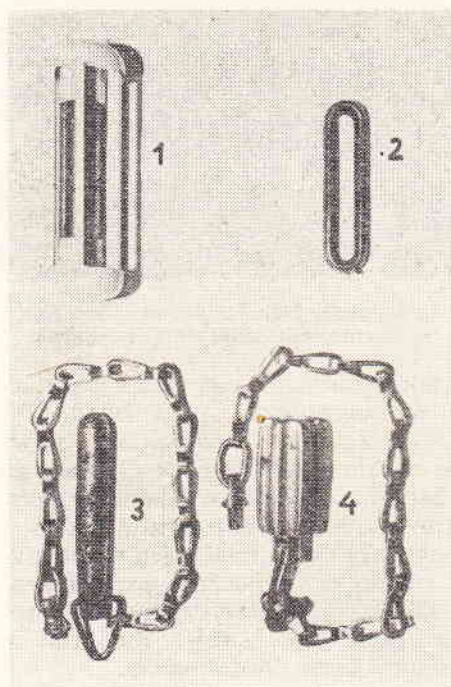


ANTONI KOPCZEWSKI, STANISŁAW CĄKAŁA

Przydatność magnesów i sond magnetycznych do zbierania ciał obcych w czepcu bydła

Z Zakładu Badania Chorób Bydła i Owiec Instytutu Weterynarii w Puławach

Po wcześniejszych doświadczeniach nad terapeutycznym i profilaktycznym zastosowaniem w Polsce magnesu typu „Alnico” (3, 4, 5, 11), w niniejszej pracy postanowiono przeprowadzić dalsze badania nad przydatnością w praktyce 3 typów magnesów: hanowerskiego (Käfig-Magnet), rosyjskiego w kształcie owalnego pierścienia i sondy magnetycznej modelu Meliksetiana (13) oraz modelu własnego sondy, wykonanej na wzór Meliksetiana z magnesem „Alnico” (ryc. 1).



Ryc. 1. Rodzaje magnesów użytych do doświadczeń. Objaśnienia: 1 = magnes hanowerski; 2 = magnes rosyjski; 3 = sonda magnetyczna wykonana na wzór modelu Meliksetiana, z magnesem „Alnico”; 4 = sonda magnetyczna modelu Meliksetiana.

Zasadniczym celem pracy było prześledzenie układania się ferromagnetycznych ciał obcych (c.o.) w obecności poszczególnych magnesów, z uwzględnieniem sposobu unieruchamiania ich na powierzchni magnesu oraz możliwości przemieszczania się wraz z magnesem na dnie czepca. Dokonano także analizy porównawczej przydatności sond magnetycznych do wydobywania z czepca krów magnesów typu hanowerskiego, rosyjskiego i „Alnico”. Prześledzono również wzrost i rozwój młodych zwierząt, ich przyrosty ciężaru oraz wpływ długiego (6–9 mies.) przebywania magnesów na ścianę przedżołądków.

Materiał i metody

Badania zostały przeprowadzone na dwóch grupach zwierząt. Pierwszą grupę stanowiły cztery krowy w wieku 4, 5, 6 i 9 lat, u których wykonano dużą przetokę zwacza, przez którą wkładano do czepca magnesy, c.o. i kasetę rentgenowską. Sondę magnetyczną wprowadzano przez otwór nosowy i jamę ustną, pozostawiając ją każdorazowo na okres 48 godzin. Jako c.o. użyto w doświadczeniu 8 metalowych gwoździ. Były to gwoździe proste i krzywe, krótsze (dług. 5 cm) i dłuższe (dług. 8 i 9 cm) od magnesu, po dwa z poszczególnej długości i różnego kształtu.

