



ДОСТИЖЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

PROGRESS VETERINARY SCIENCE AND PRACTICES

УДК 619:616-076.5:636.7.082.451

DOI:10.31677/2311-0651-2022-37-3-96-101

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ПРИ ДИАГНОСТИКЕ СКРЫТОЙ ОХОТЫ У СОБАКИ

А.С. Лепп, студент

Е.Н. Барсукова, кандидат биологических наук

А.В. Ухлова, ст. преподаватель

О.В. Журавlevа, преподаватель

А.И. Терещенко, студент

Л.П. Ермакова, кандидат ветеринарных наук

Новосибирский государственный аграрный университет

E-mail: 1312zurav@gmail.com

Ключевые слова: проэструс, цитология влагалищного мазка, эструс, эстральный цикл, субострия.

Реферат. В XXI в. в современной ветеринарной репродуктологии изучение цитологии влагалищного мазка весьма перспективно. Данный метод прост в исполнении и имеет относительно небольшую себестоимость. Применение его в клинической репродуктологии собак имеет огромное диагностическое значение, так же как в постановке диагноза при гинекологических заболеваниях. Метод вагинальной цитологии позволяет наиболее точно определить начало и конец фертильного периода. Цель работы – изучить современный метод диагностики «скрытой охоты» у самки и описать клинический случай определения дня эстрального цикла цитологическим методом. Задачи исследований – изучить клеточный состав мазков самки собаки в разные стадии полового цикла; особенности эстрального цикла на основании изменения картины цитологического мазка и выявить дни эструса.

A CLINICAL CASE OF THE USE OF THE CYTOLOGICAL METHOD IN THE DIAGNOSIS OF HIDDEN SEX ACTIVITY IN A DOG

A.S. Lepp, Student

E.N. Barsukova, Ph.D. in Biological Sciences

A.V. Ukhlova, Senior Lecturer

O.V. Zhuravleva, Lecturer

A.I. Tereshchenko, Student

L.P. Ermakova, Ph.D. in Veterinary Sciences

Novosibirsk State Agrarian University

Keywords: proestrus, vaginal smear cytology, estrus, estrus cycle, estruation.

Abstract. In the 21st century, in modern veterinary reproduction, the study of vaginal smear cytology is very promising. This method is simple to implement and has a relatively low cost. Its use in the clinical reproduction of dogs is of great diagnostic value, as well as in the diagnosis of gynaecological diseases. The method of vaginal cytology allows you to most accurately determine the beginning and end of the fertile period. The purpose of the work is to study the modern method of diagnosing “hidden sex activity” in a female dog and to describe a clinical case of determining the day of the oestrous cycle by the cytological method. The objectives of the research are 1) to study the cellular composition of smears of a female dog at different stages of the sexual cycle; 2) features of the estrus cycle based on changes in the picture of the cytological smear and identify the days of estrus.

Современное исследование цитологии влагалищного мазка – один из самых достоверных способов диагностики в рамках гинекологического обследования самки. Он основан на определении циклических клеточных изменений, происходящих в эпителии влагалища в результате изменения уровня половых гормонов – эстрогенов [1–3]. Метод прост в исполнении и безопасен даже при физиологических и патологических состояниях репродуктивной системы самки. Чаще всего он используется для диагностики скрытой охоты и для определения стадий эстрального цикла, для уточнения даты овуляции и оптимального времени оплодотворения самки, что, в свою очередь, гарантирует получение наибольшего количества потомства [4].

По мнению многих авторов, эстральный цикл представляет собой изменения, происходящие как в репродуктивных органах животного, так и в поведении. Продолжительность полового цикла собаки составляет не менее 6 месяцев [5, 6]. Между циклами наступает продолжительный период относительного покоя репродуктивной системы [7, 8].

Эстральный цикл у сук регулируется теми же процессами, что и у других животных. Основной контроль обеспечивают гипоталамус и гипофиз. Яичники вырабатывают эстрогены и прогестерон. Половые гормоны воздействуют на репродуктивный тракт, добавочные половые железы и участки мозга, управляющие репродуктивным поведением. Эстральный цикл делится на 4 стадии: проэструс, эструс (течка), метэструс, анэструс [9, 10].

