

5. Gamcik P., Sakala J.: Zaburzenia płodności u bydła. PWRiL 1971, s. 253.
6. Garbacik A., Balon M.: Medycyna Wet. 34, 49, 1978.
7. Garbuliński T.: Farmakologia weterynaryjna. PWRiL 1974, s. 325.
8. Hartwig W.: Endokrynologia kliniczna. PZWL 1972, s. 380.
9. Jaśkowski L.: Medycyna Wet. 25, 385, 1969.
10. Jaśkowski L., Romaniuk J., Branicki T., Lachowski A.: Medycyna Wet. 33, 402, 1977.
11. Kurzeja K.: Przegląd hod. 22, 6, 1980.
12. Kwiatkowski T., Preś J.: Medycyna Wet. 33, 204, 1977.
13. Opińska-Blauth J., Stankiewicz Z., Kulesza S.: Post. Higieny i Med. doświad. 29, 685, 1975.
14. Rogoziewicz M., Jaśkowski L.: Medycyna Wet. 32, 96, 1976.
15. Romaniuk J.: Biul. Inst. Wet. Puławy 16, 98, 1972.
16. Rutkowiak B., Wolańczyk-Rutkowiak K., Tyzenhauz-Malinowska K., Pszczółkowska E., Bruhl J.: Medycyna Wet. 34, 156, 1978.
17. Rutkowiak B., Wolańczyk-Rutkowiak K., Tyzenhauz-Malinowska K., Pszczółkowska E., Bruhl J., Krawczyk E., Dubacka A.: Medycyna Wet. 35, 144, 223, 287, 327, 1979.
18. Samborski Z., Dejneka J., Rauluszkiewicz S., Marcinkowski K.: Przegląd hod. 22, 20, 1980.
19. Samborski Z., Dejneka J., Rauluszkiewicz S., Marcinkowski K.: Medycyna Wet. 36, 592, 1980.
20. Sommer H.: Vet.-Med. Nachr. (1-2), 41, 1975.
21. Trinder N., Hall R. J., Renton C. P.: Vet. Rec. 25, 641, 1973.
22. Wilhelm J., Eulenberger K.: Mh. Vet. Med. 35, 52, 1980.
23. Voisin A.: Nawożenie a nowe prawa naukowe. PWRiL 1969.

Adres autora: doc. dr Karol Marcinkowski, ul. Sopocka 21/5, 50-344 Wrocław.

Krupnik A., Marcinkowski K. — Хронические дефициты магния и задержания последа у коров

Цель исследований состояла в показании зависимости между субклинической хронической гипомagneзиемией — как симптомом нерационального

минерального удобрения — и задержаниями последа у коров. В распознанной дефицитной среде магния применили профилактически-терапевтический ввод окиси магния в корм и удобрение зеленых угодий магниевой известью. Это вызвало повышение уровня магния в сыворотке исследуемых коров от в среднем 2,0 мг/100 мл осенью 1977 г и от 1,89 мг/100 мл ранней весной 1978 г. до в среднем 2,12 мг/100 мл в 1979 г. и 2,18 мг/100 мл в 1980 г. Благодаря этому получили уменьшение количества задержаний околоплодных оболочек в стаде от 11,88% в 1975 г., 12,06% в 1976 г. и 11,22% в 1977 г. до 9,13% в 1978 г., 5,8% в 1979 г. и 6,37% в 1980 г.

Krupnik A., Marcinkowski K. — Chronic Mg deficiency and placenta retention in cows

The purpose of the work was to determine the relationship between chronic Mg deficiency — as a sign of bad fertilizing — and placenta retention in cows. Therefore Mg was introduced into food and fields were manured with lime containing Mg. Such a procedure caused an increase of Mg in sera of cows on an average from 2.0 mg/100 ml in Autumn 1977 and 1.89 mg/100 ml in Spring 1978, to 2.12 mg/100 ml in 1979, and 2.18 mg/100 ml in 1980. It was found a diminution of placenta retention in a herd from 11.88% in 1975, 12.06% in 1976, and 11.22% in 1977 to 9.13% in 1978, 5.8% in 1979, and 6.37% in 1980.

