

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

JAN KRZYŻANOWSKI, EDWARD MALINOWSKI,
JAN SŁAWOMIRSKI, ZYGMUNT WRONA

Profilaktyczne stosowanie pałeczek furometritu oraz płynu Lugola lub roztworu vagothylu w okresie poporodowym u krów*)

Z Kliniki Położniczej Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału
Weterynaryjnego AR w Lublinie

Zaburzenia płodności u krów są między innymi wynikiem nieprawidłowości w przebiegu okresu poporodowego, a w szczególności opóźnionego zwijania się macicy. Subinwolucja macicy usposabia do zakażeń, czego następstwem mogą być stany zapalne *endometrium* (6). W przypadkach *subinvolutio uteri* opóźnieniu ulega także wystąpienie cyklu jajnikowego (2, 13). W zapobieganiu atonii macicy i jej następstwom skuteczne okazały się domięśniowe iniekcje oksytocyny (4, 5, 6), estrogenów i prostaglandyn (8, 19), domaciczne infuzje preparatów bakteriobójczych (1, 4, 6, 12, 15, 17), a także pozostawienie cieląt przy matkach (22).

Celem badań własnych było prześledzenie wpływu domacicznego wprowadzania pałeczek furometritu, a następnie płynu Lugola lub roztworu vagothylu w okresie *puerperium* na przebieg inwolucji macicy oraz niektóre wskaźniki płodności u krów.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 121 krowach 4–6 letnich, będących w okresie *puerperium*, u których nie występowały żadne komplikacje w przebiegu porodu. Wybrane do badań zwierzęta podzielono losowo na 3 grupy.

Krowom grupy I (40 sztuk) w 12–36 godzin po zakończeniu porodu wprowadzono do macicy po 4 pałeczki furometritu, a następnie między 15 a 20 dniem *puerperium* wykonano infuzję płynu Lugola w ilości 100–150 ml.

Krowom grupy II (41 sztuk) w analogicznych okresach czasu jak w grupie I wprowadzono domacicznie fuometrit i 2% wodny roztwór vagothylu w ilości 100–150 ml.

U krów grupy III (40 sztuk), które stanowiły kontrolę, nie wykonywano żadnych zabiegów.

Bezpośrednio przed domaciczną infuzją płynu Lugola lub roztworu vagothylu od wszystkich krów grupy III pobierano wymazy wydzieliny z zewnętrznego ujścia szyjki macicznej w celu wykonania badań bakteriologicznych.

Objęte badaniami krowy badano *per rectum* 21, 28 i 42 dnia po porodzie w celu oceny przebiegu zwijania się macicy, a następnie 90, 120, 150 i 180 dnia w celu stwierdzenia ciąży lub rozpoznania przyczyny zaburzeń płodności. Dla krów, które w okresie do 90 dnia po wycieleniu wykazały objawy rui, wyliczono okres spoczynku płciowego i wskaźnik unasinienia, a dla zwierząt zaciętych w tym czasie wskaźnik skuteczności unasinienia i długość okresu międzyciążowego. W przypadku, kiedy badaniem klinicznym

wykonanym w 90 dniu po porodzie rozpoznano przyczynę jałowienia, wykonywano odpowiednie zabiegi (wlew płynu Lugola, masaż jajników, enukleacja ciała żółtego, leczenie hormonalne).

Wyniki i omówienie

Przebieg zwijania się macicy po porodzie u krów grup doświadczalnych i kontrolnej przedstawiano w tab. 1. Z danych tej tabeli wynika, iż inwolucja macicy przebiegała podobnie we wszystkich grupach. Wprowadzone domacicznie pałeczki furometritu bezpośrednio po porodzie, jak też infuzje płynu Lugola lub roztworu vagothylu pomiędzy 15 a 20 dniem *puerperium* nie wpłynęły w sposób wyraźny na szybkość zwijania się tego narządu. Średnio u około 25% badanych krów macica zwinęła się dopiero po upływie 4 tygodni. Uzyskane wyniki były lepsze w porównaniu z efektami stwierdzonymi u krów, którym przez okres 6 miesięcy podawano mikrofos, a w okresie *puerperium* wprowadzono domacicznie roztwór vagothylu lub detreomycyny (17), gorsze natomiast od wyników uzyskanych po iniekcjach oksytocyny i infuzjach płynu Lugola (4).

