

Nietypowy przebieg *mastitis* u klaczy w przebiegu zołż zakończony autoamputacją gruczołu – opis przypadku

ROLAND KOZDROWSKI, ANNA BIAZIK, MAGDALENA SOBUŚ,
DOMINIKA CZWAŁGA, AGNIESZKA WNUK, RADOMIR HENKLEWSKI

Instytut Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, ul. Szosa Bydgoska 13, 87-100 Toruń

Otrzymano 30.11.2023

Zaakceptowano 10.01.2024

Kozdrowski R., Biazik A., Sobuś M., Czwałga D., Wnuk A., Henklewski R.

Unusual course of *mastitis* in a mare in the course of strangles resulting in autoamputation of the mammary gland: A case report

Summary

Inflammation of the mammary gland (*mastitis*) is not a common disease in mares. Moreover, abscessation of the mammary gland is rare, and the pathogenesis of abscessation is not fully understood. As a rule, in such cases, intensive antibiotic therapy is required, combined with the rinsing of the abscess, and in cases of botryomycosis, the mammary gland must be surgically removed. The case described here concerns a six-year-old mare with right-sided *mastitis* and typical signs caused by *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* and *Streptococcus equi* subsp. *equi*. The bacteria were sensitive to a number of antibiotics, including penicillin. Before the results of microbiological examination were obtained, the mare was treated with sulfamerazine 25 g/day, trimethoprim 5 g/day (*per os*) and gentamicin at a dose of 5.5 mg/kg (*i.v.*), as well as with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Despite the treatment, the mare's condition began to deteriorate (loss of appetite, leukocytosis, enlargement and rupture of the mandibular lymph nodes, reluctance to move and cracking of the udder skin with purulent discharge). Then, procaine penicillin was administered at a dose of 6000 mg/day *i.m.* The mare's condition began to improve, but large amounts of pus continued to ooze from the cracks in the skin of the udder, and on the sixteenth day after penicillin administration, the affected part of the gland underwent spontaneous autoamputation. Inspection of the wound after the autoamputation of the right part of the mammary gland showed no remains of abnormal tissue. The etiological agent and the signs of the disease indicate that an abscess of the right side of the mammary gland was formed in the course of strangles. The formation of abscesses in various parts of the body, including the mammary gland, is not unusual in the course of strangles. What is unusual, however, is the autoamputation of the mammary gland. The mare was discharged home within a few days of the autoamputation, and no further complications were reported.

Keywords: mare, *mastitis*, abscess, *Streptococcus equi*, strangles, autoamputation

Zapalenie gruczołu mlekowego (*mastitis*) nie jest u klaczy często spotykaną chorobą (3-5, 7). Wynika to w m.in. z faktu, że ilość produkowanego mleka przez klacz musi zaspokoić tylko i wyłącznie potrzeby żrebięcia. Organizm klaczy w trakcie laktacji, w tym gruczoł mlekowy nie jest więc poddany presji związanej z нефизjologicznym poziomem produkcji mleka, tak jak w przypadku bydła mlecznego. Kolejnym istotnym czynnikiem ograniczającym częstotliwość zachorowalności na *mastitis* u klaczy jest zdolność koni do spędzania większości czasu w pozycji stojącej. Dlatego prawdopodobieństwo infekcji wstępującej bakteriami, znajdującymi się szczególnie w brudnym legowisku, poprzez kanał strzykowy jest małe w przypadku koni.

