

tofizjologii ważne jest, że wiele glikolipidów to substancje o właściwościach antygenowych biorących udział w odpowiedzi immunologicznej ustroju, np. reakcja przeciwciała antyP z globozydem krwinkowym była powodem wstrząsów poprzetoczeniowych i konfliktów serologicznych w ciąży (18).

Rola glikosfingolipidów w komórkach rozrodczych pozostaje nie wyjaśniona. Nie wiadomo, czy ich skład i ilość zmienia się w czasie życia plemników. Nie wiadomo jak przebiega synteza i degradacja tych związków w procesie kapacytacji. Brak jest także informacji o tym, czy egzogenne glikolipidy wywierają wpływ na żywotność i funkcje plemników. Z badań nad innymi glikokoniugatami wynika, że związki węglowodanowe mogą odgrywać istotną rolę w spermatogenezie i zapłodnieniu (12, 13, 30).

Z przeprowadzonych badań wynika, że plemniki buhaja zawierają niewielkie ilości glikosfingolipidów typowych dla innych zwierzęcych tkanek pozaneuronalnych (glukozyloceramid, trójheksosyloceramid, gangliozyd GM3). Dalsze badania nad strukturą chemiczną tych związków w komórkach mogą się przyczynić do wyjaśnienia ich roli biologicznej.

Mimo, że preparatyka glikosfingolipidów z plemników jest zadaniem trudnym i żmudnym, autorzy są zdania, że podjęty w tej pracy temat wart jest kontynuowania.

Piśmiennictwo

1. Fishman P. H., Brady R. O.: Science 194, 906, 1976.
2. Fishman P. H., Miller-Podraza H. w: Structural Carbohydrates in the Liver, MTP Press Limited, Boston 1983, s. 99.

3. Fletcher K. S., Bremer E. G., Schwarting G. A.: J. Biol. Chem. 254, 11196, 1979.
4. Ischizuka I., Yamakowa T.: New Compr. Biochem. 10, 101, 1985.
5. Karpiak S. E.: Biochemia Zwierząt, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1986, s. 540.
6. Keenan T. W., Nyquist S. E., Mollenhauer H. H.: Biochim. Biophys. Acta 270, 433, 1972.
7. Kolb H.: Biochem. Biophys. Res. Commun. 105, 1488, 1982.
8. Kornblatt M. J., Schachter H., Murray R. K.: Fed. Proc. 31, 876 (Abs), 1972.
9. Kościelak J., Maśliński W., Zieliński J., Zdebska E., Brudziński T., Miller-Podraza H., Cedergren B.: Biochim. Biophys. Acta 530, 385, 1978.
10. Kościelak J., Miller-Podraza H., Krauze R., Piasek A.: Eur. J. Biochem. 71, 9, 1976.
11. Lauter C. J., Trams E. C.: Lipid. Res. 3, 136, 1962.
12. Lee S. H., Ahuja K. K.: J. Reprod. Fert. 80, 65, 1987.
13. Lingwood C. A.: Can. J. Biochem. Cell Biol. 63, 1077, 1985.
14. Lingwood C. A.: Biochem. J. 231, 393, 1985.
15. Makita A., Taniguchi N.: New Compr. Biochem. 10, 199, 1985.
16. Miller-Podraza H.: Acta Haemat. Pol. 18, 185, 1985.
17. Miller-Podraza H.: Post. Biochem. 30, 299, 1984.
18. Miller-Podraza H., Kościelak J.: Acta Haemat. Pol. 6, 299, 1975.
19. Miller-Podraza H., Fishman P. H.: Biochemistry 21, 3265, 1982.
20. Pacuszka T., Bradley R. M.: Post. Biochem. 26, 565, 1980.
21. Pacuszka T., Osborne J. C. Jr., Brady R. O., Fishman P. H.: Proc. Natl. Acad. Sci. USA 75, 764, 1978.
22. Ritter G., Krause W., Greyer R., Stirm S., Wiegandt H.: Arch. Biochem. Biophys. 257, 370, 1987.
23. Schwarting G. A., Gajewski A.: J. Immunol. 126, 2403, 1981.
24. Schwarting G. A., Summers A.: J. Immunol. 124, 1691, 1980.
25. Seyfried T. N., Ando S., Yu R. K.: Lipid Res. 19, 538, 1978.
26. Shimamura K., Habu S., Fukui H., Akatsuka A., Okumura K., Tamaoki N.: J. of the Nat. Cancer Inst. 68, 449, 1982.
27. Slomiany B. L., Slomiany A., Horowitz M. J.: Biochim. Biophys. Acta 348, 388, 1974.
28. Svennerholm E., Svennerholm L.: Nature 198, 688, 1963.
29. Svennerholm L., w: Handbook of Neurochemistry t. 3, wyd. A. Lajtha. Plenum Press, New York s. 425, 1970.
30. Tsukise A., Yamada K.: Histochem. J. 19, 345, 1987.
31. Wiegandt H.: New Compr. Biochem. 10, 199, 1985.
32. Zdebska E., Antoniewicz J., Kościelak J.: Arch. Biochem. Biophys. 273, 223, 1989.
33. Zdebska E., Chełstowska A., Kościelak J.: Glycoconjugate 2, 31, 1985.