Выделяют несколько основных патологий эстрального цикла. Одна из подобных патологий – субострия. Это слабовыраженная течка, или скрытая течка, проходящая в обычные сроки, но без внешних признаков готовности самки к оплодотворению и принятию самца своего вида. Причиной также является гормональный сбой. Самки при этой патологии демонстрируют признаки, характерные для анэструса или весьма слабые для эструса. Данная патология может носить предрасполагающий генетический характер. При отсутствии изменений, указывающих на эструс, измеряют концентрацию прогестерона в течение месяца или проводят вагинальные цитологические исследования [11].

Для отбора материала используют длинную пластиковую палочку с ватным тампоном на конце, которую вводят глубоко в шейку матки. Дифференцируют различные типы клеток слизи влагалища. Согласно большинству авторов, клетки стенки влагалища делятся на базальные, парабазальные, промежуточные, поверхностные и сквамозные [10].

По мнению многих авторов, типы вагинальных клеток в мазке зависят от уровня эстрального цикла [11–13], что делает цитологию влагалищного мазка ценным дополнительным тестом в репродуктивной клинической диагностике [4, 14].

Объект исследования – сука породы бородатый колли в возрасте 3 года. Исследуемая самка соответствовала стандартам породы. Самка не использовалась в разведении. Нарушений полового цикла в анамнезе выявлено не было.

Перед началом сбора материала животное подвергалось клиническому исследованию по общепринятой методике. Собака была клинически здорова, показатели крови в пределах физиологической нормы. Предметом исследования являлась вагинальная слизь, взятая из влага-

лица опытной собаки. Клетки влагалища были собраны с использованием стерильного гинекологического зеркала и увлажнённого физиологическим раствором урогенитального зонда.

Взятие материала проводилось согласно общепринятым методикам. Мазки делали ежедневно на протяжении 30 дней от начала геморрагических выделений из петли (с первого дня течки). Материал для исследования брали из верхнебокового свода влагалища, так как он наиболее чувствителен к гормональному воздействию. Окрашивание мазков проводили по методу Романовского-Гимзе с помощью нового метиленового синего (NMB).

Оценка влагалищного мазка проводилась с помощью световой микроскопии с увеличением от $\times 100$ до $\times 400$.

Геморрагических выделений из половых органов самки в предполагаемый период полового цикла выявлено не было. В цитологическом мазке на 1-й день исследования выявлено по 4–5 базальных клеток в поле зрения (рис. 1). С 5-го дня исследований в мазках эти клетки не обнаружились. В то же время количество поверхностных клеток увеличивалось, если в мазке первого дня было видно 1–2 клетки, то к окончанию проэструса – уже 6–7 клеток в полях зрения (рис. 2).

В цитологическом мазке проэструса присутствуют базальные, промежуточные клетки, большое количество эритроцитов и умеренное количество лейкоцитов. Во второй половине фазы проэструса базальные клетки отсутствуют, снижается количество эритроцитов и лейкоцитов, увеличивается количество поверхностных клеток.

В мазке 8-го дня течки присутствуют поверхностные и промежуточные клетки, количество лейкоцитов и эритроцитов значительно снизилось. Такая картина характерна для начала эструса. В последующие дни наблюдается рост поверхностных клеток и снижение количества промежуточных.

В мазках на 12-й день эструса (овуляция) большинство клеток поверхностные, многоугольные, безъядерные. Лейкоциты исчезли. На этот день приходится пик ороговения влагалищного эпителия (рис. 3). По мазку можно судить, что у самки наблюдается пик fertильной активности.

Цитологические мазки фазы анэструса (20-е сутки) сопровождаются наличием резких изменений в клеточном составе: снова появляются лейкоциты, присутствуют все виды клеток (рис. 4).

Полученные нами результаты цитологических исследований самки свидетельствуют о том, что в фазе проэструса наблюдается характерная картина влагалищного мазка: базальные клетки присутствуют только в начале периода, появляются поверхностные клетки. В мазках присутствуют эритроциты и лейкоциты. Фаза эструса характеризуется появлением в мазке поверхностных клеток, имеется небольшое количество эритроцитов и лейкоцитов. Цитологические мазки фазы анэструса характеризуются появлением разных видов клеток, их численный показатель понижен.

