

ADAM OKÓLSKI

Schorzenia macicy u klaczy w okresie poporodowym*)

Katedra Rozrodu Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR, Al. Mickiewicza 24/28, 30-159 Kraków

Klacz jest najmniej płodnym gatunkiem spośród zwierząt gospodarskich. Procent odchowanych źrebiąt w populacji koni nie przekracza 55. Równocześnie wiele działań hodowlanych jest skierowanych przeciwko naturalnie wykształconym odruchom; należy tu celowe przesuwanie terminów wyżrebień (kryć) na pierwsze miesiące roku. Silne objawy rujowe klaczy w tym okresie są często nieregularne, a ruja taka nie zawsze kończy się owulacją. Klacze jednakże z reguły są kryte w pierwszej rui. Około 30% klaczy przejawia zachowanie rujowe w czasie ciąży z owulacją włącznie. Z drugiej strony ponad 20% populacji wykazuje cichą ruję. Wreszcie duża część klaczy nie wykazuje żadnych objawów rujowych.

Oprócz wyżej wymienionych, niejako fizjologicznych przyczyn obniżonej płodności klaczy, występują także stany patologiczne, kumulujące się i uzewnętrzniające w okresie poporodowym, kiedy przystępuje się do ponownego zażrebiecia klaczy.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie niektórych zaburzeń okresu poporodowego będących przyczyną jałowości klaczy.

Zatrzymanie łożyska

Zatrzymanie łożyska jest częstym problemem u klaczy w okresie poporodowym. Istnieją dość rozbieżne opinie co do fizjologicznego czasu odejścia błon płodowych, od 30 minut poprzez 1, 2, 3 godziny, aż do 6 a nawet 12 godzin (21, 22). Ze względu na tę rozbieżność nie można precyzyjnie określić częstotliwości zatrzymania łożyska, jednakże przyjmuje się, że obejmuje ona 2-10,5% porodów (24). Zatrzymanie łożyska spotyka się często u klaczy po zaburzeniach w przebiegu porodu, przedłużonych okresach ciążowych, po cesarskich cięciach, a także u klaczy roboczych i powyżej 15 roku życia (23).

Nie stwierdza się różnic w liczbie zatrzymań łożysk pomiędzy klaczami wcześniej jałowiaczymi i zdrowymi, krytymi naturalnie i unasienianymi, a także rodzącymi zdrowe czy chore źrebięta. Nieznacznie więcej zaburzeń obserwuje się u klaczy rodzących po 31 marca. Natomiast u klaczy, u których występowało wcześniej zatrzymanie błon płodowych, istnieje 3-krotnie większe prawdopodobieństwo ponownego zatrzymania (13). W nieskomplikowanych przypadkach zatrzymania łożyska procent zażrebień klaczy nie jest zani-

żony przy kryciu w pierwszej rui. W innych przypadkach zatrzymanie łożyska może prowadzić do *metritis*, ochwatu, septicemii, a nawet śmierci. Wynika to stąd, że opóźniona involucja prowadzi do autolizy łożyska w macicy. Takie środowisko sprzyja namnażaniu się bakterii powodując początkowo lokalny stan zapalny, resorpcję zawartości, co w efekcie prowadzi do septicemii i toksemii (13, 21). Wskazane jest zatem przystąpienie do leczenia już w ciągu 2 godzin po porodzie podając antybiotyki, środki przeciwzapalne (finadyna) oraz wlewy dożylnych płynów odżywczych, aby w ten sposób wzmocnić stan ogólny klaczy i odporność macicy.

