

ZMIANY W OBRAZIE CYTOLOGICZNYM ROZMAZÓW POCHWOWYCH W PRZEBIEGU CYKLU PŁCIOWEGO U BYDŁA

Wojciech Rycerz

Katedra Położnictwa i Patologii Rozrodu Wydziału Weterynaryjnego SGGW
Kierownik: prof. dr Roman Hoppe

W dotychczasowym piśmiennictwie brak jest jednolitych poglądów na temat zmian w obrazie cytologicznym rozmazów pochwowych u bydła w przebiegu cyklu płciowego. Hansel i wsp. [3] stwierdzają występowanie szczytu komórek zrogowaciałych na 1 dzień przed rują, Frei i Metzger [1] oraz Szatalow [6] w dniu rui, a Głód [2] w momencie owulacji. Przyczyn rozbieżności można by upatrywać w:

- odmienności technik pobierania rozmazów pochwowych,
- pobieraniu rozmazów pochwowych z różnych miejsc pochwy,
- różnych technikach barwienia rozmazów pochwowych,
- różnych kryteriach oceny rozmazów pochwowych.

Kwestia oceny rozmazów pochwowych jest o tyle istotna, że nabłonek pochwy właściwej u bydła nie jest nabłonkiem wielowarstwowym płaskim, a więc nie jest możliwe stosowanie kryteriów oceny rozmazów pochwowych tych, które stosuje się w cytohormonalnej ocenie rozmazów pochwowych u kobiet.

Celem podjętych obserwacji było:

- (a) odpowiedzieć, czy w oparciu o badanie cytologiczne rozmazów pochwowych można wyróżnić w przebiegu cyklu płciowego określone fazy;
- (b) próba interpretacji hormonalnej zmian w obrazach cytologicznych rozmazów pochwowych w przebiegu cyklu płciowego bydła.

MATERIAŁ

Rozmazy pobierano od 8 jałówek i 9 krów wolnych od tbc. i brucełozy oraz chorób krycia. Ilość rozmazów pobranych od zwierząt doświadczalnych w poszczególnych dniach cyklu płciowego ilustruje tabela 1.

Technikę pobierania, barwienia i kryteria oceny rozmazów pochwowych podano w poprzedniej pracy [4]. Dni cyklu płciowego oznaczano

na podstawie obserwacji zachowania się zwierząt i codziennego szczegółowego badania klinicznego. Podczas badania rektalnego rysowano kształt jajników, co u zwierząt badanych codziennie pozwoliło wykreślić krzywe

Tabela 1

Ilość rozmazów pobranych od zwierząt doświadczalnych w poszczególnych dniach cyklu płciowego

Dni cyklu	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Liczba rozmazów	7	13	20	16	20	23	19	22	22	29	33	34	26	21	20	18	16	16	14	13	9

rozwoju i zaniku ciała żółtego, jak i poszczególnych pęcherzyków atrezyjnych o średnicy ok. 5 mm i większych, oraz krzywe rozwoju pęcherzyka owulującego i ustalić moment owulacji.

WYNIKI

Liczby charakteryzujące zmiany w obrazach cytologicznych rozmazów pochwowych w przebiegu cyklu płciowego ilustrują dane zebrane w tabeli 2.

Komórki bezjadrzaste, które barwią się w przeważającej większości eozynofilnie, występowały w rozmazach pobieranych w ciągu całego cyklu płciowego, przy czym ilość ich wahała się w bardzo szerokich granicach. Najwyższy ich procent stwierdzono w dniu poprzedzającym ruję — $37,8 \pm 5,3$, najniższy 2 dnia po ruji — $12,4 \pm 8,9$.

Komórki typu I — najmniejsze, okrągłe lub owalne, występowały we wszystkich dniach cyklu płciowego, przy czym szczególnie obficie w ciągu 4 dni po ruji. Liczba ich wówczas przekraczała 50% wszystkich komórek w rozmazie.

Komórki z leukocytami w cytoplazmie występowały w rozmazach we wszystkich dniach cyklu płciowego w liczbie niższej niż 5,0%, poza pierwszym dniem po ruji, kiedy ich liczba wynosiła $8,1 \pm 2,2\%$ wszystkich komórek jądrazastych.

Komórki z wodniczkami w cytoplazmie występowały w rozmazach we wszystkich dniach cyklu płciowego w liczbie mniejszej niż 2,5%, z wyjątkiem 1-2-3 dnia po ruji. Ogólna liczba komórek w rozmazach była najniższa 1 dzień przed rują — 209 ± 219 . Powyżej 500 komórek stwierdzono jedynie 1 i 2 dnia po ruji.

