

что отвечает средним величинам митотического индекса лейкоцитов в культурах крови человека. Эти величины являются достаточными для проведения анализа хромосом и идентификации хромосомовых aberrаций.

Swiderska M., Stalzman W. M. — *Adaptation of peripheral blood leukocyte culture technique for hen karyotype analysis.*

Peripheral blood leukocyte culture technique can be fully adapted for hen karyotype analysis. The value of mitotic indices obtained in the experiments was 1.6—2.3%/hr, calcemide. These values corresponded to the mean values of mitotic indices of leukocytes in human blood cultures. The obtained values suffice for analysis of chromosomes and studies on chromosome aberrations.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

JÓZEF ROMANIUK

Badania nad występowaniem torbielowatości jajników u krów w gospodarstwach wielkostatdnych

Z Zakładu Fizjopatologii Rozrodu i Inseminacji Instytutu Weterynarii Oddział w Bydgoszczy

Zaburzeniem reprodukcyjnym, które stanowi jedną z częstych przyczyn niepłodności krów mlecznych i którego występowanie uwarunkowane jest zarówno dyspozycją dziedziczną jak również i czynnikami zewnętrznymi są torbiele jajnikowe (1, 9, 21). Panujące u nas „warunki hodowlane” — a mianowicie intensywna selekcja zmierzająca do poprawy dzielności użytkowej krów, przy nie zawsze nadążającej poprawie warunków żywieniowych, stwarzają sytuację wzmożonej podatności na zachorowania.

W poprzednich naszych wieloletnich badaniach (20) przeprowadzonych w 6 oborach wielkostatdnych wykazaliśmy, że schorzenie to występowało średnio po 13,1% wycieleń, a w niektórych gospodarstwach wskaźnik ten był bliski 17%. Częstotliwość występowania torbielowatości jajników uwarunkowana była tylko w nieznacznym stopniu wysokością produkcji mlecznej, natomiast istotną rolę odgrywało żywienie i warunki środowiskowe. Przeprowadzone badania wykazały również, że w obserwowanym pogłowie w okresie 10 letnich obserwacji dało się zauważyć zwiększenie zachorowalności na torbielowatość jajników niewspółmierne do zwiększenia wydajności mlecznej krów. Fakt ten skłonił nas do kontynuowania badań nad występowaniem torbielowatości jajników u krów przez okres następnych 5-ciu lat. Badaniami tymi postanowiliśmy objąć znacznie większy i bardziej zróżnicowany pod względem wydajności mlecznej materiał zwierzęcy.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 2198 krowach rasy nebr rozmieszczonych w 10 oborach należących do gospo-

darstw uspołecznionych. Zwierzęta te były pod nadzorem autora przez okres od 4—14 lat. Weterynaryjna opieka nad rozrodem polegała na comiesięcznej kontroli reprodukcji w oborach, w czasie której przeprowadzono badanie na ciążę, badanie narządów rozrodczych krów podejrzanych o niepłodność oraz leczenie sztuk niepłodnych. Niezależnie od tego prowadzono systematyczne leczenie zaburzeń układu rozrodczego w okresie poporodowym. Obserwacje objęły łącznie 6463 cykle rozrodcze.

Diagnozę schorzenia ustalano na podstawie badania zewnętrznego i wewnętrznego narządów rodnych oraz zachowania płciowego krowy. Za krowę dotkniętą torbielowatością uznawano taką, u której stwierdzano na jednym lub obu jajnikach obecność torbieli przy równoczesnej atonii macicy oraz zaburzeniach cyklu płciowego w postaci stałego popędu płciowego, występowanie rui w nieregularnych odstępach czasu lub całkowitym braku popędu płciowego. Zwracano także uwagę na takie objawy jak zwiotczenie więzadeł krzyżowo-kolcowo-guzowych, fajkowate odsadzenie nasady ogona oraz charakterystyczny wpływ z dróg rodnych w postaci silnie opalizującego śluzu.

W analizie wyników przeprowadzonych badań nie uwzględniano podziału torbieli na pęcherzykowe, luteinowe oraz ciała żółtego.