WŁADYSŁAW WAWRON

Wypadnięcie macicy u świń

Klinika Położnicza Instytutu Nauk Klinicznych Wydziału Weterynaryjnego AR, Al. PKWN 30, 20-612 Lublin

Wypadnięcie macicy u świń nie jest wprawdzie schorzeniem częstym, ale ze względów gospodarczych ma istotne znaczenie. W praktyce bowiem ogromna większość przypadków wypadnięcia macicy wiąże się z koniecznością uboju maciory, co z uwagi na wyjątkową pracochłonność wychowu prosiąt bez matki prowadzi często również do ich śmierci.

Etiologia wypadania macicy ma bardzo złożony i niezupełnie poznany charakter. Wydaje się, że głównymi czynnikami usposabiającymi do wystąpienia tego schorzenia są te wszystkie stany, które opóźniają zwijanie się macicy po porodzie i prowadzą do jej atonii. Również zbyt silne parcia porodowe, brutalne wydobywanie płodów, obecność w macicy martwego lub zmumifikowanego płodu oraz wypadanie pochwy przed porodem mogą sprzyjać wypadnięciu macicy (5, 6, 7, 17, 20). Na wystąpienie tego schorzenia wpływać może także wypełnienie przewodu pokarmowego w chwili porodu oraz wiek zwierzęcia (5, 6, 17). Nie wyklucza się również pewnej skłonności dziedzicznej (17). Do wypadnięcia macicy dochodzi najczęściej w ciągu pierwszych kilku godzin po porodzie. Notowano również przypadki *prolapsus uteri* w 12 i więcej godzin po wyparci ostatniego płodu,

jak też w krótkim czasie po rozwarciu się szyjki macicznej, jeszcze przed urodzeniem się pierwszego prosięcia (5, 6, 17).

Wypadnięcie macicy u świń może być całkowite lub częściowe oraz jednorodne lub oburzędne. Według niektórych autorów (15) wypadnięcie jednego rogu macicy występuje częściej niż obu rogów. Natomiast inni autorzy (8, cyt. 20) obserwowali w 90% wypadnięcia obu rogów macicy. Krótkość więzadeł szerokich macicy u macior oraz możliwość pozostania płodu w macicy powoduje, że jej wypadnięcie u tego gatunku rzadko kiedy jest całkowite (17).

Macica po wypadnięciu bardzo szybko ulega przekrwieniu zastoinowemu, a jej błona śluzowa staje się brudnoczerwona. Pojawiają się obrzęki błony śluzowej i podśluzowej. Nadmiernie napięte naczynia krwionośne mogą ulegać rozerwaniu, co z kolei prowadzi do krwotoku i zejścia śmiertelnego. Maciory w krótkim czasie po wypadnięciu macicy wykazywać mogą objawy wstrząsu. Leżą wtedy na boku, skóra ich jest biała i zimna. Stwierdza się znaczne przyspieszenie tętna, oddechów oraz spadek ciepłoty wewnętrznej ciała. Czasami również, szczególnie w początkowym okresie choroby, maciory wykazują objawy niepokoju. Może

wtedy dochodzi do uszkodzenia ścian macicy oraz krwotoków. W przypadku gdy pomoc nie nadchodzi, stan taki najczęściej w krótkim czasie prowadzi do zejścia śmiertelnego (6). Rokowanie w przypadku *prolapsus uteri* u świń jest z reguły złe. Znacznie częściej bowiem, niż u innych gatunków zwierząt, dochodzi do nagłego zejścia śmiertelnego wskutek zaburzeń w krążeniu i to zarówno u świń leczonych, jak i nie leczonych.

W leczeniu wypadnięcia macicy u macior stosowane są metody zachowawcze i chirurgiczne. Do metod zachowawczych zalicza się repozycję macicy, zaś do metod chirurgicznych repozycję po uprzednim wykonaniu laparotomii oraz amputację macicy.