Pęcherzyki Graafa swoją maksymalną wielkość osiągały na 1-2-3 dni przed rują, niekiedy dopiero w dniu ruji, różnie, nawet w kolejnych cyklach u tego samego zwierzęcia. Pęcherzyki atrezyjne występowały w

Tabela 2

Procent komórek poszczególnych typów oraz ilość komórek w rozmazach w poszczególnych dniach cyklu płciowego

	Dni cyklu płciowego																					
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
% komórek bez- jądrzastych	x	14,9	22,5	22,0	18,8	21,7	24,6	26,1	19,0	31,8	37,2	27,9	15,3	12,4	20,2	18,1	21,3	17,7	13,4	14,9	17,5	17,6
% komórek ty- pu I	x	1,9	10,0	7,2	5,9	5,2	3,2	5,1	7,2	4,3	5,3	9,6	7,4	8,9	8,8	3,4	8,8	4,1	2,9	3,6	2,0	2,2
% komórek z leu- kocytami	x	40,1	35,1	33,2	38,9	28,4	28,5	31,7	35,3	26,0	26,5	37,2	55,4	60,2	58,1	52,8	37,7	40,5	48,8	43,1	41,1	43,9
% komórek z wodniczками	x	8,8	7,0	3,4	5,4	7,4	3,8	5,8	7,2	4,9	4,9	12,2	12,4	12,9	12,5	8,3	6,2	3,9	6,0	3,2	2,6	3,8
% komórek z wodniczkami	x	3,5	1,2	2,5	2,2	1,7	1,8	2,4	2,5	2,4	3,5	5,4	8,1	5,2	4,0	2,7	3,5	1,7	1,8	2,9	2,1	2,3
Liczba komórek w rozmazie		0,6	0,9	1,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,9	0,9	1,8	2,0	2,2	0,9	0,8	0,3	0,7	0,5	0,3	0,5	1,0	0,4
(ok. 10 ×)	x	1,4	0,6	0,6	0,3	0,2	0,6	0,3	0,3	0,8	0,1	1,2	3,0	2,5	2,5	1,4	1,0	0,3	0,7	0,5	0,9	0,6
(ok. 40 ×)	x	1,5	1,3	1,1	0,4	0,4	0,7	0,4	0,4	0,8	0,5	1,7	2,1	2,2	2,2	1,1	1,0	0,7	0,6	0,5	0,9	0,3
		402	395	484	256	307	375	261	396	266	209	348	585	594	353	448	457	356	406	343	323	340
		277	559	615	192	450	601	206	309	490	210	313	594	576	296	461	609	197	340	321	276	139

poszczególnych cyklach w zmiennej ilości, osiągając niekiedy średnicę przekraczającą 1 cm. Ciało żółte osiągało swoją maksymalną wielkość 7-8 dnia po rui, a zaczynało gwałtownie zanikać na 1-2 dni przed następną rują.

OMÓWIENIE

Poczynione obserwacje nad zachowaniem się komórek bezjądrzastych w rozmazach pochwowych pokrywają się z obserwacjami Hansela i wsp. [3], że komórki te (pojęcie komórki bezjądrzaste w przybliżeniu odpowiada pojęciu komórki zrogowaciałe), występują w rozmazach we wszystkich dniach cyklu płciowego i że największa ich ilość występuje na 1 dzień przed rują. Interpretacja tego faktu w świetle przeprowadzonych uprzednio obserwacji pod wpływem estrogenów na zmianę obrazów komórkowych rozmazów pochwowych jałówek-kastratów [5] przedstawia się następująco: procentowy wzrost komórek bezjądrzastych oraz spadek liczby komórek w rozmazach na 1 dzień przed rują jest pierwszą reakcją nabłonka pochwy na wydzielane przez pęcherzyk Graafa estrogeny; wobec tego pęcherzyk Graafa na 48 godz. przed rują (rozstęp 24-72 godz., różnie, nawet w kolejnych cyklach płciowych) zaczyna produkować takie ilości estrogenów, których efekt działania na pochwę może być stwierdzony przy użyciu metod cytologicznych.

Odpowiedź na pytanie, jaka jest przyczyna braku stałości obrazu cytologicznego rozmazów pochwowych w okresie rozwiniętego ciała żółtego, nie jest łatwa; mniej trudna jest odpowiedź, czy można się spodziewać stałości obrazu komórkowego w tym okresie. Jeżeli obrazy komórkowe rozmazów pochwowych u jałówek-kastratów ulegają niekiedy już w ciągu 24 godz. diametralnym zmianom, to nie można oczekiwać stałości obrazu komórkowego rozmazów pochwowych z okresu, który różni się nawet w kolejnych cyklach płciowych liczbą i wielkością pęcherzyków atrezyjnych, występujących w jajnikach. Zmiany, jakie obserwuje się w rozmazach pochwowych, należy uważać za wypadkową działania hormonalnego na nabłonek pochwy ze strony pęcherzyka Graafa, ciała żółtego, nadnerczy i innych czynników niezidentyfikowanych.