Изученный нами случай позволяет рекомендовать вагинальное цитологическое исследование как основной метод диагностики скрытой течки, диагностики овуляции и уровня fertильности самки. Этот метод наиболее информативен в плане определения фазы эстрального цикла.

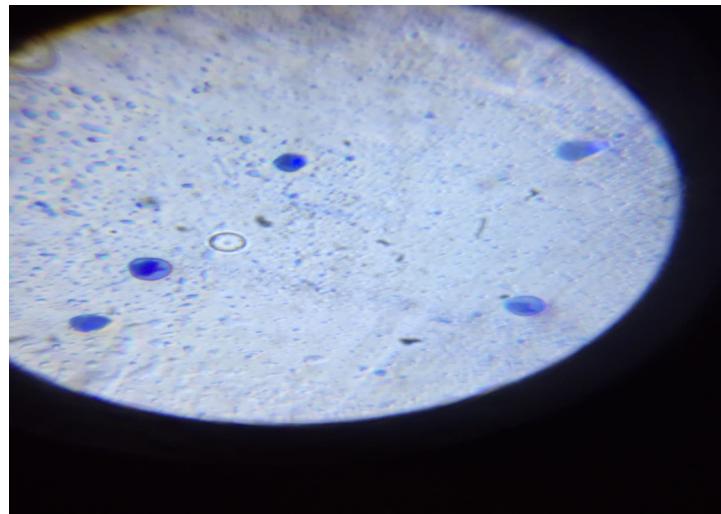


Рис. 1. Влагалищный мазок на 1-е сутки в проэструсе (оригинальный снимок, окрашивание новым метиленовым синим (NMB), $\times 100$)

Fig. 1. Vaginal smear on the 1st day in proestrus (original image, stained with new methylene blue (NMB), $\times 100$)

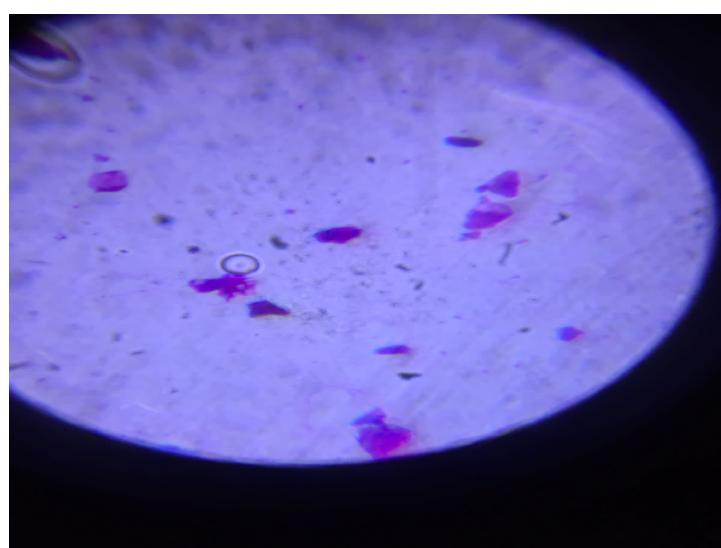


Рис. 2. Влагалищный мазок на 5-е сутки в проэструсе (оригинальный снимок, окрашивание новым метиленовым синим (NMB), $\times 100$)

Fig. 2. Vaginal smear on day 5 in proestrus (original image, stained with new methylene blue (NMB), $\times 100$)