Repozycja macicy u świń jest zabiegiem trudnym, głównie z uwagi na znaczną długość jej rogów. Macica ulega bardzo szybko nacieczeniu na skutek zastojów krwi żyłnej, co niejednokrotnie również uniemożliwia odprowadzenie jej do jamy brzusznej. Stąd też repozycji macicy można dokonać jedynie w przypadkach wczesnych i gdy wypadnięcie jest niewielkiego stopnia (5). Aby ułatwić odprowadzenie macicy, liczni autorzy zalecają uprzednie zmniejszenie jej objętości poprzez polewanie zimną wodą, Lotagenem, ściskanie bandażami, ręcznikami, wstrzykiwanie w jej ścianę oksytocyny oraz stosują różne instrumenty pomocnicze jak np. repozytory, sondy (1, 6, 7, 12, 17, 18). W celu ułatwienia repozycji macicy stosuje się też nacinanie wypadniętego narządu tuż za sromem lub w niewielkiej odległości od rozwidlenia macicy. Poprzez wykonane cięcie wkłada się rękę do światła wypadniętego rogu i za pomocą delikatnego pociągania odprowadza macicę do jamy brzusznej. Ponieważ schorzeniu temu towarzyszą często ciężkie zaburzenia układu krążenia, przed rozpoczęciem zabiegu niezbędne jest podanie środków nasercowych oraz uspokojenie zwierzęcia poprzez dokonanie sedacji lub narkozy (5, 18). Według Colcanapa (6) repozycja wypadniętej macicy udaje się w 50% przypadków. Pomimo odprowadzenia macicy często dochodzi jednak do zejścia śmiertelnego w wyniku wstrząsu.

Repozycję macicy po uprzednim wykonaniu laparotomii przeprowadza się na ogół w narkozie (14, 16). Tylko w przypadku złego stanu ogólnego zaleca się stosowanie znieczulenia w linii cięcia (17). Postępowanie operacyjne polega na wykonaniu laparotomii, wprowadzeniu ręki do jamy brzusznej, uchwyceniu ścian macicy i wciągnięciu wypadniętego narządu do jamy brzusznej. W celu ułatwienia i przyspieszenia repozycji wskazane jest równoczesne odprowadzenie macicy drugą ręką z zewnątrz przez pochwę. Po sprawdzeniu czy nie ma uszkodzeń naczyń przebiegających w więzadłach szerokich macicy, zespala się brzoje rany powłok brzusznych, a na szparę sromową zakłada szew kapciuchowy, który chroni przed

ponownym wypadnięciem narządu. Niektórzy uważają, że jest to jedna z najlepszych metod leczenia tego schorzenia (22).

Najczęściej jednak stosowaną metodą leczenia, szczególnie w przypadkach, gdy wypadnięcie macicy trwa dłuższy czas, jest amputacja. Technika przeprowadzania operacji przedstawiana jest rozmaicie. W związku z ciężkimi zaburzeniami w oddychaniu i krążeniu, towarzyszącymi amputacji tego narządu, część autorów zaleca wykonanie tego zabiegu bez znieczulenia, lub tylko w znieczuleniu miejscowym (11, 16—18). Niektórzy natomiast polecają operowanie macior w znieczuleniu ogólnym, które pozwala na lepsze wykonanie zabiegu oraz zmniejsza skutki szkodliwego oddziaływania urazu operacyjnego na ustrój (2, 4, 9, 23). W celu niedopuszczenia do krwotoku z kikuta poamputacyjnego, zaleca się nakładanie na trzon macicy elastycznej przewiązki i 2—5 cm za nią wykonanie cięcia. Przewiązka taka, w odróżnieniu od przewiązek nieelastycznych, wystarczająco chroni przed możliwością wystąpienia krwotoku. Zdaniem Schlichtera (17), w celu zmniejszenia niebezpieczeństwa szoku, amputację powinno się przeprowadzić dopiero w 15—20 minut po założeniu przewiązki. Tesink (19) uważa natomiast, że odjęcie macicy powinno się odbywać odcinkami, gdyż postępowanie takie znacznie zmniejsza ryzyko wystąpienia wstrząsu pooperacyjnego.

