьируют по степени тяжести в зависимости от вида прогестагена, хотя в целом при использовании новейших препаратов они встречаются не столь часто.
- Подкожное введение некоторых прогестагенов (особенно препаратов пролонгированного действия) может вызвать обесцвечивание шерсти и облысение в месте инъекции.
- Поэтому подобные инъекции рекомендуется делать в скрытых от глаз местах, но это связано с определенными неудобствами.

- Все прогестагены способны провоцировать выработку гормонов роста; хроническая гиперсекреция гормонов роста может вызывать клинические симптомы акромегалии и периферический инсулиновый антагонизм, который может привести к сахарному диабету.
- Прогестагеновая терапия способна подавлять продукцию адренокортикоидов.

Специфические вредоносные последствия для сук

- Прогестагены могут вызывать развитие пузырчатой гиперплазии эндометрия и пиометры (см. 14.5).
- Риск развития данной патологии связан с применением определенного прогестагена, а также с дозами препаратов и продолжительностью приема.
- Это действие, по-видимому, усиливается эстрогеном, а потому определенные прогестагены пролонгированного действия (медроксипрогестерона ацетат) не разрешается использовать при повышенной концентрации эстрогена (поэтому они не применяются для подавления эструса).
- Другие прогестагены пролонгированного действия (пролигестон и дельмадинона ацетат) продемонстрировали свою безопасность практически на любой стадии эструсного цикла.
- Не существует препаратов, рекомендованных для использования в период первого эструса, или для сук, которые еще не достигли половой зрелости.
- Прогестагенная терапия может вызывать появление доброкачественных узелковых утолщений молочных желез, в связи с этим существует предположение, что прогестагены способны провоцировать неоплазию молочных желез, хотя, по всей видимости, это не относится к пролигестону.

- Во время беременности прогестагенная терапия может задержать или предотвратить роды, а также вызвать появление у самки мужеподобных черт и крипторхидизм у щенков (см. 16 главу).

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Высокие дозы прогестагенов вызывают заметные изменения качества семени, большинство из которых связаны с прямым воздействием на эпидидимис.
- Это может привести к бесплодию.
- Однако пониженные дозы, принимаемые в течение короткого периода времени, не оказывают заметного воздействия на качество семени или плодовитость.

Применение прогестагенов для лечения сук

Контроль за эструсом (см. 23 главу)

- Прием прогестагенов в период анэструса предотвращает повышение секреции гонадотропина и тем самым устраняет циклическую репродуктивную активность.
- Если начать давать препараты в момент фолликулярной активности (проэструс или ранний эструс), то это воспрепятствует овуляции, и сука относительно быстро вернется к состоянию анэструса.
- Ежедневный прием прогестагенов или введение препаратов пролонгированного действия приводит к состоянию, стимулирующему лютеиновую фазу, которая следует за анэструсом.
- Для контроля эструса, прогестагены обычно вводятся одним из четырех способов.

Подкожное введение препаратов пролонгированного действия во время анэструса

- Вводимые подкожно во время анэструса прогестагены пролонгированного действия (медроксипрогестерона ацетат, дельмадинона ацетат и пролигестон) предотвращают следующий эструс; для длительного предотвращения эструса надо регулярно принимать определенные дозы этих препаратов (с 4—6-месячными интервалами).
- Медроксипрогестерона ацетат и пролигестон разрешены для применения в этих целях.
- Дельмадинона ацетат подобного разрешения не имеет, а поскольку период его действия более короткий, его следует принимать чаще.
- Не рекомендуется предотвращать эструс более двух лет.
- После прекращения лекарственной терапии у большинства сук восстанавливается нормальный эстральный цикл.
- Прогестагены могут вызывать пузырную гиперплазию эндометрия и тем самым снижать плодовитость.

Оральное применение прогестагенов во время анэструса

- Низкие оральные дозы прогестагенов (мегестрола ацетат, медроксипрогестерона ацетат, альтреногест, норетистерона ацетат) можно использовать для предотвращения эструса на любой срок.
- Мегестрола ацетат и медроксипрогестерона ацетат разрешены для применения в этих целях.
- Если собака войдет в период проэструса во время первых нескольких дней терапии, то дозу препарата следует увеличить.
- Обычно за терапией следует анэструс.

Оральное применение прогестагенов во время проэструса

- Высокие оральные дозы прогестагенов (мегестрола ацетат, медроксипрогестерона ацетат, альтреногест, норетистерона ацетат) можно давать во время проэструса для подавления эструса.
- Мегестрола ацетат и медроксипрогестерона ацетат лицензированы для применения в этих целях.
- Обычно в течение примерно пяти дней симптомы проэструса/эструса исчезают.
- Прием этих препаратов во время позднего проэструса может и не предотвратить овуляцию, хотя зачатие маловероятно.
- Слишком рано начатая терапия может привести к возвращению эструса вскоре после начала приема данной дозы.
- Уменьшенная доза препарата, который начинают принимать при первых же признаках проэструса и продолжают прием в течение 16 дней, как правило, дает нужный эффект.
- За этим обычно следует анэструс различной продолжительности; эструс возвращается через 4–6 месяцев после окончания приема препаратов.

Подкожное применение препаратов пролонгированного действия во время проэструса

- Прием прогестагенов пролонгированного действия нового поколения (пролигестон) на ранней стадии проэструса может подавить симптомы эструса.
- Прогестагены первого поколения (медроксипрогестерона ацетат), которые оказывают сильное воздействие на матку, не рекомендуются.
- Симптомы проэструса/эструса исчезают в течение примерно 5 дней.

- После приема прогестагена пролонгированного действия следует анэструс различной продолжительности, а эструс возвращается примерно через 6 месяцев.

Замечание: прием других средств, которые могут использоваться для контроля за эструсным циклом, включая долговременный курс андрогенов, начинается в анэструсе.

Лечение ложной беременности (см. 2.7, 17.8)

- Прием прогестагенов суками с ложной беременностью способствует быстрому исчезновению клинических симптомов, так как прогестерон подавляет секрецию пролактина.
- Во время приема прогестагена концентрация пролактина уменьшается.
- Если от приема прогестерона быстро отказаться, то концентрация пролактина снова увеличится.
- Прогестагены можно назначать ежедневно орально (например, мегестрола ацетат) или в виде инъекций препараты пролонгированного действия (например, пролигестон или дельмадинона ацетат).
- Прием прогестагенов первого поколения (например, медроксипрогестерона ацетат) в настоящее время не рекомендуется, поскольку они оказывают заметное воздействие на матку и могут провоцировать развитие пиометры.
- Терапию оральными формами не следует прекращать слишком быстро, необходимо постепенно сокращать дозу в течение 7–10 дней, это позволяет избежать рецидива клинических симптомов.
- Нужно твердо убедиться, что сука не беременна, особенно если используются прогестагены пролонгированного действия, поскольку они могут задерживать, а то и предотвратить роды.

- Вполне вероятно в результате приема прогестогенов задержка эструса.

Замечание: другие методы избавления от ложной беременности — прием андрогенов, эстрогенов или их комбинации, а также использование антагонистов пролактина, например, бромокриптина или каберголина.

Лечение опухолей молочных желез

- В опухолях молочных желез были идентифицированы рецепторы эстрогена и прогестерона.
- До недавнего времени некоторые клиницисты использовали прогестагенную терапию (мегестрола ацетат) для контроля над эстрогенозависимыми опухолями молочных желез.
- Данная терапия является эмпирической и может оказаться неэффективной, поскольку многие продвинутые опухоли имеют немногочисленные стероидные рецепторы и, по-видимому, растут автономно.
- Следует тщательно обдумать использование прогестагенов, поскольку подобные вещества могут способствовать развитию неоплазии молочных желез.

Замечание: к другим веществам, которые можно использовать для контроля над опухолями молочных желез, относятся андрогены и антиэстрогены, например, тамоксифен.

Лечение привычных выкидышей (см. 19.5)

- Доказательства того, что у сук бывают привычные выкидыши, малоубедительны.
- Поэтому не стоит применять прогестагены для предотвращения привычных выкидышей.
- Прогестагеновые добавки, даваемые во время беременности, могут приводить к рождению мужеподобных щенков женского пола, крипторхидных

щенков, а также, вероятно, могут повредить беременности или отсрочить роды, что приведет к смерти плода.

Клиническое применение прогестагенов для лечения кобелей

Антиобщественное поведение и другие поведенческие проблемы

- Агрессию, стремление к бродяжничеству, помечание территории, копуляторную активность, стремление к разрушениям и чрезмерную возбудимость, которые возможны у некоторых кастрированных и некастрированных собак, в некоторых случаях можно контролировать путем приема прогестагенов.
- Последние не только оказывают седативное действие на центральную нервную систему, но и обладают антиандрогенным эффектом.
- Прогестагенотерапия может нуждаться в повторении, причем препараты короткого действия (дельмадинона ацетат) следует вводить ежемесячно, а препараты пролонгированного действия (медроксипрогестерона ацетат и пролигестерон) — примерно каждые 6 месяцев.
- Оральная терапия доказала свою надежность, причем она имеет то преимущество, что дозу легко изменять в зависимости от эффективности.

Замечание: существенным подспорьем к прогестагенотерапии является воспитание и тренировка собак; кроме того, можно рассмотреть вопрос о кастрации.

Доброкачественная гиперплазия простаты (см. 15.7)

- Прогестагены напрямую воздействуют на простату и оказывают антиандрогенный эффект.
- Благодаря этому свойству они быстро смягчают клинические симптомы, связанные с регрессом гиперплазии простаты.
- Терапия пролонгированного действия обычно вызывает ослабление клинических симптомов в течение 4 дней, хотя некоторым собакам требуется повторное лечение.
- Чаще всего используется дельмадинона ацетат, поскольку он обладает коротким периодом действия и сравнительно слабо влияет на выработку спермы.
- Другие прогестагены, как применяемые орально, так и путем инъекций (пролонгированного действия), имеют одинаковую эффективность, а потому, чтобы они отрицательно повлияли на плодовитость, требуются большие дозы или продолжительные курсы лечения.
- Собак, которых не собираются использовать для разведения, лучше кастрировать.

Замечание: для лечения доброкачественной гиперплазии простаты также можно использовать эстрогены и антиандрогены, вроде флютамида и финастерида.

Неоплазия простаты (см. 15.7)

- После приема прогестагенов у собак, страдающих неоплазией простаты, наблюдается определенное клиническое улучшение.
- Обычно данный эффект оказывается кратковременным; эффективны прогестагены и при наличии метастазов.

Замечание: можно использовать и другие средства — эстрогены, антиандрогены (например, флютамид и финастерид), а также такие аналоги рилизинг-гормона, как бузерелин.

Аденомы вокруг анального отверстия

- Прогестагены короткого или пролонгированного действия благодаря антиандрогенному эффекту способствуют временному уменьшению размеров этих доброкачественных опухолей.
- Однако опухоли с центральным некрозом могут плохо реагировать на эти препараты.
- Собак, которых не собираются использовать для разведения, лучше всего кастрировать.

Замечание: из других средств, которые можно использовать в этом случае, стоит отметить эстрогены.

Контрацепция

- Долговременный прием высоких доз прогестагенов может вызывать аномалии сперматозоидов или даже подавлять сперматогенез.
- Одновременное использование андрогенов пролонгированного действия, по-видимому, повысит эффект и позволит уменьшить дозу прогестагена.
- Собак, которых не собираются использовать для разведения, лучше всего кастрировать.

Эпилепсия

- Для контроля за некоторыми видами эпилептических судорог можно использовать кастрацию и/или прогестагенную терапию.
- Эффект прогестагенов может быть связан с их седативным действием на центральную нервную систему.

- Для использования в этих целях разрешен только дельмадинона ацетат, хотя другие прогестагены могут даже оказаться полезнее.

24.2. ЭСТРОГЕНЫ

- В организме сук эстрогены вырабатываются фолликулами, а в организме кобелей клетками Лейдига.
- Эндогенные эстрогены отвечают за развитие половых признаков самки.
- Эстрогены необходимы для нормальной секреции и функционирования маточных труб, а благодаря изменению концентрации эстрогенов регулируется выброс гонадотропина, что стимулирует овуляцию.
- Эстрогены участвуют в иницировании родов.
- У кобелей эстрогены участвуют в осуществлении обратного отрицательного контроля за функционированием клеток Лейдига.
- Высокая концентрация экзогенного эстрогена оказывает обратное отрицательное воздействие на гипоталамо-гипофизную ось и подавляет секрецию гонадотропина.
- Низкие дозы эстрогена усиливают высвобождение ФСГ.

Вредоносные последствия приема эстрогенов

Общие

- В зависимости от дозы эстрогены могут подавлять функции костного мозга.
- Они могут приводить к тяжелой и даже фатальной анемии и тромбоцитопении.

- Продолжительный прием эстрогенов может вызвать незудящее двустороннее симметричное облысение и гиперпигментацию кожи.

Специфические вредоносные последствия для сук

- Эстрогены усиливают стимулирующий эффект прогестерона на матку, вызывая расслабление шейки и открывая доступ бактериям.
- Поэтому прием эстрогена может привести к развитию пузырьной гиперплазии эндометрия и пиометры (см. 14.5).
- Большие дозы эстрогена могут стимулировать симптомы эструса как у некастрированных, так и у подвергшихся овариогистерэктомии сук.
- У беременной суки эстрогены могут вызывать расслабление шейки матки и выкидыш.
- Кроме того, прием эстрогенов во время беременности может вызвать пороки развития у щенков (см. 16 главу).

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Эстрогены могут приводить к ухудшению качества семени и снижению плодовитости.
- Продолжительная терапия может вызывать обратимую метаплазию простаты (см. 15.7).

Клиническое применение эстрогенов для лечения сук

Нежеланная случка (см. 23.7)

- Если принять эстрогены вскоре после случки, то они удлинят время транспортировки зиготы и повредят имплантации.

- Кроме того, эстрогены могут укоротить лютеиновую фазу за счет блокирования выделения ЛГ для поддержания желтых тел.
- Диэтилстильбэстрол, эстрадиола ципионат и местранол широко используются для устранения последствий нежелательной случки.
- В Великобритании для этих целей разрешен только эстрадиола бензоат.
- Довольно большую одноразовую дозу эстрадиола бензоата можно принять в течение 4 дней после случки или растянуть прием на три дня, давая препарат на 3-й, 5-й и, возможно, 7-й день после случки.
- Хотя оба способа приема весьма эффективны, низкие дозы предпочтительнее, поскольку уменьшают вредоносные последствия.

Замечание: к другим способам лечения относится провоцирование реэорбции или выкидыша путем приема простагландинов, антагонистов пролактина или их комбинации после диагностики беременности.

Ложная беременность (см. 2.7, 17.8)

- У сук с ложной беременностью эстроген можно использовать для воспрепятствования секреции пролактина.
- В продаже имеется препарат, представляющий собой комбинацию этинилэстрадиола с метилтестостероном, который гарантирует хорошую клиническую реакцию, хотя предлагаемая дозировка кажется весьма произвольной.
- После резкого прекращения лечения может возникнуть рецидив клинических симптомов.

Замечание: к другим способам лечения относится прием прогестагенов, андрогенов или специфических антагонистов пролактина, например бромокриптина или каберголина.

Ювенильный вагинит (см. 14.3)

- Данное состояние обычно регрессирует после первого эструса.
- Если клинические симптомы очень выраженные, то их можно определенным образом контролировать при помощи низких доз эстрогенов, принимаемых орально ежедневно на протяжении 5 суток.
- Или же можно использовать эстрогеносодержащие кремы местного применения.