Wyniki i omówienie

Przeprowadzone badania wykazały, że w kontrolowanym pogłowie torbielowatość jajników była zjawiskiem dość częstym. W grupie 2198 krów poddanych wieloletniej obserwacji 667 (30,3%) sztuk wykazało to zaburzenie reprodukcyjne, z tego 533 sztuki jeden raz, 108 — dwa razy, 23 — trzy razy i 3 krowy 4-ro krotnie wykazały to schorzenie w okresie swego życia. Wskaźnik krów, u których zdiagnozowano torbielowatość jajników kształtował się różnie w poszczególnych oborach — od 15,6% w oborze A do 46,7% w oborze F. W omawianej grupie krów torbiele jajnikowe wystąpiły

średnio po 13,0% wycieleń (tab. 1). Uzyskany przez nas wskaźnik częstotliwości występowania torbielowatości jajników jest wysoki w porównaniu do danych uzyskanych przez innych autorów. Holy (11) kontrolując 7 farm wielko-stadnych obserwował wahania częstotliwości występowania tego schorzenia w poszczególnych latach w granicach od 3—11% stanu ilościowego krów. Bane (1), Jaśkowski (13) oraz Marx (15) rejestrowali torbielowatość jajników u 5—6,7% pogłowia. Casida i Chapman (4) w okresie 10 lat obserwowali 1280 cykli rozrodczych u 341 krów. Torbiele jajnikowe wystąpiły u 18,8% sztuk, schorzenie to pojawiało się średnio po 7% porodów. Poggel (16) podaje, że w objętych przez niego wieloletnią obserwacją 14 oborach, torbiele jajnikowe w ciągu swego życia wykazały 19,9% krów, wskaźnik ten kształtował się w poszczególnych gospodarstwach od 4,5—39,7%. Wyniki prawie identyczne z naszymi uzyskał Bierschwal (2), który w 3 oborach krów mlecznych obserwował pojawianie się torbieli średnio po 13% porodów, przy czym wskaźnik ten w poszczególnych stadach kształtował się od 11 do 17%.

Tab. 1. Częstotliwość występowania torbieli jajnikowych w 10 kontrolowanych oborach

Obo- ra	Ilość obserwowanych krów	Ilość obserwowanych cykli rozrodczych	Ilość obserwowanych przypadków torbielow.	%
A	218	675	36	5,3
B	113	257	38	14,8
C	250	717	67	9,3
D	309	984	133	13,5
E	464	1393	217	15,6
F	71	252	37	14,7
G	367	1208	207	17,1
H	129	325	42	12,9
I	144	338	30	8,9
J	133	314	33	10,5
	2198	6463	840	13,0

Uzyskane w naszych badaniach wysokie wskaźniki częstotliwości występowania torbieli jajnikowych należy zdaniem niektórych autorów (1, 4, 14) tłumaczyć tym, że obserwowane pogłowie posiadało wyraźną skłonność wrodzoną, a warunki środowiskowe oraz żywienie sprzyjały ujawnianiu się tych predyspozycji do występowania omawianego zaburzenia reprodukcyjnego.

Występujące na jajnikach torbiele powodowały zakłócenie cyklu płciowego, które w 86 (10,2%) przypadkach manifestowało się stałym popędem płciowym (sneńbica), w 284 (33,8%) od 2 do 5 miesięcznym okresie *anestrus* po wycieleniu (u części tej grupy krów obserwowano ruje w pierwszym miesiącu po wycieleniu, po której cykl jajnikowy został zablokowany), u dalszych 372 (44,3%) sztuk 6—10 tygodniowym okresem *anestrus* po unasiennieniu, w pozosta-

łych 98 (11,7%) przypadkach objawiało się występowaniem rui w nieregularnych odstępach czasu. Jest to stan całkiem odmienny od tego jaki opisał Roberts (19) w 1956 r. Według niego 75% krów z torbielowatością jajników wykazywało objawy sneńbicy, a tylko 25% objawy *anestrus*. Nieliczni autorzy (2, 3, 12, 17), którzy zajmowali się zagadnieniem torbielowatości jajników w przeciwieństwie do Robertsa stwierdzili także stosunkowo niewielki odsetek krów „torbielowatych” z objawami nimfomanii.

Naszym zdaniem różnice między wynikami badań Robertsa i wymienionych autorów jak również wynikami naszych badań należy tłumaczyć głównie różną długością okresu jaki minął od pojawienia się torbieli do ich zdiagnozowania. Torbiele jajnikowe w znacznej ilości przypadków prowadzą do pojawiania się objawów sneńbicy, następuje to jednak przeważnie po kilku miesiącach trwania choroby. W związku z tym przy wczesnym diagnozowaniu schorzenia odsetek krów z objawami nimfomanii będzie niski, natomiast w miarę opóźniania diagnozy będzie wzrastał. Nie można całkowicie wykluczyć roli jaką w pewnym stopniu mogą odgrywać takie czynniki jak: właściwości rasowe, wpływ żywienia (fitoestrogeny) oraz dokładność obserwacji.

