

i *Str. agalactiae* na poziom odporności gruczołu mlekowego w okresie poporodowym. Racjonalna terapia w przypadku stanów zapalnych gruczołu mlekowego, połączona z dowymieniomym podaniem antybiotyków w okresie zasuszenia, zabezpiecza przed ewentualnym negatywnym wpływem przebytych chorób wymienia na stan odporności noworodków.

Piśmiennictwo

- Balbierz H., Nikotajczuk M., Zieliński J.: Medycyna Wet. 38, 439, 1982.
- Barmley A. J., Neave F. K.: Br. vet. J. 131, 160, 1975.
- Bennet R. H., Jasper D. E.: Am. J. vet. Res. 39, 417, 1978.
- Caffin J. P., Poutrel B., Rainard P.: J. Dairy Sci. 66, 2161, 1983.
- Chang C. C., Winter A. J., Norcross N. L.: Inf. Immun. 31, 650, 1981.
- El-Bayomi K. M., Mahmoud A. A.: Vet. Med. J. 35, 369, 1987.
- Guidry A. J., Pearson R. E., Paape M. J., Williams W. F.: Am. J. vet. Res. 41, 997, 1980.
- Kennedy J. W., Watson D. L., Bennell M. A.: Vet. Immunol. Immunopathol. 2, 367, 1981.

- Krzyżanowski J., Malinowski E., Koziej J., Mazur Z.: Medycyna Wet. 37, 356, 1981.
- Kurek Cz.: Medycyna Wet. 44, 27, 1988.
- Lascelles A. K.: J. Dairy Sci. 62, 154, 1979.
- Lie Q., Solbu H.: Acta vet. scand. 22, 239, 1981.
- Logan E. F., Mackie D. P., Meneely D. J.: Br. vet. J. 142, 358, 1986.
- Logan E. F., Mackie D. P., Meneely D. J.: Br. vet. J. 140, 535, 1984.
- Logan E. F., Gibbison T.: Vet. Rec. 97, 229, 1975.
- Mackie D. P., Pollock D. A., Logan E. F.: Br. vet. J. 141, 349, 1985.
- Miller R. H., Guidry A. J., Paape M. J., Dulin A. M., Fulton L. A.: Am. J. vet. Res. 49, 42, 1988.
- Newbould F. H. S.: Can. J. comp. Med. 34, 261, 1970.
- Opdebeeck J. P.: J. Am. vet. med. Ass. 181, 1061, 1982.
- Poljancev N. J., Podkujko E. G.: Veterinarija Moskva 3, 62, 1987.
- Quincheon Cl., Henry G., Carles R.: Rev. Immunol. 24, 223, 1962.
- Schalm O. W., Lasmanis J., Jain N. C.: Am. J. vet. Res. 28, 1251, 1967.
- Schalm O. W., Lasmanis J., Carroll E. J.: Am. J. vet. Res. 25, 83, 1964.
- Wilson M. R.: Immunology 23, 947, 1972.
- Wiśniewski J., Grajewska P., Romaniukowa K., Grajewski H., Drożdżyńska M.: Pol. Arch. Wet. 13, 53, 1970.

Adres autora: prof. dr hab. Jerzy Rzedziński, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

KAROL KOTOWSKI
Rychtal

Wpływ wybranych preparatów na przebieg okresu poporodowego u krów i na stan zdrowotny noworodków

Summary

Effect of a chosen preparations on a course of postpuerperal period cows and on a healthy state of newborns

The observations were performed on 51 cows from 3 cowsheds in a large scale farming. The animals were divided into three groups. Group I — 17 animals which were given three times at 6—7 days intervals before the term nitrogranulogen intramuscularly at a dose of 2.0 g/kg of bw in 20 ml of physiological salt saline. Group II — 17 animals injected intramuscularly levamisole at a dose of 2.0 ml/kg bw three times at 6—7 days intervals before the term. Group III — 17 non treated animals served as a control.

