

## ЗМІНИ КЛІТИННОГО СКЛАДУ ВАГІНАЛЬНИХ МАЗКІВ СУК У РІЗНІ ФАЗИ СТАТЕВОГО ЦИКЛУ

Г. М. Радохліб, аспірант

А. Й. Краєвський, д.вет.н., професор

Сумський національний аграрний університет

*В статті наведені результати досліджень клітинного складу мазків з піхви сук у різні фази статевого циклу. Встановлено, що мікроскопічна картина мазків змінювалась за клітинним складом залежно від фази статевого циклу. Так в стадію проєструсу в мазку проміжні клітини склали 53,2 % від всієї кількості. Мікрокартина в період еструсу була представлена 91,4 % клітинами зроговілого епітелію, а в фазу метеструсу в мікрокартині вагінальних мазків відмічали 35 % клітин перехідного епітелію. Стадія анеструсу на 95% представлена базальними клітинами.*

**Ключові слова:** мікроскопія, вагінальні мазки, статевий цикл

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Питання репродукції дрібних тварин на сьогоднішній день залишається актуальним і потребує деталізації та удосконалення. Особливо велика увага приділяється методам діагностики овуляції та виявленню порушень статевого циклу.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.**

Для виявлення оптимального часу в'язки застосовують різноманітні методи. Серед основних виділяють наступні: вагіноскопія, цитологія вагінальних мазків, виявлення концентрації прогестерону в плазмі крові, ультразвукове дослідження яєчників та додаткові методи. За даними авторів [1,2,3,4] найпростішим у застосуванні та за частотою використання є мікроскопія вагінальних мазків. Однак цей метод не є остаточним, тому для діагностики овуляції використовуються інші методи дослідження [5]. Метод вагінальних мазків дозволяє відстежувати в динаміці кількісні та якісні зміни клітин піхвового епітелію, котрі

відбуваються під впливом дії естрогенів. Підвищена кількість естрадіолу в період проєструсу стимулює поділ клітин в базальних шарах піхвового епітелію. Під кінець проєструсу рівень естрадіолу зменшується і відбувається відшаровування клітин, вони стають зроговілими, відбувається пікноз і лізис їх ядер. Пік ороговіння клітин співпадає з початком підвищення концентрації прогестерону в плазмі крові [1]. Мікроскопія мазків з піхви дозволяє відслідкувати зміни клітинного складу, також є інформативною для виявлення вагінальних інфекцій, оцінки ризиків запліднення у випадку не бажаної або не запланованої в'язки, а також у стерилізованих сук дає можливість виявити ремінантний яєчник [2, 3, 4].

В період проєструсу, особливо на його початку в мазках присутня велика кількість еритроцитів. Клітини піхвового епітелію різноманітні, відмічаються базальні, пара базальні та клітини поверхневого епітелію [3]. Наприкінці проєструсу вагінальна мікрокартина змінюється, відбувається зменшення кількості епітеліальних клітин [4]. В період еструсу мазки

характеризуються переважно зроговілим епітелієм, кількість таких клітин сягає майже 90 % від загальної кількості. Клітини здебільшого без'ядерні у вигляді скупчень, або ж відмічається пікноз та лізис ядер. Під кінець еструсу в мазках виявляють епітеліальні клітини з ядрами, з'являються нейтрофіли. Така картина відмічається через 7-9 днів після піку лютеїнізуючого гормону [1]. У фазу дієструсу в піхвовому мазку спостерігається достатня кількість округлих, не зроговілих і базофільних клітин, незначна кількість нейтрофілів. В період анеструсу в мікроскопічній картині мазків присутня незначна кількість парабазальних клітин округлої форми з чітко вираженим ядром [4]. Одним із точних методів виявлення овуляції є визначення концентрації прогестерону в плазмі крові. На відміну від сільськогосподарських тварин та кішок рівень прогестерону в у сук починає підвищуватись за 48 годин до овуляції. В період проеструсу концентрація прогестерону знаходиться на базальному рівні. Під кінець проеструсу він в межах 3 нмоль/л і поступово продовжує підвищуватись до рівня 3-6 нмоль/л. Напередодні овуляції різко підвищується і досягає 6-12 нмоль/л [5, 6]. Вагіноскопичне дослідження дозволяє відслідкувати зміни, котрі відбуваються безпосередньо в піхві. Стан слизової оболонки змінюється протягом статевих циклу. На стадії проеструсу слизова оболонка стає більш випуклою, набряклою, ближче до настання овуляції формуються складки, набуває блідого забарвлення. На початку дієструсу слизова оболонка піхви має бліде забарвлення стає тоншою, складки стають заокругленими [7, 8, 9, 10]. Ще одним важливим методом діагностики овуляції є ультразвукове дослідження яєчників. Переваги цього методу полягають в тому, що за його допомогою можливо безпосередньо побачити процеси, котрі відбуваються в яєчниках. Це надійніший метод виявлення овуляції, тому що він дає можливість відстежити зміни в яєчниках, дозволяє виявити фолікули, їх кількість

Таблиця 1

[2, 11, 12, 13]. Серед додаткових методів можна виділити метод рентгенографічного дослідження піхви, кристалізації піхвового слизу та слини сук [14,15].