Tab. 1. Przebieg zwijania się macicy po porodzie w poszczególnych grupach krów

Grupa krów	Liczba krów	Całkowite zwiniecie się macicy w okresie		
		do 21 dni	22–28 dni	29–42 dni
D-FL	40	25,0%	47,5%	27,5%
D-FV	41	17,1%	61,0%	21,9%
K	40	15,0%	60,0%	25,0%
Razem	121	19,0%	56,2%	24,8%

Objaśnienia: D — grupa doświadczalna; F — fuometrit; L — Lugol; V — vagothyl; K — grupa kontrolna.

Przeprowadzone badania bakteriologiczne wymazów wydzieliny z zewnętrznego ujścia szyjki macicznej wykazały obecność patogennej i saprofitycznej flory bakteryjnej. Wyosobnionymi drobnoustrojami były gronkowce mannitolododatnie i mannitoloujemne, paciorkowce, pałeczki okrężnicy, laseczki sienne i rzekomowaglikowe, a także pałeczki odmienia. Najczęściej z jednego wymazu izolowano kilka gatun-

*) Praca wykonana w ramach tematu MR.II.10.

ków bakterii. W materiale pobranym od krów doświadczalnych stwierdzono jednak niższy odsetek drobnoustrojów bezwzględnie chorobotwórczych, szczególnie gronkowców M+, co wydaje się mieć związek z wprowadzonymi domacicznie pałeczkami fuometritu. Stwierdzony skład flory bakteryjnej kształtował się podobnie jak w poprzednich badaniach własnych (17), różnił się natomiast od wyników innych autorów (12, 14, 21, 23, 25).

Najbardziej skutecznym antybiotykiem w stosunku do drobnoustrojów izolowanych z dróg rodnych krów była streptomycyna (91,7%) oraz w kolejności neomycyna (90,1%), erytromycyna (81,5%) i chloromycetyna (80,2%). Najwięcej szczepów opornych było na penicylinę (70,2%) i terramycynę (49,6%). Wyniki te potwierdzają spostrzeżenia własne (17) i innych autorów (12, 14) o zróżnicowanej wrażliwości wyosobnionych z szyjki macicznej krów drobnoustrojów na powszechnie stosowane antybiotyki.

Przeprowadzona w 90 dniu po porodzie analiza płodności krów objętych doświadczeniem wykazała, że u większości badanych zwierząt występował cykl rujowy (tab. 2). Mimo to, jedynie u 8 krów stwierdzono w tym czasie ciążę, przy czym 7 z nich należało do grupy, która otrzymywała fuometrit i płyn Lugola oraz 1 do grupy kontrolnej. Ani jednej natomiast

ciąży nie stwierdzono w 90 dniu po porodzie w grupie krów, którym domacicznie wprowadzono roztwór vagothylu. Najwięcej krów we wszystkich grupach zaliczono do świeżo unasienionych lub podejrzanych o wczesną ciążę. U 18 sztuk łącznie stwierdzono dysfunkcje hormonalne. Należały tu krowy, u których do 90 dnia po porodzie nie zauważono zewnętrznych objawów rui. Badaniem klinicznym ustalono, że najczęstszą przyczyną braku zewnętrznych oznak cyklu rujowego u tych zwierząt była a-funkcja jajników (jajniki małe, gładkie), a także cicha ruja, ciało żółte przetrwałe oraz torbiele jajnikowe (luteinowe). Podobne przyczyny zaburzeń płodności u krów w niewłaściwych warunkach środowiskowych stwierdzono uprzednio (17), wykazywali je także inni autorzy (11, 16, 18).

Ponowna ocena kliniczna narządu rodnych tych samych krów, wykonana w 120 dniu po porodzie wykazała (tab. 2), że krów cielnich było 8 w grupie, której wprowadzono fuometrit i płyn Lugola oraz 5 w grupie kontrolnej. W dalszym ciągu ani jednej ciąży nie stwierdzono u krów, które otrzymały vagothyl.

Wykonane w 150 i 180 dniu po porodzie kolejne badania kliniczne narządu rodnych zaliczonych uprzednio (w 90 i 120 dniu) do grupy świeżo unasienianych lub podejrzanych o

Tab. 2. Analiza płodności objętych badaniami krów w 90 i 120 dniu po porodzie

Grupa krów	Dzień badań	Liczba krów	Rozpoznanie				
			cielne	świeżo kryte	podejrzane o ciążę	dysfunkcje hormonalne	endometritis (E-I — E-III)
D-FL	90	40	17,5%	52,5%	17,5%	12,5%	—
	120	40	20,0%	27,5%	30,0%	20,0%	2,5%
D-FV	90	41	—	36,6%	43,9%	19,5%	—
	120	41	—	31,7%	21,0%	41,4%	4,9%
K	90	40	2,5%	62,5%	22,5%	12,5%	—
	120	40	12,5%	30,0%	32,5%	10,0%	15,0%

Objaśnienia: D; F; L; V; K — jak w tab. 1.

