

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2025. № 2 (79). С. 155–161.

Buryat Agrarian Journal. 2025;2(79):155–161.

Краткое сообщение

УДК 619 (571.55)

doi: 10.34655/bgsha.2025.79.2.018

Ультразвуковое исследование органов репродукции у сук в фолликулярной фазе

Гэрэлма Солбоновна Раднаева¹, Елизавета Алексеевна Томитова²

^{1,2}Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия

¹radnaeva.gerelma@mail.ru

²tomitova61@mail.ru

Аннотация. В современном мире разведение собак является развивающимся направлением, требующим специальных диагностических мероприятий, отражающих динамические изменения органов половой системы, тем самым определяя репродуктивный потенциал животного. Для более детальной оценки состояния репродуктивной системы применяются инструментальные методы исследования. Ультразвуковое исследование является незаменимым инструментом для визуализации яичников и матки. Фолликулометрия – это исследование половых органов, проводимое динамически, последовательно в течение одного полового цикла для выявления нормальных физиологических изменений в росте и развитии фолликулов в яичниках и изменение толщины эндометрия в зависимости от дня полового цикла. Работа посвящена исследованию органов половой системы (яичников, матки) сук в фолликулярной фазе. Диагностику проводили с помощью аппарата «CHISON Sono Touth 80» при частоте датчика 7-18 МГц, использовали акустический гель «Ультрагель». Размер фолликулов, их количество и структура изменяются в зависимости от стадии развития, что позволяло оценить динамику фолликулярного роста. Отмечается увеличение фолликулов в количестве от 2 до 5 (первичные, вторичные, третичные фолликулы, доминирующий фолликул, Графов фолликул), размер варьировал 0,30 - 0,67 см. Ультразвуковое исследование матки также выявило изменения. Отмечается расширение тела матки и утолщение стенок матки, увеличение её эхогенности. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что ультразвуковое исследование является эффективным методом оценки состояния репродуктивной системы сук. Для повышения точности ультразвуковой диагностики рекомендуется проводить повторные исследования в течение фолликулярной фазы.

Ключевые слова: яичник, матка, фолликул, собака, эструс, ультразвуковое исследование.

Brief report

Ultrasound examination of reproductive organs in females of dogs in the follicular phase

Gerelma S. Radnaeva¹, Elizaveta A. Tomitova²

^{1,2} Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Philippov, Ulan-Ude, Russia

¹radnaeva.gerelma@mail.ru

²tomitova61@mail.ru

Abstract. In the modern world, dog breeding is a developing field that requires special diagnostic measures reflecting dynamic changes in the organs of the reproductive system, thereby determining the reproductive potential of an animal. Instrumental research methods are used for a more detailed assessment of the state of the reproductive system. Ultrasound examination is a required tool for visual representation of the ovaries and uterus. Folliculometry is a study of the genitals performed dynamically, sequentially during one ovary cycle, to identify normal physiological changes in the growth and development of follicles in the ovaries and changes in endometrial thickness depending on the day of the sexual cycle. The work deals with the study of the reproductive system organs (ovaries, uterus) of female dogs in the follicular phase. The diagnosis was performed with the usage of the CHISON Sono Touth 80 device at a sensor frequency of 7-18 MHz, using an acoustic gel "Ultrage". The size of the follicles, their number and structure vary depending on the stage of the development, which made it possible to assess the dynamics of follicular growth. There is an increase in follicles in the number from 2 to 5 (primary, secondary, tertiary follicles, dominant follicle, Graafian follicle), the size varies from 0.34 to 0.67 cm. Ultrasound examination of the uterus also revealed changes. There is an expansion of the uterine body and thickening of its walls, an increase in its echogenicity. The data obtained allow us to conclude that ultrasound examination is an effective method of assessing the state of the reproductive system of female dogs. To improve the accuracy of ultrasound diagnostics, it is recommended to conduct repeated examinations during the follicular phase.

Keywords: ovary, uterus, follicle, dog, estrus, ultrasound examination.