Мікроскопічні дослідження мазків з піхви дають можливість не лише діагностувати стадії статевих циклу, за їх допомогою можна виявити патології статевих органів. Серед таких патологій можна виділити наступні: піометра, вагініти, кістозна гіперплазія ендометрію, ендометрити та інші.

**Мета і задачі досліджень.** Метою нашої роботи було визначення клітинного складу вагінальних мазків у сук у різні фази статевих циклу.

**Матеріали і методи дослідження.** Об'єктами дослідження були суки в кількості 20 голів в різні фази статевих циклу. Матеріалом для дослідження були мазки, відібрані з піхви сук. Дослідження проводили за допомогою методу цитології вагінальних мазків.

Матеріал для цитологічного дослідження відбирали стерильним тампоном попередньо змоченим у 0,9 % фізіологічному розчині з піхви сук, наносили його на предметне скло шляхом прокатування. Для фарбування мазків використовували «Leukodif 200». Мікроскопію мазків проводили на мікроскопі зі збільшенням 1:1000. Підрахунок клітин проводили таким чином. З 100 клітин в мазку рахували процентне співвідношення різних клітин: базального, проміжного, не зроговілого та зроговілого епітелію.

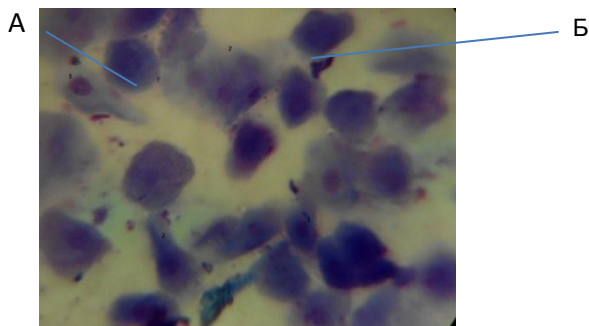
**Результати досліджень.** Результати проведених досліджень, представлені в таблиці 1 свідчать, що в різні фази статевих циклу клітинний склад піхвового епітелію зазнавав змін. З моменту настання тічки в статевих органах сук проходили ряд фізіологічних та гормональних змін, котрі безпосередньо впливають на слизову оболонку піхви.

### Динаміка змін клітинного складу вагінальних мазків у сук на різних фазах статевого циклу

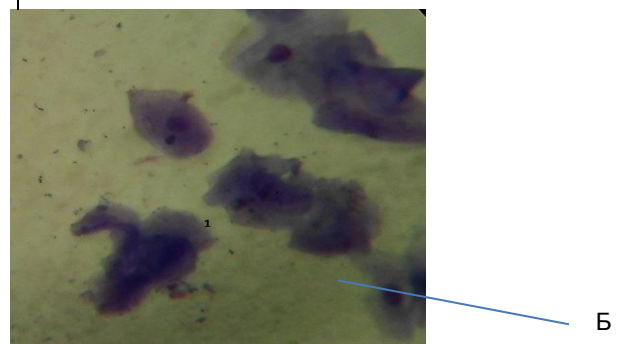
Показники	Проеструс n=5	Еструс n=5	Метеструс n=5	анеструс n=5
еритроцити	++	+	-	-
лейкоцити	-	-	+++	-
зроговілі суперфіціальні клітини	11,4±0,9	91,4±2,5	15±1,3	0
незроговілі суперфіціальні клітини	27,4±2,5	7±0,7	20±0,7	2±0,2
проміжні клітини	53,2±2,2	2±0,4	30±0,8	3±0,5
базальні клітини	9,2±0,8	0	35±0,3	95±1,5

Як видно за даними таблиці, мікроскопічна картина піхвових мазків на різних фазах статевого циклу відрізнялась за морфологією та складом клітин. У тварин під час проеструсу, кількість клітини зроговілого епітелію склала 11,4±0,9 %, відповідно в фазу еструсу збільшилась у 9 разів. Клітин не зроговілого епітелію в фазу проеструсу відмічали 27,4±2,5 %, вже в анеструс показник зменшився в 7 разів. Кількість клітин проміжного епітелію коливалась