Вызывание эструса (см. 21.4)

- Благодаря низким дозам эстрогена ФСГ стимулирует образование ЛГ-рецепторов на гранулезных клетках.
- После начала проэструса можно в течение двух дней орально принимать диэтилстильбэстрол.
- Овуляция обеспечивается приемом чХГ.

Замечание: к другим способам лечения относится прием лошадиного хорионического гонадотропина (лХГ) в сочетании с чХГ или же использование таких антагонистов пролактина, как бромокриптин и каберголин.

Недержание мочи

- У сук после овариогистерэктомии недержание может быть связано с изменением толщины слизистой оболочки уретры, вызванным отсутствием эстрогена.
- В некоторых случаях это можно устранить приемом эстрогена, в других случаях реакция на эстрогены мимолетна или вообще отсутствует.

Замечание: можно использовать средства, которые непосредственно воздействуют на мышцу уретры, например, фенилпропаноламин.

Клиническое применение эстрогенов для лечения кобелей

Антиобщественное поведение и другие поведенческие проблемы

- Эстрогены можно давать собакам, которые демонстрируют антиобщественное поведение.
- Возможные побочные эффекты являются причиной более частого использования в этих случаях прогестагенов.

Доброкачественная гиперплазия простаты (см. 15.7)

- Неоднократный прием эстрогенов приводит к уменьшению размеров простаты и смягчению клинических симптомов.
- Тем не менее для лечения обычно используют низкие дозы прогестагенов, поскольку они меньше влияют на плодовитость, или кастрацию, если животное не предназначено для размножения.
- Продолжительное использование эстрогенов может привести к метаплазии простаты, а в итоге к увеличению ее размеров.

Замечание: для лечения доброкачественной гиперплазии простаты также можно использовать антиандрогены и агонисты релизинг-гормона.

Неоплазия простаты (см. 15.7)

- Для осуществления кратковременного контроля за клиническими симптомами неоплазии простаты можно использовать эстрогены.
- Для такого же кратковременного контроля можно применять и прогестагены, хотя у людей широко используются антиандрогены и аналоги релизинг-гормона.

Аденомы вокруг анального отверстия

- Антиандрогенный эффект эстрогенов может уменьшать размеры этих доброкачественных опухолей.

Замечание: эти опухоли можно лечить путем приема прогестагенов, хотя, если собаку не планируют использовать для разведения, то ее лучше кастрировать.

24.3. АНДРОГЕНЫ

- Такие андрогены, как тестостерон и дигидротестостерон, вырабатываются внутритканевыми клетками яичек.
- У кобелей андрогены опосредуют развитие и поддержание первичных и вторичных половых признаков, нормальное сексуальное поведение и потенцию.
- Андрогены играют важную роль в иницировании и поддержании сперматогенеза.
- В организме небеременных самок обычно содержится незначительная концентрация андрогенов.
- Андрогены оказывают обратно отрицательное воздействие на гипоталамо-гипофизную ось и, помимо всего прочего, влияют на высвобождение гонадотропина и пролактина.
- Синтетические андрогены по продолжительности действия сравнимы со сложными эфирами.

Вредоносные последствия андрогенов

Общие

- Терапия андрогенами может вызывать агрессию, а потому противопоказана собакам с поведенческими проблемами.

- У животных, еще не достигших стадии половой зрелости, может произойти преждевременное закрытие растущей платы эпифиза.
- Андрогены противопоказаны при заболеваниях почек, поскольку их анаболические компоненты вызывают задержку в организме воды и натрия.

Специфические вредоносные последствия для сук

- Продолжительный прием андрогенов может привести к гипертрофии клитора и, что бывает крайне редко, к развитию его кости.
- Повторная или продолжительная терапия может вызвать устойчивый вагинит.
- Прием андрогенов во время беременности вызывает у щенков женского пола серьезные аномалии урогенитального тракта (см. 16 главу).

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Высокие дозы андрогена сильно изменяют морфологию сперматозоидов и, соответственно, отрицательно влияют на плодовитость.

Клиническое применение андрогенов для лечения сук

Контроль за эструсом (см. 23 главу)

- Можно давать сукам, которые находятся в состоянии анэструса, для того, чтобы погасить циклическую репродуктивную активность.
- Если сука находится в состоянии проэструса или раннего эструса, то прием андрогенов не сможет воспрепятствовать эструсу.
- Терапия должна начаться на стадии позднего анэструса, как минимум за 30 дней до начала проэструса.

- Андрогены не имитируют лютеиновую фазу, и в результате их приема не наступает анэструс, поэтому после прекращения терапии быстро возвращается циклическая активность.
- В Великобритании общепринятым является использование во время анэструса андрогенов пролонгированного действия — или в виде имплантата с продолжительным высвобождением, или в виде инъекции смешанных сложных эфиров тестостерона; реже назначаются препараты пролонгированного действия в качестве дополнения к ежедневной оральной терапии.
- В других странах продается оральный синтетический андроген миболерон.

Замечание: для контроля за эструсом могут использоваться и другие вещества, включая прогестагены.

Ложная беременность (см. 2.7, 17.8)

- Для погашения секреции пролактина могут использоваться относительно высокие дозы андрогенов.
- Это приводит к быстрому регрессу клинических симптомов.
- Андрогены могут оказаться более полезными, чем прогестагены или эстрогены, поскольку они не оказывают никакого вредоносного воздействия на матку.
- Оральный препарат метилтестостерон или эфиры тестостерона для парентерального применения достаточно эффективны; продающиеся и разрешенные к использованию оральные препараты метилтестостерона в сочетании с этинилэстрадиолом тоже дают хорошие клинические результаты.

Замечание: для лечения ложной беременности также можно воспользоваться прогестагенами, или только эстрогенами либо спе-

цифическими антагонистами пролактина, например, бромкриптином и каберголином.

Опухоли молочных желез

- Андрогены можно использовать для контроля за определенными опухолями молочных желез.
- Их эффект связан или с обратным отрицательным воздействием на высвобождение гонадотропина или с прямым местным антиэстрогенным воздействием.
- Данная терапия является эмпирической, а потому может оказаться недостаточно эффективной, тем более что многие продвинутые опухоли обладают малочисленными стероидными рецепторами и, по всей видимости, растут автономно.

Замечание: для контроля за опухолями молочных желез можно пользоваться такими антиэстрогенами, как тамоксифен.

Клиническое применение андрогенов для лечения кобелей

Слабое либидо (см. 18.2)

- Не существует доказательств того, что слабое либидо у собак является причиной малой концентрации андрогенов в крови.
- В этих случаях не следует использовать андрогены, поскольку они вызывают значительные изменения в строении сперматозоидов и негативно влияют на плодовитость.

Замечание: собак со слабым либидо можно лечить чХГ, которые способствуют повышению концентрации эндогенного тестостерона.

Низкокачественное семя (см. 15.3, 18.3)

- В этих случаях чаще всего используются андрогенные добавки, однако это может вызвать катастрофические последствия, поскольку андрогены благодаря отрицательной обратной связи подавляют сперматогенез.
- Для лечения людей в Великобритании применяется такой аналог дигидротестостерона, как местеролон, несмотря на то, что он не ароматизирован до эстрадиола, а потому слабо подавляет высвобождение гипофизом гонадотропинов.

Замечание: для лечения собак с низкокачественным семенем могут использоваться антиэстрогены.

Контрацепция

- Долговременный прием высоких доз андрогенов может понизить качество семени.
- Одновременный прием прогестагенов, по-видимому, принесет больший эффект.

Крипторхизм (см. 15.3)

- Прием андрогенов не подтвердил эффективность данного метода лечения, а потому является неэтичным.

24.4. ГОНАДОТРОПИНЫ

- Такие гонадотропины, как ФСГ и ЛГ, секретируются передней долей гипофиза.
- У сук ФСГ стимулирует первоначальное развитие фолликулов, а его выброс связан с процессом овуляции.

- ЛГ тоже стимулирует у сук рост фолликулов и, кроме того, является пусковым механизмом овуляции и главным лютеотропным агентом.
- У кобелей ФСГ косвенно стимулирует сперматогенез путем воздействия на клетки Сертоли, а ЛГ стимулирует клетки Лейдига, вырабатывающие тестостерон.
- Ни ФСГ, ни ЛГ не доступны для применения у собак, однако:
 - а) действие лошадиного хорионического гонадотропина (лХГ) подобно действию ФСГ;
 - б) действие человеческого хорионического гонадотропина (чХГ) подобно действию ЛГ.

Вредоносные последствия гонадотропинов

Общие

- Инъекции протеиновых препаратов связаны с риском возникновения анафилактической реакции и образования антител.

Специфические вредоносные последствия для сук

- лХГ, даваемый эструсным сукам, может вызывать лютеинизацию фолликулов и вмешиваться в процесс овуляции.
- Гиперстимуляция яичников высокими или повторными дозами гонадотропинов может привести к «неовулирующим фолликулам» и постоянному состоянию эструса.
- Устойчивое повышение концентрации эстрогена в плазме может привести к вредоносным эффектам, типичным для этого гормона.

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Отсутствуют.

Клиническое применение гонадотропинов для лечения сук

Вызывание эструса (см. 17.5, 21.4)

- Повторные дозы лХГ, даваемые сукам, находящимся в состоянии анэструса, стимулируют рост фолликулов и продукцию эстрогена.
- Овуляция может произойти спонтанно, или последовав за выбросом ЛГ, или будучи вызванной применением чХГ.
- При использовании комбинации чХГ и лХГ следует соблюдать осторожность, поскольку в этом случае может развиваться гиперэстрогенизм, препятствующий имплантации, подавляющий функции костного мозга и даже приводящий к смерти.
- Предполагается, что низкие дозы гонадотропинов позволяют достигать более физиологической концентрации эстрогенов в плазме крови.
- После вызванного приемом гонадотропинов эструса чаще всего отмечается относительно низкая концентрация прогестерона в плазме или короткая лютеиновая фаза.

Замечание: для вызывания эструса также можно использовать низкие дозы эстрогенов или такие антагонисты пролактина, как бромокриптин и каберголин.

Задержка полового созревания (см. 17.1)

- Можно попытаться вызвать эструс при помощи чХГ/лХГ.

Ускорение овуляции (см. 17.4)

- Сукам, которые несколько раз не смогли забеременеть, иногда во время случки дают чХГ, это делается исходя из того предположения, что овуляция еще не произошла или что раннее развитие желтых тел является недостаточным, однако нет данных, что это именно тот случай, а потому подобная терапия «вслепую» не рекомендуется.
- Некоторые суки могут иметь продленный проэструс или эструс, а потому прием чХГ способен ускорить овуляцию; чХГ принимается в том случае, когда более 90 % клеток влагалищного эпителия являются безъядерными или когда наметилось небольшое повышение концентрации прогестерона в плазме.
- Преждевременный прием чХГ может привести к лютеинизации и неудачной овуляции.

Замечание: для ускорения овуляции можно использовать и релизинг-гормон.

Идентификация яичников (см. 4.9)

- Трудно определить клинически, подвергалась сука овариогистерэктомии или нет.
- Если у суки имеются яичники, то прием чХГ приведет к повышению концентрации эстрогена в плазме крови.
- Поэтому данный способ можно использовать для выявления наличия яичников.

Замечание: благодаря приему релизинг-гормона тоже можно идентифицировать яичники.

Клиническое применение гонадотропинов для лечения кобелей**Диагностика наличия яичек (см. 9.14)**

- Если у кобелей в мошонке нет яичек, то наличие ткани яичников можно выявить благодаря стимулирующему тесту при помощи чХГ (см. 9.14).
- Концентрация тестостерона в плазме измеряется за час и через час после внутривенного введения чХГ; значительное повышение концентрации прогестерона свидетельствует о наличии ткани яичек.

Крипторхизм (см. 15.3)

- После приема гонадотропинов опускания яичек в мошонку не происходит.
- Вероятно, данное состояние является наследственным, и его лечение не приносит результатов.

Гипогонадизм (см. 18.1)

- Лечение гонадотропинами оказалось безуспешным.

Слабое либидо (см. 18.2)

- После приема чХГ кобелями может последовать мимолетное повышение либидо.
- Данный эффект является результатом повышения концентрации эндогенного тестостерона.

24.5. АГОНИСТЫ И АНТАГОНИСТЫ РИЛИЗИНГ-ГОРМОНА

- Релизинг-гормон контролирует синтез гонадотропина благодаря нейроэндокринным механизмам.

- В продаже имеется несколько синтетических агонистов релизинг-гормона, однако ни один из них не разрешен для использования на собаках:
 - а) эти вещества вызывают повышение продукции ФСГ и ЛГ;
 - б) однако их повторный прием приводит к регулированию данных рецепторов, а следовательно, к предотвращению высвобождения ФСГ и ЛГ.
- Антагонисты релизинг-гормона за несколько часов уменьшают концентрацию гонадотропина в крови.

Вредоносные последствия приема агонистов и антагонистов релизинг-гормона

Общие

- Ни о каких общих вредоносных последствиях от приема этих препаратов собаками не сообщалось.

Специфические вредоносные последствия для сук

- Повторный прием обоих препаратов может привести к отсутствию эструса.

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Повторный прием обоих препаратов может вызвать снижение либидо, а долговременный прием пагубно влияет на сперматозоиды и плодовитость.

Клиническое применение агонистов и антагонистов релизинг-гормона для лечения сук

Идентификация яичников (см. 4.9)

- Прием релизинг-гормона некастрированными суками приводит к увеличению продукции ЛГ и последующему росту концентрации эстрогена в плазме крови.
- Этот тест можно использовать для выявления сук, подвергшихся овариэктомии или оваригистерэктомии, поскольку у них рост концентрации эстрогена будет отсутствовать.

Ускорение овуляции (см. 17.4)

- Единичный прием релизинг-гормона может ускорить овуляцию у сук, которые находятся в состоянии эструса.
- Однако применение чХГ может оказаться более эффективным, хотя ни одно из этих средств еще не прошло полноценной проверки с точки зрения достижения данной цели.

Контроль над эструсом (см. 23.6)

- Такой аналог релизинг-гормона, как нафарелин, способен предотвращать репродуктивную активность, поскольку вызывает первоначальную стимуляцию, а затем регулирование рецепторов:
 - а) предотвратить эструс удастся при помощи подочно имплантированного силикатического устройства, обеспечивающего продолжительное высвобождение релизинг-гормона в течение одного года;

б) другие препараты на основе данных соединений в продаже пока отсутствуют.

Замечание: для контроля за эструсом можно применять прогестагены и андрогены.

Нежеланная случка (см. 23.7)

- Разрегулирующий эффект продолжительного приема рилизинг-гормона можно использовать для отказа от гонадотропной поддержки желтого тела.
- Подобным же образом ежедневный прием антагонистов рилизинг-гормона успешно подавляет лютеинизацию:
 - а) единственный прием дотилерикса в соответствующей стадии беременности приводит к резорбции или выкидышу;
 - б) однако прием этого препарата в самом начале беременности неэффективен, даже в повышенной дозе.

Замечание: для того чтобы спровоцировать резорбцию или выкидыш, можно воспользоваться эстрогенами, простагландинами, а также антагонистами пролактина и прогестерона.

Клиническое применение агонистов и антагонистов рилизинг-гормона для лечения кобелей

Контрацепция

- Агонисты и антагонисты рилизинг-гормона могут подавлять ЛГ и ФСГ, снижая либидо и уменьшая плодовитость.
- В частности, препараты пролонгированного действия, по-видимому, являются полезными в качестве обратимых методов контрацепции.

