

зов вымени травматического происхождения у крупного рогатого скота // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / Учреждение образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2010. – Т. 46. – Вып. 1. – Ч. 1. – С. 209-212.

8. Веремей Э.И., Стекольников А.А., Семенов Б.С., Суховольский О.К., Руколь В.М., Мацинович А.А., Журба В.А., Ходас В.А. Общая хирургия ветеринарной медицины: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария». – СПб.: КВАДРО, 2012. – 599 с.

References

1. Veremei E.I., Rukol' V.M., Zhurba V.A. Tekhnologicheskie trebovaniya veterinarnogo obsluzhivaniya, lecheniya krupnogo rogatogo skota i profilaktiki khirurgicheskoi patologii na molochnykh kompleksakh: rekomendatsii; Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoi meditsiny. – Vitebsk: VGAVM, 2011. – 27 s.

2. Zhurba V.A. Primenenie gel' farmaioda dlya lecheniya krupnogo rogatogo skota s porazheniyami kozhi // Veterinarnaya meditsina XXI veka: innovatsii, opyt, problemy i puti ikh resheniya: mater. mezhdunar. nauchn.-prakt. konf., 8-10 iyunya 2011 g. – Ul'yanovsk, 2011. – Т.2. – С. 125-128.

3. Kvochko A.N., Timofeev S.V., Khorishko P.A. i dr. Diagnosticheskie i lechenno-profilakticheskie meropriyatiya pri porazhenii konechnostei u krupnogo rogatogo skota:

uchebno-metodicheskoe posobie. – Stavropol': AGRUS, 2010. – 152 s.

4. Rukol' V.M., Zhurba V.A. Prichiny zabolevaniy distal'nogo uchastka konechnostei u vysokoproduktivnykh korov // Perspektivy razvitiya vysshei shkoly: mater. II Mezhdunar. nauchn.-prakt. konf. 28-29 maya 2009 g. – Grodno, 2009.

5. Zhurba V.A., Savchenko S.V. Dermatozy krupnogo rogatogo skota, gigienicheskie aspekty ikh vozniknoveniya // Uchenye zapiski: sb. nauch. tr. po materialam Mezhdunar. nauchn.-prakt. konf. / Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoi meditsiny. – Vitebsk, 2010. – Т. 46. Vyp. 2. – Ch. 1. – С. 204-206.

6. Vertikhovskii V.V., Anashkin E.E. Deistvie Gel'-etoniya 1% na neporazhennuyu kozhu krolikov; ruk. raboty V.A. Zhurba // Mater. XI Mezhdunar. studencheskoi nauchn. konf.: v 2 t. / Grodnenskiy gosudarstvennyi agrarniy universitet. – Grodno: GGAU, 2010. – Т. 1. – С. 164-165.

7. Zhurba V.A. Terapevticheskaya effektivnost' gel'-etoniya 1% pri lechenii dermatozov vymeni travmaticheskogo proiskhozhdeniya u krupnogo rogatogo skota // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya "Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoi meditsiny": nauchno-prakticheskii zhurnal / Uchrezhdenie obrazovaniya "Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoi meditsiny". – Vitebsk, 2010. – Т. 46. – Vyp. 1. Ch. 1. – С. 209-212.

8. Veremei E.I., Stekol'nikov A.A., Semenov B.S., Sukhovol'skii O.K., Rukol' V.M., Matsinovich A.A., Zhurba V.A., Khodas V.A. Obshchaya khirurgiya veterinarnoi meditsiny: учебник dlya studentov vuzov, obuchayushchikhsya po spetsial'nosti «Veterinariya» /. – S-Pb: KVADRO, 2012. – 599 s.



УДК 619:636.2

С.В. Федотов, Н.И. Колядина, С.М. Борунова
S.V. Fedotov, N.I. Kolyadina, S.M. Borunova

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ЯИЧНИКОВ У СУК ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ПОЛОВОГО ЦИКЛА

IMPROVING DIAGNOSTICS OF OVARIAN CONDITION IN FEMALE DOGS AT DIFFERENT STAGES OF ESTROUS CYCLE

Ключевые слова: ультразвуковая характеристика, гормональные изменения, яичники, фолликулы, проэструс, эструс, овуляция, метэструс, анэструс.