It was found that in group I a percent of postpuerperal disturbances was the lowest (17.65%), in group II 23.5% and in group III 35.3% of disturbances were noted. Also duration of a service period was the most convenient in group I and II, 87.58 and 89.47 days, respectively comparing to controls — 102.94 days. In the experimental cows the index of pregnancy was lower than that in control animals. Newborns from cows treated with nitrogranulogen or levamisole were stronger, incidence of diarrhoe in these calves was lower, body weight gains were higher comparing to progeny of control cows.

Przebieg okresu poporodowego ma u bydła duży wpływ na dalszą płodność krowy i dlatego należy mu poświęcić więcej uwagi, niż to na ogół uważa się za konieczne w praktyce (1). W okresie poporodowym, trwającym około 30 dni (1, 7), przebiegają prawie równocześnie dwa procesy fizjologiczne: zwijanie się macicy i prowadzące do wejścia w nowy cykl rujowy uaktywnianie się jajników. Wydzieliny macicy (lochia) są najobfitsze w pierwszych 2 dniach po porodzie, następnie objętość ich codziennie się zmniejsza; 8 dnia wynosi jeszcze około 500 cm³. Barwa w pierwszych 10 dniach zmienia się od czerwono-brązowej do żółtej; od 10 do 12 dnia przybierają zwykle barwę czerwoną i wygląd krwi wskutek zachodzącej degeneracji warstwy powierzchniowej brodawk i ich szypuł. Lochia są zwykle bezwonne, chociaż mogą mieć przykry zapach, nadany przez rozkładające się resztki łożyska,

uszkodzone tkanki pochwy lub sromu, a nawet obecność drobnoustrojów, np. *Escherichia coli* (1).

Nieprawidłowe zwijanie się macicy po porodzie może nastąpić na skutek wielu przyczyn, a mianowicie: błędów utrzymania, pielęgnacji i żywienia już podczas ciąży oraz po ciężkich i długotrwałych porodach (4, 5, 7, 16, 18, 22, 23). Jak podaje wielu autorów z dobrym skutkiem można poprawić proces zwijania się macicy przez stosowanie *post partum* preparatów kurczących mięśniówkę macicy (4, 5), bądź przez zbilansowanie dawki pokarmowej przy użyciu wybranych preparatów jako dodatków do skarmianych pasz (15, 17) lub stosowanie leków nasilających reakcje immunologiczne komórkowe i humoralne (2, 3, 6).

Z dostępnego piśmiennictwa wynika (20), że nitrogranulogen zastosowany u krów przed porodem eliminuje całkowicie *endometritis post puerperalis*. Zachęcające również wyniki pierwszego etapu badań własnych (12) nad wpływem lewamisolu na przebieg okresu poporodowego u krów stanowiły przyczynę podjęcia dalszych obserwacji w tym zakresie. Stąd też jako cel pracy przyjęto: a) sprawdzenie przebiegu procesów inwolucyjnych macicy u krów w gospodarstwach wielko-stadnych po zastosowaniu nitrogranulogenu i lewamisolu oraz ocenę płodności badanych zwierząt, b) obserwację zdrowotności nowo narodzonych cieląt i uzyskanych efektów produkcyjnych.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w okresie od maja do grudnia 1989 r. w 3 oborach gospodarstw wielko-stadnych — PGR o zbliżonych warunkach środowiskowo-siedliskowych. Żywnienie zwierząt w okresie lata oparte było: w dwóch gospodarstwach o pastwisko naturalne oraz dokarmianie w oborze różnego rodzaju zielonkami, natomiast z jednego gospodarstwa — chów stabulacyjny — tylko o zielonki kośne z upraw polowych. W okresie utrzymania oborowego wszystkie zwierzęta karmiono kiszonkami, sianem niezbyt dobrej jakości, słomą na zakładkę oraz paszą treściwą dla krów będących w okresie laktacji.