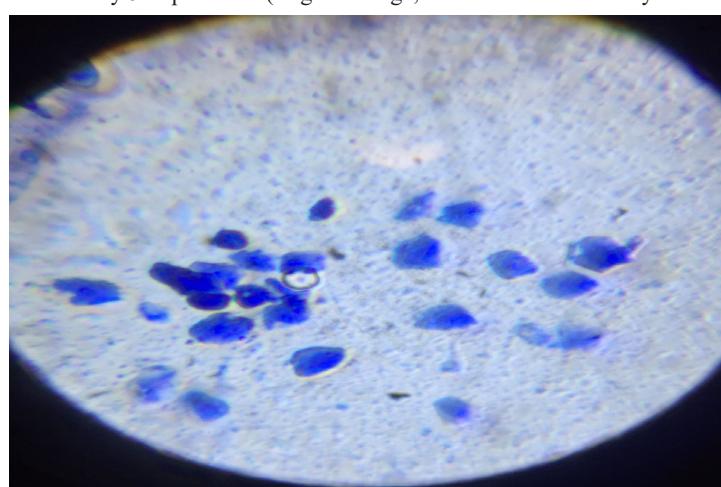


Рис. 3. Влагалищный мазок на 12-е сутки в эструсе (оригинальный снимок, окрашивание новым метиленовым синим (NMB), $\times 100$)

Fig. 3. Vaginal smear on day 12 in estrus (original image, stained with new methylene blue (NMB), $\times 100$)

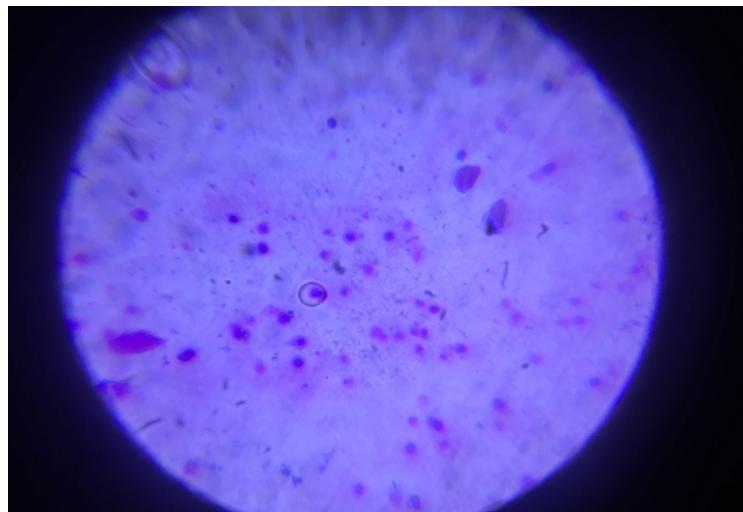


Рис. 4. Влагалищный мазок на 20-е суки в анэструсе (оригинальный снимок, окрашивание новым метиленовым синим (NMB), $\times 100$)

Fig. 4. Vaginal smear on 20th females in anaestrus (original image, stained with new methylene blue (NMB), $\times 100$)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Биотехника воспроизведения с основами акушерства / А.М. Белобороденко [и др.]. – 2015. – 554 с.
2. Меньшаков П.Г. Ветеринарная фармакология. – Л.: Сельхозгиз, 2013. – 344 с.
3. Шаблом Н.Е. Собаководство (биология размножения и развития, генетические основы племенного дела, патология органов размножения и воспроизведения, технология выращивания собак). – Пермь: ФГК ВОУ ВПО «Пермский военный институт ВВ МВД России», 2014. – 522 с.
4. Antonov A. Successful treatment of canine transmissible venereal tumor using vincristine sulphate // Advances in Research. – 2015. – Vol. 5. – P. 1–5.
5. Зуева Н.М., Сургина В.А. УЗИ в ветеринарии. Мелкие домашние животные. Органы брюшной полости – М.: Видар-М, 2015. – 192 с.
6. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine. – 2017. – Vol. 20, N. 3. – P. 193–203.
7. Полянцев Н.И. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: учебное пособие. – СПб: Лань, 2016. – 272 с.
8. Полянцев Н.И., Подберезный В.В. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 480 с. – Серия: Ветеринария и животноводство».
9. Торранс Э. Эндокринология мелких домашних животных: Практическое руководство. – М.: Аквариум Принт, 2014. – 311 с.
10. Нельсон Р. Эндокринология и репродукция собак и кошек. – М.: Эскимо, 2008. – 1256 с.
11. Al-Bassam M., Thomson R., O'Donnell L. Normal postpartum involution of the uterus in the dog // Canadian Journal of Comparative Medicine. – 1981. – Vol. 45. – P. 217–232.
12. Maneke N. Untersuchung zur Beschreibung von Vaginalzellen der Hundin als ein Beitrag zur objektiven Zyklusdiagnostik. – Veterinary Medicine Dissertation, Berlin, 2022.
13. England G., Concannon P. Determination of the optimal breeding time in the bitch: basic considerations // Recent Advances in Small Animal Reproduction / eds P. Concannon, G. England & J. – Verstegen, International Veterinary Information Service, Ithaca, New York, USA, 2002.
14. Johnson C. Fortpflanzungsstorungen. In: Labordiagnose in der Kleintierpraxis / eds. M. Willard, H. Tvedten – Urban & Fischer Verlag, Munchen, 2016. – P. 322–354.

