

Osteosynteza złamanej trzeszczki pęcino- wej u konia – opis przypadku

BERNARD TUREK, OLGA KULESZA, MICHAŁ KACZOROWSKI

Katedra Nauk Klinicznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

Turek B., Kulesza O., Kaczorowski M.

Osteosynthesis of the proximal sesamoid bone in a horse: a case study

Summary

Fractures of the sesamoid bone are quite peculiar and appear mostly in young horses running on race tracks. These injuries are thought to result from excessive distraction forces loaded on the suspensory apparatus during exercise. The most typical are transverse fractures on different levels of the bone. Those fractures are classified as apical, midbody or basilar. Other fractures classified as longitudinal or comminuted are less typical and rarely occur. Apical fractures that involve less than one third of the sesamoid body and small basilar chip fractures are treated successfully by the removal of the fragment. In midbody fractures osteosynthesis is indicated. Successful treatment of one case of the midbody proximal sesamoid bone fracture by means of osteosynthesis using a cortical screw is presented in this study.

Keywords: horse, proximal sesamoid bone fracture

Złamania trzeszczek pęcino-
wych u koni to dosyć
specyficzne uszkodzenia w większości przypadków
występujące u koni młodych biegających na torze
wyścigowym (1, 3-5). Są wynikiem działania sił roz-
ciągających pomiędzy trzeszczkami a więzadłami
trzeszczkowymi, jakie pojawiają się w czasie ruchu.
Złamaniu mogą sprzyjać nierówne obciążenia przy-
padające na trzeszczkę boczną i przyśrodkową. Cho-
roba dotyczy najczęściej jednej trzeszczki, rzadko wy-
stępuje w obydwu trzeszczkach jednej kończyny, spo-
radycznie zdarza się jednocześnie w więcej niż jednej
kończynie. Najczęściej występującą formą są złama-
nia poprzeczne na różnej wysokości trzeszczki (wierz-
chołkowe, w połowie wysokości i u podstawy). Nato-
miast rzadziej spotykane są złamania podłużne czy
wieloodłamowe. W większości przypadków są to
uszkodzenia obejmujące powierzchnię stawową, co
niesie ze sobą dalsze konsekwencje i pogarsza roko-
wanie. Postępowanie w złamaniach wierzchołkowych,
kiedy to odłam swą wielkością nie przekracza 1/3 wy-
sokości trzeszczki, polega na usunięciu odłamu, po-
dobnie można leczyć niewielkie złamania u podstawy
(10, 11). Usunięcie więcej niż 1/3 części bliższej
trzeszczki na tyle osłabia przyczep mięśnia między-
kostnego, że jest przyczyną trwałej kulawizny wystę-
pującej po takim leczeniu. Złamania poprzeczne trzesz-
czek pęcino-
wych goją się dosyć trudno z kilku powo-
dów. Jednym z niesprzyjających czynników są siły
rozciągające, działające na trzeszczkę. Kolejnym pro-
blemem jest słabe ukrwienie trzeszczki od wewnątrz

i brak okostnej. Z tych powodów powinno się unikać
leczenia zachowawczego złamań poprzecznych. Zrost,
który powstaje, jest dość słaby i w dodatku włóknisty.
Zatem złamania w okolicy połowy wysokości trzeszcz-
ki są wskazaniem do osteosyntezy. Dodatkowo zale-
ca się wykonanie przeszczepu kostnego w miejsce zła-
mania (2, 5-9, 12). W większości leczonych przypad-
ków złamań u podstawy rokowanie jest złe.

Brak informacji w piśmiennictwie polskim na te-
mat leczenia operacyjnego złamanej trzeszczki pęcino-
wej za pomocą śruby ortopedycznej stalowej skłonił
nas do opisanie tego przypadku.

Opis przypadku

Złamanie dotyczyło trzeszczki bocznej kończyny pier-
siovej prawej klaczy czystej krwi arabskiej, maści siwej,
w wieku 4 lat. Koń trafił do kliniki z Torów Wyścigów
Konnych na Służewcu w 4 dni po złamaniu. W dniu,
w którym rozpoznano złamanie, założono opatrunek sztyw-
ny z włókien szklanych nasączonych żywicą poliuretano-
wą, obejmujący palec i śródreżce. Po przyjęciu konia do
kliniki stwierdzono stan ogólny dobry, obarczenie chorej
kończyny zaopatrzonej opatrunkiem sztywnym. Wraz z ko-
niem dostarczono wynik badania rentgenowskiego okolicy
stawu pęcino-
wego w trzech projekcjach (bocznej, przed-
nio-tylnej i skośnej). Na dołączonych zdjęciach obserwo-
wano lekkie przemieszczenie odłamów, ale tylko w części
dłoniowej (ryc. 1-4). Zdecydowano o wykonaniu osteosyn-
tezy złamanej trzeszczki pęcino-
wej za pomocą śruby orto-
pedycznej dokorowej stalowej.