Obserwacji poddano 51 krów losowo wybranych, będą-

cych w drugiej i trzeciej ciąży, rasy nizinnej czarno-białej, wolnych od gruźlicy i brucelozy. Zwierzęta te podzielono na 3 grupy.

Grupa I — 17 krów, którym w czasie zasuszenia, zakładając, że ostatnia iniekcja wyprzedzi termin porodu o kilka dni, 3-krotnie w odstępach 6—7 dniowych podawano nitrogranulogen — Polfa w dawce 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ m.c. w 20 ml roztworu fizjologicznego domięśniowo.

Grupa II — również 17 krów, którym w czasie zasuszenia 3-krotnie w odstępach 6—7 dniowych podawano lewamizol (Nilverm iniectio — Biowet) w dawce w 2 mg/kg m.c. podskórnie, przyjmując, że ostatnia iniekcja, podobnie jak w grupie I, wyprzedzi termin porodu.

Grupa III — 17 krów, będących w ostatnim trymestrze ciąży, nie otrzymujących żadnych preparatów, stanowiły materiał kontrolny.

Wszystkie porody u badanych zwierząt przebiegały bez interwencji lekarskiej siłami natury. Dla oceny działania nitrogranulogenu i lewamizolu na przebieg okresu poporodowego u krów, zastosowano następujące wskaźniki: kliniczną kontrolę przebiegu inwolucji macicy w 15—30 dni po przebytych porodzie, długość okresu międzyciążowego (service period) oraz wskaźnik ciąży (indeks inseminacyjny).

Obserwację stanu zdrowia cieląt prowadzono przez okres odpajania mlekiem matki, zwracając uwagę na ich żywotność oraz występowanie zaburzeń gastrycznych. Ponadto wszystkie nowo narodzone cielęta były ważone w dniu urodzenia i w chwili przemieszczania do wypajalni. Czas odpajania mlekiem matki był w przybliżeniu równy dla wszystkich grup zwierząt. Dla statystycznej oceny wyników zastosowano test t — Studenta (14).

Wyniki i omówienie

Przeprowadzenie systematycznych badań kliniczno-ginekologicznych pozwoliło stwierdzić, że profilaktyczne zastosowanie nitrogranulogenu i lewamizolu w ostatnim trymestrze ciąży u krów wyraźnie zmniejszyło liczbę przypadków zaburzeń inwolucji macicy oraz nieżyłtów jej błony śluzowej. Szczegółowe dane przedstawia tab. 1. Dane te odnośnie do skuteczności działania lewamizolu wyraźnie korespondują z wcześniejszymi wynikami badań autora (12), Świtły i wsp. (20) oraz Flesha (cyt. 2). Natomiast rezultaty otrzymane w grupie krów otrzymujących nitrogranulogen nie potwierdzają efektów opublikowanych przez wymienionych autorów (20). Poczynione obserwacje w grupie kontrolnej są zgodne z wieloletnimi spostrzeżeniami autora (9, 10, 11), że zaburzenia w inwolucji macicy u krów w badanych oborach utrzymują się na jednakowym poziomie, tj. około 40%.

Podczas badania klinicznego samic stwierdzano wyraźne powiększenie macicy, zgrubienie jej ścian, mających konsystencję oporną lub napiętą, czasem wiotką. Powiększenie macicy oraz szyjki macicy było co najmniej dwukrotne, a często znacznie większe, w jej świetle zaś nierzadko dało się wyczuć płynną zawartość, którą usuwano przez masaż. Wypływający w tym czasie wysięk był w większości wypadków charakteru śluzowo-ropnego, rzadziej śluzowego. Stan ten określano klinicznie jako zapalenie błony śluzowej macicy stopnia II lub III (N_2 lub N_3) oraz bezwład lub niedowój macicy (*atonía vel subinvolutio uteri*).