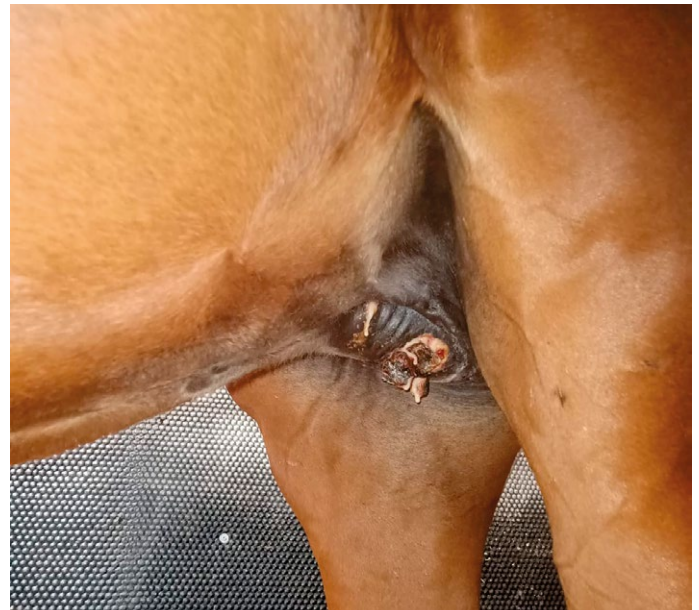
Hodowcy koni w przeciwieństwie do hodowców bydła mlecznego rzadko skupiają uwagę na wymie-

niu i z reguły przypadki *mastitis* u klaczy są zgłaszane do lekarza weterynarii przy wystąpieniu bardzo wyraźnych objawów, choć nie zawsze bezpośrednio wskazujących na zapalenie gruczołu mlekowego, np. kulawizna. Generalnie można powiedzieć, że podstawowymi objawami *mastitis* u klaczy są: bolesność wymienia, która manifestuje się niedopuszczaniem żrebięcia do ssania, apatią oraz zdecydowanymi odruchami obronnymi w próbie omacania gruczołu mlekowego (5). Ponadto występuje obrzęk gruczołu (zwykle jednostronny) oraz można stwierdzić podniesioną ciepłotę chorej części gruczołu (7). Choroba ta u klaczy najczęściej dotyczy jednej połowy wymienia, choć trudno jest ustalić klinicznie, czy wszystkie płaty w danej połowce są objęte procesem zapalnym. *Mastitis* może wystąpić u klaczy w okresie laktacji lub

poza laktacją. Nieliczne prace dotyczą tego problemu, a wiedza w tym zakresie bardzo często jest oparta na opisach pojedynczych przypadków (1-3).