Замечание: такие препараты, как прогестагены, андрогены или их комбинации, легко доступны, однако если собаку не предполагают использовать для размножения, ее лучше кастрировать.

Заболевания простаты (см. 15.7)

- Повторный или пролонгированный прием агонистов рилизинг-гормона может помочь при доброкачественной гиперплазии или неоплазии простаты.

24.6. ПРОСТАГЛАНДИНЫ

- Простагландины синтезируются в эндометрии.
- Они способствуют завершению лютеиновой фазы и началу родов.
- Не существует естественных или искусственных аналогов простагландинов, которые были бы разрешены для лечения сук.
- Однако детально описаны такие препараты, как естественный простагландин F₂-альфа, динопрост и несколько искусственных аналогов простагландина (в частности клопростенол и люпростиол).

Вредоносные последствия приема простагландинов

Общие

- Прием простагландина может вызывать беспокойство, чрезмерное слюноотделение, рвоту, боли в животе, лихорадку, тахикардию, атаксию и понос.
- Высокие дозы могут приводить к летальному исходу.
- Эти последствия возникают сразу после приема и обычно продолжаются в течение одного часа.

Специфические вредоносные последствия для сук

- Прием простагландина беременными суками может вызвать резорбцию или выкидыш.

- Если давать простагландин сукам, у которых шейка матки закрыта из-за пиометры, то это может привести к разрыву матки.

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Простагландин не используется для лечения кобелей.

Клиническое применение простагландинов для лечения сук

Прерывание беременности (см. 23.7)

- Низкие дозы динопроста или клопростенола, даваемые один-два раза в день, за несколько дней приведут к завершению лютеиновой фазы.
- Повторные низкие дозы простагландина вызывают лизис желтых тел и выкидыш, особенно если прием препарата начался спустя 23 дня после овуляции.
- Если лечение было начато раньше, то оно может оказаться неэффективным, поскольку развитые желтые тела более устойчивы к воздействию простагландина.
- Однако недавние исследования показали, что ежедневное лечение высокими дозами простагландина, начатое спустя 5 дней после начала метэструса, может оказаться эффективным, хотя почти наверняка возникнут вредные последствия.
- Лучше всего использовать комбинацию простагландина и агонистов пролактина, например, бромокриптина или каберголина, хотя эти препараты можно принимать и самостоятельно.

Лечение пиометры (см. 14.5)

- Простагландины способствуют освобождению матки от содержимого (в результате своей спазмолити-

ческой активности) и нейтрализуют стимулирующее действие прогестерона (в результате своей лютеолитической активности).

- Лечение, включающее прием дважды в день на протяжении 5 дней низких доз динопроста в сочетании с подходящим антибиотиком и регидрационной терапией может оказаться весьма успешным.
- После этого лечения плодовитость примерно у 20 % сук восстанавливается.
- К долговременным осложнениям относятся рецидив пиометры, анэструс, невозможность зачать и выкидыши.

Замечание: для лечения пиометры также можно использовать такие антагонисты рецепторов прогестерона, как RU486 и RU46534.

Послеродовой метрит (см. 20.12)

- Послеродовой метрит можно лечить простагландином, поскольку последний вызывает опорожнение матки.
- Обязательно применение антимикробных препаратов; в подобных случаях отсутствуют гормональный компонент (концентрация прогестерона в плазме остается низкой), а потому следует ожидать быстрого излечения.
- Лечение можно проводить в таком же режиме, как при пиометре.

Замечание: к другим способам лечения относится прием окситоцина или эргометрина.

Вызывание эструса (см. 21.4)

- Простагландины можно использовать для вызывания лизиса желтых тел, однако за лютеиновой фазой следует различный по продолжительности ан-

эструс, поэтому укорачивание лютеиновой фазы не вызовет быстрого возвращения к эструсу.

Замечание: эструс можно вызвать также использованием гонадотропинов, эстрогенов и антагонистов пролактина.

Клиническое применение простагландинов для лечения кобелей

- Простагландины не влияют на репродуктивную функцию кобелей.

24.7. ПРЕПАРАТЫ ИЗ ОКСИТОЦИНА И СПОРЫНЬИ

- Рецепторы окситоцина возникают на миоэпителиальных клетках молочных желез вскоре после родов.
- Количество маточных рецепторов окситоцина перед родами увеличивается, а высвобождение окситоцина стимулирует сокращение матки, заранее возбужденной эстрогенами.
- Для стимулирования гладких мышц молочных желез и генитального тракта можно использовать имеющиеся в продаже препараты окситоцина и экстракт задней доли гипофиза.
- Эрготамин является экстрактом алкалоидов спорыньи (гриб, поражающий колосья ржи), которая является abortивным средством:
 - а) вызывает продолжительный спазм миометрия;
 - б) расслабление наступает лишь спустя 1—2 часа, после чего матка начинает ритмично сокращаться, точно таким же образом, как это бывает после приема окситоцина.

Вредоносные последствия окситоцина

Общие

- Как уверяют некоторые производители лекарств, после подкожного введения окситоцина шелушение кожи или образование абсцессов маловероятно.
- Алкалоиды спорыньи могут вызвать рвоту и небольшое возбуждение центральной нервной системы.

Специфические вредоносные последствия для сук

- Прием окситоцина на стадии поздней беременности может инициировать преждевременные роды.

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Окситоцин и препараты спорыньи не применяются для лечения кобелей.

Клиническое применение окситоцина для лечения сук

Вялость матки (см. 20.1)

- В результате парентерального приема окситоцина может возникать первичная или вторичная слабость матки (после коррекции дистоции).
- Окситоцин имеет короткий период полураспада, а потому для поддержания клинического эффекта необходим повторный прием (каждые 15—30 минут).
- Продолжительное применение внутривенного введения в низких дозах для лечения сук до сих пор еще не прошло надлежащей проверки.
- Окситоцин противопоказан при обструктивной дистоции, поскольку может привести к разрыву матки.

- В случае вялости матки также можно использовать препараты спорыньи, однако они менее пригодны, поскольку вызывают ее продолжительное сокращение.

Задержка плаценты или плода (см. 20.11)

- Обычно окситоцин является весьма действенным средством для вызывания сокращений матки и выталкивания из нее щенков и/или плаценты.
- После родов реакция на окситоцин быстро снижается, и в тех случаях, которые будут описаны ниже, может потребоваться гистеротомия.
- В этих случаях можно использовать препараты спорыньи, однако они менее эффективны, поскольку вызывают продолжительное сокращение матки.

Послеродовое кровотечение (см. 20.13)

- Прием окситоцина позволяет контролировать устойчивое кровотечение.
- В этих случаях более эффективным средством может оказаться эргометрин, поскольку он вызывает первоначальное продолжительное сокращение матки.
- Сильное кровотечение, хотя и крайне редко, может вызвать необходимость гистеротомии с целью идентификации и устранения причины.

Послеродовой метрит (см. 20.12)

- При послеродовом метрите прием окситоцина может способствовать опорожнению матки.
- При этом необходима терапия антибиотиками, к которым чувствительна имеющаяся микрофлора.

Замечание: другой вид лечения — прием простагландинов или эргометрина.

Подзакручивание плацентарных мест (см. 20.14)

- В большинстве случаев, после того как у суки начался эструс, происходит самопроизвольная их регрессия.
- Окситоцин почти не оказывает целебного действия; в некоторых малодостоверных отчетах высказывалось предположение о том, что лечение, предпринятое во время родов, может предотвратить развитие данного состояния.

Агалактия

- У сук очень редко встречаются случаи отсутствия лактации, поэтому способов лечения просто не существует.
- Зато довольно часто наблюдается отсутствие ослабления лактации, что можно лечить окситоцином.
- Окситоцин не вызывает увеличения выработки молока.

Клиническое применение окситоцина для лечения кобелей

- Окситоцин не применяется для лечения кобелей.

24.8. АНТАГОНИСТЫ ПРОЛАКТИНА

- Пролактин является первичным лютеотропным фактором лютеиновой фазы как при беременности, так и при ее отсутствии.
- По-видимому, вначале желтые тела являются автономными; с 20-го дня концентрация пролактина начинает возрастать и сохраняется высокой на протяжении всей лютеиновой фазы.

- Антагонисты пролактина вызывают быстрое снижение его концентрации и последующий спад концентрации прогестерона в плазме крови.
- Продолжительное подавление продукции пролактина приводит к прекращению лютеиновой фазы, после чего у сук начинается анэструс.
- Продолжительный прием антагонистов пролактина во время анэструса приводит к возвращению эструса раньше, чем предполагалось; механизм этого пока неизвестен.
- Бромкриптин и каберголин являются производными спорыньи и подавляют высвобождение пролактина путем прямой стимуляции допаминовых рецепторов пролактинвысвобождающих клеток, располагающихся в передней доле гипофиза.
- Каберголин, по-видимому, является более специфичным агентом, к тому же он вызывает меньше побочных эффектов, связанных со стимуляцией допамином центральной нервной системы.
- В Великобритании ни бромкриптин, ни каберголин не разрешены для использования у собак.
- Каберголин разрешен для использования у собак в Европе, а в Великобритании продается в качестве средства лечения человека.

Вредоносные последствия лечения антагонистами пролактина

Общие

- Стимуляция продукции допамина может вызвать тошноту и рвоту.
- Также отмечалась сонливость, а иногда запоры.
- Вредоносные эффекты бромкриптина можно

уменьшить, используя минимально эффективные дозы, а также смешивание лекарства с пищей. Такое специфическое противорвотное средство, как метоклопрамид, может предотвратить рвоту, хотя его прием не имеет фармакологического смысла, поскольку он работает через допаминовые рецепторы.

Специфические вредоносные последствия для сук

- Прием антагонистов пролактина во время беременности может вызвать выкидыш.
- Повторный прием способствует укорочению анэструса и возврату к эструсу.

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Антагонисты пролактина не используются для лечения кобелей.

Клиническое применение антагонистов пролактина для лечения сук

Ложная беременность (см. 2.7, 17.8)

- Подавление продукции пролактина быстро снимает клинические симптомы ложной беременности.
- Какое-то время для этих целей использовался бромкриптин, но поскольку он обычно вызывает рвоту, владельцы собак прекращали лечение.
- Рвотный эффект можно уменьшить, если начать лечение с очень низких доз и в течение нескольких дней постепенно их увеличивать для достижения нужного клинического эффекта. Как говорилось ранее, может помочь смешивание лекарства с пищей или предварительный прием метоклопрамида.

- Каберголин широко применяется в Европе, поскольку обладает высокой активностью, продолжительным действием, хорошо переносится животными и обладает меньшим рвотным эффектом, чем бромокриптин.

Замечание: для лечения ложной беременности можно использовать и другие препараты, включая прогестагены, андрогены, эстрогены и комбинацию андрогенов и эстрогенов.

Прерывание беременности (см. 23.7)

- Повторный прием антагонистов пролактина вызывает уменьшение концентрации прогестерона в плазме крови, резорбцию или выкидыш.
- Оба препарата оказываются более эффективными, если даются не с самого начала беременности, а в период, когда пролактин играет наиболее важную роль.
- Если антагонисты пролактина и простагландины давать одновременно (см. 23.7), то лечение можно начать раньше, а его эффективность возрастет.

Замечание: для прерывания беременности также используются простагландины и антагонисты прогестерона.

Вызывание эструса (см. 21.4)

- По-видимому, бромокриптин или каберголин при продолжительном приеме анэструсными суками могут вызвать эструс.
- Время начала эструса скорее всего связано с тем, в какой стадии анэструса началось лечение; в поздней стадии анэструса реакция наступает быстрее, чем в более ранней. Лечение, начатое в лютеиновой фазе, также может оказаться эффективным, однако потребует больше времени.

- Вызванный анэструс, по-видимому, является физиологическим, и хотя механизмы его вызывания пока не ясны, это может быть результатом того, что желтые тела теряют способность секретировать остаточный прогестерон.

Замечание: для вызывания эструса также используются низкие дозы эстрогенов или различные комбинации гонадотропинов.

Клиническое применение антагонистов пролактина для лечения кобелей

- Антагонисты пролактина не используются для лечения кобелей.

24.9. АНТАГОНИСТЫ ПРОГЕСТЕРОНА

- Специфические антагонисты рецепторов прогестерона имеют антипрогестагенный эффект.
- В разных странах доступность антагонистов прогестерона различная:
 - а) самым доступным препаратом, по-видимому, является мифипристон (RU486); продается его оральная форма, однако в некоторых странах продажа ограничена из-за возможности неправильного использования препарата людьми;
 - б) аглепристон (RU534) в виде инъекционного раствора, предназначенный для лечения сук, недавно поступил в продажу во Франции.
- Прием этих препаратов поначалу не отражается на концентрации прогестерона в плазме крови, однако его активность блокируется.

Вредоносные последствия приема антагонистов прогестерона

Общие

- О вредоносных последствиях приема этих лекарств ничего не сообщалось.

Специфические вредоносные последствия для сук

- Прием антагонистов прогестерона беременными суками приводит к резорбции, выкидышу или преждевременным родам (в зависимости от времени начала лечения).

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Антагонисты прогестерона не применяются для лечения кобелей.

Клиническое применение антагонистов прогестерона для лечения сук

Прерывание беременности (см. 23.7)

- Прием мифепристона беременными суками на 28-й день после овуляции вызывает смерть плода и его резорбцию в течение 5 дней лечения.
- Ранний прием потребует более продолжительного лечения.
- Прием мифепристона на поздней стадии беременности приведет к выкидышу или преждевременным родам.
- Для прерывания беременности на любой стадии, даже сразу после овуляции, может использоваться аглепристон.

Пиометра (см. 14.5)

- Прием аглепристона на 1-й, 3-й, 5-й, 8-й и 16-й день после начала пиометры у большинства собак приносил терапевтический эффект.
- Подобное использование до настоящего времени было ограничено, однако данный режим не имеет вредоносных последствий, а быстрое отхождение внутриматочной жидкости гарантирует избавление от клинических симптомов.
- После лечения у некоторых сук восстанавливалась нормальная репродуктивная способность.

Клиническое применение антагонистов прогестерона для лечения кобелей

- Клинических показаний к использованию антагонистов прогестерона для лечения кобелей нет.

24.10. СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНТИЭСТРОГЕНЫ

- К ним относятся кломифена цитрат и тамоксифен.
- Оба препарата являются антагонистами на уровне рецепторов гипоталамуса, они вытесняют из этих рецепторов эстроген, что приводит к ослаблению эффективности обратной отрицательной связи эстрогенов.
- В результате, возрастает высвобождение гонадотропина; у женщин это может привести к росту фолликулов и овуляции.
- Также возникает антагонизм и на уровне периферических рецепторов, это может оказаться полезным в тех состояниях, которые стимулируются эстрогеном.

- Кроме того, антиэстрогены оказывают воздействие на матку, они могут вмешиваться в процесс нормального созревания эндометрия и тем самым предотвращать имплантацию.
- Помимо всего прочего эти вещества не дают желтым телам вырабатывать прогестерон, вмешиваясь в течение лютеиновой фазы.
- У самцов усиленная секреция ФСГ и ЛГ может стимулировать сперматогенез и функционирование клеток Лейдига, однако кломифен обладает значительной эстрогенной активностью, которая может непосредственно вредить сперматогенезу, в то время как тамоксифен подобной активностью не обладает, а потому более пригоден для лечения самцов.

Вредоносные последствия приема синтетических антиэстрогенов

Общие

- Сообщалось, что антиэстрогены вызывают у мужчин проблемы с желудочно-кишечным трактом.