Введение. На сегодняшний день разведение собак является популярной и прибыльной деятельностью, требующей знаний в области репродуктивной биотехнологии, акушерства, анатомии, генетики и других смежных направлений. Заводчики собак всегда жаждут приплода, бывают случаи, когда физиологически нормальные собаки не приносят потомства. В большинстве случаев это связано с тем, что многие хозяева не знают фертильный период, срок вязки, стадию полового цикла, спаривания и оплодотворения собаки [1, 2, 3].

В литературных источниках описаны стадии полового цикла суки: период покоя (анаэструс), подготовительный этап (проэструс), фаза овуляции (эструс), а также диэструс и метаэструс. Естественная динамика эстрального цикла у сук характеризуется изменениями, которые заводчи-

ки могут ошибочно расценивать как отклонение от нормы. Длительность полового цикла у собак варьируется в зависимости от особи и может изменяться с течением времени (полицикличность), что создает сложности в точном определении оптимального момента для вязки и успешного зачатия, если полагаться исключительно на внешние признаки [4, 5].

Фолликулогенез представляет собой сложный процесс формирования фолликулов внутри яичников. Процесс состоит из нескольких этапов, каждый из которых имеет важное значение для подготовки яйцеклетки к процессу оплодотворения. На этапе проэструса начинаются изменения в организме, которые готовят его к следующей стадии. Этот период характеризуется заметными физиологическими процессами, предвещающими вступление в стадию эструса. Во время эструса орга-

низм полностью готов к репродуктивным функциям. В это время происходит серия событий, которые позволяют осуществление процесса размножения [6,7, 8].

Определение течки устанавливают с помощью разных методов: клинического осмотра, иммуноферментного, цитологического исследования, ультразвуковой диагностики. В связи с экономической целесообразностью ультразвуковая диагностика является выгодным и оптимальным методом при определении полового цикла у суки. С помощью сонографии можно визуально выявить стадии формирования фолликулов, подсчитать количество, диагностировать патологии яичников, например, кистозные образования, тем самым отметить динамические изменения в органе суки [9 -14].

Цель работы: выявить морфологические изменения в яичниках и матки у сук в фолликулярной фазе.

Условия и методы исследований. Ультразвуковое исследование проводилось в условиях ветеринарной клиники «Альфа Вет» города Улан-Удэ на аппарате «CHISON Sono Touch 80» при частоте датчика 7-18 МГц, смазывали акустическим гелем «Ультрагель». Объекты исследований – 10 голов сук разных пород и возрастов. При ультразвуковом исследовании животных фиксировали в вентродорсальном положении, исследовали в продольном и поперечном сканировании.

Результаты исследований. Исследуемые собаки здоровы, не подвержены влиянию внешних факторов, таких как стресс, питание и способ существования (табл. 1).

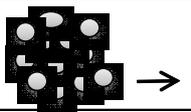
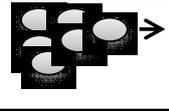
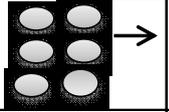
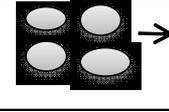
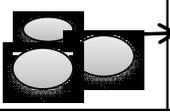
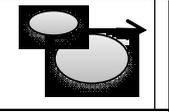
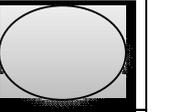
Таблица 1 – Характеристика объектов исследований, собаки средних пород (n=10)

№	Породы	Возраст	Масса	Количество
1	Немецкая овчарка	4 года	33	1
2	Пудель	7 лет	26,5	1
3	Боксер	4 года	29	1
4	Лабрадор	5 лет	30	1
5	Спаниель	6 лет	15	1
6	Восточно-сибирская лайка	4 года	20	1
7	Акита-ину	6 лет	35	1
8	Немецкая овчарка	3 года	27	1
9	Маламут	9 лет	40	1
10	Английский кокер-спаниель	8 лет	13,5	1

При ультразвуковом скрининге яичника наблюдаются наличие и развитие фолликулов, увеличение размеров и измене-

ние их количества. Данные признаки свидетельствуют о гормональной активности и приближении овуляции (табл. 2).