Adres autora: dr hab. Halina Miller-Podraza, Zakład Patobiologii i Chemii Klinicznej Instytutu Biofarmacji, ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa

ANDRZEJ JĘDREAS

Maków Mazowiecki

Oestrophan (Spofa) w leczeniu jałowości bydła

Summary

Oestrophan (Spofa) in the treatment of cows sterility

The studies were carried out on cows and heifers coming from individual farms from the Ostrołęka district. The animals were divided into 4 groups. Group I — was given Oestrophan twice 11 days apart and the animals were inseminated after 72 and 96 hours. Group II — was administered one dose of Oestrophan intramuscularly. Group III — the animals were treated by corpus luteum extirpation. Group IV (control) consisted of animals with spontaneous oestrus during the studies. In the group I after 1—2 inseminations 95.45% of cows and heifers became pregnant within 5.5 days since the treatment termination. In the group II — oestrus appeared in 86.7% of animals within 5.4 days. Altogether 86.7% of females became pregnant. A mean number of days from the therapy termination to fertilization was 8.5 days. Worse results were obtained in the groups III and IV. The percentage of fertilization compared with the former groups was 50 and 73.3%, respectively and the number of days from the treatment termination to fertilization was 5—70 and 20—138 days.

45 dni *post partum* przed pierwszą inseminacją musi być zachowany, co w efekcie daje 40—70-dniowy okres, w którym krowa powinna zostać zacielona.

Spśród licznych środków oddziałujących na przebieg cyklu rujowego samic zwierząt gospodarskich w badaniach własnych użyto syntetycznego analogu prostaglandyny F 2 alfa — Oestrophan firmy Spofa. Głównym efektem fizjologicznym preparatu Oestrophan jest spowodowanie fizjologicznej i morfologicznej regresji ciała żółtego. Skutkiem tego dochodzi do uwalniania wydzielania hormonu wzrostu pęcherzyka (FSH) i w ciągu trzech dni następuje wzrost pęcherzyka Graafa i owulacja. Jest to proces identyczny ze spontanicznym zanikiem ciała żółtego. Także owulacja, potwierdzona badaniem rektalnym, występuje w takim samym czasie, jak w rui cyklicznej.

Dla porównania prześledzono również metodę mechanicznego wyluszczenia (enukleacji) ciała żółtego drogą ucisku przez ścianę jelita (prostnicy).