Zdania autorów na temat efektywności leczenia tego schorzenia za pomocą amputacji są podzielone. W podręcznikach położnictwa rokowanie co do życia jest z reguły niepomyślne lub co najwyżej ostrożne. Potwierdzają to również wyniki badań własnych (21). Schlichter (17) amputował macicę u 21 macior i w 10 przypadkach uzyskał wynik pozytywny. Autor ten uważa, że jeżeli maciora przeżyje pierwsze 45 minut po założeniu przewiązki i amputacji to prognoza może być pomyślna. Za główną przyczynę licznych zejść śmiertelnych po amputacji macicy uważa się niewydolność układu krążenia, spowodowaną znacznym ubytkiem krwi krążącej (8, 16, 17, 18). Stąd też aby nie dopuścić do oligowolemii bezwzględnej i wynikających z niej następstw winno się wprowadzać dożylnie w czasie zabiegu i po jego zakończeniu płyny krwiozastępcze i środki zwężające naczynia (15—18). Dotychczasowy stan wiedzy nie wyjaśnia jednak w dalszym ciągu dlaczego jedne maciory padają po operacji, a inne czują się tak, jak by nie wykonywano u nich żadnego zabiegu (7). Wydaje się, że jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy może być duża indywidualna reaktywność układu vegetatywnego świń. Być może wypadnięcie macicy u świń prowadzi do wstrząsu reflektorycznego (podrażnienie zakończeń nerwu błędnego wskutek pociągania za krezkę). Wydaje się również, że szereg dysproporcji rozwojowych takich jak

nieproporcjonalnie małe serce w stosunku do tuszy zwierzęcia, skłonność do zmian degeneracyjnych w komórkach układu bodźcowego serca oraz skłonność do zaburzeń równowagi hormonalnej mogą mieć wpływ na wynik amputacji macicy.

Reasumując należy stwierdzić, że u macior w przypadku *prolapsus uteri* wybór metody leczenia zależeć powinien od stanu ogólnego zwierzęcia oraz stanu i stopnia wypadnięcia narządu. Wydaje się, że tylko w bardzo wczesnych przypadkach i przy niecałkowitym wypadnięciu macicy można stosować zachowawcze metody leczenia. W przypadku znacznego obrzęku ścian macicy i jej uszkodzeń powinno się natomiast wykonać amputację. Tylko ciężki stan ogólny zwierzęcia upoważnia do skierowania go do uboju z konieczności. Dlatego też pogląd, że każda maciora z wypadnięciem macicy musi być zabita nie jest słuszny, zaś decyzja co do postępowania w każdym przypadku winna być podejmowana indywidualnie.

W dostępnym piśmiennictwie niewiele jest danych na temat zapobiegania *prolapsus uteri* u świń. Związane to być może z dość złożoną i niezupełnie poznaną etiologią tego schorzenia. Według Colcanapa (6) zapobieganie wypadnięciu macicy jest jednak w pewnym stopniu moż-

liwe poprzez unikanie przekarmiania przed porodem, stosowanie w tym okresie pokarmu płynnego oraz nieumieszczanie macior na stanowiskach pochylonych.