За последнее десятилетие методы визуальной диагностики в ветеринарной медицине были значительно усовершенствованы. Ультразвуковое сканирование позволяет непосредственно в режиме реального времени увидеть процессы, происходящие

в яичниках и матке, без каких-либо болезненных вмешательств. При исследовании сук с расстройствами, затрагивающими их плодовитость (небольшое количество щенков в помете, бесплодие и др.), ультразвуковое сканирование яичников дает возможность получения дополнительной информации. УЗИ-сканеры способны помочь диагностам выявить сук с очень низким репродуктивным потенциалом. Используя ультразвуковое исследование, можно точно определить количество фолликулов в каждом яичнике и подсчитать день овуля-

ции, а при ее нарушении относительно легко диагностировать связанные с этим заболевания. При постановке диагноза на нарушение репродуктивных функций у сук необходимо провести гормональный скрининг. В анэструсе и диэструсе концентрация эстрогена в крови находится на базальном уровне, который у разных собак может быть неодинаковым. Концентрация тестостерона повышается в сыворотке крови сук в конце проэструса, достигая 0,3-1,0 нг/мл во время, когда активность ЛГ в крови животных снижается до уровня, который был в начале течки. Потенциальный эффект эстрогена можно продемонстрировать на овариогистерэктомизированных суках, которых посредством инъекций эстрогена можно весьма легко ввести в состояние, характерное для проэструса, но без выделений из влагалища. Сам по себе эстроген обычно не индуцирует активности у сук, связанной с репродукцией. Эта активность регулируется комбинированным снижением в сыворотки крови эстрогена и повышением концентрации прогестерона. Один только эстроген не вызывает

характерных для эструса изменений поведения суки. Рассмотрены изменения ультразвуковых характеристик яичников и изменения концентрации гормонов в плазме крови у сук на разных стадиях эстрального цикла.

Keywords: *ultrasound description, hormonal changes, ovaries, follicles, proestrus, estrus, ovulation, metoestrus, anoestrus.*

Ultrasound scanning of the ovaries enables getting additional information when examining female dogs with fertility disorders (small litter size, infertility, etc.). Ultrasound scanners may help in identifying female dogs with a very low reproductive potential. It is possible to determine follicles number in each ovary and the day of ovulation, and it is relatively easy to diagnose ovulation disorders. The changes in ovarian ultrasound description and the changes in the concentration of hormones in blood plasma of female dogs at different stages of estrous cycle are discussed.

Федотов Сергей Васильевич, д.в.н., зав. каф. акушерства, гинекологии и биотехники репродукции животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. Тел.: (495) 377-69-47. E-mail: 1234567abcdefg@mail.ru, serfv@mail.ru.

Колядина Наталья Ивановна, аспирант, каф. акушерства, гинекологии и биотехники репродукции животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. Тел.: (495) 377-69-47. E-mail: serfv@mail.ru.

Борунова Сеидфатима Мировна, к.б.н., доцент, каф. акушерства, гинекологии и биотехники репродукции животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. Тел.: (495) 377-69-47. E-mail: 1234567abcdefg@mail.ru, serfv@mail.ru.

Fedotov Sergey Vasilyevich, Dr. Vet. Sci., Prof., Head, Chair of Obstetrics, Gynecology and Animal Reproduction Biotechnology, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. Ph.: (495) 377-69-47. E-mail: 1234567abcdefg@mail.ru, serfv@mail.ru.

Kolyadina Natalya Ivanovna, Post-Graduate Student, Chair of Obstetrics, Gynecology and Animal Reproduction Biotechnology, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. Ph.: (495) 377-69-47. E-mail: serfv@mail.ru.