Podstawowym lekiem przy zatrzymaniu łożyska jest oksytocyna podawana dożylnie w ilości 30-60 j.m. lub we wlewach kroplówkowych (nawet do 100 j.m.) w objętości 0,5-2 l NaCl w przeciągu 30 minut do 1 godziny. Pierwszy raz podaje się oksytocynę 1,5-2 godzin po porodzie, a w przypadkach koniecznych powtarza się po 2 godzinach. Podawanie domaciczne antybiotyków przy zalegającym łożysku zapobiega namnażaniu się flory bakteryjnej w macicy i jest zalecane począwszy od 8 godzin po porodzie. Spośród antybiotyków stosuje się penicylinę, polimiksyne, amikacynę jak również sulfonamidy. W tym okresie zalecane są również preparaty antyseptyczne (betadina) w dużej ilości (10-15 l) ciepłej wody wprowadzanej do macicy i do łożyska.

Jeżeli zachodzi konieczność ręcznego odklejania (jedni autorzy zalecają natychmiastową interwencję, inni dopiero po 24 godz.), najlepszym rozwiązaniem są kilkakrotnie ponawiane co 4-12 godz. próby odklejania, które nie powinny trwać dłużej niż 10 minut. Jednakże w przypadku odklejania ręcznego można spodziewać się obniżonych wskaźników płodności. Jeżeli to możliwe należy zatem stosować leczenie zachowawcze.

Threlfall (21) opisuje przypadek klaczy, u której po poronieniu w 9 mies. łożysko odeszło po 13 dniach. Klaczy podano domacicznie oksytetracyklinę (3 dni), a następnie 2% płyn Lugola co drugi dzień aż do odejścia łożyska. Kontrola bakteriologiczna w 34 dniu po porodzie była negatywna, a 60 dnia klacz została zażrebiona i donosiła ciążę. Z własnych obserwacji wynika, że wszystkie klacze, u których udało się spowodować farmakologicznie odejście łożyska, spełniały warunki do zażrebiecia już w pierwszej rui. Przypadki skomplikowane wymagają precyzyjnej oceny stanu macicy (USG, bakteriologia).

*) Referat wygłoszony na Sesji Jubileuszowej SGGW w ramach 70 rocznicy powołania Wydziału Weterynaryjnego, Warszawa, październik 1997.

Zaleganie płynu w macicy

Jednym z istotnych czynników ograniczających płodność kłaczy jest zaleganie płynu w macicy. Stan ten nie zawsze jest rozpoznawalny badaniem rektalnym. Dopiero wprowadzenie do diagnostyki weterynaryjnej ultrasonografu pozwoliło na bardziej precyzyjny wgląd w światło macicy. Ograniczona ilość płynu pomiędzy obrzękniętymi fałdami błony śluzowej trzonu i rogów macicy jest widoczna w okresie rujowym, natomiast nigdy w okresie międzyrujowym. Także w pierwszych dniach po porodzie u większości kłaczy występuje płyn w macicy, którego ilość zmniejsza się zdecydowanie pomiędzy 3 a 7 dniem po wyżrebieniu. Płyn ten początkowo sterylny, spełnia rolę doskonałej pożywki dla bakterii, które dostają się do macicy w czasie krycia lub unasieniania, szczególnie przy nieuszczelnionych drogach rodnych. Również ma to miejsce w przypadkach, kiedy uszkodzona w czasie porodu szyjka maciczna nie zamyka się po owulacji, a także gdy długi i kręty kanał szyjki macicznej nie otwiera się dostatecznie pod działaniem estrogenów w czasie rui, co często zdarza się u starych, dziewiczych kłaczy (22). W następstwie dochodzi do procesów zapalnych z ropomaciczem włącznie.