Piśmiennictwo

1. Barbier J.: Contribution a l'etude du renversement de l'uterus de la truie. Praca dokt., Alfort 1959.
2. Beswick W.: Vet. Rec. 76, 930, 1964.
3. Breuer G.: Tierärztl. Umsch. 17, 6, 1962.
4. Burde H.: Tierärztl. Umsch. 16, 346, 1961.
5. Clech M. F.: Bull. Soc. Vet. Prat. de France. 2, 109, 1955.
6. Colcanap M.: Accidens et complications du part chez la truie. Praca dokt., Alfort 1966.
7. Dallery M.: Bull. Soc. Vet. Prat. de France. 2, 115, 1955.
8. Dobberkau G.: Mh. Vet.-Med. 14, 570, 1959.
9. Fryc J.: Medycyna Wet. 23, 335, 1967.
10. Greenwood J.: Vet. Rec. 114, 377, 1982.
11. Grunert E.: Mh. Vet.-Med. 11, 392, 1956.
12. Kather H.: Dt. tierärztl. Wschr. 61, 382, 1954.
13. Palmonka J., Bronkowski S., Wieczorek Z.: Zycie wet. 55, 339, 1980.
14. Raleigh P. J.: Vet. Rec. 100, 89, 1977.
15. Rocchi G.: Schweizer Arch. Tierheilk. 73, 756, 1951.
16. Rott F.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 69, 131, 1956.
17. Schlichter K.: Über die Behandlung des invertierten und prolabierten Uterus beim Schwein. Praca dokt., Hannover 1959.
18. Schulze W., Botwahn W.: Dt. tierärztl. Wschr. 69, 685, 1962.
19. Tesink J.: Tijdschr. Diergeneesk. 77, 752, 1952.
20. Vandeplasche M., Spincemaile J.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 76, 324, 1963.
21. Wawron W.: Wpływ amputacji macicy u świń na stan zdrowia, wartość użytkową i niektóre wskaźniki krwi obwodowej. Praca dokt., Lublin 1979.
22. Werner-Tutschku V.: Wien. tierärztl. Mschr. 52, 885, 1965.
23. Zabolicki Z.: Medycyna Wet. 19, 267, 1963.

Adres autora: dr Władysław Wawron, ul. Kurantowa 6/39, 20-838 Lublin.

HIGIENA ŻYWNOCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

MARCIN SZULC, JAN TROPIŁO, ELŻBIETA ZAJĄCZKOWSKA

Wpływ napromieniowania bakterii na ich chorobotwórczość*)

Katedra Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR,
ul. Nowoursynowska 166, 02-975 Warszawa

Piśmiennictwo poświęcone problemowi napromieniowania żywności jest obecnie bardzo bogate. Dotyczy ono jednak w ogromnej większości efektów technologicznych i ekonomicznych oraz możliwości niszczenia drobnoustrojów i pasożytów. Znacznie mniej badań poświęcono w skali światowej poznaniu wpływu napromieniowania na cechy bakterii, posiadające istotne znaczenie dla higieny i technologii żywności. Badania przeprowadzone w Polsce dotyczyły radiowrażliwości bakterii (4, 5, 6, 8), wpływu napromieniowania bakterii promieniami X na ciepłoporność form wegetatywnych (4) i przetrwalników (5), na zdolność wytwarzania przetrwalników (6), na właściwości proteolityczne (7) i lipolityczne (8) oraz na zdolność wytwarzania toksyn (9, 10, 11). Określono również wpływ konwencjonalnych metod utrwalania mięsa na przeżywalność napromienionych bakterii (3, 12).

Istotne znaczenie w aspekcie sanitarno-higienicznym ma także poznanie wpływu napromieniowania bakterii na ich chorobotwórczość dla ludzi i zwierząt. Zagadnienie to zostało dotychczas mało poznane (1, 2). Epps i Idziak (1) stwierdzili, że po wielokrotnych cyklach napromieniowania i wzrostu bakterii *Salmonella*, otrzymane szczepy mało różniły się pod względem biochemicznym od szczepów wyjściowych nie napromienionych, wzrosła jednak ich radiooporność. Szczepy napromienione zachowały toksyczność ekstraktów fenolowo-wodnych, wykazały jednak spadek działania chorobotwórczego dla jednodniowych piskląt, a pięciokrotne pasażę przez pisklęta nie zwiększały ich patogenności. Bakterie, które przeżyły wielokrotne napromieniowanie zmieniły wrażliwość na fagi, jak również właściwości serologiczne. W podsumowaniu swych wyników badań autorzy stwierdzają, że szczepy, które

*) Praca wykonana w programie rządowym PR-4.