Специфические вредоносные последствия для сук

- После приема тамоксифена велика вероятность патологических изменений репродуктивных органов, включая развитие кист яичников и эндометрита, поэтому данный препарат не рекомендуется давать животным, которых планируется использовать для получения потомства.
- Тамоксифен может вызывать и вредный эстрогенный эффект, включая набухание вульвы, появление выделений, а с ними и привлекательность для

кобелей, этот эффект может быть опосредован эстрогенным метаболитом тамоксифена.

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Ни о каких специфических аномалиях не сообщалось.

Клиническое применение синтетических антиэстрогенов для лечения сук

Прерывание беременности (см. 23.7)

- Тамоксифен способен прерывать беременность, если его давать в довольно больших дозах дважды в день во время проэструса, эструса или в начале метэструса.
- Высокая вероятность вредоносных последствий может сделать этот режим неприемлемым.

Замечание: для прерывания беременности также используются эстрогены, простагландины, антагонисты пролактина и комбинация этих препаратов.

Неоплазия молочных желез

- Имеется мало данных, что именно в результате приема антиэстрогенов у собак возникали опухоли молочных желез.
- Еще более недостоверны сообщения, что тамоксифен может контролировать прогрессирующее развитие опухоли, однако высокая вероятность возникновения вредных последствий в большинстве случаев приводит к отказу от данного вида терапии.

Клиническое применение синтетических антиэстрогенов для лечения кобелей

Семя низкого качества (см. 18.3)

- Имеются сообщения, что при лечении кломифеном и тамоксифеном олигозооспермии у людей наблюдалось улучшение качества семени.
- Тамоксифен используется более широко, поскольку кломифен благодаря своим эстрогенным свойствам может оказывать прямое повреждающее действие на сперматогенез.
- Ни один из этих препаратов не прошел апробации на собаках.

Замечание: для лечения в данном случае также используется такой синтетический андроген, как местеролон.

24.11. СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНТИАНДРОГЕНЫ

- Антиандрогены могут действовать следующим образом:
 - а) ципротерона ацетат — это прогестерон, который является главным антиандрогеном;
 - б) флютамид препятствует усвоению андрогена и/или его ядерному связыванию;
 - в) финастерид является специфическим ингибитором 5-альфа-редуктазы, который предотвращает превращение тестостерона в дигидротестостерон;
 - г) форместан является ингибитором ароматазы, который препятствует превращению андрогена и эстрогена в периферических тканях.

Вредоносные последствия синтетических антиандрогенов

Общие

- О вредных последствиях приема этих препаратов собаками не сообщалось, однако у людей наблюдались тошнота, расстройство функций желудочно-кишечного тракта и гинекомастия.

Специфические вредоносные последствия для сук

- Эти препараты не применяются для лечения сук.

Специфические вредоносные последствия для кобелей

- Продолжительный прием антиандрогенов может привести к ухудшению качества семени и снижению репродуктивной способности.

Клиническое применение синтетических антиандрогенов для лечения сук

- Клинических показаний к применению этих препаратов для лечения сук не существует.

Клиническое применение синтетических антиандрогенов для лечения кобелей

Доброкачественная гиперплазия простаты (см. 18.3)

- У собак с гиперплазией простаты при приеме антиандрогенов уменьшаются размеры данной железы и исчезают клинические симптомы.

- Проблема состоит в том, что использование этих препаратов может вызвать снижение плодовитости.
- Флютамид уменьшает размеры простаты, не оказывая воздействия на либидо или выработку спермы.
- Финастерид способен значительно снижать размеры простаты и уменьшать секрецию простатической жидкости, однако общая выработка спермы не изменяется, и репродуктивная способность остается на прежнем уровне.
- Форместан не апробирован на собаках.

Замечание: для лечения доброкачественной гиперплазии простаты также можно использовать прогестагены и эстрогены.

Неоплазия простаты (см. 15.7)

- О случаях использования антиандрогенов для лечения неоплазии простаты не сообщалось, однако доказана эффективность флютамида, финастерида и форместана при контроле за клиническими симптомами этого заболевания у мужчин.

25. ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИЯ

- Овариогистерэктомия (кастрация) — это удаление матки и обоих яичников; в Великобритании является стандартной практикой.
- Эта операция особенно рекомендуется сукам, не предназначенным для размножения, поскольку в большинстве случаев все ее недостатки значительно перевешиваются преимуществами (см. 23 главу и 25.6); кроме того, она помогает решить такую серьезную проблему, как избавление от нежелательных щенков.

25.1. ПРИЧИНЫ

- Предотвращение проблем, связанных с эструсом, то есть выделений, частого мочеиспускания и нежеланного внимания со стороны кобелей.
- Уменьшение количества неприятностей и дорожных инцидентов, связанных с убеганием сук из дому или преследованием их кобелями.
- Предотвращение незапланированных беременностей.
- Предотвращение пиометры (см. 14.5).
- Предотвращение ложной беременности (см. 2.7 и 25.6).

- Уменьшение вероятности возникновения неоплазии молочных желез (у сук, которых кастрировали перед первым эструсом, крайне редко развивается неоплазия молочных желез).

25.2. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ

- Легче всего удалить яичники у суки до наступления половой зрелости; кроме того, это уменьшит вероятность послеоперационных осложнений.
- Существует мнение, что эта операция увеличивает вероятность возникновения тучности, недержания мочи и «ювенильной» вульвы (см. 14.1), однако подобные утверждения не нашли подтверждения.
- Большинство специалистов советует проводить овариогистерэктомию после первого эструса.

Время проведения операции после первого эструса

- Примерно через 20 дней после эструса, однако в это время кровоснабжение матки и яичников особенно усиленное, поэтому может возникнуть проблема гемостаза; это время может оказаться удачным в том случае, если произошло непреднамеренное спаривание (см. 23.7).
- Примерно через 3 месяца после эструса; к этому времени яичники (желтые тела) утратили активность, и их кровоснабжение минимально. Однако не следует удалять яичники, если сука находится в состоянии ложной беременности, поскольку после операции эти симптомы могут вернуться (см. 2.7). Также не следует оперировать в течение 2 месяцев

- после гормонального лечения ложной беременности (см. 24.1, 24.2, 24.3, 24.8).
- После родов удалить яичники можно сразу после того, как щенки полностью отлучены от груди и лактация прекратилась.
- Пиометру следует лечить хирургическим путем лишь в том случае, если шансы на выживание собаки достаточно велики (см. 14.5).

25.3. МЕТОДИКА ОПЕРАЦИИ

1. Подготавливают среднюю линию лапаротомии.
2. Производят разрез по средней линии — каудально, начиная от пупка и пройдя половину расстояния до края лобка.
3. При помощи пальца или крючка для удаления яичников определяют местонахождение матки (рога) в каудальном отделе брюшной полости (она расположена напротив дорсолатеральной брюшной стенки).
4. Выводят наружу рог, крепящую его широкую связку и переводят в краниальный (яичниковый) полюс.
5. При помощи большого и указательного пальцев определяют местонахождение яичника (размером примерно с горошину).

Замечание: яичник трудно обнаружить из-за жира в яичниковой сумке и окружающей ее ткани; кроме того, на этой стадии цикла яичник находится внутри брюшной полости.

6. Выводят яичник наружу; эту трудную задачу можно облегчить, если суке предварительно был введен миорелаксант. Осторожно проталкивают яичник вперед или через брюшной разрез, что позволит об-

наружить поддерживающую связку, которая представляет собой тугую полоску в краниальной границе мезовария; ее сопротивление можно преодолеть путем:

- а) бережного и медленного выталкивания яичника до тех пор, пока данная связка не окажется достаточно растянутой;
 - б) выталкивания яичника до тех пор, пока связка не разорвется;
 - в) разрыва связки после наложения двух маленьких кровоостанавливающих зажимов на ее краниальный (свободный) край, последующего выкручивания их в противоположных направлениях;
 - г) прошивание связки с двух сторон и рассечения между прошитыми концами.
7. Кровеносные сосуды яичника идут в мезоварий, но обычно не видны из-за окружающей их жировой ткани. Перед перевязкой мезоварий отделяется от мезометрия путем нажатия кончиком пальца или гемостатом на аваскулярную (несосудистую) область.
8. Перевязывают сосуды яичника абсорбируемым материалом одним из следующих способов:
- а) одна лигатура крепится проксимально к яичнику (кровотечение можно предотвратить, наложив кровоостанавливающий зажим поперек соответствующей связки яичника, то есть между яичником и кончиком маточного рожка);

Замечание: лигатуру завязывают двойным узлом, который должен быть максимально тугим, чтобы сдавливать кровеносные сосуды яичника даже через жир и перехваченную ею ткань. Дистально к лигатуре должен быть оставлен достаточный кусок ткани, предотвращающий ее соскальзывание. Кроме того, яичник должен быть удален полностью.

б) накладывают два кровоостанавливающих зажима поперек мезовария, а затем проксимально к обоим — лигатуру; ткань мезовария разделяют между зажимами, надрезая ее или вращая зажимы в противоположных направлениях, а затем разводя врозь вплоть до разрыва ткани;

в) на мезоварий могут быть наложены и три зажима; лигатуру (первый узел) свободно накладывают между проксимальным и средним зажимами, затем проксимальный зажим удаляют, а лигатуру накладывают в желобок, оставленный данным зажимом; мезоварий разрезают так, как описано в пункте б.

9. Освобождают остаток мезовария, удалив все зажимы, при этом его можно придерживать хирургическими щипцами Аллиса, позволяя постепенно втягиваться назад и сдерживая кровотечение.
10. Широкая связка (мезометрий), то есть ее краниальный конец, и тело матки могут быть:
 - а) пересечены ножницами или разорваны, при этом также разрывается очень упругая круглая связка, которая идет от собственной связки яичника к внутреннему паховому кольцу в складке мезометрия; эта процедура приводит к определенному кровотечению, обычно не вызывающего клинических проблем;
 - б) перевязаны, это необходимо при удалении расширенной или пораженной воспалительным процессом матки; для сдавливания всей широкой связки используются одна-две лигатуры.
11. Таким же способом удаляют второй яичник с широкой связкой.

Замечание: правый яичник находится более краниально, чем левый, а потому его сложнее удалять.

12. Дистальную часть матки лучше удалять в краниальном отделе влагалища, но иногда часть матки и шейка все же остаются. Кровеносные сосуды матки идут параллельно ее телу, по обеим его сторонам; их можно отключить отдельно путем прошивания.

13. Таким же образом отключают матку/шейку.

Замечание: лигатура не должна входить в просвет. Матку разрезают проксимально к лигатуре и оставляют медленно втягиваться в брюшную полость, а щипцами Аллиса сдерживают кровотечение.

14. До и в процессе наложения швов на разрез нужно остановить кровотечение в брюшной полости; оно может возникнуть из:

- а) кровеносных сосудов яичников; чтобы обнаружить культю правого яичника, определяют местоположение мезодуодена и придерживают его с левой стороны; чтобы обнаружить культю левого яичника, устанавливают местоположение мезоколона и придерживают его справа;
- б) кровеносных сосудов матки;
- в) широкой связки;
- г) кровеносных сосудов рассеченных тканей.

15. У молодых сук яичники можно удалять через бок примерно так же, как это делается у кошек.

25.4. МЕТОДИКА ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЯИЧНИКОВ

- Поскольку у сук с удаленными яичниками могут возникать проблемы (лишний вес или сонливость), то для работающих собак предлагается следующая операция:
 1. Удалить яичники.
 2. Извлечь их из сумки, разрезав ее.
 3. Нарезать яичник на кусочки примерно 2 мм толщиной.

4. Сделать надрез серозной оболочки желудка по ее самому большому изгибу.
5. Сделать надрез в виде кармашка между серозной оболочкой и мышцей.
6. Вложить в этот кармашек кусочек яичника и зашить.
7. Повторять эту операцию до тех пор, пока не будет трансплантирован весь яичник.

Теоретическое обоснование

- Если ткань яичника приживается, то она функционирует нормально.
- Когда происходит рост фолликулов, эстроген медленно поступает в печень и там связывается.
- Это не позволяет свободным эстрогенам поступать в кровеносную систему в количестве, достаточном для того, чтобы вызывать признаки эструса, зато гарантирует наличие в крови небольшого количества гормона.

Недостатки

- Есть сообщения о высокой вероятности неоплазии и изъязвления желудка в месте трансплантации, поэтому данная методика не рекомендуется.
- Операция очень продолжительная; надрезы нужно располагать более краниально, чем это требуется при нормальном удалении яичников; легче всего ее проводить двум хирургам.
- Не предотвращает последующего недержания мочи.
- Может вызвать умеренные симптомы проэструса и связанную с этим привлекательность для кобелей.

25.5. ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПИОМЕТРЫ

- Данная операция подобна той, которая проводится на здоровых собаках, но в данном случае необходимо прибегать к жидкостной и антибиотикотерапии; кроме того, имеются особенности методики:
 1. Вскоре после вскрытия брюшной полости становится видна вздутая матка.
 2. Выводить матку наружу нужно очень осторожно, поскольку она крайне рыхлая.
 3. Перевязывают мезоварий.
 4. Перевязывают широкую связку.
 5. Отдельно перевязывают кровеносные сосуды матки.
 6. Лучше всего переместить матку в краниальный отдел влагалища; следует принять меры по предотвращению утечки гноя в брюшную полость:
 - а) обложить эту область тампонами;
 - б) произвести рассечение между двумя зажимами и протереть культю влагалища чистым тампоном, который затем выбросить;
 - в) сшить края культи матки; это очень трудно, поскольку ткани рыхлые и могут стать рассадником инфекции.
 7. Культю матки надо обработать антибиотиками.

25.6. ВОЗМОЖНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Анестезия

- Не представляет проблемы для здоровой суки, но токсемичные животные, например, страдающие пиометрой, подвергаются определенному риску.

- В случае пиометры необходимо прибегнуть к жидкостной терапии.

Кровотечение

- Одна из причин — недостаточно герметичная перевязка кровеносных сосудов яичников.
- Кровотечение из широкой связки не сопряжено с тяжелыми последствиями.
- Если же кровоточат сосуды матки, то это может привести к фатальному исходу; как правило, кровотечение возникает в результате того, что каудальная часть маточной артерии высвободилась из лигатуры благодаря растяжению влагалища вперед.
- Причиной кровотечения может быть и плохая свертываемость крови.

Лечение

- Лучше всего не вскрывать брюшную полость, поскольку сука плохо переносит повторную анестезию, а наличие свободной крови в полости затруднит выявление источника кровотечения.
- Рекомендуются переливание плазмы или цельной крови, антибиотики, согревание животного.

Разрыв раны

- Причины — плохой шовный материал, неправильно зашитая рана.
- Самоотравмирование (сука может нуждаться в «елизаветинском воротнике»).

Кровяные выделения из влагалища в течение 7 дней

- Как правило, возникают в результате того, что прошивание удаляемых тканей производилось через просвет влагалища.

Лечение

- Если кровотечение продолжается после приема антибиотиков, то необходима повторная операция с целью удаления культи влагалища.

Постренальный абсцесс со свищом в боку, из которого выделяется гной

- Причина — использование неабсорбирующей лигатуры, которая оказалась инфицированной бактериями.

Лечение

- При помощи хирургического разреза или контрастной рентгенографии следует убедиться в том, что свищевой ход идет из того места, где была ножка яичника, такие свищи могут формироваться целый год (возможна и другая локализация абсцесса).
- Абсцесс опорожняют после тупого раздвигания тканей или слепого рассечения, предварительно произведя лапаротомию по средней линии; это может оказаться очень трудным делом.