Tab. 3. Stan płodności objętych badaniami krów w 90 i 120 dniu po porodzie

Grupa krów	Liczba krów	Okres zacielenia	Krowy zacielenie	Krowy nie zacielenie				razem
				dysfunkcje hormonalne	endometritis (E-I — E-III)	dysfunkcje i endometritis	nieregularne powtarzanie rui	
D-FL	40	do 90 dni	27,5%	12,5%	12,5%	7,5%	40,0%	72,5%
		do 120 dni	45,0%	7,5%	12,5%	12,5%	22,5%	55,0%
D-FV	41	do 90 dni	9,8%	19,5%	7,3%	4,9%	58,5%	90,2%
		do 120 dni	12,2%	17,1%	9,8%	19,5%	41,4%	87,8%
K	40	do 90 dni	25,0%	12,5%	25,0%	10,0%	27,5%	75,0%
		do 120 dni	42,5%	12,5%	22,5%	7,5%	15,0%	57,5%

Objaśnienia: D-FL; D-FV; K — jak w tab. 1.

Tab. 4. Niektóre wskaźniki płodności w poszczególnych grupach krów na 90 dzień po porodzie

Grupa krów	Krowy unasieniane *			Krowy zacielone		
	liczba krów	dni spoczynku płciowego	wskaźnik unasienień	liczba krów	długość okresu międzyciążowego	wskaźnik skuteczności unasienień
D-FL	35	41,6	1,7	11	51,1	1,7
D-FV	33	40,8	1,8	4	77,5	1,5
K	35	41,6	1,7	10	57,3	1,6

Objaśnienia: D-FL; D-FV; K — jak w tab. 1; * — wszystkie, które wykazywały objawy rui.

wczesną ciążę pozwoliły na ustalenie stanu płodności wszystkich krów na 90 i 120 dzień po porodzie. Wyniki tych badań przedstawiono w tab. 3. Najwięcej krów zacielonych do 90 dnia po porodzie było w grupie, która otrzymywała domacicznie pałeczki furometritu i wlewy płynu Lugola (29,5%), a najmniej w grupie, której wprowadzono furometrit i roztwór vagothylu (9,8%). Podstawową grupę zaburzeń płodności stanowiło powtarzanie rui po upływie 40—90 dni od unasieniania, co może wskazywać na obumieranie zarodków (9, 20). Argumentem uzasadniającym takie podejrzenie było utrzymywanie się ciałek żółtych (c.l.p.), co stwierdzano w kolejnych badaniach. Nieregularne powtarzanie rui szczególnie często występowało u zwierząt, którym domacicznie wprowadzono roztwór vagothylu. Z tab. 3 wynika również, iż u krów doświadczalnych występowało wyraźnie mniej stanów zapalnych błony śluzowej macicy niż w grupie kontrolnej, co wskazuje na skuteczność domacicznych infuzji roztworu vagothylu i płynu Lugola w zapobieganiu *endometritis*.

W wyniku przeprowadzonego w 90 dniu po porodzie leczenia krów, u których rozpoznano przyczynę jałowienia, część z nich weszła w ciążę w ciągu następnych 30 dni (tab. 3). Jednak stan płodności w 120 dniu po porodzie był w dalszym ciągu bardzo słaby we wszystkich grupach, a szczególnie u krów, którym w okresie *puerperium* wprowadzono domacicznie roztwór vagothylu. Podstawową przyczynę zaburzeń płodności, podobnie jak w 90 dniu, stanowiło nieregularne powtarzanie rui, przemawiające za obumieraniem zarodków. U dużej liczby krów wszystkich grup występowały także dysfunkcje hormonalne oraz, szczególnie w grupie kontrolnej, stany zapalne błony śluzowej macicy.

Kształtowanie się niektórych wskaźników płodności w poszczególnych grupach krów, wyliczonych na 90 dzień po porodzie, przedstawiono w tab. 4. Z danych zawartych w tej tabeli wynika, że okres spoczynku płciowego, wskaźnik unasienień i wskaźnik skuteczności unasienień dla krów, które wykazywały objawy rui były podobne we wszystkich grupach. Różnice stwierdzono w długości trwania okresu międzyciążowego. Wskaźnik ten najbardziej korzystnie kształtował się u krów, którym w okresie poporodowym wprowadzono domacicznie

pałeczki furometritu oraz wykonano infuzję płynu Lugola.