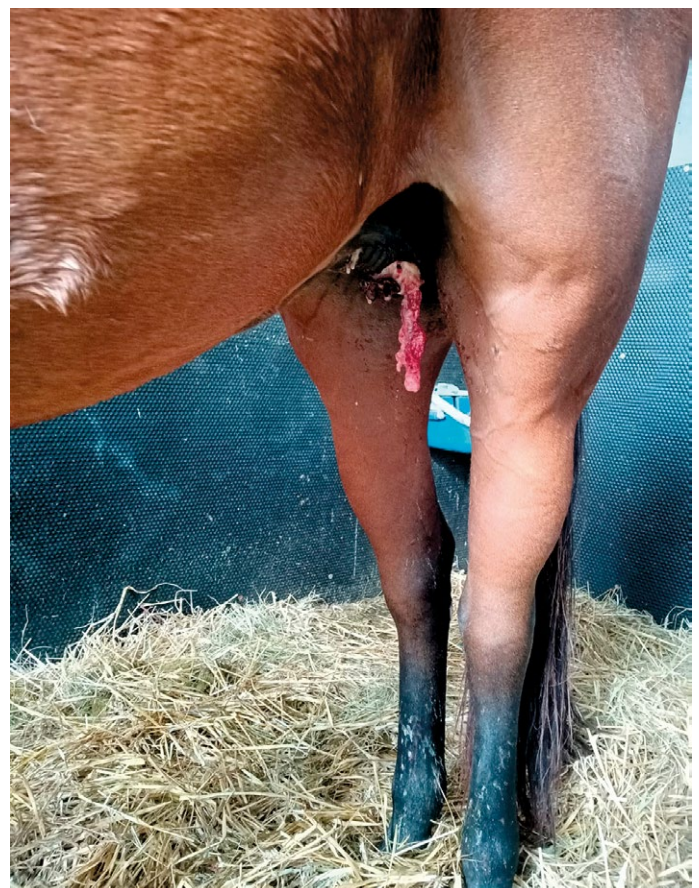
Opis przypadku

Ujęty w niniejszej pracy opis przypadku dotyczy ostrego zapalenia wymienia, do którego doszło poza laktacją u klaczy gorącokrwistej w wieku 6 lat. Klacz była pod opieką jednej z fundacji, a jej historia rozrodu nie była znana. Przed przywiezieniem klaczy do szpitala stwierdzono u niej jednostronne zapalenie gruczołu mlekowego (prawostronne), obrzęk podbrzusza i prawej tylnej kończyny. Z uwagi na znaczną nerwowość klaczy nie zmierzono i następnie nie wykonywano pomiaru temperatury rektalnej. Przeprowadzone badanie kliniczne wymienia poprzez omacywanie wykazało jego bolesność, niemniej pobrano aseptycznie wydzielinę przypominającą ugotowaną, bardzo gęstą kaszę manną, którą przesłano do badania mikrobiologicznego. Stan ogólny klaczy określono jako dobry, był zachowany apetyt oraz nie stwierdzono powiększenia węzłów chłonnych żuchwowych ani żadnych patologicznych wypływów z nosa czy oczu. W oczekiwaniu na wyniki badania mikrobiologicznego pobranej wydzieliny z gruczołu mlekowego klacz otrzymała doustnie Trimerazin[®], Biowet Drwalew (sulfamerazyne 25 g/dobę + trimetoprim 5 g/dobę) oraz Equipalazone[®], Dechra (fenylbutazon w dawce 4,4 mg/kg/dobę). Podejmowano również próby zdajania patologicznej wydzieliny oraz schładzano gruczoł mlekowy zimną wodą bieżącą, jednakże stan ogólny klaczy zaczął się pogarszać i została ona przewieziona do leczenia stacjonarnego. Wykonane w dniu przyjęcia badanie morfologiczne krwi nie wykazało znaczących odchyśleń od normy. W kolejnym dniu zaobserwowano wyraźnie powiększone węzły chłonne żuchwowe, z których prawy pękł następnego dnia. Klacz była smutna, nie miała apetytu oraz nie chciała się poruszać. Badanie morfologiczne krwi wykazało leukocytozę (ilość leukocytów $28,43 \times 10^6/\text{ml}$, w tym neutrofilii $25,53 \times 10^6/\text{ml}$, co stanowiło 90% udział neutrofilii w leukogramie). Zdecydowano się wówczas na terapię gentamycyną (Gentamycyna 5%[®], Biowet Puławy) w dawce 5,5 mg/kg *i.v.* W kolejnym dniu hospitalizacji dostępne były wyniki badania mikrobiologicznego wydzieliny z gruczołu mlekowego. Stwierdzono obfity wzrost *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* oraz *Streptococcus equi* subsp. *equi*. Bakterie były wrażliwe na: amoksyliny, ampicyliny, penicyliny, cefapirynę, cefazolinę cefquinom, ceftiofur, sulfadiazyny z trimetoprimem, sulfametaksazol z trimetoprimem, enrofloksacynę, marbofloksacynę, azytromycynę i erytromycynę. Dodatkowo *Streptococcus equi* subsp. *equi* był wrażliwy na doksycyklinę, oksytetrazyklinę i tetracyklinę. Po otrzymaniu wyników badania mikrobiologicznego podjęto decyzję o zmianie leczenia na benzylopenicylinę prokainową (Penillin 30%[®], ScanVet) w dawce 6000 mg/dobę w formie iniekcji domięśniowej oraz podawano megluminian fluniksyny (Vetaflunixin[®], Vet-Agro) w dawce 500 mg fluniksyny/dobę *i.v.* Penicylina we wspomnianej dawce była podawana przez 16 dni, a fluniksynę po dziewięciu dniach zastąpiono meloksykamem (Contacera[®], Zoetis) podawanym przez kolejne 10 dni w dawce 0,6 mg meloksykamu/kg m.c. *per os* raz dziennie.