Ryc. 1. Stan po złamaniu, projekcja skośna



Ryc. 2. Stan po złamaniu, projekcja przednio-tylna



Ryc. 3. Stan po złamaniu, projekcja boczna



Ryc. 4. Stan po założeniu opatrunku sztywnego, projekcja przednio-tylna



Ryc. 5. Stan po osteosyntezie i założeniu opatrunku sztywnego, projekcja boczna



Ryc. 6. Stan po osteosyntezie i założeniu opatrunku sztywnego, projekcja przednio-tylna

Operację wykonano dnia następnego. Konia położono na boku. Opatrunek sztywny zdjęto na stole. Następnie wykonano badanie rentgenowskie (rentgenotelewizja) w celu oceny sytuacji bezpośrednio przed operacją. Badanie to potwierdziło stan widoczny na zdjęciach rentgenowskich dostarczonych wraz z koniem. Następnie przygotowano pole operacyjne (golenie i odkażanie). Płatowate cięcie skóry obejmowało część kończyny od wierzchołka trzeszczki do jej podstawy. W ten sposób wykonane cięcie skóry umożliwiło dostęp do trzeszczki zarówno w części bliższej, jak i dalszej. Dojście do trzeszczki w części bliższej było konieczne w celu oceny powierzchni stawowej złamanej kości. Widoczna była linia złamania, ale bez przerwania ciągłości chrząstki stawowej trzeszczki. Po założeniu ustalaczy kostnych na fragmenty złamanej kości i ich

dociśnięciu wykonano dojście do podstawy trzeszczki w części dalszej. Pod kontrolą rentgenotelewizji ustalono kierunek nawiercenia kanału dla śruby w części dalszej. Do tego celu użyto wiertła o średnicy 4,5 mm. Długość nawiercanego kanału kontrolowano za pomocą rentgenotelewizji. Następnie wywiercono kanał w części bliższej trzeszczki używając wiertła o średnicy 3,2 mm. Kolejnym etapem było nagwintowanie kanału wywierconego za pomocą wiertła cieńszego, wyfrezowanie łoża pod łeb śruby. Po tak poczynionych przygotowaniach zmierzono długość kanału i wkręcono odpowiedniej długości śrubę ortopedyczną dokorową o średnicy 4,5 mm. Po umieszczeniu śruby w wywierconych kanałach wykonano kontrolne badanie rentgenowskie śródoperacyjnie (rentgenotelewizja). Ranę zaszyto w kilku warstwach nicią wchłanianą z kwasu po-



Ryc. 7. Miesiąc po operacji, projekcja boczna



Ryc. 8. Miesiąc po operacji, projekcja przednio-tylna



Ryc. 9. 8 tygodni po operacji, projekcja skośna



Ryc. 10. 8 tygodni po operacji, projekcja przednio-tylna

liglikolowego o numerze 3-0. Po zakończonej operacji założono opatrunek sztywny z włókien szklanych nasączonych żywicą poliuretanową, obejmujący palec i śródreżce w naturalnym ustawieniu palca. Koń wstał po operacji w 20 minut po wywiezieniu do boksu pooperacyjnego. Wykonane badanie rentgenowskie potwierdziło stan zespoleń, jaki był widoczny śródoperacyjnie (ryc. 5, 6).

Przez 5 dni po operacji podawano flunixin meglumin 1 raz dziennie dożylnie w dawce 1,1 mg/kg masy ciała. Przez 8 dni stosowano 1 raz na dobę antybiotyki w postaci penicyliny prokainowej w dawce 25 tysięcy j.m./kg masy ciała i streptomycynę w dawce 10 mg/kg masy ciała. W tym czasie nie obserwowano żadnych niepokojących objawów ze strony operowanego pacjenta. W 2 tygodnie po operacji konia wydano właścicielowi w opatrunku sztyw-