Эструс после удаления яичников в результате оставления части яичника *in situ*

- Следует убедиться, что сука действительно находится в состоянии эструса, то есть взять вагинальный мазок (у некоторых сук вагинит ошибочно принимается за эструс; см. 4.5).

- Сразу после эструса, когда остатки яичников благодаря желтым телам все еще являются большими, производят лапаротомию и их удаление.

Замечание: может возникнуть аплазия части матки (см. 14.5); яичники обычно присутствуют, однако в процессе овариогистерэктомии их бывает трудно обнаружить.

Ложная беременность после удаления яичников

- Как правило, возникает в результате неправильно выбранного времени для овариогистерэктомии (см. 2.7 и 24.1, 24.2, 24.3, 24.8).
- Если после удаления яичников ложной беременности предшествовал эструс, значит сохранились остатки яичников.

Тучность

- Самая распространенная проблема после удаления яичников.
- Некоторые породы собак, например, лабрадоры, после достижения среднего возраста склонны набирать вес.
- Легче предотвратить это, чем потом пытаться заставить собаку скинуть лишние килограммы.
- Чтобы предотвратить набор веса, надо:
 - а) предупреждать владельца о такой возможности;
 - б) посоветовать регулярно взвешивать суку;
 - в) если снижение аппетита и увеличение физических нагрузок не предотвратило увеличения веса, следует как можно раньше перейти на «диету для толстых».

Изменения текстуры шерсти

- Встречается, например, у ирландских сеттеров и самоедов; подобные изменения неизбежны.

Недержание мочи (см. 17.10)

- Неспособность контролировать мочеиспускание может быть вызвана:
 - а) атрофией мышц и эпителия уретры, в связи с чем происходит непроизвольное выделение мочи, особенно когда сука лежит на боку (см. 24.2);
 - б) тем, что мочеточник был ошибочно захвачен маточной лигатурой, во влагалище образовалась фистула и возник эктопический мочеточник; вероятность всего этого очень невелика, однако описаны случаи, когда лапаротомия, не затрагивающая урогенитального тракта, в результате образования эктопического мочеточника послужила причиной недержания мочи.

Пиометра

- Изредка, когда тело матки не удалено, может развиться пиометра, точнее — пиометра культы.
- Если яичники были удалены, то подобные случаи крайне редки.
- Лечение такое же, как при обычной пиометре.

Замечание: кастрированные собаки обоих полов могут демонстрироваться на шоу только по правилам кеннел-клуба, если они уже имеют зарегистрированный помет или если у владельца есть ветеринарный сертификат, свидетельствующий, что операция была необходима по медицинским показаниям; некоторые исключения могут быть сделаны после подачи индивидуальных заявлений в кеннел-клуб.

25.7. ОВАРИОЭКТОМИЯ

- Во многих европейских странах овариоэктомия производится чаще, чем овариогистерэктомия.
- Хирургическая методика более проста, поэтому операция осуществляется быстрее.
- После удаления яичников матка быстро атрофируется.
- Заболевания матки встречаются редко, если только суке не давали половых стероидных гормонов, например, прогестагенов (для лечения заболеваний кожи) или эстрогенов (для лечения вагинита).

26. ОРХИДЭКТОМИЯ

- Орхидэктомия (кастрация) — удаление яичек, обычно вместе с эпидидимисом.
- Традиционно считается, что более разумно кастрировать кобелей, а не сук.
- Кастрированные кобели лучше выполняют свою роль домашних любимцев, поскольку не склонны к бродяжничеству или беспокойству.

26.1. ПОКАЗАНИЯ

- Уменьшение вероятности возникновения множества антиобщественных и связанных с половым влечением привычек, например, копулятивного поведения, бродяжничества, помечания мочой территории и агрессии по отношению к другим кобелям (см. главу 24).

Замечание: кастрация редко умеряет агрессию по отношению к людям.

- Опухоли яичек (см. 15.3).
- Скручивание яичек (см. 15.3).
- Тяжелая травма мошонки и/или яичек (см. 15.3).
- Крипторхизм и эктопия яичек (см. 15.3).
- Заболевание простаты (см. 15.7).
- Перианальная аденома (см. 24.1, 24.2).
- Разрыв промежности.

26.2. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ

Избирательная кастрация

- Ее можно выполнять начиная с пятимесячного возраста, однако ранняя кастрация может повысить вероятность развития тучности.

Кастрация в связи с антиобщественным поведением

- Ее можно проводить в любое время; она является самым эффективным средством предотвращения бродяжничества.
- Старые собаки уже «обучены» надлежащему поведению, то есть больше не зависят от уровня тестостерона в крови.
- Кастрации может предшествовать прогестероновая терапия, чтобы проверить, насколько эффективной окажется хирургическая операция (см. главу 24).

Крипторхизм и эктопия яичек

- По сравнению с яичками, находящимися в мошонке, вероятность неоплазии в крипторхидных и эктопических яичках гораздо выше.
- Их следует удалять прежде, чем собаке исполнится 3 года.

Замечание: собаки с односторонним крипторхизмом обладают репродуктивной способностью и потенцией, с двусторонним — стерильны, но тоже обладают потенцией (см. 15.3).

Перекрут и неоплазия яичек

- После точной диагностики яички подлежат удалению.

Разрыв промежности

- Во время ликвидации разрыва собак кастрируют.

Анальные аденомы и заболевания простаты

- Кастрации может предшествовать прогестагенная и эстрогенная терапия, чтобы твердо убедиться, что данное состояние зависит от концентрации андрогенов (см. 24.1 и 24.2).

26.3. МЕТОДИКА ОПЕРАЦИИ

Оперативный подход

- Лучше всего — из предмошонки, разрез по средней линии.
- Из предмошонки — один латеральный разрез по средней линии.
- Из предмошонки, по средней линии, два надреза — по одному на каждое яичко.
- Из мошонки — следует избегать из-за кровотечения, отека мошонки и постоперационного само травмирования.
- Удаление мошонки — такая операция иногда проводится взрослым собакам крупных пород в связи с травмой мошонки (см. 27.14).
- Каудально, во время операции по поводу разрыва промежности.

Подготовка к операции

- Не следует травмировать мошонку во время стрижки.
- Нельзя скрести мошонку.

- Для стерилизации мошонки нельзя применять сильных антисептиков, например, повидон-йод или метилированный спирт, используют стерильный солевой раствор или разбавленный хлоргексидин.
- Задрапировывают мошонку.

Первый метод — открытая кастрация

1. Выталкивают одно яичко в предмошоночное положение.
2. Делают продольный разрез кожи над яичком, примерно соответствующий размеру яичка; затем надрезают кожу дартгоса, фасции и париетальной брюшины (*tunica vaginalis communis*).
3. Открывают яичко, эпидидимис и собственную связку, которые прикрыты висцеральной брюшиной (*tunica vaginalis propria*) и прикреплены к ней.
4. Тупым путем (прижимая пальцем) отделяют мезорхий (*tunica vaginalis propria*) поближе к тому месту, где он отгибается в качестве *tunica vaginalis communis*, открывая семенной канатик.
5. Перевязывают семенной канатик и перерезают его:
 - а) используют абсорбируемую лигатуру;
 - б) убеждаются, что она наложена очень туго; возможно прошивание, но поскольку в семенном канатике очень мало связующей ткани, иглой можно проколоть кровеносный сосуд, что приведет к возникновению гематомы;
 - в) лигатуру можно наложить после предварительного сдавливания семенного канатика кровоостанавливающим зажимом;
 - г) медленно возвращают канатик в брюшную полость при помощи щипцов, прижатых большим пальцем, и останавливают кровотечение.

6. Яичко и эпидидимис прикреплены к *tunica vaginalis communis* собственной связкой эпидидимиса:
 - а) ее можно перерезать, но мелкие кровеносные сосуды наверняка будут кровоточить;
 - б) поэтому лучше наложить лигатуру на всю оболочку.
7. Затем таким же способом удаляют другое яичко.
8. Накладывают швы на разрез кожи.

Замечание: субкутикулярные нити уменьшают кровоточивость кожи и не могут быть вырваны собакой.

Второй метод — закрытая кастрация

1. Делают разрез кожи, дартоса и фасции, не разрезая париетальную брюшину.
2. Тупым путем (при помощи сухого тампона) разделяют фасцию между дартосом и туникой до тех пор, пока туника, покрывающая яички, эпидидимис, полностью не освободится из мошонки.
3. Перевязывают семенной канатик (включая *tunica vaginalis propria*) двойной лигатурой или прошивают.

Преимущества второго метода

- Операция проходит без вскрытия брюшинной полости, что позволяет избежать инфекции и последующей паховой грыжи (редко встречающейся у собак).

Недостатки второго метода

- Тупое разделение фасции может вызвать раздражение.
- После наложения лигатуры семенные сосуды могут выскользнуть из туники.
- Обычно эта операция продолжается дольше.

26.4. ВОЗМОЖНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Анестезия

- Не представляет проблемы для здоровых собак, но старые животные подвергаются определенному риску.

Кровотечение

- Возможно из семенных сосудов: кровь скапливается в брюшной полости, а потому следует поступать так же, как описано выше (см. 25.6); в случае лапаротомии семявыносящий проток находится дорсально к мочевому пузырю и вентрально к толстой кишке.
- Кровотечение из *tunica vaginalis* или подкожных тканей бывает в случае вздутия мошонки.

Вздутие мошонки

- Самое распространенное последствие операции, возникает в результате образования «мертвого» пространства.
- Оно обычно заполняется кровью и/или воспаленным экссудатом.
- Вздутие можно свести к минимуму, остановив кровотечение.
- Некоторые специалисты практикуют удаление мошонки у взрослых собак крупных пород.

Лечение

- Антибиотикотерапия с целью предотвращения инфекции.

- «Елизаветинский воротник» для исключения травмирования места разреза и мошонки.
- Нужно убедить владельца, что вздутие происходит отнюдь не в результате роста новых яичек.

Разрыв раны

- Может произойти в результате неудачного наложения швов или самотравмирования.

Замечание: скорее всего собака будет лизывать послеоперационные раны, поэтому практикуется использование специального ошейника.

Агрессия

- Некоторые владельцы беспокоятся, что их собаки могут стать более агрессивными, но эти опасения напрасны.
- Темперамент собаки изменяется к лучшему.
- Однако кастрация рабочих собак может оказать значительное влияние на их способности.

Тучность

- Не представляет такой проблемы, как у сук.
- Если кобель кастрирован до наступления половой зрелости, то у него могут появиться «женоподобные» черты.

27. ДРУГИЕ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

27.1. КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ (ГИСТЕРОТОМИЯ)

Показания (см. главу 20)

- Первичная вялость матки.
- Вторичная вялость матки.
- Неизлечимая обструктивная дистоция.
- Может быть методом выбора для ахондропластических пород или в случае стеноза родового канала.
- Метод выбора при аномалии плода, например, когда УЗИ выявило анасарку.

Анестезия

- Можно применять внутривенный наркоз.
- Пока точно не установлено, что щенки уже мертвы, предварительного лечения лучше избегать.
- Для наркоза можно использовать:
 - а) метогекситон или пропופол; в организме матери они быстро метаболизируются;
 - б) тиопентон; в течение 15 минут щенков не следует извлекать (позволить осуществиться метаболизму в организме матери);
 - в) изофлуран или галотан для маленьких послушных собак; при помощи наркозной маски можно применять закись азота и кислород.
- Поддерживать состояние наркоза можно изофлураном или галотаном и кислородом.

Оперативный доступ**Почему не рекомендуется боковой доступ:**

- а) при разрезе повреждается больше тканей;
- б) доступ к матке ограничен;
- в) при кормлении щенков суке приходится лежать на боку.

Почему лучше всего делать разрез по средней линии:

- а) хороший доступ к матке (если сделан длинный надрез);
- б) суке будет удобно лежать на обоих боках;
- в) если на операционную рану наложены субкутикулярные швы, щенки не смогут ее разбередить.

Методика операции

1. Осторожно выводят наружу всю матку: грубое обращение с ней вызовет гематому широкой связки.
2. Если помет маленький, на теле матки можно сделать только один разрез; если помет большой, разрез следует сделать в середине каждого рога.
3. Производят разрез между смежными плацентами.
4. Не стоит тратить время на остановку кровотечения из матки, после ее закручивания оно сведется к минимуму.
5. Вытаскивают щенка в разрез и обрезают амнион; мокрая шкура щенка предохранит его кожу от повреждения.
6. Вынимают щенка, накладывают кровоостанавливающий зажим на пуповину поближе к брюшной полости и пересекают ее; передают щенка ассистенту.

7. Необходимо убедиться, что вытягивание пуповины не вызвало пупочной грыжи.
8. Медленное вытягивание перерезанной пуповины не должно вызвать отделения аллантохориона; если появляется свежая кровь, например, когда выборочное кесарево сечение было произведено слишком рано, оболочки плода трогать не следует.
9. Если удален мертвый щенок или щенок, находившийся внутри влагалища, нужно принять меры по уменьшению загрязнения брюшной полости, обложив матку влажными тампонами.
10. На разрез(ы) матки накладывают швы Лемберта или Кушинга, чтобы перевернуть миометрий и приложить серозную оболочку.
11. Матку обтирают, чтобы она была чистой.
12. Операционную рану зашивают как обычно; субкутикулярные абсорбируемые швы на коже не привлекают внимание щенков.
13. Прием окситоцина (1—2 МЕ/кг; см. 24.7) ускорит закручивание матки и ее освобождение от жидкости.

27.2. ЭПИЗИОТОМИЯ**Показания (увеличение доступа во влагалище)**

- Удаление опухолей влагалища.
- Ликвидация влагалищной констрикции в области соединения преддверия с влагалищем (см. 14.3 и 27.4).
- Удаление выпавшей части гиперплазированного влагалища (см. 14.3 и 27.4).
- Удаление большого щенка, который не может пройти через отверстие вульвы.

Анестезия

- Без особенностей.

Оперативный доступ

- Со стороны промежности, если сука лежит на груди, а хвост не может двигаться вперед.

Методика операции

1. Используют диатермию.
2. Делают вертикальный разрез кожи от дорсальной комиссуры вульвы, выделяют и перевязывают крупные кровеносные сосуды.
3. Через кожный разрез производят разрез каудальной стенки преддверия влагалища.
4. После этого зашивают стенку влагалища абсорбируемыми нитками так, чтобы их узлы располагались между влагалищной стенкой и кожей.
5. На кожу накладывают прерывистые или обратные швы из абсорбируемого материала.

27.3. УДАЛЕНИЕ ВЛАГАЛИЩНЫХ ОПУХОЛЕЙ**Оперативный подход**

- Может потребоваться эпизиотомия (см. 27.2).

Методика операции

1. Фибромы (полипы) легко удаляются путем перевязывания ножек; большинство из них располагается в преддверии влагалища.

2. Доброкачественные подслизистые опухоли, как правило, легко выделяются после разреза слизистой.
3. Злокачественные опухоли прорастают через слизистую, поэтому их успешное удаление маловероятно.

27.4. РАЗЪЕДИНЕНИЕ КОНСТРИКЦИЙ ПРЕДДВЕРЯ И ВЛАГАЛИЩА**Оперативный доступ**

- Как правило, требуется эпизиотомия (см. 27.2).

Методика операции

1. Разъединяют ткани наиболее щадящим способом, поскольку остановка кровотечения представляет большие трудности.
2. Некоторые констрикции настолько далеко простираются краниально, что не могут быть полностью ликвидированы.
3. Контрастная вагиноскопия позволяет определить степень их распространения.