Ryc. 1. Wypływy ropne ze szczelin na skórze prawej połowy wymienia

W ciągu 2-3 dni od rozpoczęcia terapii penicyliną nie można już było pozyskać wydzieliny z gruczołu mlekowego (znaczny obrzęk strzyka). Skóra zmienionej chorobowo połówki zaczęła stopniowo pękać w kolejnych dniach, a ze szczelin toczyła się ropna wydzielina (ryc. 1). W tym okresie stosowano zewnętrzne płukanie chorej połówki gruczołu mlekowego Prontosanem[®] (Braun) lub roztwo-



Ryc. 2. Spontaniczna separacja chorej części gruczołu mlekowego

rem powidonu Barunol® (Braun). W miarę upływu czasu klacz odzyskiwała apetyt, a ropne przetoki robiły się coraz większe, aż 16. dnia od momentu podawania penicyliny chora część gruczołu mlekowego uległa separacji i odpadła (ryc. 2 i 3). W trakcie inspekcji rany powstałej po odpad-



Ryc. 3. Odseparowana część zmienionego chorobowo gruczołu mlekowego



Ryc. 4. Inspekcja rany po autoamputacji



Ryc. 5. Wygląd rany po autoamputacji

niętym gruczole mlekowym stwierdzono brak pozostałości chorej tkanki (ryc. 4 i 5) i podjęto decyzję o zaprzestaniu podawania penicyliny, kontynuując przez kilka dni płukanie rany Prontosanem®. Wykonane w tym dniu badanie morfologiczne krwi nie wykazało leukocytozy. Klacz wypisano do domu w niebudzącym zastrzeżeń stanie zdrowia trzy dni po odpadnięciu chorej połówki gruczołu mlekowego.

Dyskusja

Opisany przypadek w początkowym stadium rozwoju choroby nie różnił się niczym zasadniczym od typowego przebiegu *mastitis* u klaczy (4, 5, 7). Wystąpiły najczęściej notowane w tego typu przypadkach objawy, tj. chora była jedna połowa wymienia, wystąpił obrzęk i znaczna bolesność zmienionej chorobowo okolicy. Również fakt, że choroba rozwinęła się poza okresem laktacji nie jest niczym nadzwyczajnym. Z danych literaturowych wynika, że ponad ¼ notowanych przypadków *mastitis* u klaczy nie jest powiązana z laktacją (3). Najczęstszą przyczyną zapalenia wymienia u klaczy jest infekcja gruczołu (3-5, 7). Izolacja β -hemolitycznych paciorkowców potwierdza wcześniejsze doniesienia, że ta grupa bakterii jest najczęściej odpowiedzialna za rozwój choroby (3, 7, 9, 10). Dane piśmiennictwa i obserwacje własne również wskazują, że w zdecydowanej większości procesem chorobowym dotknięta jest połowa gruczołu (7). Jednakże w przebiegu opisywanego przypadku doszło do powiększenia węzłów chłonnych żuchwowych, a jeden z nich wkrótce pękł. Powiększenie i pęknięcie węzłów chłonnych tej okolicy ciała jest typowym objawem dla żoźł (6). Również wyraźne posmutnienie klaczy, brak apetytu oraz niechęć do poruszania się są objawami często notowanymi w przypadku żoźł, chociaż w opisanym przypadku nie stwierdzono wpływów z nosa. Należy zatem zadać pytanie, w jaki sposób u opisywanego przypadku doszło do rozwoju zapalenia gruczołu mlekowego. Chociaż zmiany chorobowe w przebiegu żoźł z reguły dotyczą górnych dróg oddechowych i przyległych węzłów chłonnych, to drogą hematogenną lub limfogenną paciorkowiec żoźlowy może rozprzestrzeniać się po organizmie i powodować powstanie ropni w innych tkankach (12), tak jak np. w opisywanym przypadku również w wymieniu. Trudno jest jednoznacznie wskazać, czy bakterie dostały się do wymienia drogą galatogenną, czy też było to następstwo żoźł i dostały się tam drogą hematogenną. W opisywanym przypadku bardziej prawdopodobne wydaje się, że infekcja gruczołu mlekowego była następstwem żoźł, a bakterie do wymienia dostały się drogą hematogenną, jednak nie można wykluczyć również zakażenia przez kanał strzykowy. Takie dwie drogi wnikięcia patogenów do wymienia są możliwe (5). Niemniej jednak, trudny do wyjaśnienia pozostaje fakt, dlaczego jedna połowa gruczołu była objęta procesem chorobowym, szczególnie jeżeli do zakażenia miało dojść drogą hematogenną. Patogenem odpowiedzialnym za rozwój