nym. Dalsze leczenie kontynuowano w stajni. W 4 tygodnie po operacji zdjęto opatrunek sztywny i wykonano kolejne badanie rtg (ryc. 7, 8). Zauważono wtedy niewielką odleżynę na koroncy tylnej części kopyta. Przez kolejne 2 tygodnie konia utrzymywano w opatrunku miękkim. Po 6 tygodniach postępu w boksie rozpoczęto spacerować w rękę. W wykonanym badaniu rentgenowskim po 8 tygodniach zaobserwowano ślady zrostu (ryc. 9, 10). W tym czasie właściciel zdecydował o przewiezieniu konia do innej stajni za granicą. Badanie rentgenowskie wykonane w trzy miesiące po operacji potwierdziło zupełny zrost. Obecnie, w 8 miesięcy po operacji otrzymano informację, że koń nie kuleje, nie obserwuje się również deformacji czy pogrubienia operowanej części kończyny. Obecnie klacz używana jest w rozrodzie, aczkolwiek nie było żadnych ograniczeń dotyczących startów w gonitwach.

Omówienie

Poprzeczne złamania trzeszczki pęcinojowej obejmujące nie więcej niż 1/3 wysokości trzeszczki są wskazaniem do leczenia operacyjnego za pomocą usunięcia odłamów (4, 10, 11). Nie obserwuje się wtedy negatywnych skutków takiej operacji. Większość takich pacjentów wraca do poprzednio wykonywanej pracy. Natomiast złamania poprzeczne poniżej 1/3 bliższej są wskazaniem do leczenia operacyjnego za pomocą osteosyntezy (1-4, 7, 8). Leczenie takich złamań metodami zachowawczymi nie przynosi oczekiwanych wyników. Uzyskuje się po pewnym czasie zrost, ale jest to zrost włóknisty, który nie stabilizuje dobrze odłamów. Jest to przyczyną trwale utrzymującej się kulawizny w wyniku zmian zapalnych i zwyrodnieniowych w stawie pęcinojowym. Złamania w części dalszej są trudne do leczenia i najczęściej rokowanie jest ostrożne.

W opisanym przypadku było to typowe złamanie poprzeczne poniżej 1/3 bliższej wysokości trzeszczki z niewielkim przemieszczeniem (oddaleniem) odłamów w części dłoniowej (ryc. 1, 3). Zapewne odpowiednie postępowanie (szybko postawione rozpoznanie i założenie opatrunku sztywnego przy lekko zgiętym palcu) po urazie zminimalizowało przemieszczenie odłamów (ryc. 4). Podjęta decyzja o leczeniu operacyjnym w postaci osteosyntezy była słuszną i zgod-

na z doniesieniami wielu autorów (3-8). Leczenie operacyjne w postaci usunięcia odłamku nie wchodziło w rachubę, gdyż odłamek bliższy był za duży, a jego usunięcie sprawiłoby znaczne osłabienie przyczepu mięśnia międzykostnego do trzeszczki. Ponadto wystąpiłby znaczny ubytek powierzchni stawowej trzeszczki. Przydatność konia do dalszej pracy po takiej operacji byłaby mocno ograniczona.

Spośród metod operacyjnych, polegających na wykonaniu osteosyntezy, mamy do wyboru zastosowanie śrub ortopedycznych dokorowych stalowych o średnicy 3,5 mm i 4,5 mm lub osteosyntezę za pomocą drutu stalowego (3, 4, 6, 8). W omawianym przypadku zastosowano jedną śrubę o średnicy 4,5 mm wkręconą od części dalszej. Śrubę wkręcono w taki sposób, aby zapewnić docisk odłamów. Rozmiary złamanej kości były na tyle duże, że pozwalały na zastosowanie śruby o takiej średnicy. Śruba o większej średnicy posiada większą powierzchnię kontaktu z kością, co zapewnia większą siłę docisku pomiędzy odłamami. Nawiercenie w odłamach trzeszczki 2 kanałów o różnej średnicy pozwala na wykonanie osteosyntezy z dociśnięciem odłamów. Jednak aby taki cel osiągnąć, kanał o większej średnicy musi obejmować całą wysokość odłamku (w opisanym przypadku dalszego).