Таблица 2 – Стадии фолликулогенеза в фолликулярной фазе

Стадии фолликулогенеза в фолликулярной фазе						
Примордиальные фолликулы	Первичные фолликулы	Вторичные фолликулы	Антральные фолликулы	Третичные фолликулы	Доминирующий фолликул	Граафов фолликул. Овуляция
						
Гонадотропин независимая фаза	Гонадотропин реактивная фаза		Гонадотропин зависимая фаза			

В фазе эструса ультразвуковое исследование позволяет зафиксировать пик овуляционной активности, развитие в яич-

никах фолликулов, количество содержания будущих яйцеклеток (рис. 1-5).



Рисунок 1. Ультрасонограмма гонады. Первичные фолликулы, пять фолликулов в яичнике, длиной 0,30 см. Порода боксер, возраст 4 года. Частота сканирования 15 МГц. Продольное сканирование.

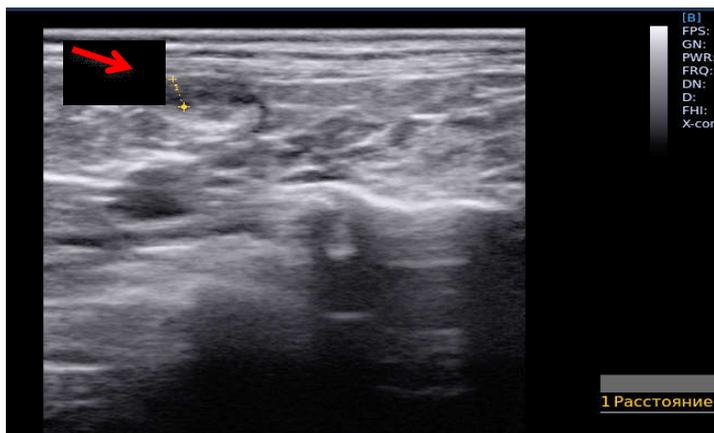


Рисунок 2. Ультрасонограмма гонады. Вторичные фолликулы, четыре фолликула в яичнике, длиной 0,37 см. Порода лабрадор, возраст 5 лет. Частота сканирования 15 МГц. Продольное сканирование.



Рисунок 3. Ультрасонограмма гонады. Третичные фолликулы, три фолликула в яичнике, длиной 0,39 см. Порода спаниель, возраст 6 лет. Частота сканирования 15 МГц. Продольное сканирование.



Рисунок 4. Ультрасонограмма гонады. Доминирующий фолликул, два фолликула в яичнике. Длина 0,34 см. Порода немецкая овчарка, возраст 4 года. Частота сканирования 15 МГц. Продольное сканирование.



Рисунок 5. Ультрасонограмма гонады. Графов фолликул. Длина 0,67 см. Порода акита-ину, возраст 6 лет. Частота сканирования 15 МГц. Продольное сканирование.

В период эструса в матке отмечают изменения: утолщение стенок матки, эндометрий становится более выраженным, увеличение её эхогенности. Данные

признаки свидетельствуют о том, что матка, а именно слизистая оболочка, готовится к прикреплению оплодотворенной яйцеклетки (рис. 6, 7).



Рисунок 6. Тело матки при эструсе. В стадии эструса отмечается расширение тела матки 1,33 см. Порода немецкая овчарка, возраст 4 года. Частота сканирования 15 МГц. Продольное сканирование.



Рисунок 7. При сканировании рога матки отмечается в стадии расширения 0,71 см. Тело матки при эструсе. Порода немецкая овчарка, возраст 4 года. Частота сканирования 15 МГц. Поперечное сканирование.

Динамика фолликулярной фазы отражается на сонографической картине яичников. Ультразвуковое сканирование позволяет отследить увеличение количества фолликулов, находящихся на разных стадиях развития (от преантральных до предовуляторного). В результате у 80% обследованных собак средних пород в возрасте от 3 до 7 лет яичники хорошо визуализируются на сонографии. У 2 из 10 собак старше 7 лет визуализация яичников затруднена из-за возрастных осо-

бенностей.

Заключение. Ультразвуковое исследование органов репродуктивной системы собак является надежным методом диагностики, позволяющим своевременно выявлять стадии фолликулогенеза яичников и дать оценку репродуктивному потенциалу животного. Мониторинг состояния репродуктивных органов у собак позволяет точно определить время овуляции и наиболее подходящее время для вязки.