zołz jest *Streptococcus equi* subsp. *equi* (6). Bakteria ta obok *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* była izolowana z wydzieliny pobranej z chorej połówki gruczołu mlekowego. Czasem w przebiegu zołz mogą tworzyć się ropnie w okolicach ciała odległych od głowy i szyi, np. w organach jamy brzusznej, czy tak jak w opisanym przypadku – w gruczole mlekowym (6). Chociaż terapia antybiotykowa w typowym przebiegu zołz jest dyskusyjna, to w przypadku wystąpienia ropni w innych częściach ciała jest w zasadzie konieczna w połączeniu z, o ile to możliwe, miejscowym płukaniem ropni (6). Rokowanie w przypadku wystąpienia ropni w mózgu, płucach i jamie brzusznej bardzo często jest niepomyślne (6). W opisywanym przypadku klacz leczono początkowo sulfonamidami i gentamycyną, a następnie po uzyskaniu wyników badania mikrobiologicznego zastosowano penicylinę. Jest to zgodne z ogólnymi zaleceniami, gdzie do czasu uzyskania wyniku badania mikrobiologicznego i określenia wrażliwości patogenów na antybiotyki terapię prowadzi się przy użyciu sulfonamidów, antybiotyków aminoglikozydowych lub penicyliny (11). Stosowanie penicyliny w tego typu przypadkach jest z reguły rekomendowane, a dodatkowo zasadność jej wyboru potwierdzają wyniki antybiogramu, gdzie zarówno *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* oraz *Streptococcus equi* subsp. *equi* były na nią wrażliwe. W ciągu kilku dni od zastosowania penicyliny stan kliniczny klaczy zaczął się poprawiać (powrót apetytu, chęć do poruszania się), badanie morfologiczne krwi nie odbiegało od normy, przy czym ciągle utrzymywał się obfity ropny wypływ z pęknięć w obrębie skóry chorej połowy gruczołu mlekowego. Wówczas zaczęto skłaniać się ku konieczności chirurgicznej amputacji chorej części wymienia, niemniej ku zaskoczeniu autorów separacja gruczołu nastąpiła spontanicznie, co zgodnie z ich wiedzą nie było dotąd opisywane. Zdarzają się przypadki zapalenia gruczołu mlekowego, w których dochodzi do formowania się ropnia, niemniej patogeniza powstawania ropni nie jest w pełni poznana (4, 5, 7). Ropnie wymienia z reguły są powiązane z infekcją *Corynebacterium pseudotuberculosis* oraz z β -hemolitycznymi paciorkowcami (4), czego potwierdzeniem jest opisany przez autorów niniejszej pracy przypadek. Dane z literatury wskazują, że ropnie wymienia z reguły nie powstają w trakcie laktacji (8), co jest zbieżne z naszym przypadkiem. Znane są opisy, choć nie najlepiej udokumentowane, ropnia gruczołu mlekowego klaczy, gdzie doprowadzono do wyleczenia po jego nacięciu, ewakuacji ropnej wydzieliny oraz terapii antybiotykowej (1). Lepiej opisane są przypadki zapalenia wymienia u klaczy przebiegające z powstawaniem licznych, często niewielkich (mikro) ropni. Ten rodzaj *mastitis* jest nazywany botriomykozą gruczołu mlekowego (7, 11). W przypadku botriomykozy gruczołu mlekowego u klaczy najczęściej izolowanym czynnikiem patogennym jest gronkowiec złocisty (11). Opisano też przypadki botriomykozy wy-