Za najistotniejsze kryterium oceny skuteczności stosowania nitrogranulogenu i lewamizolu uważano długość okresu międzyciążowego oraz wskaźnik ciąży. Z analizy danych tab. 1 wynika, że obydwa wskaźniki przemawiają na korzyść krów grupy I i II, co zresztą potwierdzone zostało statystycznie ($p \leq 0,05$) w stosunku do zwierząt grupy kontrolnej. Natomiast nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic pomiędzy obydwoimi grupami doświadczalnymi.

Z dostępnego piśmiennictwa wynika (2, 3, 6), że nitrogranulogen i lewamizol należą do grupy syntetycznych

Tab. 1. Wyniki profilaktycznego działania wybranych preparatów na przebieg okresu poporodowego u krów

Badane wskaźniki	Grupa zwierząt		
	I	II	III
Liczba krów objętych badaniem	17	17	17
Liczba (%) krów z zaburzeniami okresu poporodowego	3 (17,65)	4 (23,50)	6 (35,30)
Liczba (%) krów zaciążonych	16 (94,12)	15 (88,24)	15 (88,24)
Liczba (%) krów wybrakowanych	1 (5,88)	2 (11,76)	2 (11,76)
Długość okresu międzyciąż. w dniach	\bar{x} 87,58 ^a s 14,98	89,47 ^a 15,41	102,94 ^b 32,88
Wskaźnik ciąży	1,45	1,50	1,65

Objaśnienie: a, b średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $p \leq 0,05$.

Tab. 2. Wyniki produkcyjne odchovu cieląt

Badane wskaźniki	Grupa zwierząt		
	I	II	III
Liczba cieląt urodzonych	17	17	17
Liczba (%) cieląt chorych z objawami biegunki	2 (11,77)	3 (17,70)	6 (35,30)
Średnia masa ciała cielęcia:			
— w dniu urodzenia, kg	\bar{x} 34,82 ^a s 2,87	33,94 ^a 2,35	33,30 ^b 2,97
— w dniu przemieszczenia do wypajalni, kg	\bar{x} 53,11 ^a s 3,65	53,00 ^a 4,21	49,00 ^b 5,18
Średni dzienny przyrost masy ciała w badanym okresie, kg	0,593	0,575	0,500

Objaśnienie: a, b średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $p \leq 0,05$.

związków immunostymulujących. Leki te nasilają reakcje immunologiczne komórkowe i humoralne. Z informacji Dębowego i wsp. (3) wynika, że nitrogranulogen w podanych dawkach obejmuje zarówno odporność nieswoistą, jak i swoistą. Nieswoiste działanie przeciwzapalne tego leku przyspiesza resorpcję obrzęków oraz regenerację i reparację tkankową. Nitrogranulogen silnie stabilizuje błony komórkowe. Natomiast lewamizol jest przykładem leku o działaniu immunotropowym. Lek ten w dawkach 1,5—3 mg/kg m.c. działa immunostymulująco, wzmacnia przede wszystkim odporność komórkową organizmu. Obydwa preparaty znalazły zastosowanie w leczeniu chorób cechujących się głównie upośledzeniem lub defektem odporności komórkowej, które prowadzą do chronicznych lub nawracających schorzeń infekcyjnych.

Zaprogramowana profilaktyka dla zwierząt doświadczalnych oparta była na założeniu, że wskutek nieodpowiednich warunków zoohigienicznych i błędów w żywieniu, zwierzęta są w stanie ciągłego zagrożenia i z reguły mają obniżony poziom odporności. Stąd też, przyjmując za cytowanymi wyżej autorami (2, 3, 6) można przypuszczać, że podanie nitrogranulogenu i lewamizolu wzmogło siły odpornościowe zwierząt wobec czynników agresji środowiskowej.