впродовж всього статевого циклу. Так в проеструсі реєстрували 53,2±2,2 % найменше їх відмічали в фазу еструсу та анеструсу 2±0,4 % та 3±0,5 % відповідно. Кількість базальних клітин в мазку в фазі анеструсу склала 95±1,5 %, а їх повна відсутність, в фазу еструсу. Клітини крові в піхвовому мазку, такі як еритроцити спостерігались в фазу проеструсу, лейкоцити реєстрували в період метеструсу.



Проеструс



Еструс

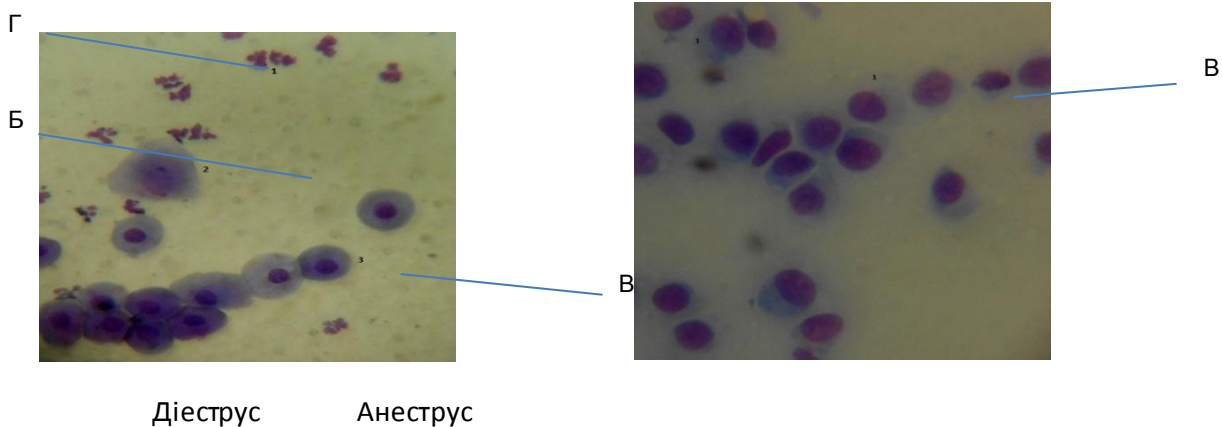


Рис. 1. Цитологічна картина на різних фазах статевого циклу

А) Клітини не зроговілого епітелію; Б) Клітини зроговілого епітелію; В) Базофільні клітини; Г) Лейкоцити;

На рисунку 1 представлена мікроскопічна картина мазків з піхви у сук на різних стадіях статевого циклу. Представлені клітини не зроговілого(А) та зроговілого (Б) епітелію, що характерно для стадії проєструсу. За морфологічною будовою не зроговілі клітини мають ядро, чітко виражені краї. Клітини зроговілого епітелію без'ядерні, або з вираженим пікнозом і лізисом. На рисунку базофільні клітини (В) округлі, з чітко вираженими ядрами.

**Висновки.** Проаналізувавши дані літературних джерел та результати досліджень вагінальних мазків можна зробити висновок, що клітинний склад піхви відрізняється на різних фазах статевого циклу і змінюється під дією гормонів. Що відповідно дає змогу відстежувати предовуляторий період у сук, та дає можливість відслідкувати як якісні так і кількісні зміни стану слизової оболонки. Цитологічний метод є одним з універсальних методів діагностики овуляції та виявлення патологічних процесів у статевих органах сук.

**Перспективи подальших досліджень.**

Застосування мікроскопічного методу досліджень мазків з піхви у визначенні

оптимального часу осіменіння та у діагностиці різноманітних патологій репродуктивних органів.