Materiał i metody

Okres międzywycieleniowy wynoszący od 12 do 13 miesięcy zapewnia najwyższą dzienną wydajność mleczną i całkowitą produktywność w czasie użytkowania krowy oraz zwiększa liczbę potomstwa. Aby utrzymać ten okres na poziomie 12—13 miesięcy, krowa musi zostać zacielona w czasie 85—115 dni po porodzie. Czas

Badania przeprowadzono na 68 jałówkach i krowach rasy nob w różnym wieku, pochodzących z gospodarstw indywidualnych z terenu środkowo-zachodniego województwa ostrołęckiego, leczonych w Lecznicy Specjalistycznej w Makowie Mazowieckim w okresie od stycznia do grudnia 1989 r. W zależności od sposobu terapii zwierzęta przydzielono do jednej z czterech grup. Pierwsza grupa liczyła

22 jałówki i krowy. Zastosowano klasyczną metodę leczenia za pomocą preparatu Oestrophan, polegającą na dwukrotnej, domięśniowej iniekcji syntetycznej PgF2 alfa w odstępie 11 dni bez względu na fazę cyklu rujowego i ślepej inseminacji po 72 i 96 godzinach (1). Grupa druga składała się z 15 jałówek i krów wykazujących brak zewnętrznych objawów rui, natomiast w badaniu przez prostnicę stwierdzono rozwinięte ciało żółte zazwyczaj na jednym jajniku. Macica i pochwa nie przejawiały zmian zapalnych, możliwych do ustalenia badaniem klinicznym. Zwierzęta otrzymały domięśniowo jedną dawkę preparatu Oestrophan. Określono czas wystąpienia rui po leczeniu, odsetek zacielenych krów, czas potrzebny do skutecznego unasiennienia samicy po zakończeniu leczenia. W trzeciej grupie doświadczalnej znajdowało się 16 jałówek i krów leczonych za pomocą wyluszczenia (enukleacji) ciała żółtego *per rectum*. Skuteczność terapii oceniano na podstawie tych samych wskaźników, jak u zwierząt drugiej grupy. Kontrolę stanowiło 15 jałówek i krów grupy czwartej, które spontanicznie wchodziły w ruję w trakcie badań.

Wszystkie zwierzęta doświadczalne i kontrolne znajdowały się w zbliżonych warunkach żywienia i utrzymania. Jałówki i krowy unasienniano nasieniem mrożonym w kulkach, wprowadzanym przy użyciu plastikowych pipet grubości 6,4 mm. Nasienie dowożone było do miejsca unasienniania w kontenerze z ciekłym azotem. Badania na cielenność dokonano u jałówek w 6 tygodni, u krów w 8 tygodni po unasiennieniu. Krowy i jałówki powtarzające ruję inseminowano powtórnie.

Wyniki i omówienie

W tab. 1 przedstawiono wyniki leczenia krów i jałówek. Spośród 22 zwierząt (grupa I) Oestrophan podany dwukrotnie spowodował wystąpienie zewnętrznych objawów rui tylko u 6 (27,3%) w ciągu 3—14 dni (średnio 4,25) od podania leku. Wszystkie krowy i jałówki tej grupy inseminowano dwukrotnie w 12 i 96 godzin po drugiej iniekcji. Zacieliło się 17 (77,27%). Cztery krowy (18,18%) zostały zacielenie w następnej rui. Tylko 1 jałówka, mimo wielokrotnego krycia, nie zacieliła się. W tej grupie liczba dni od podania preparatu do zacielenia się jałówek i krów wynosiła 3—24 (średnio 5,5). Według innych autorów (2, 3, 9, 11, 12, 15), stosujących u krów i jałówek w gospodarstwach wielokrotnych analogi PgF2 alfa (Estrumate firmy ICI, Prostin — Upjohn i Enzaprost — Chinoin), ruja posynchronizacyjna występowała u 45—85% zwierząt po I dawce, a u 70—93,2% po II dawce preparatu, w ciągu 1—10 dni od podania leku. Roslanowski (15) podaje, że w okresie do 20 dni ruję obserwował u 98,2% sztuk po dwukrotnej infuzji domacicznej preparatu Prostin firmy Upjohn. Wymienieni autorzy (2, 4, 8, 9, 10, 12, 13, 15) podają, że wśród doświadczalnych zwierząt zacieliło się 31—82,5% krów i jałówek. Hoppe i Wieczorek (8) uzyskali tylko 35—45% zacielen przy 35—50% w grupie kontrolnej. Jaśkowski i Romaniuk (9) odpowiednio 40—57,9% i 50—77,8%,