Borunova Seidfafima Mirovna, Cand. Bio. Sci., Assoc. Prof., Chair of Obstetrics, Gynecology and Animal Reproduction Biotechnology, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. Ph.: (495) 377-69-47. E-mail: 1234567abcdefg@mail.ru, serfv@mail.ru.

Цель работы – сделать описание ультразвуковой картины яичников в норме в разные стадии эстрального цикла у сук и сопоставить с гормональным фоном в соответствующий период.

Исследования проводились в ветеринарной клинике «БелАнта» (г. Москва) и на кафедре акушерства, гинекологии и биотехники репродукции животных МГАВМиБ. Ультразвуковые исследования проводились на аппарате Esaote MyLab 40, MyLab 20 и Esaote MyLabOne при частоте датчика 5 мгц.

При проведении ультразвуковой диагностики определяли форму и размеры яичников (Ovaria, Oophoron). У собак крупных пород во время лютеиновой фазы полового цикла и в период беременности яичники достигали 2-2,5 см в длину и 1-1,5 см в ширину, имели гроздевидную форму.

В конце анэструса достигается сбалансированное высвобождение фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и лютеинизирующего

гормона (ЛГ). Переход анэструса в проэструс сопровождается повышением секреции ФСГ и последующим усилением секреции ЛГ. Фолликулы яичников, которые интенсивно развиваются в период активной стимуляции гонадотропинов, созревают и начинают синтезировать и секретировать эстроген. Эстроген, в свою очередь, индуцирует появление выделений из влагалища, привлечение к суке кобелей и подготовку ее матки к плодоношению.

Яичники находятся в поясничной области мезогастрия, каудомедиальнее и несколько вентральнее по отношению к расположенной на этой стороне почке. Их лучше исследовать, установив датчик в области боковой брюшной стенки поочередно с левой и правой сторон.

Во время анэструса яичники примыкают к каудальному полюсу почки, вплотную к боковой брюшной стенке 9, по размеру менее 2,0x1,0x0,8 см, и являются довольно гомо-

генными овальными структурами, имеющими экзогенность, приблизительно равную, или слегка большую, чем корковый слой почек (рис. 1).

Интенсивное повышение концентрации эстрогена в плазме венозной крови на стадии проэструса коррелирует со значительными изменениями вульвы, матки и слизистой оболочки влагалища, а также с уровнем секреции гормонов фолликулами яичников и характером поведения суки. Во время анэструса концентрация эстрогена в циркулирующей крови колеблется от 5 до 15 пг/мл, а в проэструсе она поднимается выше 15 пг/мл. В период раннего проэструса она обычно превышает 25 пг/мл, а в конце проэструса может превосходить уровень 60-70 пг/мл. Концентрация эстрадиола в плазме крови достигает своего максимального значения за 24-48 ч до окончания фазы проэструса и начала течки (фазы половой охоты). Поэтому проэструс можно считать такой фазой овариального цикла, на которой вначале происходит повышение, а затем стабилизация концентрации эстрогена в сыворотке крови.

Концентрация прогестерона на всем протяжении проэструса (за исключением последних 24-72 ч) остается на низком базовом уровне, который не превышает 0,5 нг/мл.

Состояние яичников на стадии проэструса можно контролировать с помощью ультразвукового исследования. Фолликулы яичников видны как округлые гипоэхогенные или анэхогенные структуры. По мере развития фолликулов и соответствующего увеличения в размерах яичников идентификация которых при помощи УЗИ значительно облегчается.

В начале проэструса внутри стромы яичника можно обнаружить анэхогенные фолликулы, наполненные небольшим количеством жидкости. Далее во время проэструса фол-

ликулы увеличиваются, а их очертания становятся менее сферическими (рис. 2).