### **Список використаної літератури:**

1. Симпсон Дж. Руководство по репродукции и неонатологии собак и кошек / Симпсон Дж., Ингланд Г., Харви М. – Москва: Софион. – 2005. – С. 3-8.
2. Практическое руководство разведения собак / Гранжан Д., Пьерсон Ф., Ривьер С., Грелля О. и др.- 4-е изд. – М. – Рускан. – 2011. – С. 220-228.
3. Ниманд Х.Г. Болезни собак / Х.Г. Ниманд, П. Б. Сутер. – М. - Аквариум. – 2001. – С. 626-630.
4. Rustriz Rot Clinical canine and feline reproduction Evidence Base d answers Margaret / Rustriz Rot. – 2010. – Wiley Blackwell. – P. 8-17.
5. Differential regulation of the secretion of luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone around the time of ovulation in the bitch [электронный ресурс] / J/ de Gier H. S. Kooistra, S.C. Diadining rat- Laanen, S.J. Dieleman, A.C. Okkens.- Режим доступа:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16529805>.
6. Торанс Дж. Эндрю Руководство по эндокринологии мелких домашних животных / Эндрю Дж. Торранс и кармел Т. Муни.- [2-е изд.]. – М. – Аквариум. – 1998. – С. 69-82.
7. Vaginal cytology, vaginoscopy and progesterone profile breeding tools in bitches [электронный ресурс] / K.C.S. Reddy, K.G.S. Raju, K.S. Rao, K.B.R. Rao, Iraqi J. of Vet. Sciences. – 2011. – Vol. 25. - № 2. – P. 51-54. - <http://www.vetmedmosul>.
8. Determining the optimal time of mating in bitches particularities [электронный ресурс] / Xavier Leey, A. Fontbonne. - Rev. Bras. Reprod Anim, Belo horizonte. – 2007. – V. 31. – P. 128-134. <https://cbra.websiteseuro.com>.
9. Determination of the optimal breeding time in the bitch Basic Considerations [электронный ресурс] England C., Concannon P.W. International veterinary information servis. – Ithaca. – 2002. - <http://laurelmountaindoodle.tripod.com>.
10. Vaginoscopy during various stages of cabergoline- induced oestrus in anoestrous dogs [электронный ресурс] Ajitkumar G. Martin K.D. John, Venugopal Syam K., Narayanan M.K., Rajankutty K., Alex P.C., Sreekumaran T. and Aravinda K. N., Ghosh Ajitkumar et al. – I JAVMS. – 2012. – Vol. 6. – P. 143-147. - <http://www.scopemed.org>
11. Ultrasonographic monitoring of follicular development ovulation and corpora lutea formation in a bitch [электронный ресурс] Kemal Eker, Mehmet R fat Salmanolu Turk. J. Vet. Vet. Anim. – 2006. – Sci. 30. – P. 589-592 <http://journals.tubitak.gov>.
12. Ovarian color – Doppler ultrasonography to predict ovulation in the bitch research Project Veterinary Medicine Louisiana State University [электронный ресурс] Eilts B., Parlevliet J.M. – april <http://www.docin.com>.
13. Кристаллизация слюны как способ определения оптимального времени вязки сук [электронный ресурс] Pardo-Carmona B., Moyano M.R., Fernandez- Palacios R., Perez-Marin C.C. – J. Of Small Animal Practice. – 2010. – 51. – P. 437-442. <http://cyberleninka.ru>

14. Crystallization patterns in anterior vaginal from bitches oestrus [электронный ресурс] England G.C.W., Allen W.E.J. *Reprod. Fert.* – 1989. – P. 335-339. - <http://www.reproduction>.

***Радохлеб А.Н., Краевский А.И. Изменения клеточного состава влагалищных мазков сук в разные фазы полового цикла.***

*В статье приведены результаты исследований клеточного состава мазков из влагалища сук в разные фазы полового цикла. Установлено, что микроскопическая картина мазков изменений по клеточному составу в зависимости от фазы полового цикла. Так в стадию проэструса в мазке промежуточные клетки составили 53,2 % от всего количества. Микрокартина в период эструса была представлена 91,4 % клетками рогового эпителия, а в фазу метэструса в микрокартине влагалищных мазков отмечали 35 % клеток переходного эпителия. Стадия анэструса 95 % представлена базальными клетками.*

***Ключевые слова:*** микроскопия, вагинальные мазки, половой цикл.

***Radokhlib A.N., Krajewski A.J. Changes in the cellular composition of vaginal smears females in different phases of the sexual cycle***

*In the article presents results of research in cellular composition from the vagina smears dogs females at different phases of the sexual cycle. Found that under microscopic cytology of the smears for cellular composition changed depending on the phase of the sexual cycle. Thus the stage proestrus intermediate cells in smears made up 53,2 % of the total amount. Cytology of the smears during estrus was represented 91,4 % of keratinizing epithelial cells, and in phase metestrus in vaginal smears cytology noted 35 % of the cells transitional epithelium. Anestrus stage represented 95 % of basal cells.*

***Keywords:*** microscopy, vaginal smears, sexual cycle.

Дата надходження до редакції: 04.06.2014 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Кассіч В.Ю.