Przeprowadzone badania potwierdziły znaczne zjawisko większej podatności jajnika prawego. Przy pierwszym badaniu klinicznym, w czasie którego diagnozowano schorzenie, obecność torbieli zarejestrowano na jajniku prawym w 439 (52,3%) przypadkach, na jajniku lewym w 287 (34,2%) przypadkach, a na obu jajnikach jednocześnie tylko w 114 (13,6%) przypadkach. Badania te wykazały, że istnieje wyraźna współzależność między średnią wysokością produkcji mlecznej poszczególnych stad a częstotliwością występowania torbieli na obu jajnikach. W oborze A o średniej wydajności mlecznej kształtującej się na poziomie 3101 kg rocznie od sztuki, w grupie krów „torbielowatych” tylko u 2,8% sztuk zdiagnozowano torbiele na obu jajnikach, podczas gdy w stadzie J o średniej wydajności mlecznej 6040 kg wskaźnik ten wyniósł 30,3%. Uzyskane przez nas dane są zgodne z wynikami licznych autorów (3, 5, 6, 7, 8, 12, 17, 18, 25, 26) jeżeli chodzi o znacznie większą podatność jajnika prawego, natomiast różnią się poważnie we wskaźnikach dotyczących pojawiania się torbieli na obu jajnikach. Z dziesięciu cytowanych autorów aż dziewięciu stwierdzało torbiele na obu jajnikach w granicach od 34 do 52% przypadków, jedynie Vandeplassche (25) obserwował wyłącznie torbiele jednostronne. Należy przypuszczać, że różnice w częstotliwości umiejscowienia się procesu chorobowego na obu jajnikach, jakie zarejestrowano między wynikami naszych badań i badań cytowanych autorów, wynikły głównie ze znacznie wyższej wydajności mlecznej pogłowia, które obserwowali ci badawcze. Nie można tu także wykluczyć róż-

nych predyspozycji genetycznych poszczególnych stad. Przypuszczenie to może w pewnym stopniu potwierdzać obserwowany przez niektórych autorów (10, 23, 24, 26) fakt występowania wysokiego odsetka porodów bliźniaczych, które w większości były dizygotyczne. W obserwowanym przez nas materiale porody bliźniacze były zjawiskiem rzadkim, wystąpiły one tylko w około 2% przypadków, podczas gdy np. Hinze (10) w niektórych grupach krów zjawisko to obserwował w 23% porodów.

da z powodu niemożności następnego zacielenia. Jak wykazują dane przedstawione w tab. 3 wskaźnik ten kształtował się od 2,4% w oborze A do 16,2% w oborze B. W grupie krów usuniętych z powodu jałowosci krowy „torbielowate” stanowiły od 27,9% w oborze A do 75,0% w oborze J — średnio 51,5%. Dane te są zbliżone do wyników, jakie uzyskał Jaśkowski (13), który analizował rozrodczość krów w oborach o średniej wydajności około 3000 kg rocznie. Zemjanis i wsp. (27) przeprowadzili bada-

Tab. 2. Występowanie torbieli jajnikowych u krów w różnych okresach po wycieleniu

Okres po wycieleniu	do 60 dni	61—90 dni	91—120 dni	121—150 dni	151—180 dni	181—210 dni	211—240 dni	241—270 dni	powyżej 270 dni
Ilość przypadków.	26	154	155	138	101	80	66	33	87
Procent	3,1	18,3	18,4	16,4	12,0	9,5	7,9	3,9	10,4

Pojawianie się torbieli jajnikowych obserwowano w różnych okresach po wycieleniu. Najwcześniejszy przypadek zdiagnozowano w 18 dni po wycieleniu, natomiast najpóźniejszy w 394 dni po porodzie. Częstotliwość występowania tego zaburzenia reprodukcyjnego w po-

nia ginekologiczne 20 913 krów, podczas których stany patologiczne w narządach rozrodczych zdiagnozowano u 3038 (14,5%) sztuk. W grupie zwierząt ze zmianami patologicznymi krowy z torbielami jajnikowymi stanowiły 39,3% pogłowia.