Badania radiologiczne przeprowadzono techniką opisaną jako śródoperacyjna rentgenografia dna czepca (11, 16). Wykonano łącznie 280 rentgenogramów, po 10 dla każdej partii c.o., a po 70 w odniesieniu do każdego magnesu. Pod błoną śluzową dna czepca wpięto ferromagnetyczną agrafkę, w stosunku do której śledzono przemieszczanie się magnesów i c.o., w podobny sposób jak w doświadczeniach z magnesem „Alnico” (5, 6, 11). U jednej z przetokowanych krów wkładano do czepca magnes hanowerski, rosyjski lub „Alnico”, a następnie sondy magnetyczne. Czynności te powtarzano dziesięciokrotnie dla każdego magnesu i sondy, pozostawiając każdorazowo na okres 30 minut sondę w czepcu celem wychwywania i wydobywania luźnego magnesu z jamy czepca.

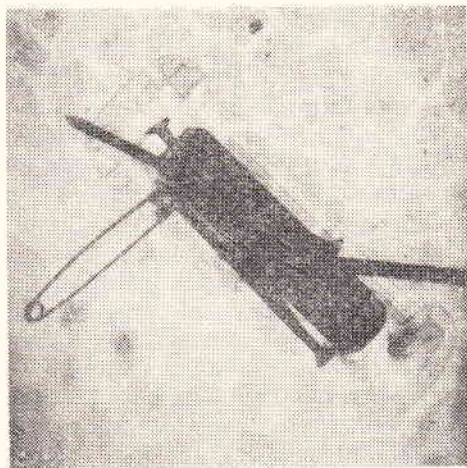
Drugą grupę stanowiło trzydzieści walców w wieku półtora roku, spośród których u 15 w kolejności po pięć sztuk zwierząt podano magnes hanowerski, rosyjski i „Alnico”, zaś pozostałe piętnaście stanowiło grupę kontrolną.

Przeprowadzono również badania natężenia pola magnetycznego (indukcji magnetycznej) poszczególnych magnesów.

Wyniki

W badaniach nad magnesem hanowerskim stwierdzono, że gwoździe krótkie zarówno proste jak i krzywe układały się w przegródkach obudowy magnesu koszyczkowego i tylko bezpośrednio po ich włożeniu do czepca wystawały ostrymi końcami poza ramiona obudowy magnesu. Niekiedy obserwowano jednakże, że gwoździe krzywe, krótkie mogą być unieruchamiane w ten sposób, że wnikają główką pod ramię koszyczka wystając ostrym końcem poza obudowę magnesu. W miarę upływu czasu i po ruchu zwierzęcia także i te c.o. układały się bezpiecznie na powierzchni magnesu, w przegródach koszyka. W podobny sposób jak gwoździe krzywe i krótkie układały się c.o. długie, proste i krzywe, jednak na powierzchni magnesu przemieszczały się one w ograniczonym stopniu. W jednym przypadku obserwowano wyjątkowo niebezpieczne ułożenie się c.o. na powierzchni magnesu. W ciągu 48 godzin zarówno w stanie spoczynku jak i po odbytych ruchach zwierzęcia, c.o. wystawały poza obudo-

wę pomimo, że magnes zmienił miejsce położenia na dnie czepca w stosunku do umocowanej agrałki (ryc. 2).



Ryc. 2. Sposób unieruchomienia 4 gwoździ prostych (2 krótkie i 2 długie) na powierzchni magnesu hanowerskiego; widoczne na rentgenogramie wystające końce ciał obcych spod ramion obudowy magnesu

Również w stosunku do magnesu w kształcie pierścienia wymienione c.o. zachowywały się w sposób opisany powyżej, z tym jednak, że bardziej zapierały się główką o wnękę magnesu, stwarzając w ten sposób niebezpieczeństwo urazu. Magnes rosyjski nieznacznie przemieszczał się na dnie czepca w stosunku do umocowanej agrałki.

C.o. na magnecie sondy magnetycznej układały się na jego powierzchni w różnych kierunkach, a unieruchamiane na biegunie magnesu odłączały się w trakcie wyjmowania son-



Ryc. 3. Rentgenogram biegunowego ułożenia gwoździ na magnecie sondy magnetycznej, które w trakcie jej wyciągania z przedłożków ponownie wpadły do czepca

dy z przelyku i wpadały ponownie do czepca. Umieszczeniu się c.o. na biegunie magnetycznym sprzyjało stosunkowo płytkie wprowadzenie sondy do czepca, powodując zwisanie magnesu z ujścia przelyku (ryc. 3). Z kolei głębokie wprowadzenie sondy powodowało załeganie jej magnesu na dnie czepca, co znacznie ograniczało albo uniemożliwiało w ogóle przetaczanie się magnesu, a tym samym utrudniało zbieranie c.o. Zgromadzenie większej liczby c.o. na powierzchni magnesu sprzyjało również odłączaniu się ich w trakcie wyjmowania sondy z przedłożków.