27.5. УДАЛЕНИЕ ВЫПАВШЕЙ ЧАСТИ ВЛАГАЛИЩА ПУТЕМ СУБМУКОЗНОЙ (ПОДСЛИЗИСТОЙ) РЕЗЕКЦИИ (см. 14.3)**Оперативный доступ**

- Как правило, требуется эпизиотомия (см. 27.2).

Методика операции

1. Вводят катетер в мочевой пузырь и фиксируют его к драпировке при помощи хирургических щипцов.
2. Определяют, какая часть дна влагалища (краниально к уретральному отверстию) должна быть удалена, то есть изучают основание «шейки» пролапса.
3. Используют диатермию.
4. Сначала делают горизонтальный разрез в основании пролапса, краниально к уретральному отверстию.
5. Отделяют слизистую оболочку — соединение между ней и подслизистым слоем легко обнаружить по ее студенистому (отечному) виду.
6. Продолжают разрезы латерально по обоим сторонам и соединяют их дорсально.
7. Выделяют и перевязывают/прижигают крупные кровеносные сосуды, капилляры могут довольно сильно кровоточить, но остановить это кровотечение невозможно, а в процессе операции оно само собой сойдет на нет.
8. В связи со складчатостью дна влагалища надрез выглядит довольно необычно.
9. Отделяют изолированный участок слизистой оболочки от подслизистого слоя тупым путем и при помощи диатермии.
10. Сшивают разрез слизистой латерально абсорбируемым шовным материалом, накладывая простые прерывистые швы со спрятанными узлами.
11. По мере сшивания кровотечение уменьшается.
12. Производят эпиэпизорафию и удаляют катетер.

27.6. КОРРЕКЦИЯ ТЯЖЕЛОГО ВУЛЬВАРНОГО И ПЕРИВУЛЬВАРНОГО ДЕРМАТИТА**Показания**

- Устойчивое воспаление вульварных губ и кожи вокруг вульвы, особенно в бороздах или складках (см. 14.1).

Подготовка операционного поля

- Обрабатывают соответствующим образом промежность и перивульварную область.

Методика операции

1. Определяют степень распространения кожных поражений, в центре они могут простираться до вульварного слизисто-кожного соединения, на периферии — выходить за пределы перивульварной кожной складки.
2. Используют диатермию.
3. В центре делают разрез в пределах здоровой ткани, расположенной внутри пораженной, это может потребовать полного удаления вульварных губ, а иногда и клитора.
4. Обязательно перевязывают крупные кровеносные сосуды.
5. Латерально делают разрез в пределах здоровой кожи вокруг пораженного участка.
6. Удаляют пораженную кожу тупым путем и при помощи диатермии.
7. Единичным швом присоединяют здоровую кожу латерально к вульве/слизистой с обеих сторон.

8. Оценивают, насколько легко данная кожа прикладывается к вульве как дорсально, так и вентрально.
9. Избыток кожи по краям раны можно удалить, чтобы избежать появления перивульварных кожных складок.

Замечание: если сука лежала на груди, то маловероятно, что будет удален достаточный участок кожи: в этом положении кожа кажется растянутой, а когда сука будет стоять нормально, появятся кожные складки. В идеальном варианте после операции вокруг вульвы вообще не должно быть кожных складок (или борозд).

10. Зашивание раны субкутикулярными узловыми швами уменьшает вероятность их повреждения сукой в результате вылизывания.

27.7. ИСПРАВЛЕНИЕ ВРОЖДЕННОЙ АТРЕЗИИ ВУЛЬВЫ (СТЕНОЗА)

Методика операции

1. Делают разрез вдоль средней линии сращения вульварных губ.
2. Сшивают кожу по краям разреза со слизистой оболочкой.

27.8. УДАЛЕНИЕ ТКАНИ ЯИЧНИКОВ, ОСТАВШЕЙСЯ ПОСЛЕ НЕПОЛНОЙ ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИИ

Показания

- Обязательное удаление, если эструсное состояние суки было подтверждено путем:

- а) цитологического исследования влагалищного мазка во время эструса (см. 4.5); эритроциты могут отсутствовать, если была удалена вся матка;
- б) определения концентрации прогестерона в плазме крови через 2 недели после эструса; повышенный уровень укажет на то, что произошла овуляция (см. 3.5).

Методика операции

1. Производят лапаротомию по средней линии живота через пупок, более краниально, чем это делается при обычной овариогистерэктомии.
2. Находят подушечку жира в остатках мезовария, каудально к каждой почке.
3. Осторожно пальпируют этот жир с обеих сторон; наличие в нем какой-либо твердой структуры указывает на необходимость иссечения.
4. Эту подушечку жира удаляют так же, как при обычной гистерэктомии.
5. После удаления жир вскрывают, чтобы убедиться, что в нем имеется ткань яичников.

Замечание: проверить нужно с обеих сторон.

6. Зашивают брюшную полость обычным способом.

27.9. ОБНАРУЖЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ ЭКТОПИЧЕСКИХ ЯИЧЕК

Показания

- Эктопическими являются яички, расположенные вне мошонки; при крипторизме одно или оба яичка находятся в брюшной полости или паховом канале (см. 15.3).

- Весьма вероятно, что эктопические яички, особенно находящиеся в брюшной полости, подвергнутся неоплазии.
- Поскольку ненормальное опускание яичек — наследственный признак, зачастую советуют удалять и нормально опустившееся яичко (см. 26.1).

Методика операции

Эктопические яички

- В ряде случаев эктопические яички можно пропальпировать под кожей вблизи наружного пахового кольца.
- Небольшой разрез кожи открывает яичко, которое обычно покоится в подушечке жира.
- Удаление осуществляется путем перевязывания семенного канатика.

Лапаротомия

- Производится в околопенисной области.
- Поперечный разрез кожи начинается по средней линии, 1—2 см краниально к крайней плоти и 1—3 см латерально к пенису, и простирается каудально до лобковой кости.
- Под кожей обнаруживают пудендальную вену и артерию, перевязывают и пересекают.
- Пенис отклоняют латерально и разрез по средней линии делается через белую линию.
- Мочевой пузырь выделяют наружу и отгибают каудально.
- Как правило, это помогает найти семявыносящие протоки; это твердые трубчатые структуры белого цвета шириной примерно 2 мм, они входят в уретру после короткого перехода через простату.

- При потягивании семявыносящих протоков обычно наружу появляются яички, но их можно увидеть и сразу после рассечения белой линии.
- Мезорхий, который в данной ситуации похож на мезоварий, но не содержит жира, перевязывают и пересекают, поскольку это семявыносящий проток с сопровождающими его кровеносными сосудами.

Проблема нахождения яичек в брюшной полости

- Если на неуретральном конце семявыносящего протока яичек не обнаружено, это можно объяснить аплазией (только один описанный случай), тем, что собака уже была кастрирована, или же тем, что яичко вошло в паховый канал или прошло через него; в последнем случае:
 - а) тщательно удаляют хирургическую драпировку со стороны пропущенного яичка;
 - б) осторожно ритмично потягивают за семявыносящий проток;
 - в) местонахождение яичка обнаруживается благодаря движению кожи над ним;
 - г) вероятно, яичко находится под кожей брюшной полости, в бедренном канале или в промежности латерально к пенису;
 - д) даже на этой стадии ассистенту трудно обнаружить яичко путем пальпации;
 - е) обрабатывают и задрапировывают место над предполагаемым местом нахождения яичка;
 - ж) делают разрез кожи и исследуют область под кожей; обычно яичко бывает окружено жиром;
 - з) перевязывают семенной канатик, удаляют яичко и зашивают разрез.

27.10. УДАЛЕНИЕ ВНУТРИБРЮШНЫХ ГОНАД У ИНТЕРСЕСУАЛЬНЫХ СОБАК (СМ. 16.6)

Оперативный доступ

- Такой же, как при крипторхизме (см. 27.9), за исключением того, что при отсутствии фаллоса в этой области кожный надрез можно делать по средней линии.

Методика операции

1. Благодаря каудальному отражению мочевого пузыря находят трубчатый генитальный тракт.
2. Перевязывают и пересекают мезорхий/мезоварий, прикрепляющий гонады к брюшной стенке.
3. Любой аналог широкой связки почти не содержит кровеносных сосудов, поэтому его можно разорвать.
4. Трубчатый тракт (матка и/или семявыносящие протоки) перевязывают поближе к месту его крепления к уретре или влагалищу и удаляют.
5. Гистологическое исследование среза гонад или трубчатого тракта позволяет обнаружить самые разнообразные ткани.

27.11. РАСШИРЕНИЕ ОТВЕРСТИЯ КРАЙНЕЙ ПЛОТИ

Показания (см. 15.1)

- Фимоз, то есть невозможность освободить пенис от оболочки.
- Парафимоз, то есть неспособность втянуть пенис обратно; иногда это не связано с размером отвер-

стия крайней плоти, однако хирургическое увеличение отверстия необходимо в тех случаях, когда открытый пенис наливается кровью — причина этого неизвестна.

Методика операции

1. На вентральной стороне оболочки каудально делают продольный разрез, идущий от отверстия крайней плоти.
2. Рассекают кожу и слизистую; глубина и длина разреза определяются исходя из физических данных здоровых собак того же размера; чрезмерно большой надрез приводит к тому, что пенис становится сухим и травмируется.
3. Затем кожу и слизистую сшивают простыми прерывистыми швами.

27.12. РАССЕЧЕНИЕ ПОСТОЯННОЙ УЗДЕЧКИ ПЕНИСА (СМ. 15.2)

- Под общим наркозом вентральное крепление (полоску ткани) между пенисом и оболочкой разрезают ножницами, при необходимости кровотечение останавливают прямым надавливанием.

27.13. АМПУТАЦИЯ ПЕНИСА

Показания (см. 15.1 и 15.2)

- Неизлечимые раны и язвы.
- Опухоли.

- Постоянное открытие пениса.
- Некроз после сдавления, образовавшийся в результате парафимоза.
- Мочеиспускание на грудную клетку или передние конечности.
- Сдавливание уретры образовавшейся мозолью после перелома кости пениса.
- Изъязвленная/выпавшая уретра.

Замечание: при постоянном открытии пениса, а также в том случае, когда собака мочится на свою грудную клетку и передние конечности, может быть предложена описанная выше операция по вытягиванию крайней плоти вперед, однако опыт автора говорит, что она неэффективна.

Подготовка к операции

- Собака должна находиться в дорсальном лежачем положении.
- Предмошончную область обрабатывают так же, как и для орхидэктомии.
- В мочевого пузырь вводят катетер, однако это может оказаться трудным делом, если уретра закрыта; в этом случае используют узкий (6FG) катетер, а также вытягивают и осторожно вращают пенис из стороны в сторону.
- Закупоривают дистальный конец катетера.
- Оттягивают назад крайнюю плоть.
- Туго перевязывают основание пениса однодюймовым бандажом проксимально к бульбус glandис и затягивают узел.
- Прикрепляют другой конец бандажа к столу, чтобы зафиксировать пенис в поднятом вверх положении.

- Осторожно протирают гланс пенис стерильным раствором соляной кислоты или разбавленным раствором хлоргексидина (не использовать спирт!).

Методика операции

1. Определяют место ампутации, которое должно быть проксимально к месту поражения; если возможно, оно должно находиться в паре лонга glandис.
2. Ампутация в бульбус glandис или проксимально к ним очень сложна из-за проблемы рассечения уретры из уретрального желобка, который в этом месте находится довольно глубоко.
3. Делают разрез V-образной формы на вентральной поверхности пениса таким образом, чтобы острие данной буквы было направлено к туловищу собаки.
4. Подобный разрез делают и на дорсальной поверхности таким образом, чтобы оба V-ответвления соединились латерально.
5. Делают разрезы латерально и дорсально через кавернозное тело к кости пениса.
6. Осторожно вентрально рассекают уретру, начиная из уретрального желобка; этот разрез должен иметь длину примерно 2 см и располагаться дистально к месту разреза (надо позаботиться, чтобы не повредить уретру, для чего режущий край скальпеля вводят вперед, к кости пениса).
7. Когда уретра будет освобождена от желобка кости пениса, вокруг нее делают разрез (попытайтесь не перерезать катетер!), примерно на 2 см дистальнее первоначального надреза.
8. Перерезают кость пениса как можно более проксимально, используя для этого резак для костей.

9. Сшивают кожу латерально, вентрально и дорсально к уретре непрерывными швами, используя абсорбируемый материал, например, 3/0 полигликолевой кислоты.
10. Делают латеральный продольный разрез вверх по всей длине открытой уретры.
11. Загибают уретру назад над культей пениса таким образом, чтобы она накрыла ее, как зонтик; уретру нужно растянуть, чтобы накрывать большую часть культи.
12. Прикрепляют уретру к культе в нескольких местах простыми прерывистыми швами, а затем довершают прикрепление непрерывными швами.
13. Осторожно удаляют жгут (бандаж), для этого могут потребоваться ножницы.
14. Кровоточащие места сшивают простыми швами.
15. Удаляют катетер.
16. Собаку кастрируют.

Послеоперационный уход

- В течение нескольких дней возможно кровотечение, особенно во время мочеиспускания.
- Для предотвращения самоотравливания рекомендуется «елизаветинский воротник».
- Собаке следует давать антибиотики широкого спектра действия.
- Изредка может возникнуть сужение уретры.

Замечание: в том случае, если поражение находится поблизости от основания бульбус glandis, подобным способом оперировать невозможно; однако ампутация пениса иногда все же приносит удовлетворительные результаты, несмотря на неадекватное рассечение уретры и закрытие раны.

27.14. УДАЛЕНИЕ МОШОНКИ (ОДНОВРЕМЕННО С КАСТРАЦИЕЙ)

Показания

- Иногда при кастрации старых или крупных собак считается обычным условием.
- Неизлечимые травматические поражения мошонки и/или яичек.
- Качающаяся мошонка из-за неоплазии яичек.

Замечание: удаление мошонки избавляет от «мертвого пространства», в котором после операции могут скапливаться кровь и воспалительный экссудат.

Подготовка к операции

- Собака должна находиться в дорсальном лежачем положении.
- Полностью удаляют волосы с мошонки и близлежащей области.
- Для предоперационной обработки этой области используют обычные антисептики.

Методика операции

1. Оттягивают мошонку вверх, подальше от туловища собаки.
2. Делают разрез от средней линии краниально к мошонке до средней линии каудально к ней, причем на середине разреза его поворачивают в сторону от туловища собаки; это гарантирует, что операционная рана будет закрыта достаточным количеством кожи, а ее излишки можно будет удалить позднее.
3. Ту же манипуляцию повторяют с другой стороны.

4. Углубляют разрезы, пройдя через дартос, фасцию и париетальную брюшину.
5. Перевязывают кровоточащие сосуды или добиваются коагуляции при помощи диатермии.
6. Перевязывают семенные канатики так же, как при орхидэктомии (см. 26.3).
7. Мошоночную перегородку рассекают после натяжения.
8. Зашивают кожу несколькими субкутикулярными простыми прерывистыми швами абсорбируемым материалом, например, 2/0 полигликолевой кислоты.
9. Чтобы полностью зашить кожу, накладывают непрерывные швы из того же материала или даже простые прерывистые швы из неабсорбируемого материала (который потом потребуется удалять).

27.15. БИОПСИЯ ЯИЧЕК

Показания

- Подтверждение наличия аномалий сперматогенеза у собак с низкокачественным семенем.