Список источников

1. Зуева Н.М. Ультразвуковая диагностика состояний органов репродуктивной системы у самок собак // Ветеринарный консультант. 2005. № 94. С. 22–24.
2. Раднаева Г.С., Томитова Е.А., Цыбикжапов А.Д. Ультразвуковая диагностика патологий матки у сук // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.П. Филиппова. 2022. № 3 (68). С. 62-67. doi: 10.34655/bgsha.2022.68.3.009 EDN: BSZQQA
3. Шабанов А.М., Зорина А.И., Ткачев-Кузьмин А.А. Ультразвуковая диагностика внутренних болезней мелких домашних животных. М.: Колос, 2005. 138 с. ISBN: 5-9532-0198-2 EDN: QKXFMN
4. Колядина Н.И., Слесаренко Н.А. Эхографическая характеристика яичников у самок собак в разные стадии полового цикла // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2017. № 5. С. 13-17. EDN: YTVIMZ
5. Слесаренко Н.А., Колядина Н.И., Обухов И.Л. Эхографическая характеристика яичников самок собак в разные стадии полового цикла // Ветеринария. 2019. № 3. С. 46-49. doi: 10.30896/0042-4846.2019.22.3.46-49 EDN: VVUWKH
6. Чинаров Р.Ю. Развитие технологии прижизненного получения ооцитов у коров: современное состояние и направления исследований (обзор) // Сельскохозяйственная биология. 2024. Т. 59, № 2. С. 194-220. doi: 10.15389/agrobiology.2024.2.194rus EDN: ZNTDKA
7. Перерядкина С.П., Гальченко В.А., Лисиченко Г.О. Определение эффективности ультразвукового исследования яичников при синхронизации половой охоты у коров // Международный вестник ветеринарии. 2022. № 1. С. 180-185. doi: 10.52419/issn2072-2419.2022.1.180 EDN: XXWWPC.
8. Племяшов К.В., Плахова А.И. Методы определения времени вязки у собак // Международный вестник ветеринарии. 2018. № 2. С. 106-112. EDN: USUUWU
9. Раднаева Г.С., Томитова Е.А. Ультразвуковая диагностика плодного яйца у собак // Инновационные достижения ветеринарной науки и практики: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию доктора ветеринарных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации Тарнуева Юрия Абогоевича, 14–16 июля 2024 года. Улан-Удэ, 2024. С. 69-73. EDN: KWQYGU
10. Слесаренко Н.А., Шумейко А.В., Колядина Н.И. Неонатальный ультразвуковой скрининг течения беременности у собак // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 4. С. 70-76. doi: 10.55471/19973225_2022_7_4_70 EDN: KAVDVE
11. Стекольников А.А., Племяшов К.В., Ладанова М.А., Мебония Е.Г. Определение сроков овуляции у сук // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2018. № 2. С. 61-63. doi: 10.17238/issn2072-6023.2018.2.61. EDN: XRSYQH
12. Колядина Н.И. Особенности эхоморфоструктуры яичников у самок собак в предовуляторный период // Морфология. 2018. Т. 153, № 3. С. 142. EDN: UZFVEO
13. Мефтах И.А., Рыбин Е.В., Прошкин В.М. Актуальные аспекты проблемы возникновения кист яичников у сук репродуктивного возраста // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2024. № 3. С. 56-59. doi: 10.52419/issn2782-6252.2024.3.56 EDN: JUCBYB
14. Яковлева У.С., Цыганский Р.А. Ультразвуковое исследование полового цикла у собак // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биотехнологии : сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции с международным участием , посвященной 25-летию открытия специальности “Ветеринария”, Кинель, 10–11 июня 2024 года. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2024. С. 200-203. EDN: UCVKNZ