Zdaniem szeregu autorów (1, 7, 8, 13, 18, 21, 22) macica po porodzie ulega zakażeniu bakteriami warunkowo-chorobotwórczymi lub saprofitycznymi. W zdecydowanej większości przypadków infekcje te są samoistnie eliminowane, a w około 20% przypadków pozostają, prowadząc do podklinicznych stanów zapalnych. Tego

rodzaju zapalenia błony śluzowej macicy są częstą przyczyną jałowości u krów (10, 13, 21, 22). Stąd też jak podaje Kluciński i wsp. (8) ostatnio przedmiotem dużego zainteresowania badaczy, są zagadnienia dotyczące zjawisk immunologicznych w układzie rozrodczym samic. Głównie chodzi o zagadnienia dotyczące badań nad czynnikami biorącymi udział w zabezpieczeniu układu rozrodczego przed zakażeniami oraz stworzeniu warunków do zapłodnienia i implantacji zarodka.

Kolejny ważny wskaźnik skuteczności działania wybranych preparatów to zdrowotność cieląt oraz przyrosty masy ciała, które przedstawia tab. 2. Masa ciała cieląt w dniu urodzenia, pochodzących od krów grupy I była istotnie wyższa w porównaniu do m.c. cieląt grupy II i III. W dalszym okresie życia cieląt odnotowano większe przyrosty m.c. obydwu grup doświadczalnych, w stosunku do grupy kontrolnej. Natomiast nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic pomiędzy grupami I i II.

Z obserwacji prowadzonych w czasie badań wynika, że cielęta pochodzące od krów, którym podawano nitrogranulogen i lewamizol cechowały się dużą żywotnością oraz w mniejszym stopniu zapadały na biegunkę. W porównaniu z grupą kontrolną zanotowano spadek zachorowań o 75 do 50%. Zmniejszenie liczby zachorowań na zespół *gastroenteritis* cieląt doświadczalnych wynika z lepszego zaopatrzenia noworodków w immunoglobuliny klasy G, M i A. Świtala i wsp. (20) stwierdzili, iż poziom IgM w pierwszych strugach siary u krów, które otrzymywały nitrogranulogen, był istotnie wyższy niż w siarze zwierząt kontrolnych. Podobne efekty uzyskali również inni autorzy (cyt. 20) także po podaniu lewamizolu.

ANDRZEJ JĘDREAS
Maków Mazowiecki

Obserwacje nad występowaniem zatrzymania błon płodowych u krów w gospodarstwach indywidualnych

Summary

Observations on the retention of placenta in cows from individual farms

There were analysed 658 cases of placenta retention in Low-Land-Black-and-White cows from 49 villages situated in the central-west region of the Ostrołęka voivodeship. Each year in 1.4–3.4% parturitions the retention of placenta was noted (a mean value 2.7%), mainly in cows ageing 3–8 years (79%). Comparing to the years 1984–1985 in 1986–1989 increased the number of parturitions with the retention of placenta by 61–143% of parturitions. Increased significantly also a percentage of abortions (from 6.8% to 11.4%), premature parturitions (from 2.4 to 4.5%) still born calves (from 11.4% to 18.9%) and multiple births (from 2.3% to 16.5%), monsters and developmental disturbances in newborns (from 0.6% to 4.5%) and complications after the retention of placenta (from 6.8% to 17.1%). Maximum number of parturitions was noted in autumn (29.4%) but the retention of placenta in spring (32.2%). It was not found any correlation between the intensity of calvings and frequency of the retention of placenta. In twin calvings cows spontaneously discharged one placenta and in the genital tract one placenta was retained.

Niekorzystny wpływ *retentio secundinarum* na płodność krów jest powszechnie znany (3, 4, 8, 11, 17, 18,

Wnioski

1. Stymulacja krów będących w ostatnim trymestrze ciąży przy użyciu nitrogranulogenu i lewamizolu wpływa korzystnie na przebieg okresu poporodowego oraz płodność samic.

2. Nowo narodzone cielęta pochodzące od krów otrzymujących nitrogranulogen i lewamizol są żywotniejsze, rzadziej występują u nich zaburzenia żołądkowe i uzyskują wyższe przyrosty masy ciała.