W dziesięciokrotnych próbach wydobywania poszczególnych magnesów z czepca za pomocą sondy magnetycznej modelu Meliksetiana udało się to sześciokrotnie (60%) w odniesieniu do luźnego magnesu „Alnico”, pięciokrotnie (50%) do magnesu rosyjskiego i tylko jeden raz (10%) w odniesieniu do magnesu hanowerskiego. Model własny sondy z magnesem „Alnico” pozwolił na wydobywanie z czepca luźnego magnesu „Alnico” dziewięciokrotnie (90%), rosyjskiego siedmiokrotnie (70%) i hanowerskiego dwukrotnie (20%).

Magnesy zalegające w czepcu zwierząt młodych nie wywoływały wyraźnych zmian w postaci zgrubień ścian przedłożków widocznych makroskopowo po uboju tych zwierząt. Jedynie u dwóch walców w miejscu znajdowania się magnesu modelu rosyjskiego z dużą liczbą zebranych c.o., stwierdzono nieznaczny zanik listewek błony śluzowej dna czepca oraz zgrubienie jego ścian. Badanie histopatologiczne pobranych wycinków z tych miejsc wykazało tylko nieznaczny rozrost błony mięśniowej^{*)}. W badaniu klinicznym nie obserwowano żadnych zaburzeń czynnościowych ze strony przewodu pokarmowego, a przyrosty ciężaru zwierząt z magnesami były zbliżone do przyrostów w grupie kontrolnej.

Dwa magnesy hanowerskie zostały pogryzione (złamana obudowa) w trakcie ich zadawania. Natężenie pola magnetycznego magnesu w obudowie wynosiło 3610, rosyjskiego 3500 Gausów i było ono prawie o połowę mniejsze niż w magnecie „Alnico” o natężeniu 7090 Gausów (12).

Omówienie wyników

Jak wynika z przedstawionych danych magnes hanowerski unieruchamiał bezpiecznie c.o. krótsze od magnesu, natomiast dłuższe i krzywe układały się w ten sposób, że jednym końcem unieruchomione były pod obudową koszyka, zaś drugim, najczęściej ostrym, wystawały poza ramiona obudowy. Po odbyciu ruchu zwierzęcia c.o. układały się w przegrodach

^{*)} Autorzy dziękują za przeprowadzenie badań histopatologicznych prof. dr J. Zadurze.

koszyka, za wyjątkiem przypadku przedstawionego na ryc. 2. Zważywszy, że w praktyce terenowej w żołądku bydła spotyka się metaliczne c.o. różnej długości i kształtu (8, 10, 11, 16) nie można przyjąć, jak twierdzi Stöber (17), że magnes hanowerski jest w stanie zabezpieczyć w każdym przypadku ścianę przedżołądków przed powstawaniem urazu. Zastrzeżenia tego typu wysuwali wcześniej Wullenweber (19) i Wieniawa-Markiewicz (18). W przeciwieństwie do magnesu „Alnico” (5, 11), długie c.o. w ograniczonym stopniu przesuwały się na powierzchni magnesu koszyczkowego i pierścieniowego. Również słabe przetaczanie się na dnie czepca tych dwóch magnesów w stosunku do wpiętej agrafki, a zwłaszcza magnesu modelu rosyjskiego, wydaje się zmniejszać ich wartość w bezpiecznym unieruchamianiu c.o. Stwierdzono bowiem w trakcie wcześniejszych badań nad przydatnością magnesu „Alnico” (5, 6, 11), że jego przemieszczanie się w obrębie czepca wiąże się z szybkim wychwytywaniem rozproszonych c.o. w przedżołądkach. Można sądzić, że zmniejszenie się możliwości przetaczania się magnesu hanowerskiego i rosyjskiego wynika z ich postaci i kształtu, chociaż Wullenweber (19) stwierdzał przemieszczanie się magnesu w obudowie na dnie czepca podczas ruchu zwierzęcia.