Badania Le Blanc i wsp. (7) z wprowadzeniem radiokoloidu do macicy wykazały, że u płodnych, rodzących kłaczy samooczyszczanie macicy przebiega sprawniej i szybciej niż u kłaczy pierwiastek. U starszych kłaczy (14-20 lat) określanych jako bardziej wrażliwe na *endometritis*, nie następuje całkowite samooczyszczenie macicy, jeśli nie potraktuje się takich kłaczy oksytocyną. Iniekcja oksytocyny u tych kłaczy w przeciągu 15 min. powoduje opróżnienie macicy (2, 8). Podobne zależności wykazali Troedsson i wsp. (18, 19), którzy do *myometrium* (mięśniówki macicznej) 3 normalnych i 3 wrażliwych na infekcje kłaczy wprowadzili elektrody. Trzeciego dnia rui domacicznie wprowadzono żywą kulturę *S. zooepidemicus*. Aktywność mięśniówki kontrolowano 1-4 godzin przed i po inokulacji. Zdecydowany wzrost aktywności mięśniówki wystąpił u wszystkich kłaczy po wprowadzeniu domacicznym kultur bakteryjnych. Jednakże częstotliwość, intensywność i długość występowania skurczów były zdecydowanie wyższe u kłaczy zdrowych (odpornych) w porównaniu z wrażliwymi, szczególnie w 10-20 godz. po infuzji.

Endometritis, endometrosis

Ostatnio Kenney (cyt. 2) wypowiadał się przeciwko używaniu terminu „endometritis” dla określenia dwóch odrębnych stanów chorobowych błony śluzowej:

- degeneracyjnych zmian często związanych z podeszłym wiekiem i odbytymi porodami,
- ostrych stanów zapalnych najczęściej związanych z infekcjami bakteryjnymi, grzybiczymi lub pochodzenia niezakaźnego.

Endometritis to stan zapalny błony śluzowej macicy powstały w wyniku infekcji po inseminacji w nieodpowiednim dniu rui, zbyt częstym kryciu i nie przestrzeganiu warunków higienicznych w okresie zażrebiania. Może także powstać po zaburzeniach porodowych, w następstwie *metritis* i uszkodzeń macicy.

Endometrosis to stan błony śluzowej, w którym zmiany degeneracyjne występują bez obecności aktywnych procesów zapalnych. Uszkodzenia mają wówczas charakter zwłóknienia, zastojów limfatycznych, zrostów wewnątrz światła macicy, cyst macicznych i endometrialnych – Kenney (cyt. 2). Limfocyty, makrofagi i plazmocyty są głównymi komórkami obserwowanymi w preparatach histopatologicznych. Stany takie mogą zdarzyć się w każdym okresie życia kłaczy, jednakże najczęściej występują u kłaczy starych, podatnych na zakażenie, stąd kłaczki te powinny być objęte specjalnym nadzorem w okresie krycia i unasieniania.

Spośród zalecanych sposobów leczenia stanów patologicznych macicy typu *endometrosis* stosuje się kilkakrotne płukanie macicy ciepłym płynem fizjologicznym przez 3-5 dni. W efekcie następuje podrażnienie błony śluzowej macicy i stymulacja *myometrium* do wydalania zawartości z gruczołów macicznych i z macicy. Young i Ricketts (cyt. 2) opisują wpływ mechanicznego oczyszczania macicy u 280 kłaczy będących w różnym stadium *endometrosis*. Na podstawie badań biopsyjnych macicy i wskaźników zażrebień wykazano, że struktura *endometrium* uległa polepszeniu u 44% kłaczy, nie zmieniła się u 51% i pogorszyła się u 5% kłaczy. Roberts (cyt. 2) w takich przypadkach przez wiele lat stosował wlew domaciczny 250-500 ml kerozyny (benzyna lotnicza). Powoduje ona przekrwienie macicy, wyrzut zawartości gruczołów macicznych, po 1-3 dniach inwazję leukocytów do *endometrium* i światła macicy oraz wyrzut prostaglandyny $F_{2\alpha}$. Zabieg taki znacznie poprawił płodność u kilkuset kłaczy. Także Bracher (cyt. 2, 3) podawała we wlewach domacicznych komercyjną kerozynę (50 ml) kłaczom pełnej krwi, u których diagnozowano przewlekłe degeneracyjne stany zapalne macicy. Ocenę stanu macicy opierano na badaniach wideoskopowych i biopsyjnych przeprowadzanych w 1, 4, 7, 14 i 21 dniu po wlewie. Stan zapalny *endometrium* i wzrost aktywności sekrecyjnej gruczołów macicznych stwierdzono w okresie do 7 dnia po zabiegu. Brak było wyraźnej poprawy stanu błony śluzowej macicy, w tym redukcji ilości gniazd gruczołowych w okresie późniejszym. Spośród 12 kłaczy (z 3 kategorią macicy), które zostały pokryte po stosowaniu kerozyny, 10 zażrebiło się, jednakże 5 poroniło pomiędzy 40 a 100 dniem ciąży. Autorzy konkludują, że kuracja kerozyną przynosi raczej krótkotrwałą poprawę błony śluzowej macicy.