REFERENCES

1. Beloborodenco A.M. [i dr.], *Biotehnika vosproizvodstva s osnovami akusherstva* (Biotechnics of reproduction with the basics of obstetrics), 2015, 554 p.
2. Men'shakov P.G. *Veterinarnaya farmakologiya* (Veterinary pharmacology), Leningrad: Sel'hozgiz, 2013, 344 p.
3. Shabot N.E. *Sobakovodstvo (biologiya razmnozheniya i razvitiya, geneticheskie osnovy plemennogo dela, patologiya organov razmnozheniya i vosproizvodstva, tekhnologiya vyrashchivaniya sobak)*, (Dog breeding (biology of reproduction and development, genetic foundations of breeding, pathology of organs of reproduction and reproduction, technology of dog breeding), Perm: FGK VOU VPO "Permskij voennyj institut VV MVD Rossii", 2014, 522 p.
4. Antonov A. Successful treatment of canine transmissible venereal tumor using vincristine sulphate, *Advances in Research*, 2015, Vol. 5, pp. 1–5.
5. Zueva N.M., Surgina V.A., *UZI v veterinarii. Melkie domashnie zhivotnye. Organy bryushnoj polosti* (Ultrasound in veterinary medicine. Small pets. Abdominal organs), Moscow: Vidar-M, 2015, 192 p.
6. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine, 2017, Vol. 20, No. 3, P. 193–203.
7. Polyancev N.I. *Praktikum po akusherstvu, ginekologii i biotekhnike razmnozheniya zhivotnyh* (Workshop on obstetrics, gynecology and biotechnics of animal reproduction), Saint-Petersburg: Lan', 2016, 272 p.
8. Polyancev N.I., Podbereznij V.V., *Veterinarnoe akusherstvo i biotekhnika reprodukcii zhivotnyh* (Veterinary obstetrics and animal reproduction biotechnics), Rostov-on-Don: Feniks, 2001, 480 p.
9. Torrans E. *Endokrinologiya melkih domashnih zhivotnyh* (Endocrinology of small pets), Moscow: Akvarium Print, 2014, 311 p.
10. Nel'son R. *Endokrinologiya i reprodukciya sobak i koshek* (Endocrinology and reproduction of dogs and cats), Moscow: Eskimo, 2008, 1256 p.
11. Al-Bassam M., Thomson R., O'Donnell L., Normal postpartum involution of the uterus in the dog, *Canadian Journal of Comparative Medicine*, 1981, Vol. 45, pp. 217–232.
12. Maneke N. Untersuchung zur Beschreibung von Vaginalzellen der Hundin als ein Beitrag zur objektiven Zyklusdiagnostik, Veterinary Medicine Dissertation, Berlin, 2022.
13. England G., Concannon P., Determination of the optimal breeding time in the bitch: basic considerations, *Recent Advances in Small Animal Reproduction*, eds P. Concannon, G. England & J., Verstegen, International Veterinary Information Service, Ithaca, New York, USA, 2002.
14. Johnson C. Fortpflanzungsstorungen. In: Labordiagnistik in der Kleintierpraxis, eds. M. Willard, Tvedten H., Urban & Fischer Verlag, Munchen, 2016, pp. 322–354.