Utrudnione przemieszczanie się magnesu sondy magnetycznej na dnie czepca, spowodowane zbyt głębokim jej wprowadzeniem, wydaje się zmniejszać jego możliwości szybkiego zbierania obecnych w czepcu c.o.. Z kolei większa liczba c.o. uniemożliwia całkowite ich wydobycie za pomocą sondy magnetycznej. Może to mieć znaczenie zwłaszcza w tych regionach, gdzie zwierzęta połykają większą liczbę c.o. (11, 15). Natomiast zbyt płytkie wprowadzenie sondy magnetycznej do przełyku i zwisanie jej końca do jamy czepcowo-żwaczowej (ryc. 3) powoduje umiejscowienie się części c.o. na biegunie magnesu, reszta zaś zalega na dnie czepca. W trakcie wyjmowania sondy unieruchamiane w ten sposób c.o. opadają ponownie do czepca. Biegunkowe ułożenie c.o. na magnesie i związane z tym niebezpieczeństwo opisali Carroll (2) oraz Cakała i wsp. (6).

Sonda magnetyczna pozwala na wydobycie z przedżołądków wcześniej zadanego luźnego magnesu. Najkorzystniej wypadło to w odniesieniu do własnego modelu sondy magnetycznej i magnesu „Alnico” (90% skuteczności) oraz magnesu rosyjskiego (70%). Meliksetian (12, 13) przydatność sondy magnetycznej ocenia pozytywnie. Jednakże z przedstawionych wywodów a także i innych doświadczeń (6, 15) wynika, że pomijając trudności natury technicznej przy wprowadzaniu sondy (niepokój zwierzęcia, możliwość uszkodzenia przełyku, pracochłonność), efektywność jej stosowania jest ograniczona. Nie bez znaczenia dla praktyki, tak jak w przypadku sondy magnetycznej, są również trudności techniczne z wprowadzeniem magne-

su w obudowie (utrudnione połykanie, uszkodzenie obudowy plastikowej), zwłaszcza u zwierząt młodych i małych.

Potwierdzono wyniki uprzednich badań własnych o braku ujemnego wpływu zalegających magnesów w przedżołądkach na stan zdrowia oraz wzrost i rozwój młodych zwierząt (11). Mniejsza siła natężenia pola magnetycznego magnesu w obudowie i magnesu w kształcie pierścienia, w porównaniu z magnesem „Alnico” wydaje się wywierać negatywny wpływ na bezpieczne unieruchamianie c.o.

Przy ocenie wyników przedstawionych badań w świetle wcześniejszych doświadczeń własnych (5, 6, 11) i innych autorów (1, 3, 9) wydaje się, że najbardziej przydatnym dla praktyki jest nagi luźny magnes „Alnico”. C.o. najbardziej bezpiecznie unieruchamiane są na jego gładkiej powierzchni. Sprzyja temu prosty kształt magnesu (walec), dzięki któremu łatwo przetacza się on na dnie czepca, c.o. przemieszczają się na jego powierzchnię, a stosunkowo duże natężenie pola magnetycznego zwiększa jego siłę przyciągania i bezpiecznego unieruchamiania c.o. (5, 6, 11).

Wnioski

1. W badaniach porównawczych 3 typów magnesów: koszyczkowego magnesu hanowerskiego, pierścieniowego magnesu rosyjskiego i magnesu „Alnico” najbardziej przydatnym do powszechnego stosowania okazał się luźny magnes „Alnico”.

2. Przydatność sondy magnetycznej do unieruchamiania i wyciągania ferromagnetycznych c.o. z czepca oceniono krytycznie.

3. Potwierdzono brak ujemnego wpływu luźnych magnesów zalegających w przedżołądkach na wzrost, rozwój i stan zdrowia młodych zwierząt.