a Okólski (12, 13) 59—59,8% i 20%. Inni zaś 65,3—67,5% i 59,9—62,4% (10, 15). Członkowska i wsp. (2) przy stosowaniu Estrumate firmy ICI uzyskali 66,6—74% zacielen w grupie doświadczalnej, a 61,2% zacielen w grupie kontrolnej, natomiast Dzido (4) po zastosowaniu preparatu Dinolytic firmy Upjohn odpowiednio 65—82,5% i 57,1—73,2%, co częściowo pokrywa się z wynikami badań własnych (tab. 1).

Analog PgF2 alfa zastosowany u 15 jałówek i krów wykazujących brak zewnętrznych objawów rui przy obecności ciała żółtego na jednym z jajników (grupa II) powodował luteolizę u wszystkich zwierząt. Natomiast zewnętrzne objawy rui wystąpiły u 13 sztuk (86,7%) w ciągu 17 godzin — 22 dni (średnio 5,4 dni). Spośród 15 samic zacieliło się również 13 (86,7%), w tym 11 (73,33%) po jednoczasowej inseminacji, 2 (13,33%) po dwukrotnym unasiennieniu. Liczba dni od zakończenia terapii do zacielenia wynosiła 1—32 (średnio 8,5). Dwie krowy tej grupy nie zostały zacielenie. Inni autorzy (5, 7, 8, 9, 11, 13, 18, 19), stosując różne preparaty z PgF2 alfa obserwowali ruję u 45—70%, a nawet 76,6—85—93,5% krów i jałówek z uspołecznionych gospodarstw wielkotowarowych w ciągu 1—7 dni od podania leku. Wśród nich zacieliło się 20—90%, zaś z grup kontrolnych 35—70% zwierząt. Najniższy odsetek zacielen uzyskali Hoppe i Wieczorek (8) — 20% po podaniu Enzaprost (Chinoin), 37,77% po terapii preparatem Prostin produkcji Upjohn i 48,43% po iniekcji Estrumate firmy ICI przy 31,58% zacielen wśród zwierząt kontrolnych. Słabe wyniki synchronizacji rui otrzymali również Okólski i Bielański (13) — 33,3% po zastosowaniu Estrumate (ICI) oraz Jędruch i wsp. (11) — 36,6% po terapii preparatem Enzaprost (Chinoin), przy 40% zacielen w grupie kontrolnej. Samborski i wsp. (18) stosowali Oestrophan (Spofa). Spośród 31 krów preparat ten spowodował wystąpienie rui u 29 sztuk (93,5%) w ciągu 72—120 godzin od podania leku. Krowy ze stymulowaną rują zostały poddane sztucznemu unasiennieniu, przy czym po pierwszym zabiegu inseminacyjnym zacieliło się 14 sztuk (48,3%), po drugim w następnej rui 8 (27,6%), natomiast po trzecim zabiegu 4 krowy (13,8%). Łącznie po 1—3 unasiennieniach zostało cielnych 26 krów, czyli 89,7%, co pokrywa się z wynikami badań własnych (tab. 1) odnośnie do końcowego rezultatu (86,66%). Liczba dni od podania preparatu do zacielenia się krów wynosiła średnio $18 \pm 14,3$. Wymieniony przedział, chociaż dłuższy niż w badaniach własnych (tab. 1), Samborski i wsp. (18) uważają za stosunkowo niewielki i świadczący o zapłodnieniu krów w krótkim czasie po leczeniu. Lepsze rezultaty stosowania prostaglandyn do synchronizacji rui u krów podają Hoppe i wsp. (7), mianowicie 80—90% zacielen po terapii preparatem

Tab. 1. Liczba (%) zacielenych jałówek i krów po jedno- i dwukrotnym podaniu preparatu Oestrophan oraz po enukleacji ciała żółtego