We własnej praktyce, kerozynę podaję z reguły po zakończeniu sezonu rozrodowego kłaczom, które nie zażrebiły się. Wlew wykonuje się w okresie wrzesień-październik po uprzednim płukaniu i leczeniu macicy antybiotykami. Kilkuletnia praktyka wskazuje, że

kłaczę te z reguły łatwiej zażrebiały się na początku sezonu rozrodowego. Są to jednak obserwacje kliniczne bez precyzyjnej dokumentacji naukowej.

Endometrosis – cysty wewnątrzmaciczne

Sporo kłopotu, szczególnie przy ultrasonograficznym diagnozowaniu wczesnej ciąży sprawiają cysty wewnątrzmaciczne. W macicy kłaczę występują dwa rodzaje cyst: gruczołowe i limfatyczne. Cysty gruczołowe powstają w wyniku rozszerzenia i zwłóknienia gruczołów macicznych, szczególnie po przebytej ciąży i atonii mięśniówki macicy. Są mikroskopijnej wielkości, zawierają płyn lub zagęszczoną bezpostaciową kwasochłonną substancję (6). Z powodu swojej wielkości mogą być diagnozowane tylko histopatologicznie.

Cysty limfatyczne są formą pojedynczych lub wielokomorowych zatok (lakun) wypełnionych płynem. Ich objętość dochodzi od kilku mm do kilkunastu cm, a częstotliwość występowania waha się od 1% do 50% (3, 14). Średni wiek kłaczę bez cyst wynosi 6,9 lat, a z cystami 13,4 lat (1). W innych badaniach stwierdzono 4,3%, 29,1% i 73,1% kłaczę z cystami odpowiednio w grupach wiekowych do 7 lat, 7-14 lat i powyżej 14 lat (16). W populacji 259 zdrowych kłaczę pełnej krwi stwierdzono 22,4% (58 z 259) cyst (9).

Umieszczenie cyst limfatycznych (rogi macicy, trzon i szyjka macicy) rutynowo diagnozuje się badaniem ultrasonograficznym. Ważny jest precyzyjny opis i lokalizacja cyst, aby później można było odróżnić je od pęcherzyków zarodkowych, zwłaszcza pomiędzy 14 a 20 dniem. Cysty maciczne mogą być diagnozowane także badaniem endoskopowym, a większe z nich są wyczuwalne badaniem rektalnym (3).

Powstaje zasadnicze pytanie, w jakim stopniu cysty wpływają na płodność kłaczę. Cysty gruczołowe często prowadzą do obumarcia zarodków na skutek ich niedożywienia. Natomiast nie jest znany dokładnie mechanizm w jaki sposób cysty limfatyczne wpływają na utratę ciąży. Jest sprawą oczywistą, że wielokomorowe, liczne i duże cysty mają wpływ na przemieszczanie się zarodka w macicy, modyfikując niejako sygnał o rozpoznaniu własnej ciąży. Jeżeli migracja zarodka w macicy nie odbywa się, dochodzi do luteolizy ciała żółtego, i w efekcie do utraty ciąży (5). Wczesną śmierć zarodkową i niższy wskaźnik zażrebień potwierdzają także inni autorzy (4, 16).