Снижение концентрации эстрадиола в плазме крови влечет за собой начало фазы эструса (рис. 3). В течение последующих 5-20 дней концентрация эстрадиола в плазме крови постепенно уменьшается до исходного (базального) уровня. Одновременно окончание проэструса и начало течки связаны с повышением концентрации прогестерона в плазме крови выше критического уровня (1,0 нг/мл). Для развития у суки характерного для течки поведения и поддержания развития беременности необходимо, чтобы концентрация прогестерона в сыворотке крови превысила 1,0 нг/мл. Прогестерон секретруется фолликулами яичников. Его образование прогрессирующе усиливается по мере лютеинизации фолликулов перед овуляцией и образованием желтого тела. Таким образом, фолликулы яичников постепенно превращаются из «фабрики» по производству эстрогена (в раннюю и среднюю фазы проэструса) в «фабрику» по производству, главным образом, эстрогена и лишь небольшого количества прогестерона (в конце проэструса). По мере развития течки синтез прогестерона прогрессирующе усиливается, а синтез эстрогена снижается.

Фолликулы обычно достигают своего максимального размера через день после выброса лютеинизирующего гормона, то есть непосредственно перед овуляцией.

Повышение концентрации прогестерона является необходимым условием овуляции; соответственно, начальное увеличение концентрации этого гормона в плазме происходит непосредственно перед овуляцией и может использоваться как индикатор ее приближения.



Рис. 1. Ультразвуковая картина яичников в стадии анэструса

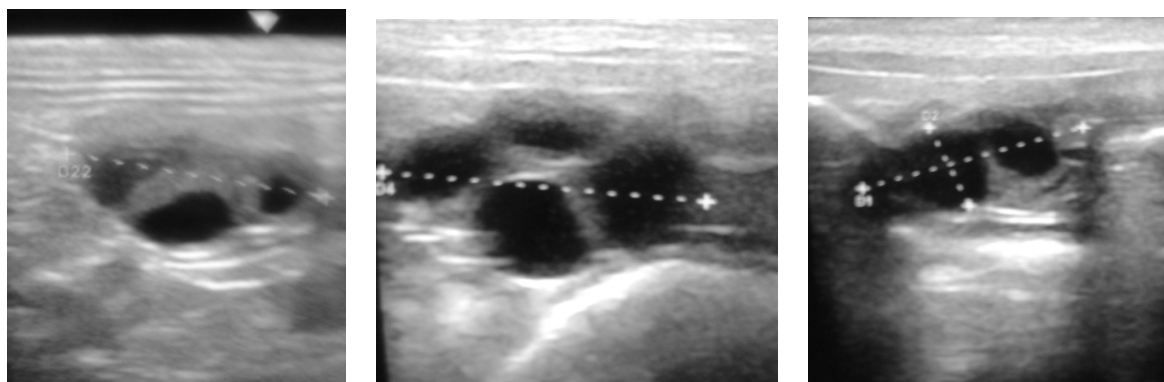


Рис. 2. Ультразвуковая картина яичников в стадии проэструс



Рис. 3. Ультразвуковая картина яичников в эструс

Согласно данным гистологических и лапароскопических исследований, в большинстве случаев овуляция происходит в течение 30-48 ч после пика концентрации ЛГ, хотя часть фолликулов овулируют лишь через 96 ч. После овуляции, но до оплодотворения ооциты проходят очередную стадию мейоза. Этот процесс с трудом поддается изучению, однако тщательный хронометраж искусственного осеменения замороженной спермой, взятой от разных кобелей (для упрощения идентификации потомства), приводит к выводу, что созревание ооцитов занимает 2-3 дня. Если сложить их с количеством дней, отделяющих пик концентрации ЛГ от овуляции, то получится, что оплодотворение возможно не раньше, чем через 4 дня, считая от пика концентрации ЛГ; этот день является началом фертильного периода (рис. 4).

Во время овуляции вокруг яичника можно увидеть небольшое количество анэхогенной свободной жидкости (рис. 5). В большинстве случаев овулируют фолликулы не все сразу, а когортами.

Начало метэструса определяют по снижению полового возбуждения у самки (обычно на 6-8-й дни после начала эструса или 8-10-й дни после преовуляторного пика ЛГ). Специфических изменений эндокринного статуса не наблюдается, за исключением неуклонного, продолжающегося от начала эструса, повышения концентрации прогестерона

до 30-90 нмоль/л (10-30 нг/мл). Беременность развивается в фазе метэструса, т. е. в условиях доминирования прогестерона. Как при наличии, так и в отсутствие беременности прогестерон вырабатывается исключительно желтыми телами; плацента в секрети прогестерона не участвует.