Tab. 3. Częstotliwość usuwania krów z obserwowanych obór z powodu torbielowatości jajników

Obora	Wydajność mleczna w kg	Ilość obserwowanych cykli rozrodczych	Ilość krów usuniętych z powodu jałowosci	%	Ilość krów usuniętych z powodu torbieli jajników	%	% krów wybrakowanych z powodu jałowosci
A	3101	675	43	6,4	12	1,8	27,9
B	3158	257	42	16,3	23	8,9	54,8
C	3163	717	60	8,4	21	2,9	35,0
D	3597	984	120	12,2	65	6,6	54,2
E	4061	1393	139	10,0	68	4,9	48,9
F	4472	252	20	7,9	12	4,8	60,0
G	4546	1208	103	8,5	65	5,4	63,1
H	5279	325	18	5,6	13	4,0	72,2
I	5667	338	8	2,4	4	1,2	50,0
J	6040	314	8	2,5	6	1,9	75,0
		6463	561	8,7	289	4,5	51,5

szczególnych okresach była różna. Najbardziej predysponowanym okazał się okres od 61—150 dni po wycieleniu, w którym to czasie zdiagnozowano aż 447 (53,2%) przypadków (tab. 2). Dane te są zbliżone do wyników opublikowanych przez innych autorów. Roberts (19) podaje, że torbiele najczęściej pojawiają się między 1 a 5 miesiącem po wycieleniu. Zacchi (26) 58,9% obserwowanych przypadków tego schorzenia zdiagnozował w okresie między 1 a 5 miesiącem po porodzie. Schjerven (22) podaje, że w obserwowanym przez niego materiale 75,2% przypadków torbielowatości pojawiło się w okresie pierwszych trzech miesięcy po wycieleniu. Zarówno z badań własnych jak również i wymienionych autorów wynika, że okres pierwszych 5 miesięcy po wycieleniu jest najbardziej sprzyjającym powstawaniu omawianego schorzenia.

Przeprowadzone badania wykazały, że średnio po 8,7% wycieleń krowy wypadły ze sta-

Zarówno wyniki naszych badań jak również wyniki uzyskane przez cytowanych autorów przedstawiają wyraźnie znaczenie problemu, jaki stanowi omawiane schorzenie. Z badań naszych wynika, że torbielowatość jajników szczególnie w oborach wysokoprodukcyjnych jest aktualnie najpoważniejszym zaburzeniem płodności prowadzącym do wypadania krów ze stada.

Piśmiennictwo

1. Bane A.: Rola dziedziczenia w niepłodności zwierząt gospodarskich. VIII Zjazd Sekcji Fizjologii i Patologii Rozrodu PTNW Warszawa, 2.II.1968.
2. Bierschwal C. J.: J. Am. vet. med. Ass. 149, 1591, 1966.
3. Blaschke H.: Die grosszystische Entartung der Ovarien beim Rind und ihre Behandlung mit Progesteron und Testosteronpräparaten. Praca doktorska. Hannover 1961.
4. Casida L. E., Chapman A. B.: J. Dairy Sci., 34, 1290, 1951.
5. Danelius G.: Skandinavisk Veterinartidskrift, 35, 534, 1944.
6. Dawson F. L. M.: Brit. vet. J. 114, 96, 1958.
7. Fritz W.: Behandlungsversuche grosszystischer Erkrankungen der Ovarien beim Rind mit gonadotropen Hormonen sowie Prüfung der Harnöstrogenausscheidung. Praca doktorska. Hannover 1964.

8. Garm O.: Acta Endocrinol. Sup. 3, 1, 1949.
9. Henricson B.: Acta Agric. Scand. 7, 1, 1956.
10. Hinze P. M.: J. Am. vet. med. Ass.: 134, 302, 1959.
11. Holy L.: Vet. Med. Praga, 38, 443, 1965.
12. Holy L.: Proc. IV-Int. Congr. An. Reprod. (Hague), 657, 1961.
13. Jaśkowski L.: Pol. Arch. wet. 14, 359, 1971.
14. Lotthammer K. H., Rigelnik L.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 77, 445, 1970.
15. Marx F.: Ovarialzysten beim Rind und ihre Therapie mit Gestafortin und Prolan-Präparaten. Praca doktorska. Hannover 1964.
16. Pogge S. A.: Untersuchungen über das Lebensschicksal von Rindern mit Ovarialsystem in 14 Herden der sauerländischen Rotbuntzucht. Praca doktorska. Hannover 1971.
17. Pribyl E., Holy L.: Mh. Vet.-Med. 17, 63, 1962.
18. Roberts S. J.: Cornell Vet. 45, 497, 1955.
19. Roberts S. J.: Veterinary Obstetrics and Genital Diseases. 1-st ed. Edwards Brothers, Ann. Arbor, Mich. 1956.
20. Romaniuk J.: Bull. vet. Inst. Pulawy, 16, 98, 1972.
21. Romaniuk J.: Bull. vet. Inst. Pulawy, 18, 101, 1974.
22. Schjerven L.: Nord. Vet.-Med. 17, 382, 1965.
23. Tenschert H.: Tierärztl. Umsch. 20, 286, 1965.
24. Theodore H., Belling Jr.: Vet. Med. Small Anim. Clin. 59, 477, 1964.
25. Vandeplassche M.: Vlaams diergeneesk. Tijdschr. 20, 176, 1951.
26. Zacchi B.: Proc. IV-Int. Congr. An. Reprod. (Hague) 701, 1961.
27. Zemjanis R., Larson L. L., Bhalla R. P. S.: J. Am. vet. med. Ass. 139, 1015, 1961.