Biorąc pod uwagę problemy związane z rozpoznawaniem wczesnej ciąży, a także możliwością jej utraty, w każdym przypadku zalecane jest likwidowanie cyst macicznych. Spośród proponowanych sposobów najczęściej stosuje się wygniatanie cyst ręką wprowadzoną do jamy macicy. Można także wycinać je przy pomocy kleszczy biopsyjnych, aspirować ich zawartość igłą, wreszcie usuwać przy użyciu endoskopu z laserami i elektrokauterami (2, 3).

W rutynowym postępowaniu cysty wygniatą się przy badaniu kłaczę w okresie pierwszej rui poporodowej. Następnie macicę przepłukuje się płynem fizjologicznym (2 × 2 l). Badaniem ultrasonograficznym, a także bezpośrednio przy wygniataniu trudno jest odróżnić cysty limfatyczne od ewentualnych zastojów żylnych.

Tab. 1. Proponowane dawki antybiotyków przy wlewkach domacicznych u kłaczę

Antybiotyk	Dawka	Komentarz
Amikacyna	2 g	zbuforować z równą ilością 7,5% węglanu sodu
Ampicylina	3 g	
Carbenicilina	6 g	<i>Pseudomonas</i>
Gentamycyna	1–2 g	zbuforować z równą ilością węglanu sodu
Kanamycyna	1–2 g	<i>E. coli</i>
Neomycyna	3–4 g	<i>E. coli</i>
Penicylina	5 mln j.	<i>Strept. zooepidemicus</i>
Polymixyna B	1 mln j.	<i>Pseudomonas</i>
Ticarcilina	6 g	szerokie spektrum
Cefalosporyna	1 g	szerokie spektrum (<i>Strept. zooepidemicus</i>)
Przeciwgrzybicze		
Nystatyna	500 000 j.	rozpuścić w 30 ml płynu fizj., podawać 7–10 dni
Clotrimazole	500 mg	podawać 7 dni
Ocet winny	2 %	20 ml rozpuścić w 30 ml płynu fizj., używać do płukania macicy
Amphoterycyna B	200–250 mg	podawać 7 dni

Stąd po wygniataniu może zdarzyć się, że występuje intensywne czerwone zabarwienie wypłukiwanego płynu. Zawsze po takim zabiegu podaje się oksytocynę i inne środki hamujące krwawienie (methergin). Zabieg płukania powtarza się następnego dnia. Po likwidacji cyst, kłaczę z reguły unasieniana jest w następnej rui. Należy się liczyć także z faktem odnawiania się cyst.

Infekcje macicy

Rozpoznawanie, przebieg i leczenie typowych stanów zapalnych na tle bakteryjnym były kilkakrotnie prezentowane (10, 11, 15, 17). Stąd dla przypomnienia podaję tylko zalecane antybiotyki i dawki przy domacicznym wprowadzaniu (tab. 1) (20).

Plastyka chirurgiczna pochwy

W kontrolowanym rozrodzie, szczególnie w warunkach stadninowych nie kwestionowanym problemem

są nieszczelności i uszkodzenia sromu, które sprzyjają powstawaniu stanów zapalnych na skutek zasysania do macicy powietrza, a wraz z nim zanieczyszczeń (także moczu), szczególnie w okresie rujowym. Zaburzenia te korygowane są plastyką pochwy. Poświęcono temu problemowi wiele publikacji (12). We własnej praktyce w okresie sezonu rozrodowego zabieg taki wykonuję zawsze po unasiennianiu i po stwierdzonej owulacji. Pascoe (cyt. 2) podaje, że spośród 502 klaczy pełnej krwi, u których wykonano zabieg typu Caslicka, w przeciągu 48 godz. po porodzie, 66% zażrebiło się w pierwszej rui poporodowej, podczas gdy tylko 34% tych, u których nie wykonano tego zabiegu.