Piśmiennictwo

1. Albright J. L., Briggs J. L., Jessup R. V.: J. Dairy Sci. 45, 547, 1962.
2. Carroll R. E.: J. Am. vet. med. Ass. 127, 311, 1955 i 129, 376, 1958.
3. Cakała S., Bieniek K., Borkowski T., Albrycht A.: Medycyna Wet. 27, 200, 1971.
4. Cakała S., Bieniek K.: Medycyna Wet. 32, 280, 1976.
5. Cakała S., Kopczewski A.: Bull. vet. Inst. Puławy 18, 86, 1974.
6. Cakała S., Kopczewski A., Bieniek K.: IX Congrès international sur les maladies du bétail. Paris 1976.
7. Cooper H. K.: J. Am. vet. med. Ass. 125, 301, 1954.
8. Döbel D.: Praca doktorska. Hannover, 1962.
9. Dunn H. O., Roberts B. J., McEntee K., Wagner W. C.: Cornell Vet. 55, 204, 1965.
10. Jagoš P.: Acta vet., Brno, 38, 401 i 545, 1969.
11. Kopczewski A.: Medycyna Wet. 30, 350, 1974.
12. Meliksetian S. G., Mkrtczjan L. G.: Veterinarija, Moskwa, 44, 83, 1967.
13. Meliksetian S. G.: XIX Congreso mundial de medicina veterinaria y zootecnia. Mexico 1971. S. 1069.
14. Rosenberger G., Stöber M.: Dt. tierärztl. Wschr. 65, 57 i 98, 1958.
15. Rosenberger G.: Krankheiten des Rindes. Verlag Paul. Parey Berlin, 1970.
16. Rutkowski B.: Mh. Vet.-Med. 22, 453, 1967.
17. Stöber M.: Dt. tierärztl. Wschr. 70, 3, 1963.
18. Wieniawa-Markiewicz M.: Medycyna Wet. 25, 730, 1969.
19. Wullenweber A.: Tierärztl. Umsch. 22, 191, 1967.

Adres autora: dr Antoni Kopczewski, ul. Kartuska 249, 80-125 Gdańsk.

Копчевски А., Цонкала С. — Пригодность магнитов и магнитных зондов для сбора инородных тел в сетке крупного рогатого скота.

В радиологических, исследованиях 4 коров с фистулами рубца констатировали, что ферромагнитные инородные тела в сетке могут опасно собираться на поверхности корзиночного ганновского и кольцевого русского магнитов. Для извлечения магнитов с инородными телами из сетки более пригодным оказался зонд с наконечником магнита „Alnico” чем зонд Меликсетяна. Многомесячное присутствие магнитов в преджелудках не влияло отрицательным образом на состояние здоровья и на развитие и рост молодых животных.

Kopczewski A., Cakała S. — The usefulness of magnets and magnetic probes for the collection of foreign bodies in the reticulum of cows.

Radiographic studies performed on 4 cows with the reticulum fistules revealed that ferromagnetic foreign bodies in the reticulum could arrange themselves on the surface of a little basket of Hannover's magnet and ring Russian magnet to cause danger. More useful for the removing of magnets with foreign bodies from the reticulum appeared to be a probe with an „Alnico” magnet ending than the Meliksetjan's probe. Several months presence of magnets in proventriculi of young animals did not influence negatively their health, growth and development.

MARIA ADAMKIEWICZ-DEPCZYK, TADEUSZ JASTRZEŃSKI
Łomża

Martwica ogona u prosiąt

Występujące na terenie województwa łomżyńskiego przypadki martwicy ogona u trzody chlewnej spotykane są najczęściej u osobników starszych. W początkowym stadium rozwoju schorzenie jest trudno uchwytne i dlatego rolnicy nie zwracają uwagi na tego rodzaju objawy chorobowe; zaznaczam jednak, że brak ogona nie powoduje większych strat materialnych. W praktyce terenowej stwierdzamy w zagrodach lub na spędach tuczniki mające 1/3 do 1/4 długości pierwotnej ogona, na którego zakończeniu widoczne są ślady przebytego procesu chorobowego (zbliznowacenie, zgrubienie skóry, porowatość).