Z całości przeprowadzonych badań wynika, iż płodność objętych doświadczeniem zwierząt stała na bardzo niskim poziomie. Wykonane w okresie poporodowym zabiegi nie przyniosły spodziewanych korzyści. Tak niska płodność krów, jak wskazują dane z piśmiennictwa (3, 7, 10, 18, 23, 24), a także obserwacje własne, jest wynikiem głębokich niedoborów żywieniowych i alkierzowego utrzymania zwierząt. Wykonywanie zabiegów profilaktycznych w takich warunkach, jak dowodzą przeprowadzone badania, może nie dać spodziewanych efektów.

Wnioski

1. Domaciczne wprowadzenie pałeczek furometritu po 12—36 godzinach od porodu oraz infuzje płynu Lugola lub roztworu vagothylu między 15 a 20 dniem *puerperium* nie miały wpływu na przebieg związania się macicy u krów.

2. Stosowanie pałeczek furometritu i domacicznych infuzji płynu Lugola lub roztworu vagothylu w okresie poporodowym ograniczyło występowanie stanów zapalnych błony śluzowej macicy.

3. Domaciczne infuzje płynu Lugola między 15 a 20 dniem po porodzie wpłynęły na skrócenie się okresu międzyciążowego.

Piśmiennictwo

1. Bostedt H.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 92, 43, 1979.
2. Buchholz G. W., Busch W.: Mh. Vet.-Med. 32, 93, 1977.
3. Buruiana L. M., Susan J.: Recl. Méd. vét. 140, 927, 1973.
4. Drewnowski F., Krzyżanowski J., Malinowski E., Murawski J., Sławomirski J., Wawron W., Wrona Z.: Z. Probl. Post. Nauk Roln. W druku.
5. Ebert J.: Dt. tierärztl. Wschr. 83, 45, 1976.
6. Fikejz B., Selinger P., Zemánek J.: Veterinářství 27, 111, 1977.
7. Gamčík P., Tureček K.: Veterinářství 26, 156, 1976.
8. Guay P., Lamothe P.: Can. vet. J. 21, 13, 1980.
9. Jaśkowski L., Romantuk J., Wałkowski L.: Pol. Arch. wet. 10, 559, 1967.
10. Jaśkowski L., Synowiedzki Z., Jankowska K.: Pol. Arch. wet. 14, 195, 1971.
11. Jaśkowski L.: Pol. Arch. wet. 14, 373, 1971.
12. Jedruch J., Wilkosz A., Karczewski W., Hoppe R.: Nowości wet. 6, 245, 1976.
13. Johannes C. J., Clark T. L., Herrick J. B.: J. Am. vet. med. Ass. 151, 1692, 1967.
14. Kotowski K.: Nowości wet. 8, 399, 1978.
15. Krafzel E.: Tierärztl. Umschau. 31, 444, 1976.
16. Kruijff de A.: Tijdschr. diergeneesk. 102, 247, 1977.
17. Krzyżanowski J., Malinowski E., Murawski J., Sławomirski J., Wawron W., Wrona Z., Ignatowicz J.: Medycyna Wet. 36, 411, 1980.
18. Rodin I. I.: Veterinarlia. Moskwa 50, 77, 1973.
19. Růžnar S., Mataruglé D., Mišič J.: Vet. Glasn. 23, 533, 1979.
20. Růžnar M.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 82, 336, 1968.
21. Senze A., Króliński J., Marcinkowski K., Neukirch T., Tomaszewski W., Urbański R., Zuk J.: Nowości wet. 7, 167, 1977.

22. Stojanov S.: Veterinarija, Moskwa 56, 49, 1979.
 23. Vlček Z., Kozumplik J., Kudlač E.: Veterinářství 27, 503, 1977.
 24. Wehner W.: Mitt. dt. Landw.-Ges. 88, 1134, 1973.
 25. Zezula-Szpyra A., Żebracki A.: Z. Probl. Post. Nauk Roln. 196, 245, 1977.

Adres autora: doc. dr habil. Jan Krzyżanowski, ul. Sowińskiego 7/23, 20-040 Lublin.

казали также, что инфузии жидкости Люголя между 15 и 20 днями после родов повлияли на сокращение периода между беременностями.