Brak stałego, typowego obrazu komórkowego rozmazów pochwowych w poszczególnych dniach cyklu płciowego powoduje, że nie ma podstaw podzielenia cyklu płciowego na fazy, stosując jako kryterium podziału zmiany w obrazach komórkowych rozmazów pochwowych. Zmiany na jajnikach nie stanowią również kryterium podziału cyklu płciowego na fazy — pęcherzyki o wielkości pęcherzyka zdolnego do owulacji stwierdzano w niektórych przypadkach w połowie cyklu, z drugiej strony w niektórych cyklach tuż przed rują pęcherzyk owulujący nie osiągał wielkości pęcherzyka średnich rozmiarów.

WNIOSKI

1. Wszystkie typy i rodzaje komórek występują w rozmazach pochwowym we wszystkich dniach cyklu płciowego, przy czym szczyt komórek bezjądrzastych wypada na 1 dzień przed rują, komórek z leukocytami względnie wodniczkami w cytoplazmie na 1 dzień po rui.

2. Najmniejsza liczba komórek w rozmazach występuje na 1 dzień przed rują, najwyższa na 1-2 dni po rui.

3. Przeprowadzone badania cytologiczne rozmazów pochwowym pozwalają przypuszczać, że pęcherzyk Graafa na 48 godz. przed rują wydziela taką ilość estrogenów, których efekt działania na nabłonek pochwy może być zauważony przy użyciu metod cytologicznych.

4. Wydaje się celowe stosowanie wyrażenia: „liczba dni po rui” lub „spodziewana liczba dni do rui”, zamiast wyrażenia „faza cyklu płciowego”.

PIŚMIENNICTWO

1. Frei W., Metzger E.: Die Sexualperiodezeit in der Vagina des Rindes. Berl. tierärztl. Wschr. 42, 645, 1926.
2. Głód W.: Próby oznaczania czasu jajczkowania krów przy pomocy metod laboratoryjnych i klinicznych. Inst. Zoot. Wyd. własne, Kraków 126, 1961.
3. Hansel W.: Asdell S. A., Roberts S. J.: The Vaginal Smear of the Cow and Causes of Its Variation. Am. J. vet. Res. 10, 221, 1949.
4. Rycerz W.: Obraz cytologiczny rozmazów pochwowym jałówek kastratów. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 95, 57, 1969/1970.
5. Rycerz W.: Wpływ estrogenów na obraz cytologiczny rozmazu pochwowego jałówek kastratów. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 95, 81, 1969/1970.
6. Szatalow P.: Zur Frage des Geschlechtszyzbis der Pferde und Kühe nach dem mikroskopischen Bilde des Vaginal-austriches. Berl. tierärztl. Wschr. 49, 81, 1933.

В. Рыцез

ИЗМЕНЕНИЯ В ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ МАЗКОВ ВАГИНАЛЬНОЙ СЛИЗИ В ХОДЕ ПОЛОВОГО ЦИКЛА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Резюме

Автором исследовалось наличие различных типов клеток в мазках вагинальной слизи, в очередных днях полового цикла коров. Обнаружены безъядерные клетки во всех днях полового цикла, причем их процентное содержание было самое высокое на день до течки — $37,2 \pm 5,3$, а в день течки — $27,5 \pm 9,6\%$. На день до течки число клеток в мазках было самое низкое — 209 ± 219 , а в день течки — 348 ± 313 . Зато в первый день после течки обнаружено чаще всего клетки с лейкоцитами в цитоплазме, число которых составляло $8,1 \pm 2,2\%$ всех клеток с ядрами, а в день течки — $1,2 \pm 1,7\%$, а также клетки с вакуолями в цитоплазме — $3,7 \pm 2,1\%$. Полученные результаты позволяют предполагать,

что на 48 часов до течки пузырек Граафа выделяет такое количество эстрогенов, эффект влияния которых на эпителий влагалища можно отметить с помощью цитологических методов.

W. Rycerz

THE CYTOLOGICAL PICTURE OF VAGINAL SMEAR IN CATTLE IN THE COURSE OF OESTRUS CYCLE

Summary

The appearance of several kinds of cells was investigated in vaginal smear in successive days of the oestrus cycle. It has been found that the highest number of cells without nucleus occurred on 1 day before oestrus; the number of cells was the lowest, 1 day before oestrus. On the first day after oestrus there occurred the highest number of cells with the leucocytes in the cytoplasm and of cells with vacuoles. The author sets up the hypothesis, that 48 hours before oestrus the Graafian follicle produces such amounts of the estrogens, which may be detected by cytological methods due to their effect on the vaginal epithelium.