mienia u klaczy spowodowane przez *Staphylococcus cohnii* i *hyicus* (2). W analizowanym przypadku wyizolowano β -hemolityczne paciorkowce, a nie gronkowce, a zmieniony gruczoł był dużym ropniem, dlatego trudno zakwalifikować opisywany przypadek jako botriomykozę gruczołu mlekowego. Bardziej właściwe wydaje się określenie tego przypadku jako ropień gruczołu mlekowego powstały w przebiegu zołz, jednakże do postawienia niebudzącego wątpliwości rozpoznania brakuje badania histopatologicznego. W przypadku leczenia botriomykozy wymienia jedynym skutecznym sposobem postępowania jest jego chirurgiczne usunięcie (11), a w analizowanym przypadku doszło do autoamputacji chorego gruczołu. Trudno jest ustalić, co przyczyniło się do autoamputacji. Prawdopodobnie fakt, że skóra wymienia zaczęła pękać na znacznej przestrzeni, ułatwił samoamputację. W przypadku „klasycznego” ropnia powstaje jedna przetoka, przez którą ewakuuje się ropa i wówczas nie dochodzi do autoamputacji. Kolejnym czynnikiem być może prowadzącym do autoamputacji był ostry przebieg choroby spowodowany m.in. przez paciorkowca zołzowego.

Reasumując, w analizowanym przypadku w przebiegu zołz doszło do wystąpienia ostrego zapalenia połowy wymienia, w wyniku czego powstał ropień prowadzący do nieopisywanej dotychczas samoamputacji gruczołu mlekowego. Proces ten klacz przeszła bardzo dobrze. Nie zaobserwowano w badaniu klinicznym negatywnych zmian po autoamputacji, a stan zdrowia klaczy pozwolił na wypisanie pacjentki do domu w ciągu kilku dni, po czym właściciel konia nie informował o żadnych powikłaniach.

Piśmiennictwo

1. Agrawal H., Jaiswal M., Nisha A., Tripathi A. K.: Mastitis with subsequent abscessation in a pony mare. *Indian J. Vet. Med.* 2020, 40, 39-40.
2. Belli C. B., Fonte J. S., Torres L. N., Gondin M. R., Maiorka P. C., Fernandes C. B.: Mammary botryomycosis: two concomitant cases in mares: case report. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 2018, 70, 342-346.
3. Bostedt H., Lehmann B., Peip D.: Zur Problematik der Mastitis bei Stuten. *Tierarztl. Prax.* 1988, 16, 367-371.
4. Brendemuehl J. P.: Mammary gland enlargement in the mare. *Equine Vet. Educ.* 2010, 20, 8-9.
5. Canisso I. F., Podico G., Ellerbrock R. E.: Diagnosis and treatment of mastitis in mares. *Equine Vet. Educ.* 202, 33, 320-326.
6. Durana M. C., Goehring L. S.: Equine strangles: an update on disease control and prevention. *Austral. J. Vet. Sci.* 2021, 53, 23-31.
7. Hughes K.: Development and pathology of the equine mammary gland. *J. Mammary Gland Biol. Neoplasia* 202, 26, 121-134.
8. McCue P. M., Sitters S.: Lactation. [w:] McKinnon A. O., Squires E. L., Vaala W. E., Varner D. D. (red.): *Equine Reproduction*. Blackwell Publishing Ltd. Philadelphia 2011, s. 2277-2291.
9. Mete A.: Microbiological and cytological investigation of clinical equine mastitis in Turkiye. *Vet. Sci. Pract.* 2023, 18, 71-75.
10. Motta R. G., Listoni F. J. P., Ribeiro M. G., Bussolaro V. A. P., Link A., Almeida R. P., Motta I. G., Cappellozza B. I.: Microbiologic characterization of equine mastitis. *J. Bacteriol. Parasitol.* 2014, 5, 3.
11. Smiet E., Grinwis G. C. M., van den Top J. G. B., van Oldruitenborgh-Oosterbaan M. M. S.: Equine mammary gland disease with focus on botryomycosis: a review and case study. *Equine Vet. Educ.* 2012, 24, 357-366.
12. Timoney J. F.: The pathogenic equine streptococci. *Vet. Res.* 2004, 45, 397-409.

Autor korespondencyjny: prof. dr hab. Roland Kozdrowski, ul. Szosa Bydgoska 13, 87-100 Toruń; e-mail: roland.kozdrowski@umk.pl