Krzyżanowski J., Malinowski E., Sławomirski J., Wrona Z. — **Prophylactic application of Furometrit rods and Lugol solution or Vagothyl solution in post-puerperal period in cows.**

Кжижановский Я., Малиновский Э., Славомирский Я., Врона З. — **Профилактическое применение палочек фурометрита, а также жидкости Люголя или раствора ваготила в послеродовой период у коров.**

Исследования провели на 121 корове, разделенных на 2 подопытные группы (40 и 41 гол.), а также 1 контрольную (40 голов). Коровам подопытных групп через 12–36 часов после родов ввели внутриматочно по 4 палочки фурометрита, а затем между 15 и 20 днями пuerперия выполнили инфузию жидкости Люголя или раствора ваготила. Всех коров исследовали per rectum на 21, 28 и 42 дни после родов для оценки процесса свертывания матки, а также на 90, 120, 150 и 180 дни для обнаружения беременности и распознавания нарушений плодовитости. Отметим, что выполненные исследования не имели существенного влияния на свертывание матки, ограничили зато появление воспалительных состояний эндометрия. По-

The studies were performed on 121 cows divided in two experimental (40 and 41 animals) and one control (40 animals) groups. The cows from the experimental groups were given intrauterinally four rods of Furometrit after 12–36 hr since parturition, and then between 15th and 20th days of puerperium they were given intrauterine infusion of Lugol solution or Vagothyl solution. All the animals were rectally examined after 21, 28 and 42 days since parturition in order to estimate the course of the uterus involution, and on 90, 120, 150 and 180 day in order to estimate pregnancy or disturbances in fertility. It was found that above mentioned manipulations did not influence significantly the course of the uterus involution, and they restricted the appearance of inflammatory processes of endometrium. It was also found that intrauterine infusion of Lugol solution between 15th and 20th day after parturition shortened of intragestation period.

JAN BUCZEK, WIESŁAW DEPTUŁA, DOROTA DEPTUŁA

Ronienia krów spowodowane przez wirus zakaźnego zapalenia nosa i tchawicy oraz otrętu bydła (IBR-IPV) w Polsce

Z Instytutu Chorób Zakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

Likwidacja w kraju brucelozy, a jednocześnie obserwowane w terenie, szczególnie w hodowli wielkostatnej, liczne przypadki poronień i martwych urodzeń, oraz niemożliwość wyjaśnienia przyczyny przy pomocy badań bakteriologicznych, często w sposób jednostronny i nieudokumentowany kierują podejrzenie, że poronienie nastąpiło z powodu urazu mechanicznego. Istotnie, w wybudowanych w ostatnim okresie wielkich fermach mlecznych urządzenia techniczne nie uwzględniają fizjologii i psychiki zwierzęcia. Obserwując zachowanie się krów i ich reakcję w czasie zapędzania na stanowiska udojowe, można zauważyć jak wielki stres przeżywają zwierzęta i na jak wiele urazów są narażone. Niezależnie od przypadków ronień spowodowanych urazami mechanicznymi, wielkostatna hodowla krów stwarza sprzyjające warunki do rozwoju chorób zakaźnych, w tym ronień, wywołanych przez mikroorganizmy z różnych grup systematycznych.

Wawrzekiewicz (21) omawiając poronienia u zwierząt na tle grzybiczym stwierdza, że u bydła przyczyną zejścia płodu może być 40 różnych gatunków grzybów. Sadowski, Truszczyński (17) zwracają uwagę na drobnoustroje z ro-

dzaju *Chlamydia* i donoszą o ich obecności jako czynnika etiologicznego ronień krów w kraju. Larski (13) analizuje rolę wirusów w zaburzeniach rozrodu zwierząt i podkreśla duże znaczenie wirusa zapalenia nosa i tchawicy oraz otrętu bydła (IBR-IPV), a także wirusa biegunki bydła (VD) jako przyczyny ronień krów. Poronienia u krów powodowane przez wirus IBR-IPV opisano wielokrotnie (6, 7, 8, 10, 16, 20), zarazek izolowano z płodów na hodowlach lub wykrywano jego obecność w płodzie metodami serologicznymi (3, 9, 14, 16, 18). Zwrócono również uwagę na nasilenie się ronień po wprowadzeniu szczepionek przygotowanych z autentycznych szczepów wirusa IBR używanych do zapobiegania innym, klinicznym postaciom schorzenia wywołanym przez ten zarazek (11, 19). Obecność wirusa IBR-IPV u bydła w Polsce wykazano wielokrotnie przy pomocy metod serologicznych i izolacji zarazka (1, 2, 4, 5, 11). Wirus IBR-IPV z przypadków zapalenia narządu oddechowego izolował Kita (11), z nasienia i popłuczyn napletka u buhajów Baczyński i Majewska (1), a z przypadków zakaźnego keratoconjunctivitis Buczek i wsp. (5). W piśmiennictwie polskim nie znaleziono jednak prac do-