Pierwsza ruja po porodzie

Podstawowym kryterium określającym możliwość zażrebięcia klaczy krótko po porodzie jest stopień inwolucji macicy i wystąpienie rui żrebięcej. Określenie ruja żrebięca odnosi się tylko do tych, które pojawiają się przed 20 dniem po porodzie. U większości zdrowych klaczy pierwsza owulacja występuje około 10 dnia po porodzie. Ogólnie uważa się, że u klaczy zażrebiionych podczas rui żrebięcej częściej występują resorpcje zarodków i poronienia. Jeśli jednak weźmie się pod uwagę różnice w utrzymaniu klaczy, a także wahania pomiędzy poszczególnymi latami to okazuje się, że te różnice są nieistotne. Niedostateczne żywienie i zła kondycja sprzyjają obniżaniu płodności klaczy w czasie pierwszej rui po porodzie. Według mojej opinii wszystkie klacze, u których nie stwierdzono żadnych powikłań okołoporodowych powinny być unasienniane lub kryte w pierwszej rui, jeżeli dysponujemy dobrej jakości nasieniem lub płodnym ogierem. Bezwzględnie nie powinno się natomiast unasienniać klaczy w pierwszej rui po porodzie nasieniem mrożonym. W tym przypadku należy przepuścić ruję i podać prostaglandynę w 6-7 dniu po owulacji. W ten sposób można wywołać tzw. krótki cykl i tylko nieznacznie wydłużyć się okres międzyciążowy u klaczy.

Podsumowanie

Uzyskanie co roku żrebięcia od klaczy nie jest łatwe. Każdy poród, niezależnie od jego przebiegu, po-

woduje zmiany w drogach rodnych klaczy. Z tego powodu płodność klaczy starszych, które przebyły już kilka porodów jest niższa. Przebieg okresu poporodowego w dużym stopniu zależy również od warunków w jakich odbył się poród i opieki podczas porodu.

Reasumując należy podkreślić, że spośród wymienionych sposobów leczenia stanów zapalnych macicy, płukanie macicy przed i po kryciu oraz podawanie oksytocyny, to podstawowy zabieg, który sprzyja oczyszczeniu macicy z zalegającego płynu i innych zawartości zwiększając tym samym znacznie szanse zażrebięcia się klaczy.

Piśmiennictwo

1. Adams G. P., Kastelic J. P., Bergfelt D. R., Ginther O. J.: J. Reprod. Fert., Suppl. 35, 445, 1987.
2. Allen W. R.: Equine Vet. J. 25, 184, 1993.
3. Bracher V., Mathias S., Allen W. R.: Equine Vet. J. 24, 179, 1992.
4. Chevalier-Clement F.: Anim. Reprod. Sci. 20, 231, 1989.
5. Ginther O. J., Pierson R. A.: Theriogenology 21, 505, 1984.
6. Kenney R. M.: J.A.V.M.A. 172, 241, 1978.
7. LeBlanc M. M., Neuwirth L., Mauragis D., Klapstein E., Tran T.: Equine Vet. J., 26, 279, 1994b.
8. LeBlanc M. M.: Equine Vet. Educ. 6, 39, 1994c.
9. McKinnon A. O., Voss J. L., Squires E. L., Carnevale E. M.: Diagnostic ultrasonography w: Equine Reproduction, red. Lea – Febiger, Philadelphia, 1993, s. 271-284.
10. Okólski A.: Mat. Symp. Rozród koni, Kraków, 1983, s. 83.
11. Okólski A., Lietz W.: Mat. Symp. Praktyczne aspekty rozrodu zwierząt, Kraków, 1993, s. 67.
12. Pascoe R. R.: J. Reprod. Fert., Suppl. 27, 299, 1979.
13. Provencher R., Threlfall W. R., Murdick P. V., Wearly W. K.: Can. Vet. J. 29, 903, 1988.
14. Ragon A.: Proc. Mare Reproduction Symposium, Hastings, 1996, s. 21.
15. Roberts S. J.: w: Veterinary obstetrics and genital diseases, red. David – Charles Inc., Woodstock, 1986, s. 382-383.
16. Tannus R. J., Thun R.: Ztbl. Vet. Med. 42, 275, 1995.
17. Tischner M., Słowiński P.: Medycyna Wet. 51, 375, 1995.
18. Troedsson M. H. T., Liu I. K. M.: J. Reprod. Fert., 44, 283, 1991.
19. Troedsson M. H. T., Liu I. K. M., Ing M., Pascoe J. R., Thurmond M.: J. Reprod. Fert. 99, 307, 1993.
20. Troedsson M. H. T.: Proc. Mare Reproduction Symposium, Hastings, 1996, s. 40.
21. Threlfall W. R.: Retained placenta w: Equine Reproduction, red. Lea – Febiger, Philadelphia, 1993, s. 614-630.
22. Threlfall W. R.: Proc. Mare Reproduction Symposium, Hastings, 1996, s. 51.
23. Vandeplasseche M., Spincemaille J., Bouters R., Bonte P.: Equine Vet. J. 4, 105, 1972.
24. Vandeplasseche M., Bouters R., Spincemaille J., Bonte P.: Vet. Rec. 99, 67, 1976.