С начала метэструса концентрация прогестерона продолжает нарастать, достигая максимума (порядка 90-270 нмоль/л; 30-90 нг/мл) к 30-му дню от пика ЛГ, а затем постепенно снижается до 30 нмоль/л (10 нг/мл) к 60-му дню от пика ЛГ. Таким образом, концентрация прогестерона в крови сохраняется на уровне 30-90 нмоль/л (10-30 нг/мл) около 2 мес. после окончания эструса; более низкий уровень указывает на ановуляторный цикл, или дисфункцию желтых тел. Вплоть до 60-го дня время и диапазон колебаний концентрации прогестерона у беременных и небеременных самок одинаковы. Различия проявляются в резком снижении концентрации прогестерона перед родами, тогда как у небеременных самок, у которых отсутствует лютеолитический механизм, концентрация прогестерона снижается постепенно и достигает 3-9 нмоль/л (1-3 нг/мл) в течение последующих 30-60 дней. Неизвестно, проявляется ли активность желтых тел в строго запрограммированный отрезок времени или спад активности объясняется снижением лютеотрофической поддержки.

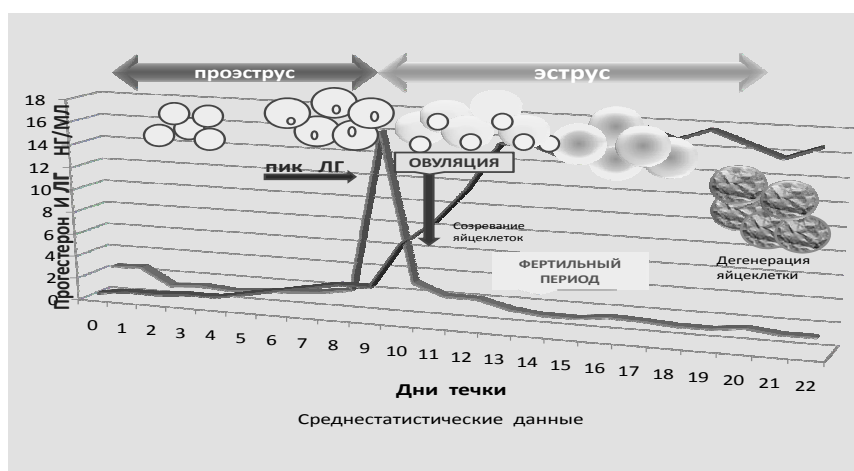


Рис. 4. Схема фертильного периода

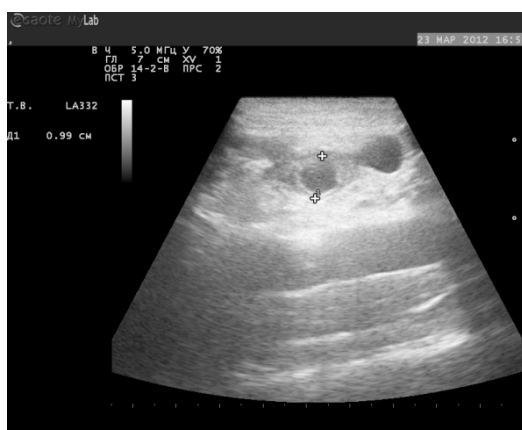


Рис. 5. Ультразвуковая картина яичников во время овуляции



Рис. 6. Ультразвуковая картина яичников в метэструсе

Повышение концентрации пролактина в сыворотке, отмечающееся как у беременных, так и у небеременных сук в период с 30- по 65-й дни после пика ЛГ, сохраняется до 60-90-го дней, что особенно характерно для кормящих сук, поскольку пролактин обеспечивает секрецию молока (но не его количество).