Замечание: биопсия яичек не является терапевтическим средством, а потому не может использоваться как метод лечения, зато она крайне необходима при экспериментальном исследовании причин бесплодия у кобелей.

Подготовка

- Дают общий наркоз.
- Обрабатывают мошонку как при орхидэктомии (см. 26.3) (не следует использовать сильные антисептики или спирт).

Методика операции

Биопсия при помощи иглы

1. Ассистент натягивает мошонку над яичками.
2. Делают разрез длиной 0,5 см кожи и дартоса.
3. Вставляют биопсийную иглу в паренхиму яичек.
4. Открывают внутренние режущие лезвия, поворачивают их и выталкивают над ними наружную канюлю.
5. Убирают иглу и помещают полученный материал в фиксатор, например, обычный солевой раствор или жидкость Буэна.
6. В течение 5 минут ассистент должен придавливать место биопсии хирургическим тампоном.
7. После удаления тампона внимательно исследуют мошонку, если появилось вздутие (образовалась гематома), снова придавливают место биопсии.
8. Преимущество данной методики состоит в том, что она малотравматична, однако при этом добывается очень маленький кусочек ткани. Иногда в игле вообще не оказывается ткани, и процедуру приходится повторять.
9. При необходимости можно провести биопсию в разных местах обоих яичек.

Срез ткани

1. Ассистент должен держать яичко так, чтобы предмошоночная область была натянута, как это делается при обычной кастрации (см. 26.3).
2. Делают продольный разрез кожи и париетальной оболочки брюшины длиной примерно 1 см.
3. Удаляют жир, который мешает увидеть яички.
4. Делают разрез висцеральной оболочки, закрывающей яички, что позволяет открыть паренхиму.

5. Срезают ткань острым скальпелем или бритвой и помещают в фиксатор.
6. Яички тоже можно удалить и подвергнуть повторной биопсии; висцеральную оболочку зашивают непрерывными швами из хорошо абсорбируемого материала.
7. Parietalную оболочку и кожу сшивают обычным способом.
8. Преимущество данной методики состоит в том, что можно получить достаточно большой кусок ткани, однако операция поверхностная и может не захватить ткань самих яичек; кроме того, она причиняет весьма серьезное повреждение, а потому весьма вероятно послеоперационное кровотечение.

27.16. УРЕТРОТОМИЯ

Показания

- Удаление уретральных камней.
- Стеноз (стриктура) уретры в месте перелома кости пениса.

Подготовка к операции

- Собака должна находиться в дорсальном лежачем положении.
- Обрабатывают область между основанием кости пениса и мошонкой.
- Если возможно, в уретру вводят катетер; при наличии камней они, как правило, находятся у ос-

нования кости пениса, поэтому их можно нащупать концом катетера.

Методика операции

1. Производят продольный надрез над местонахождением камней или проксимально к месту сужения.
2. Продолжают разрез до тех пор, пока лезвие не упрется в камни или не потечет моча.
3. По возможности удаляют все камни (их количество и расположение можно определить при помощи рентгенографии).
4. Швы на разрез не накладывают, рана заживает самостоятельно; какое-то время собака будет мочиться как через разрез, так и через нормальное отверстие уретры.
5. Если ликвидировать закупорку пениса не удастся, то уретротомия превращается в уретростомию (надрезы кожи и уретры расширяют, а затем слизистую уретры сшивают с кожей с обеих сторон непрерывными швами; для сшивания используют абсорбируемый шовный материал, например, из 2/0 полигликолевой кислоты).

27.17. БИОПСИЯ ПРОСТАТЫ

Показания

- Как правило, дифференциация неоплазии и других причин увеличения простаты или ее заболевания (см. 15.7).

Методика операции

Посредством лапаротомии

- Из увеличенной внутрибрюшной части простаты берут клинообразный кусочек ткани, рану зашивают абсорбируемым шовным материалом.

Параректальный подход

1. Выстригают волосы вокруг ануса и обрабатывают операционное поле.
2. Производят разрез кожи латерально к анусу остро-конечным (номер 11) скальпелем.
3. Натягивают и держат простату трансабдоминально одной рукой, а другой производят биопсию иглой — краниально из параанального надреза.
4. Вводят иглу в простату, а затем вращают ее лезвия, чтобы получить кусочек ткани.
5. Преимущество данного метода состоит в том, что он не требует лапаротомии, однако процедура производится вслепую, а потому может привести к разрыву абсцесса (если таковой имеется).

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

- Абсцесс 220
 - пострентальный 386
- Агалактия 365
- Аглепристон 328, 369, 370
- Агрессия
 - как показание к орхидэктомии 390
 - после орхидэктомии 396
- Аденома 341
 - перианальная, и орхиэктомия 341, 347
 - яичников 191
- Азооспермия 290
- Акрсомные аномалии 111
- Активины 82
- Алкалинфосфатаза 216
- Аллантоис 140
- Аллантохорион 140, 166
- Анаболик стероидный 236
- Анальная аденома 341
- Анасарка 269
- Анатомия репродуктивных органов суки 7
 - влагалище 7
 - вульва 7
 - преддверие влагалища 9

- шейка матки 11
- Андрогены 31, 80, 347
 - как причины увеличения клитора 348
 - контрацепция 348, 351
 - лечение ложной беременности 349
 - лечение низкокачественной спермы 350
 - лечение опухолей молочных желез 350
 - лечение слабого либидо 350
- Андростендион во время метэструса 31
- Анемия 142
 - при беременности 142
- Анестезия 397
- Ановуляция 235
- Аномалия акросомные 111
 - средней части 112
 - хвостика 112
 - шейки 111
- Анорхия (Анорхизм) 201
- Антиандрогены 219
 - лечение заболеваний простаты 375, 376
 - побочные эффекты 375
- Антибиотики 188, 275, 276
 - при заболеваниях простаты 224
 - при пиометре 188
- Антиобщественное поведение 339, 346, 391
- Антиэстрогены 212, 371
 - лечение неоплазии молочных желез 373
 - лечение низкокачественной спермы 374
 - побочные эффекты 372, 373
 - прерывание беременности 373
- Анэструс 16, 22, 35, 233
 - в матке 13
 - в яичниках 16

- влагалищная цитология 35
 - первичный 233
 - продленный 235
 - эндоскопическое исследование 50
- Аплазия 180
- Аспирация 43, 122
- Астенозооспермия 290
- Атрезия, врожденная вульвальная, коррекция 404
- Атрофия 206
- Ацетат делмадинона 241
- Ацетат мегестрола 241
- Ацетат медроксипрогестерона 241

Б

- Brucella abortus* 256
- Brucella canis* 255
- Бактериологическое исследование репродуктивных органов сук 62
- Бактерия 255
 - влагалищные; интерпретация 325
 - и простатит 219
 - матка 183
- Баланит 197
- Баланопостит 198
- Бензоат эстрадиола 344
 - для предотвращения зачатия 344
- Беременность 135
 - анализ крови 142
 - анемия 142
 - диагностика 47, 143
 - изменения в крови 142
 - изменения в поведении 145

- лактация 138
- неудачная 252
- определение сердцебиений зародыша 148
- острая фаза протеинов 142, 150
- пальпация 146
- прерывание 326
- продолжительность 135
- развитие зародыша 138
- развитие молочных желез 142
- рентгенография 148
- слизистые вульварные выделения 143
- увеличение брюшной полости 141
- Бесплодие 281
 - в питомниках 290
 - определение 281
 - по неизвестной причине 239
 - подходы к изучению 281
 - у борзых 210
 - у кобелей 287
 - у сук 282
- Бродяжничество и орхидэктомия 390
 - эстрогены и прогестагены 339
- Бромокриптин 24, 366
 - действие 242
 - лечение псевдобеременности 242
 - побочные эффекты 328
- Брыжейка 16
 - истинная связка яичника 17
 - мезоварий 16
 - мезометрий 17
 - мезосальпинкс 16
 - поддерживающая связка 16
 - сумка яичника 16

- Бузерелин 65, 341
- Бэсинжи, при анеструсе 22

В

- Вагинит 178
 - диагностика 47
 - эструс 178
 - ювенильный (предпубертальный) 179
- Вагиноскопия 179
- Венерическая опухоль 173, 200
- Вестибуловагинальное стягивание 174
- Вестибуловлагалищное соединение 49
- Вирус собачьего бешенства и аборт 258
- Витальное окрашивание 210
- Влагалище 9
 - бактериальная флора 181
 - диагностика беременности 47, 143
 - забор проб 42, 48
 - интерпретация 63
 - искусственное 96
 - стеноз 174
 - стягивание 174
 - цитология 320
- Влагалищная гиперплазия 175
 - удаление 177
- Влагалищные выделения 178
 - забор проб 48
 - интерпретация слизи 48
 - кристаллизация 48
 - кровяные 386
 - после овариогистерэктомии 387
 - причины 178

- Влагалищные опухоли 177
удаление 178
- Влагалищный пролапс (выпадение) *см. Влагалищная гиперплазия* 175
- Внутривлагалищное осеменение 304
- Внутриматочное осеменение 305
- Внутриклеточная клеточная опухоль 215
- Внутриклеточные клетки 347
- Внутриклеточный клеточный стимулирующий гормон (ВКСГ) 80
- Водянка яичника 262
- Вульва 7
анатомические аномалии 231
ювенильная 171, 378
- Вульвальная атрезия, врожденная 404
- Вульвальная гипоплазия 171
- Вульвальное смягчение 130
- Вульвальные выделения 8
подзакручивание плацентарных мест 277
при эструсе 8
слизистые 143
- Вульвальный стеноз 171
- Выкидыш 255
Toxoplasma gondi 260
бактериальные причины 255
вирусные причины 256
неизвестной этиологии 260
обычный и прогестогены 255
осложнения 188
предотвращение 261
частичный 260
- Вязка при случке 86
неудачная 88
объем эякулята 98

Б

- Гемолитичные стрептококки 62, 121
- Гемоцитометр 99
- Генетические «отпечатки пальцев» 21
- Генетическое исследование 66
- Гермафродит 226
- Гидроксистероидная дегидрогеназа-изомераза 329
ингибиторы 329
- Гидроцефале 213
- Гимен 9
- Гинекомастия 375
- Гиперпигментация 326
- Гиперплазия 197, 218, 340
доброкачественная, простаты 218, 340
лимфоидная 197
пузырная, эндометрия 181
- Гипогонадизм 246, 355
- Гипокальциемия 278
- Гипоосмотический тест на вздутие 109
- Гипоплазия 175
вульвы 171
яичек 204
- Гипоспадия 195
- Гипотиреозидизм 234, 236, 242, 260
- Гистерэотомия *см. Кесарево сечение* 397
- Гланс penis 67
- Глюкоза в влагалищной жидкости 134
- Гонадные половые аномалии 227
- Гонадотропины 284, 351
вызывание эструса 353
диагностика наличия ткани мужских яичников 355
и сперматогенез 87

- идентификация ткани женских яичников 354
- побочные эффекты 352, 353
- ускоренная овуляция 354
- Гормональное тестирование 150
- Гранулезные клетки 15
 - опухоли 191
- Грыжа 225
 - паховая 225

Д

- Дартосная мышца 70
- Датчики ультразвуковые 52
- Дерматит 244
 - вызванный эстрогеном 244
 - перивульвальный 171
- Детилерикс 317, 358
- Диагностика ультразвуковая, принципы 51
- Дигидротестостерон 81
- Динопрост 360
- Дистоция 263
 - и окситоксин 272
 - исследование 265
 - определение 263
- Диэструс *см. Метэструс* 21
- Диэтилстильбэстрол 284, 344
 - чтобы предотвратить беременность 344
- Доброкачественная гиперплазия простаты 218, 340, 346, 375

З

- «Запоздалая» сука 164, 264
- Зачатие 252

- неудачное 252
- Зигота 138
- «Зона пеллуцида» 139
- Зонарная плацента 141

И

- Изменения шерсти 332
 - после овариогистерэктомии 388
- Измерение уровня гормонов в плазме крови 58, 130, 321
- Имплантация предотвращение 323
- Импотенция 250
- Ингибин 81
- Интерсексуальность 226
 - внешние физические признаки 231
 - внутренние репродуктивные органы 231
 - клинические симптомы 230
 - лечение 232
 - при гипоспадии 195
 - этиология 227
- Искусственное влагалище 96
- Искусственное осеменение 295
 - замороженная сперма 298
 - методика 304
 - охлажденная сперма 298
 - преимущества 295
 - свежая сперма 297
 - успех 309

К

- Каберголин 24, 242, 328, 368
- Кальций 163

- во время беременности 163
- добавки 163
- Камни 416
 - в уретре 416
- Каннибализм 279
- Кариотип, исследование 125
- Карнитин 216
- Кастрация *см. Орхидэктомия* 390
- Катетер Фоли 306
- Кеннел-клуб 295, 297, 388
- Кесарево сечение 397
- Киста 220
 - простаты 220
 - яичников 236
- Классификация аномальных сперматозоидов 103
- Клетки Лейдига 80, 215, 342
- Клетки Сертоли 214
 - опухоль 214, 231
- Клиническое исследование сук 33
 - кобелей 89
- Клиитор 174
 - гипертрофия и андрогены 348
 - увеличение 174, 230
- Клопростенол 328, 359
- Коитус *см. Случка* 83
- Контрацепция гормональная, для сук 61, 311, 341
- Контрацепция лютеинизирующего гормона 61
- Контрацепция прогестерона в плазме крови 59
- Контрацепция эстрогена в плазме крови 61
- Концентрация сперматозоидов 98
- Копуляция неудачная 320
- Кортикостероиды 330
 - и прерывание беременности 326

- при родах 170
- Кость клитора, увеличенная 230
- Кость пениса 67, 411
 - перелом 197
- Кость шейки 308
- Крайняя плоть 67, 193
 - анатомические аномалии 192
 - баланит 197
 - выделения 198
 - короткая 193
 - отверстие и его увеличение 408
- Краситель Лейшмана 45
- Крипторхизм 202, 351
- Кристаллизация шейко-влагалищной слизи 48
- Кровоснабжение 17
- Кровотечение 189
 - и овариогистерэктомия 380
 - пениса 196
 - после орхидэктомии 395
 - послеродовое 277

Л

- Лактация 23, 239
 - при ложной беременности 23
 - пролактин 136
- Лапароскопия и лапаротомия 66
- Латексный конус, используемый при осеменении 96
- Либи́до 246
- Лимфоидная гиперплазия 174
- Линейный датчик 52
- Ложная беременность 23, 238
- Лозовидное сплетение 70, 74

- Лошадиный хорионический гонадотропин (лХГ) 284,
344, 352, 353
Люпростиол 359
Лютеинизирующий гормон (ЛГ) 28, 119
и ненормальный сперматогенез 119
Лютеиновая фаза 30, 60, 235

М

- Мазок 42
Макрофаги в семени 109
Маргинальная гематома 141, 277
Мастит и ложная беременность 23
Матка 12, 63
 аплазия 180
 бактериальная флора 63
 вялость 263
 кесарево сечение 397
 небеременная 54
 опухоли 190
 пролапс (выпадение) 280
 пузырная эндометриальная гиперплазия 181
 разрыв 262
 скручивание 275
 трубы *см. Фаллопиевы трубы* 13
 ультразвуковое обследование 271
Маточные трубы 190
«Маточный единорог» 180
Межэструсный период 235, 282
 короткий 235
 продолжительный 236, 282
Мезальянс *см. Нежеланная случка* 319
Мезоварий 16