Adres autora: doc. dr habil. Józef Romaniuk, ul. Świerczewskiego 35, 85-224 Bydgoszcz.

Романиук Ю. — Исследования по кистозному поражению яичников у коров в крупных скотоводческих хозяйствах.

Многолетние наблюдения в десяти скотных дворах с учетом 6463 половых циклов у 2198 коров

установили у 667 коров (30,3%) кистозное поражение яичников. В среднем кисты яичников появились при 13% отёлов. Признаки нимфомании зарегистрировали только в 11,7% случаев. У 439 коров (52,3%) поражен был правый яичник, а у 287 (34,2%) левый; двустороннее поражение яичников выступило у 114 коров (13,6%). Заболевание чаще всего в 53,2% появлялось между 61 а 150 днем после отёла. Автор подчеркивает, что кистозное поражение яичников является частой причиной бесплодия и выбраковки коров из стада; 51,5% выбракованных коров становили коровы, больные кистозным поражением яичников.

Romaniuk J. — The investigations on the incidence of ovarian cysts in cows at large farms.

The investigations of 6463 reproductive cycles in 2198 cows at 10 farms carried out through many years showed that 667 (30.3%) cows were affected with ovarian cysts. They occurred on the average following 13.0% of parturitions. The symptoms of nymphomania appeared only in 11.7% of cases. In 439 (52.3%), 287 (34.2%) and 114 (13.6%) animals ovarian cysts were found on the right, left and both ovaries, respectively. The disease occurred most frequently between 61—150 days after parturition; in this period ovarian cysts were found in 447 (53.2%) animals. The disease was the main cause of disposal of cows due to infertility, 51.5% of cows culled as sterile were affected by ovarian cysts.

ZDZISŁAW SMORAĞ

Konserwacja komórek jajowych w niskich temperaturach*)

Z Zakładu Fizjologii Rozrodu i Sztucznego Unasienniania Instytutu Zootechniki, Balice k. Krakowa

Badania nad zamrażaniem komórek jajowych datują się od 1776 r., kiedy Spallanzani zamrażając jaja jedwabników do temp. —50°C uzyskiwał po czterogodzinnym przechowywaniu ich normalny rozwój (cyt. za 7). Data ta otwiera pierwszy okres w historii zamrażania komórek jajowych trwający do 1949 r. czyli do odkrycia osłaniającej roli glicerolu przy zamrażaniu. W okresie tym stwierdzono, że komórki jajowe są bardziej wrażliwe na uszkodzenia w czasie obniżania temperatury niż plemniki. Stwierdzono ponadto zróżnicowaną odporność na schładzanie komórek jajowych różnych gatunków zwierząt, m. in. wykazano, że jaja niektórych pasożytów i owadów dobrze znoszą mrożenie. Po odkryciu osłaniającej roli glicerolu w procesie zamrażania plemników, próby zastosowania tego związku do konserwacji komórek jajowych przyniosły stosunkowo jeszcze mało zachęcające rezultaty. Powodem niepowodzeń były liczne strukturalne uszkodzenia przypisywane tworzeniu się krysz-

tałów lodu wewnątrz lub w otoczeniu zamrażanych komórek jajowych. Najbardziej wartościowy wynik pochodzący z tego okresu uzyskałi Ferdows i wsp. (2). Zamrażali oni zapłodnione jaja królicze według następującej procedury: przed zamrożeniem zarodki były ekwilibrowane w 10% glicerolu w roztworze solnym przez 10 minut w temp. +2°C. Zamrażanie odbywało się w trzech etapach, a poszczególne etapy różniły się szybkością schładzania. W pierwszym od temp. +2°C do —15°C, szybkość schładzania wynosiła 1°C/10 min., w drugim od temp. —15°C do —30°C spadek temperatury wynosił 1°C/min., a w trzecim etapie zamrażania od —35°C do —79°C schładzanie odbywało się w tempie 1°C/2,5 min. Zamrożone do tej temperatury komórki jajowe były przechowywane w zestalonym CO₂. Rozmrażanie następowało w temperaturze pokojowej. Skuteczność zamrażania oceniano na podstawie transplantacji. Transplantowano 65 zarodków ośmiu samicom, z których u dwu stwierdzono dalszy rozwój zarodków. U jednej samicy

*) Praca wykonana w ramach problemu 132-E.