Grupa	Liczba zwierząt	Zacielenie po inseminacji				Średnia liczba dni od zakończenia terapii do:		Nie zacielenie
		I	II	III	IV	wystąpienia rui	zacielenia	
I	22	17 (77,27)	4 (18,18)	0 (0)	0 (0)	4,25	5,5	1 (4,55)
II	15	11 (73,33)	2 (13,33)	0 (0)	0 (0)	5,4	8,5	2 (13,33)
III	16	4 (25,0)	4 (25,0)	0 (0)	0 (0)	12,7	34,4	8 (50,0)
IV kontrola	15	6 (40,0)	3 (20,0)	3 (6,7)	1 (6,7)	13,6	53,3	4 (26,7)

Dinoprost firmy Upjohn, przy równie wysokim odsetku zacielen (70%) w grupie zwierząt kontrolnych.

Mniej zadowalające wyniki dotyczyły 16 krów i jałówek trzeciej grupy, leczonych przez wyciskanie (enukleację) ciała żółtego drogą ucisku *per rectum*. W porównaniu z poprzednimi grupami zwierząt odsetek zacielen i liczba dni od zakończenia leczenia do zacielenia kształtowały się mniej korzystnie (tab. 1). Na uwagę zasługuje zróżnicowany i znacznie wydłużony czas od zakończenia leczenia do wystąpienia pierwszej rui u poszczególnych krów i jałówek trzeciej grupy, który wahał się w granicach 5—23 (średnio 12,7) dni. Odsetek zacielen wyniósł 50% (8 krów). Czas potrzebny do zacielenia się po zakończeniu terapii osiągał 5—70 (średnio 34,4) dni i był istotnie dłuższy w porównaniu z pierwszą i drugą grupą zwierząt (tab. 1). W badaniach Roślanowskiego (16) oraz Roślanowskiego i wsp. (17) w wyniku enukleacji ciała żółtego ruja wystąpiła w 1—10 dni u 73,9—78,2% krów, zaś odsetek zacielen wyniósł 50—60%. Według Gibbona (6) i Roberta (14) po wyluszczeniu ciała żółtego ruju stwierdzono w 2—7 dni od zabiegu, a w wyniku unasiennienia zaszło w ciąży 50—80% sztuk. Okólski i Bielański (13) uzyskali w wyniku jednorazowej enukleacji tylko 20% zacielen, natomiast po dwukrotnej zostało cielnych 33,3—41,6% leczonych jałówek.

Biorąc pod uwagę otrzymane wyniki należy stwierdzić, iż preparat Oestrophan firmy Spofa jest wartościowym specyfikiem w leczeniu braku rui u jałó-

wek i krów na tle zaburzeń czynnościowych jajników. W rezultacie terapii ruja wystąpiła prawidłowo u 34 z 37 krów, przy czym zacieliło się 86,66—95,45% w ciągu 1—32 (średnio 5,5—8,5) dni. Mniej zadowalające wyniki uzyskano w grupie krów i jałówek, u których wykonano enukleację ciałek żółtych oraz w grupie kontrolnej. Po inseminacji zacieliła się w tych grupach 50 i 73,3% krów i jałówek.

Piśmiennictwo

1. Cooper M. J.: Vet. Rec. 94, 200, 1974.
2. Członkowska M., Gajdek J., Wąsik M.: Medycyna Wet. 34, 492, 1978.
3. Deletang P.: Vet. Rec. 95, 435, 1975.
4. Dzido T.: Medycyna Wet. 37, 560, 1981.
5. Fulka J., Motlik J., Pavlok A.: Živočišna Vyr. 49, 407, 1976.
6. Gibbons W. J.: Vet. Med. 49, 323, 1954.
7. Hoppe R., Jędruch J., Karczewski W.: Medycyna Wet. 32, 333, 1976.
8. Hoppe R., Wieczorek J.: Medycyna Wet. 37, 137, 1981.
9. Jaśkowski L., Romaniuk J.: Medycyna Wet. 33, 30, 1977.
10. Jędras A.: Medycyna Wet. 38, 426, 1982.
11. Jędruch J., Karczewski W., Hoppe R.: Medycyna Wet. 36, 563, 1980.
12. Okólski A.: Medycyna Wet. 33, 488, 1977.
13. Okólski A., Bielański A.: Medycyna Wet. 34, 614, 1978.
14. Roberts S. J.: Veterinary obstetrics and genital diseases. Ithaca New York, 1971.
15. Roślanowski K.: Medycyna Wet. 31, 493, 1975.
16. Roślanowski K.: Raport Problemu M. R. II. Wrocław, 1977.
17. Roślanowski K., Ciszewski J., Hryń T.: Medycyna Wet. 37, 101, 1981.
18. Samborski Z., Rauluszkiewicz S., Bocianek K., Mazur O.: Medycyna Wet. 39, 600, 1983.
19. Tervit H. R., Rowson L. E. A., Brand A.: Reprod. Fertil. 34, 179, 1973.