- Мезометрий 17
Мезосальпинкс 16
Местеролон 212
Метаплазия простаты 220
Метиленовый синий 44
Метил-р-гидроксibenзоат 91
Метод Дифф-Куик (Мерц и Дэйд) 45
Метод Шорра 44
Метоклопрамид 242, 367
Метрит послеродовой 276, 361
Метрояичники 262
Метэструс (диэструс) 21, 35, 42
 андростендион 31
 влагалище 22
 влагалищная цитология 35
 вульварные изменения 22
 матка 13
 эндоскопическое исследование 49
Механический секторный датчик 52
Миболерон 241, 316
Мифепристон 328
Молозиво 146
Молочные железы 142
 беременность 142
 опухоли 350
 пальпация 34
Монорхизм 201
Морула 138
Морфология 101, 110, 288
Мочеиспускание 194
 как помечание территории 244
 на грудную клетку и передние ноги 194
 проэструс 19

- Мошонка 225
 вздутие после орхидэктомии 395
 грыжа 225
 качающаяся 413
 травма 225
 удаление 413
 экзема 225

Н

- Наслоение эпителия во влагалище 9
 Недержание 244
 после овариогистерэктомии 388
 при влагалищном стенозе 174
 при интерсексуальности 230
 у сук 177, 230, 244, 388
 Нежеланная случка 245, 343
 Нейтрофилы влагалищные 109
 в пробе семени 109
 Неоплазия 200, 222
 заразная венерическая опухоль 173, 200
 молочных желез 373
 мужского яичника 391
 пениса 200
 простаты 222, 340, 346
 Нигрозин-эозин 102
 Нидация 140

О

- Облысение 214
 двустороннее, без зуда 214, 244
 и прогестоген 312

- Оболочка *см. Крайняя плоть* 67
 Объем эякулята 98
 Овариогистерэктомия 26, 377
 время 378
 для лечения пиометры 384
 для прерывания беременности 377
 и псевдобеременность 25, 387
 методика операции 379
 операционные и послеоперационные
 осложнения 384
 показания 377
 удаление остатков тканей яичников 382, 386
 Овариоэктомия 389
 Овуляция 237
 время 237
 и лютеинизирующий гормон 129, 284
 и случка 129
 непредсказуемая 237
 при эструсе 20
 Окситоцин 160, 362
 лечение вялости матки 363
 лечение задержки плода 364
 лечение подзакручивания плацентарных мест 365
 лечение послеродового кровотечения 364
 лечение послеродового метрита 364
 побочные последствия 363
 при родах 364
 снижение лактации 365
 Олигозооспермия 289
 Ооциты 127
 Опухоли *см. Неоплазия* 214, 215
 Органогенез 140
 Ороговение влагалищных клеток 41

- Орхидэктомия 390
 - время 391
 - закрытая кастрация 394
 - операционные и послеоперационные осложнения 395
 - орхит 204
 - открытая кастрация 393
 - показания 390
- Осеменение *см. Искусственное осеменение* 295

П

- Pseudomonas* 62
- Пальпация молочных желез 34
- Пальпация мошонки 90
- Пальцевое исследование репродуктивных органов 49, 270
- Паратиреоидный гормон 279
- Парафимоз 192
- Парвовирус 259
- Парс лонга гландис 67
- Паховая грыжа 225
- Паховое кольцо 262
- Паховый канал 71
- Пенис 67, 195
 - ампутация 217
 - гипоплазия 195
 - гипоспадия 195
 - кровотечение 196
 - опухоль 200
 - постит 194
 - устойчивое выпячивание 194
- Перевязка яичника 385

- Перивульварный дерматит 171
- Пиометра 25, 181, 388
 - выделения 187
 - диагностика 187
 - закрытая 186
 - клинические симптомы 186
 - лечение 188
 - ложная беременность 25
 - нерегулярный эстральный цикл 25
 - овариогистерэктомия 26
 - прогестаген 185
 - простагландины 32, 188
 - эстроген 186
 - этиология 181
- Питание во время беременности 143
- Плацента 140
 - эндотелиохоральная 141
- Плод 140
 - задержка оболочек в матке 275
 - количество зародышей 271
 - смерть 328
- Плодовитость 113, 281
- Поддерживающая связка 16, 380
- Подзакручивание плацентарных мест 277
- Полиморфно-ядерные лейкоциты (нейтрофилы) и макрофаги 35, 109
- Полипы влагалищные 178, 400
 - изъязвленные 178
- Половая зрелость, задержка 233
- Половое созревание 19, 34
- Постит 194
- Предварительные игры во время случки 85
- Приапизм 193

- Прогестагены 314, 331
 контроль за эструсом 334
 лечение антиобщественного поведения 339
 лечение ложной беременности 337
 лечение привычного выкидыша 338
 побочные эффекты 332, 333, 334
- Прогестерон 24, 29, 136, 328
 антагонисты 369
 лечение пиометры 371
 побочные эффекты 370
 прерывание беременности 370
 при беременности 136
 при родах 160
 синтетические ингибиторы 329
- Проксимальная цитоплазмическая капля 249
- Пролактин 31, 136, 285
 антагонисты 285, 365
 вызывание эструса 368
 высвобождение и прогестерон 366
 лечение ложной беременности 367
 побочные эффекты 367
 прерывание беременности 368
 при беременности 136
 при лактации 138
 при родах 160
- Промежность 33
- Промежуточные влагалищные клетки 35, 42
- Простагландины 32, 327, 359
 вызывание эструса 361
 и антагонисты пролактина 327
 лечение пиометры 360
 лечение послеродового метрита 361
 побочные эффекты 359
 прерывание беременности 360

- Простата (предстательная железа) 71, 117, 217, 256
 биопсия 122
 гиперплазия 218
 заболевания 224, 250
 киста 220
 лечение 223
 массаж 89
 метаплазия 220
 орхидэктомия 392
 ультразвуковое обследование 117
- Простатит 219
- Протеины острой фазы 150
- Проэструс 19, 34, 40
 влагалище 133
 влагалищная цитология 34
 исследование пальцем 270
 отношение к овуляции 129
 первый, продолжительный 234
 эстрогены 15, 29
 яичники 56
- Псевдобеременность 23
 и овариогистерэктомия 26
 клинические симптомы 23
 лактация 23
 лечение 240
 пиометра 25
 прогестаген 24
 прогестерон 24
 пролактин 23
 явная и скрытая 24
- Псевдогермафродит 230
- Пузырная эндометриальная гиперплазия 181

Р

- Развитие зародыша 138
- Развитие плаценты 140
- Разрыв матки при беременности 274, 262
- Разрыв промежности и орхидэктомия 392
- Резорбция 253
- Релаксин 138
- Рентгенография 148
- Репродуктивные органы у сук 33
 - бактериологическое 62
 - исследование 49
 - пальцевое 49
 - ультразвуковое 51
 - эндоскопическое 49
- Ретроградная эякуляция 249
- Рилизинг-гормон 27, 79, 317, 329, 355
 - аналоги 355, 356
 - заболевание простаты 358
 - идентификация ткани женских яичников 357
 - контрацепция 317, 358
 - контроль за эструсом 357
 - нежеланная случка 358
 - побочные эффекты 356
- Родильный столбняк 278
- Родовспоможение 273
- Роды 160
 - вторая стадия 167
 - вызывание 170
 - и прогестерон 160
 - и пролактин 160
 - и релаксин 138
 - канал шейки 11

- нервозность 268
- нормальные 160
- окружающая обстановка 161
- первая стадия 165
- подготовка 162
- послеродовая гипотермия 135
- родовспомогательные манипуляции 273
- третья стадия 170

С

- Сальмонелла и выкидыш 256
- Семенная артерия 70
- Семенная вена 70
- Семенной канатик 70
- Семинома 215
- Семя 297
 - бесплодие 213
 - забор 90
 - замороженное 298
 - качество 208
 - нормальное 208
 - охлажденное 298
 - оценка 212
 - процедура забора 92
 - свежее 297
 - эффект лекарств 300, 301, 302
- Семявыносящий проток 69, 216
- Синдром феминизации 216
- Слизь в шейке 183
- Случка 83
 - время 84
 - выбор оптимального времени 129

- нежелательная 319
- неправильно выбранное 126
- неспособность к ней 88
- неудачная, лечение 86
- нормальное поведение 85
- планирование 82
- факторы, предотвращающие нормальную случку 86
- Собачий аденовирус 259
- Собачий герпес-вирус 180, 256
- Собачий парвовирус 259
- Собачий сифилис 197
- Соскоб 43
- Сперматиды 73
- Сперматогенез 73, 207
 - задержка 207
 - ненормальный 207, 248
 - ухудшенный 247
- Сперматогаоны 73
- Сперматозоиды аномалии 103, 112
 - витальное окрашивание 101
 - измерение концентрации 98
 - количество 100
 - морфология 101
 - общая выработка 98
 - подвижность 100
 - транспортировка 75
- Сперматоциты 73
- Спорынья препараты 362
 - действие 362
- Средостение яичек 116
- Стафилококки в вагине 62
- Стерильность 281
- Стрептококки 62, 256

- бета-гемолитический 62
- в пиометре 185
- в репродуктивном органе самца 121

Т

- Toxoplasma gondi* 260
- Tunica vaginalis communis* 393
- Tunica vaginalis propria* 393
- Тамоксифен 212, 326
- «Телесная беременность» 254
- Температура 74
- Тератозооспермия 288
- Тестостерон 118
- Тиреоидит 242
 - лимфоматозный 242
- Тиреоидная замещающая терапия 288
- Тиреоидная недостаточность *см. Недостаточность щитовидной железы* 242
- Тромбоцитопения 342
- Тучность 74
 - и охлаждение яичек 74
 - после овариогистерэктомии 378, 387
 - после орхидэктомии 391, 396

У

- «Увядающие» щенки 291
- Ультразвуковое исследование в режиме реального времени 51, 187
 - датчики 52
 - исследование 54

оборудование 52
терминология 53
Ультразвуковое исследование репродуктивных органов
кобелей 114
Ультразвуковое исследование репродуктивных органов
сук 51, 158
Уретра 72, 217
 выпадение уретры 217
Уретрит 217
Уретротомия 416
Утеровердин 141

Ф

Фаллопиевы трубы 13
«Фантомная» беременность *см. Ложная
беременность* 23
Фенбендазол 162
Фенилпропаноламин 345
Феромон 20, 22, 29
Фибриноген 151
Фибролейомиома 178
Фиброма 178
Фимоз 192
Финастерид 219, 223, 376
Флютамид 219, 223, 374, 376
Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ) 28, 79, 120
Фолликулы 15, 57

Х

Хирургическое осеменение 309
Хлорофиллин 310
Хромосомные половые аномалии 227

Хромосомы 73, 227

Ц

Цвет 59, 98, 133
Ципротерон ацетат 219
Цистит 178, 219
Цитологическое исследование мазка 131, 320
Цитоплазмические капельки 249
Цитрат кломифена 212, 247, 371

Ч

Частичный выкидыш 260
Человеческий хорионовый гонадотропин (чХГ) 65
 при вызывании эструса 285, 345
 при продолжительном проэструсе 234
 стимулирующий тест 65
Чешушки 220

Ш

Шейка 11

Э

Экзема мошонки 225
Эклампсия 263
 субклиническая 263
Эктопические яички 203
Электрическое сопротивление влагалища 134
Эмбрион 252
 ранняя смерть 252
Эмбриотоксичные соединения 330

- Эндометриальные железы 181
- Эндометрит 181
- Эндоскопическое исследование 49, 132, 308
- Эндоскопическое осеменение 308
- Эндотелиохориональная плацента 141
- Эозин 102
- Эпидидимис (придаток яичка) 68, 216
- Эпидидимит 205
- Эпизиотомия 399
- Эпилепсия 341
- Эпителиальные влаглищные клетки 35, 41
 - при метэструсе 42
- Эпостан 329
- Эрекция 77
- Эритропоз 186
- Эритроциты 110
 - в пробе спермы 101
 - влаглищные 35
 - при анэструсе 35
 - при метэструсе 42
- Эстрадиол 29, 81, 324, 325
- Эстральный цикл 335
 - нерегулярный 25
- Эстрогены 29, 136, 284, 342
 - и вызывание эструса 284, 345
 - и опухоли клеток Сертоли 214
 - и пиометра 186
 - лечение анальной аденомы 341
 - лечение антиобщественного поведения 346
 - лечение заболеваний простаты 340, 346
 - лечение ложной беременности 344
 - лечение недержания мочи 345
 - лечение после нежеланной случки 343
 - лечение ювенильного вагинита 345

- при беременности 136
- при родах 160
- Эстрон 29
- Эструс 20, 35, 41
 - будущие методы предотвращения 312
 - влаглищная цитология 35
 - вызывание 284
 - достоинства предотвращения и подавления 311
 - и побочный эффект гонадотропинов 353
 - и чХГ 123, 124
 - и эстрогены 345
 - исследование пальцем 11, 270
 - канал шейки 11
 - недостатки предотвращения и подавления 312
 - по отношению к овуляции 20
 - эндоскопическое обследование 308
- Этинилэстрадиола 241, 324, 349
- Эутоция 263
- Эякуляция 77, 249
 - остатки 78
 - ретроградная 78, 249

Ю

- Ювенильная вульва (см. 14.3) 378

Я

- Яички кобеля 68
 - анорхизм 201
 - артерия 70
 - аспирация иглой 122
 - атрофия 206
 - биопсия 89, 121, 414

- вена 70
 гипоплазия 204
 дегенерация 206
 крипторхизм 202, 391
 монорхизм 201
 опухоли 214
 охлаждение 74
 скручивание 205
 травма как показание к орхидэктомии 390
 ультразвуковое обследование 207, 214
 эктопийные 203, 405
 Яичники 14
 гистология 14
 киста 190
 опухоли 191
 трансплантация 382
 ультразвуковое обследование 190

Научное издание

Доктор В. Э. АЛЛЕН

ПОЛНЫЙ КУРС

АКУШЕРСТВА И ГИНЕКОЛОГИИ

СОБАК

Второе издание
 исправленное и дополненное
 Гэри К. У. Инглэнд

Научный редактор *Н. Груздев*
 Переводчик с английского *О. Суворов*
 Редактор *К. Проказова*
 Корректор *Г. Карасева*
 Оригинал-макет *Р. Камальдинов*

ISBN 5-98435-659-7

Изд. лиц. № 061681 от 22.10.1997.
 Сан.-эпид. закл. № 77.99.02.953.Д.000215.01.06 от 19.01.2006 г.

Подписано в печать с готовых диапозитивов 05.08.01.
 Формат 84 × 108 ¹/₃₂. Бумага офсетная. Печать офсетная.
 Гарнитура Ньютон. Усл.-печ. л. 23,52.
 Уч.-изд. л. 18,66. Тираж 1000 экз. Заказ № 6053.

Издательство ООО «Аквариум-Принт»
 105005, Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 36.
 Тел. (495) 974-10-12

Отпечатано в полном соответствии
 с качеством предоставленных материалов
 в ОАО «Дом печати — ВЯТКА».
 610033, г. Киров, ул. Московская, 122.

В этой книге, написанной для хирургов-ветеринаров, студентов ветеринарных учебных заведений и заводчиков, разбираются основные состояния собак, влияющие на их способность к размножению. Книга содержит новейшую информацию по данному вопросу. В ней кратко изложена анатомия, физиология и эндокринология репродуктивной системы кобелей и сук, а также методы лечения наиболее распространенных заболеваний этой системы. Основная цель этого издания — осветить наиболее существенные аспекты терапии и хирургии патологических состояний, нарушающих функцию воспроизведения потомства.



ISBN 5-98435-659-7



9 785984 356596