Nekroza uszu i ogona (2) o nieustalonej etiologii wywołana jest u prosiąt zaburzeniami w ukrwieniu tkanek. Najbardziej predysponowane są obwodowe partie ciała (uszy, ogon, sutki), co w znacznej mierze uzależnione jest od prawidłowego funkcjonowania układu krążenia.

Obraz kliniczny przypomina typowe objawy martwicy (sinica, nekroza, odpadnięcie zmumifikowanej tkanki). Proces chorobowy od wystąpienia sinicy do odrzucenia zmartwiałej części trwa 4—6 tygodni. Najczęściej chorują prosięta w wieku 6-ciu tygodni. Świnie w tym okresie słabo się rozwijają i mają zmniejszony apetyt. Zalecane leczenie jest leczeniem objawowym, polegającym na zabezpieczeniu przed wtórną infekcją, oparte na sulfonamidach, maści cynkowo-tranowej i związkach akrydynowych, przyspieszających epitalizację.

Istnieje również pogląd, że przyczyną wspomnianej jednostki chorobowej jest działanie bodźców termicznych. Chorują najczęściej ośeski (1), a proces chorobowy rozpoczyna się od wewnętrznej strony ogona dotykającego odbytu, przechodząc na stronę grzbietową. Punktem wyjścia do obumierania ogonów jest biegunka. Zanieczyszczone odchodami okolice odbytu i ogon oraz niska temperatura pomieszczenia, może powodować skurcz naczyń krwionośnych,

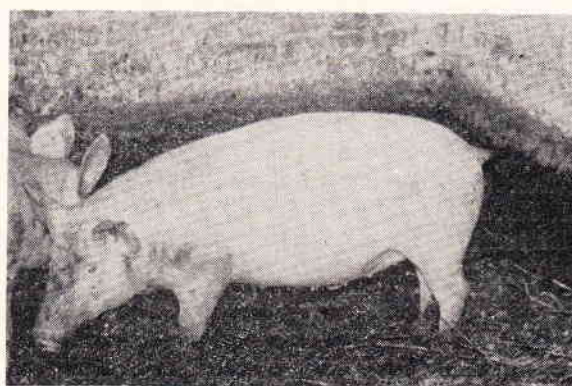
który utrzymuje się tak długo, dopóki kał nie wyschnie, co nasila się przy długotrwałej biegunce.

Odpadanie ogona wskutek martwicy spotykamy (2) u prosiąt w przebiegu pomoru i pasterelezy.

Przypadek własny

W dniu 24 sierpnia 1976 r. rolnik Ob. Z. zam. w miejscowości G. zwrócił się z prośbą o udzielenie porady w sprawie zachorowania 3 sztuk prosiąt. Na podstawie przeprowadzonego wywiadu ustalono, że w dniu 2.VIII.76 r. maciora rasy w.b.p. wiek 2 lata urodziła 8 sztuk zdrowych prosiąt. Ciąża i poród przebiegały prawidłowo. Maciora na drugi dzień po porodzie zachorowała, lecz objawy szybko ustąpiły po zastosowaniu odpowiedniego leczenia.

Z ośmiu prosiąt w miocie u trzech wystąpiły zmiany na ogonie. Chore prosięta poddano badaniom klinicznym — temperatura wynosiła: 38,6; 38,7; 38,7. W przebiegu oględzin stwierdzono zasinienie w kształcie obrączki na ogonie z niewielkim przewężeniem pomiędzy tkanką zdrową, a chorobowo zmienioną. Koniec bliższy ogona, sięgający do obrączki, jak i dalszy nie wykazywał żadnych odchyśleń od normy. Toczący się proces chorobowy u wszystkich trzech sztuk był w takim samym stopniu rozwoju. U pozostałych pięciu sztuk żadnych zmian na ogonie nie zauważono. U chorych prosiąt nie spostrzeżono żadnych zanieczyszczeń odchodami w okolicy odbytu, co negowałoby przypuszczenie, iż mamy do czynienia z biegunką. Chore pro-



Ryc. 1.