Adres autora: dr Andrzej Jędras, ul. Pułaskiego 2c m. 16, 06-200 Maków Mazowiecki

ROMAN CZARNECKI, ANTONI J. FUROWICZ*,
MARIA KAWĘCKA, ALEKSANDRA DELECKA

Wpływ betakarotenu podanego lochom wysokoprosnym i karmiącym na wartość ich siary i użyteczność rozplodową

Katedra Hodowli Trzody Chlewnej oraz *Katedra Immunologii i Mikrobiologii Wydziału Zootechnicznego AR, ul. Doktora Judyńca 10, 12, 71-460 Szczecin

Summary

The influence of beta-carotin given to highly pregnant and suckling sows on the value of colostrum and usefulness of reproduction

The studies were carried out on 25 highly pregnant young sows and 25 highly pregnant multiparous females. Two groups were formed: group I (experimental) comprised 15 young and 15 old sows which were being given 300 mg daily beta-carotin contained in the drug Rovimix from the day 100 of pregnancy for 35 days of lactation to the next fertilization: group II (control) contained 10 young and 10 old sows. The addition of beta-carotin caused a significant increase of vitamin A in the colostrum of the experimental sows and improved to some extent all parameters of reproductive usefulness. There was found an increased number of alive born piglets, a decreased percentage of losses in the period of sucking and a shorten period from weaning to the effective covering of sows.

Witamina A, poza ważnymi funkcjami, spełnia bardzo istotną rolę stymulatora rozrodczości zwierząt. Taką samą rolę przypisuje się również jej prowitaminie, jaką jest betakaroten. Ważne to jest szczególnie u trzody chlewnej, u której częściej niż u innych zwierząt występuje niedobór witaminy A, gdyż pasze stosowane

w żywieniu świń zawierają mniejsze ilości karotenów. Stąd też wielu autorów (1, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 18) podkreśla dodatni wpływ podawania witaminy A i karotenu młodym i starszym lochom w różnych stadiach fizjologicznych na ich aktywność płciową, skuteczność zapłodnień oraz liczbę prosiąt urodzonych i odchowanych w miocie.

Chew i wsp. (2, 3) oraz Scherf i Scott (15) zwracają uwagę na bardzo istotną rolę betakarotenu (podanego iniekcyjnie oprócz witaminy A) jako stymulatora przeżywalności embrionów w pierwszym miesiącu po zapłodnieniu loch. W okresie tym bowiem może dochodzić aż do 35% strat potencjału płodności, szczególnie przy niedoborze betakarotenu i witaminy A. Autorzy ci stwierdzili dodatnią zależność między poziomem podanego betakarotenu a ilością specyficznych białek macicy stymulujących wyraźnie przeżywalność embrionów. Na podobną zależność u krów i jałówek zwrócił wcześniej uwagę Lotthammer (7). Chodzi tutaj szczególnie o dwie grupy białek: zasadowe glikoproteiny — związane z transportem żelaza do rozwijających się zarodków oraz kwaśne glikoproteiny — wykazujące właściwości immunosupresyjne. Białka te oraz inne proteiny płodowe (alfa-feto-proteina, gonadotropina kosmówkowa, globulina kosmówkowa, globulina trofoblastyczna,