Adres autora: prof. dr hab. Adam Okólski, ul. Armii Krajowej 93/47, 30-150 Kraków

HURTADO M. A., PIRIZ S., VALLE J., JIMANEZ R., VADILLO S.: Etiologia zanokcicy owiec w Hiszpanii. (Aetiology of ovine footrot in Spain). Vet. Rec. 142, 60-63, 1998 (3)

Wysobniono od 216 owiec z zanokcicą 460 szczepy obligatoryjnych beztle nowców na terenie Hiszpanii w latach 1991-1993. W 168 przypadkach (77,8%) izolowano *Dichelobacter nodosus*. Większość, bo 70,2% szczepów *D. nodosus* cechowała się właściwościami elastolitycznymi. *Prevotella* wysobniono z 96 (44,4%) z tym, że *P. ruminicola* stanowiła 17,1% izolatów. W 8,7% przypadków izolowano *Veillonella*, 7,8% *P. buccae*, 6,9% *Fusiformis necrophorum*, 6,4% *P. disiens*, 4,6% *Bacteroides ureolyticus*, 6,4% *C. perfringens* i 4,6% *Peptostreptococcus* sp. Ponadto izolowano *Dialister*, *Porphyromonas*, *Tissirella*, *Megasphaera*, *Acidaminococcus*, *Actinomyces*, *Eubacterium*, *Propionibacterium* i *Peptococcus*. Serotypy A1, A2 i C *D. nodosus* występowały najczęściej.

G.

LEIFSSON P. S., OLSEN S. N., LARSEN S.: Gruźlica oczu u konia. (Ocular tuberculosis in a horse). Vet. Rec. 141, 651-654, 1997 (25)

Konię są z reguły mało podatne na zakażenie prątkami gruźlicy. U ogiera w wieku 6 lat wystąpiła ślepotą, apatia i wyniszczenie, nawrotowe ruchy maneżowe, zażółcenie spojówek oczu, błony śluzowej jamy nosowej i policzków. Podejrzewano istnienie zakażenia układowego na podstawie nawrotów epizodów gorączki. Konia uśpiono. Badanie sekcyjne wykazało obustronne gruźlicze zapalenie jagodówki, jednostronne odklejenie i martwicę siatkówki, obecność rozsianych gruzełków gruźliczych w mięśniu serca, płucach, oskrzelowych węzłach chłonnych, nerkach, wątrobie, trzustce, okrężnicy, otrzewnej. Zmiany chorobowe były wyrażone najsilniej w mięśniu serca. *Mycobacterium avium* wysobniono w czystej hodowli z posiewów sporządzonych z homogenatu mięśnia sercowego, śledziony i zmian na otrzewnej.

G.