References

1. Zueva N.M. Ultrasound diagnostics of reproductive system conditions in female dogs = *Ultrazvukovaya diagnostika sostoyanij organov reproduktivnoj sistemy u samok sobak. Veterinarnyj konsultant*. 2005;94, 22–24 (In Russ.).
2. Radnaeva G.S., Tomitova E.A., Tsybikzhapov A.D. Ultrasound diagnosis of the uterus pathologies in female dogs. *Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*. Ulan-Ude. 2022;3(68): 62-67 (In Russ.). doi: 10.34655/bgsha.2022.68.3.009
3. Shabanov A.M., Zorina A.I., Tkachev-Kuz'min A.A. Ultrasound diagnostics of internal diseases of small domestic animals = *Ultrazvukovaya diagnostika vnutrennih boleznej melkih domashnih zhivotnyh*. Moscow, 2005. P.138 (In Russ.).
4. Kolyadina N.I., Slesarenko N.A. Ultrasonographic characterization of the ovaries in females dogs at different stages of the sexual cycle. *Veterinariya, zootekhniya i biotekhnologiya*. 2017;5:13-17 (In Russ.).
5. Slesarenko N.A., Kolyadina N.I., Obukhov I.L. Echographic characteristics of the ovaries of female dogs at different stages of the sexual cycle. *Veterinary medicine*. 2019;3:46-49 (In Russ.). doi: 10.30896/0042-4846.2019.22.3.46-49
6. Chinarov R.Yu. Developing the ovum pick-up technology in cattle: state-of-the-art and research directions (review). *Agricultural biology*. 2024;59,2:194-220 (In Russ.). doi: 10.15389/agrobiology.2024.2.194rus
7. Pereryadkina S.P., Galchenko V.A., Lisichenko G.O. Determination of the effectiveness of ovarian

ultrasound during synchronization of sexual hunting in cows. *International bulletin of veterinary medicine*. 2022;1:180-185 (In Russ.). doi: 10.52419/issn2072-2419.2022.1.180

8. Plemyshev K.V., Plakhova A.I. Methods for determining the timing of breeding in dogs. *International bulletin of veterinary medicine*. 2018;2:106-112 (In Russ.).

9. Radnaeva G.S., Tomitova E.A. Ultrasound diagnostics of the fetal egg in dogs at the early stages of ontogenesis. *Innovacionnye dostizheniya veterinarnoj nauki i praktiki* = Innovacionnye dostizheniya veterinarnoj nauki i praktiki: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Ulan-Ude, 2024;106-112 (In Russ.).

10. Slesarenko N.A., Shumeiko A.V., Kolyadina N.I. Neonatal ultrasound screening of dog's pregnancy. *Bulletin samara state agricultural academy*. 2022;4:70-76 (In Russ.). doi: 10.55471/19973225_2022_7_4_70

11. Stekolnikov A.A., Plemyshev K.V., Ladanova M.A., Mebonia E.G. Determination of ovulation dates in bitches. *Issues of regulatory regulation in veterinary medicine*. 2018;2:61-63 (In Russ.). doi: 10.17238/issn2072-6023.2018.2.61

12. Kolyadina N.I. Peculiarities of ovarian sonographic structure in female dogs during the preovulatory period. *Morphology*. 2018;153,3:142 (In Russ.).

13. Meftakh I.A., Rybin E.V., Proshkin V.M. Current aspects of the problem of ovarian cysts in bitches of reproductive age. *Legal regulation in veterinary medicine*. 2024;3:56-59 (In Russ.). doi: 10.52419/issn2782-6252.2024.3.56

14. Yakovleva U.S., Tsyganskiy R.A. Ultrasound examination of the reproductive cycle in dogs. Actual problems of veterinary medicine and biotechnology : A collection of scientific papers National scientific and practical conference with international participation dedicated to the 25th anniversary of the opening of the specialty «Veterinary Medicine». Samara, 2024;200-203 (In Russ.).

Информация об авторах

Гэрэлма Солбоновна Раднаева – ассистент кафедры анатомии, физиологии, фармакологии, radnaeva.gerelma@mail.ru;

Елизавета Алексеевна Томилова – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, микробиологии и патоморфологии, tomitova61@mail.ru.

Information about the authors

Gerelma S. Radnaeva – assistant, Chair of Anatomy, Physiology and Pharmacology, radnaeva.gerelma@mail.ru;

Elizaveta A. Tomitova – Doctor of Science (Veterinary), Professor, Chair of Veterinary-Sanitary Examination, Microbiology and Pathomorphology, tomitova61@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 11.04.2025; одобрена после рецензирования 06.05.2025; принята к публикации 13.05.2025.

The article was submitted 11.04.2025; approved after reviewing 06.05.2025; accepted for publication 13.05.2025.