После овуляции фолликулы перестают быть анэхогенными и становятся по структуре гипозоногенными (предположительно, ранними желтыми телами). Однако эти структуры существуют очень недолго и вскоре вновь становятся анэхогенными структурами, с гипозоногенными стенками толщиной около 2 мм.

В начале метэструса в подавляющем большинстве желтых тел образуются каверны.

Заключение

Следует отметить, что влияние гормонов на половой цикл домашней собаки почти такое же, как и у других домашних животных. Основные различия заключаются:

- 1) в скорости перехода от одной фазы к другой;
- 2) продолжительность цикла составляет не менее 5 мес.;

3) беременность развивается в период нормального диэструса, но не продлевает его;

4) между циклами независимо от наличия или отсутствия беременности наступает так называемый анэструс, т.е. продолжительный период относительного покоя яичников;

5) особенности эстрального цикла суки отражены в специфической терминологии;

6) ультразвуковой метод исследования – это один из наиболее точных методов определения овуляции у сук, при условии проведения ежедневных исследований. Кроме того, можно проводить подсчет фолликулов в каждом яичнике, что позволяет оценить репродуктивный потенциал суки.

Библиографический список

1. Аллен В.Э. Полный курс акушерства и гинекологии собак // Аквариум. – 2002. – 448 с.

2. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак. – М.: Колос, 2006. – 356 с.

3. Симпсон Дж., Ингланд Г., Харви М. Руководство по репродукции и неонатологии собак и кошек // Британская ассоциация по ветеринарии мелких животных. – Софион, 2005. – 423 с.

4. Федотов С.В. Андрология и гинекология животных. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 219 с.

5. Федотов С.В., Авдеенко В.С., Кемешов Ж.О. Биотехника воспроизводства с основами акушерства животных. – М.: Изд-во МГАВМиБ, 2014. – 131 с.

6. McDonald, L.E. Veterinary endocrinology and reproduction. – London etc.: Bailliere Tindall. 1990.

7. Olson P.N.S., Nett T.M. Small animal contraceptives / Textbook of Veterinary Internal Medicine / Ed. by Ettinger S.J. – Philadelphia etc.: Saunders Co., 2003.

References

1. Allen V.E. Polnyi kurs akusherstva i ginekologii sobak. – M.: Akvarium Ltd., 2002. – 448 s.

2. Dyul'ger G. P. Fiziologiya razmnozheniya i reproduktivnaya patologiya sobak. – M.: Kolos, 2006. – 356 s.

3. Rukovodstvo po reproduksii i neonatologii sobak i koshek. Per. s angl. / pod red. Dzh. Simpson, G. Inglanda, M. Kharvi. – M.: Sofion, 2005. – 280 s.

4. Fedotov S.V. Andrologiya i ginekologiya zhivotnykh. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – 219 s.

5. Fedotov S.V., Avdeenko V.S., Kemeshov Zh.O. Biotekhnika vosproizvodstva s osnovami akusherstva zhivotnykh. – M.: Izd-vo MGAVMiB, 2014. – 131 s.

6. McDonald L.E. Veterinary endocrinology and reproduction. – London etc.: Bailliere Tindall. 1990.

7. Olson P.N.S. Small animal contraceptives / Textbook of Veterinary Internal Medicine / Ed. by Ettinger S.J. // P.N.S. Olson, T.M. Nett. – Philadelphia etc.: Saunders Co., 2003.



УДК 619:614.48



А.П. Палий, А.П. Палий
Andrey P. Paliy, Anatoliy P. Paliy

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ В ВЕТЕРИНАРИИ

EFFECTIVENESS OF VETERINARY APPLICATION OF SOME DISINFECTANTS

Ключевые слова: дезинфекция, дезинфицирующий препарат, Санидез, Жавель-Клейд, бактерицидные свойства, концентрация, экспозиция, механическая очистка, животноводческие помещения.

Keywords: disinfection, disinfectant, Sanidez disinfectant, Javel-Clade disinfectant, bactericidal properties, concentration, exposure, mechanical cleaning, livestock buildings.