Piśmiennictwo

1. Bielański W.: Rozród zwierząt, PWRiL, 1977, s. 180.
2. Dębowy J., Obmińska-Domoradzka B.: Medycyna Wet. 43, 357, 1987.
3. Dębowy J., Świtata M.: Nowości Wet. 17, 208, 1987.
4. Drewomirski F., Krzyżanowski J., Malinowski E., Murawski J., Stawomirski J., Wawron W., Wrona Z.: Medycyna Wet. 37, 618, 1981.
5. Ebart J.: Dt. tierärztl. Wschr. 45, 83, 1976.
6. Garbuliński T.: Mat. VIII Kongresu PTNW, Warszawa 1, 12, 1987.
7. Jaśkowski M. J.: Medycyna Wet. 37, 142, 1981.
8. Kluciński W., Miernik E., Degórski A.: Mat. VIII Kongresu PTNW, Warszawa 1, 66, 1987.
9. Kotowski K.: Mat. VI Zjazdu PTNW, Wrocław 1, 114, 1978.
10. Kotowski K.: Nowości Wet. 13, 156, 1983.
11. Kotowski K.: Życie Wet. 63, 2, 1988.
12. Kotowski K.: Medycyna Wet. 45, 110, 1989.
13. Krzyżanowski J., Malinowski E., Murawski J., Stawomirski J., Wawron W., Wrona Z., Ignatowicz J.: Medycyna Wet. 36, 411, 1980.
14. Oktaba W.: Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczeń, PWN, 1962.
15. Rautuszkiewicz S., Dejneka J., Samborski Z.: Nowości Wet. 19, 12, 1989.
16. Rutkowiak B.: Życie Wet. 53, 236, 1978.
17. Sabaś M.: Nowości Wet. 15, 213, 1988.
18. Samborski Z.: Medycyna Wet. 36, 587, 1980.
19. Sommer H.: Tierzucht 24, 251, 1973.
20. Świtata M., Hebel T., Wernicki A., Dzimir R., Stradał P.: Medycyna Wet. 44, 239, 1988.
21. Zieliński J., Kempki W.: Medycyna Wet. 36, 405, 1980.
22. Żebracki A.: Problemy rozrodu zwierząt, Zeszyt 1, AR-T Olsztyn, 1970.
23. Żebracki A.: Wybrane zagadnienia weterynaryjne, AR-T Olsztyn, 1984.

Adres autora: dr Karol Kotowski, ul. Komendantów 10, 63-600 Kępno

19, 21). Niektórzy autorzy (2, 3) podają nawet, że około 60% krów było eliminowanych z hodowli wskutek długotrwałego jałowienia po zatrzymaniu błon płodowych. Jest to jedno z najgroźniejszych zaburzeń okresu poporodowego, gdyż 95% krów z zatrzymaniem łożyska wykazuje komplikacje w przebiegu *puerperium*, a u 75% występują ropienia poporodowe (11), z następstwami wywierającymi ujemny wpływ na zdrowie krowy, jej dalszą płodność oraz wydajność mleczną (1, 4, 12, 17, 18, 19). Wagę problemu pogłębia fakt, że nie jest dostatecznie poznana etiologia tego schorzenia. Powszechność występowania *retentio secundinarum* oraz jego skutki skłoniły autora do przeprowadzenia analizy w gospodarstwach indywidualnych.

Materiał i metody

Obserwacje przeprowadzono na krowach rasy ncb pochodzących z terenu 49 wsi położonych w rejonie środkowo-zachodnim województwa ostrołęckiego. Badania wykonano w latach 1984–1989. Rocznie przedmiotem analizy były dane dotyczące 3840–4112 wycieleń. Przypadki zatrzymania łożyska zgłaszali rolnicy, gdy błony płodowe nie odeszły samistnie do 24 godzin po porodzie. Leczenie krów podejmowano z reguły w 2–3 doby po wyparciu płodu. W trakcie badań przeanalizowano 658 przypadków zatrzymań łożyska.