Zastosowanie śródoperacyjne badania rentgenowskiego pozwala na precyzyjne wywiercenie kanałów. Szczególne zastosowanie ma tu rentgenotelewizja. Zastosowanie rentgenografii także jest możliwe, ale znacznie wydłuża czas operacji (oczekiwanie na wywołanie zdjęcia). Wykonane badanie rentgenowskie śródoperacyjnie potwierdziło dobre ustalenie odłamów, aczkolwiek nie uzyskano ich idealnego zbliżenia (ryc. 5, 6). Przyczyną takiej sytuacji mogła być obecność organizującego się skrzepu pomiędzy odłamami, ponieważ od złamania do dnia operacji minęło 5 dni. Usunięcie ewentualnego skrzepu wymagałoby dostania się pomiędzy odłamy. Łatwiejsze byłoby dojście od strony powierzchni stawowej, ale wobec zachowania ciągłości chrząstki stawowej złamanej trzeszczki zrezygnowano z tej czynności. Innym wyjściem mogło być dojście od powierzchni dłoniowej, ale to z kolei wiązałoby się z uszkodzeniem przyczepu mięśnia międzykostnego do trzeszczki. Dlatego z tych powodów zrezygnowano z umieszczenia przeszczepu kości gąbczastej pomiędzy odłamami w celu zapewnienia lepszego i szybszego gojenia się złamania. Uzyskanie zrostu w 3 miesiące po operacji jest zadowalające. Inną możliwą przyczyną niepełnego dociśnięcia odłamów mógł być niewielki błąd w kierunku umieszczenia śruby. Wydaje się, że śrubę (jej część z łbem) można było umieścić nieco dalej doogonowo, dzięki czemu przebiegałaby ona zgodnie z długą osią trzeszczki i prostopadle do linii złamania, co mogłoby zapewnić lepszy docisk odłamów. Jednak pomimo tej niewielkiej niezbieżności uzyskano zadowalający zrost kostny. Gdyby ta niezbieżność dotyczyła powierzchni stawowej, konsekwencje byłyby znacznie gorsze.

Technika osteosyntezy za pomocą drutu jest metodą bardziej skomplikowaną, ale jednocześnie ma ona większe zastosowanie w różnych konfiguracjach złamań łącznie ze śrubami lub bez (6, 8, 9, 12). W opisanym przypadku wystarczające było założenie tylko jednej śruby, co potwierdził uzyskany wynik.

Zastosowanie techniki osteosyntezy w leczeniu złamań poprzecznych obejmujących więcej niż 1/3 bliższą trzeszczki sprawia, że można oczekiwać znacznie lepszych wyników leczenia niż w postępowaniu zachowawczym. Znacznym ułatwieniem dla przeprowadzenia takiej operacji jest zastosowanie śródoperacyjnej rentgenotelewizji, co w znaczący sposób skraca czas operacji.

Piśmiennictwo

1. *Barclay W. P., Foerner J. J., Phillips T. N.*: Axial sesamoid injuries associated lateral condylar fractures in horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1985, 186, 278-279.
2. *Eddy A. L., Galuppo L. D., Stover S. M., Taylor K. T., Jensen D. G.*: A biomechanical comparison of headless tapered variable pitch compression and ao cortical bone screws for fixation of a simulated midbody transverse fracture of the proximal sesamoid bone in horses. *Vet. Surg.* 2004, 33, 253-262.
3. *Fackelman G. E.*: Compression screw fixation of proximal sesamoid fractures. *Equine Vet. J.* 1978, 2, 32-34.
4. *Fretz P. B., Barber S. M., Bailey J. V.*: Management of proximal sesamoid bone fractures in the horse. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1984, 185, 282-283.
5. *Henniger R. W., Bramlage L. R., Schneider R. K.*: Lag screw and cancellous bone graft fixation of transverse proximal sesamoid bone fractures in horses: 25 cases (1983-1989). *JAVMA* 1991, 199, 606-612.
6. *Martin B., Nunamaker D. M., Evans L. H.*: Circumferential wiring of midbody and large basilar fractures of the proximal sesamoid bone in 15 horses. *Vet. Surg.* 1991, 20, 9-14.
7. *Richardson D. W.*: Proximal sesamoids: screw fixation, [w:] *AO Principles in Equine Osteosynthesis*. Thieme, Stuttgart, New York 2000.
8. *Richardson D. W.*: Proximal sesamoids: Tension band wiring, [w:] *AO Principles in Equine Osteosynthesis*. Thieme, Stuttgart, New York 2000.
9. *Rothaug P. G., Boston R. C., Richardson D. W., Nunamaker D. M.*: A comparison of ultra-high-molecular weight polyethylene cable and stainless steel wire using two fixation techniques for repair of equine midbody sesamoid fractures: an in vitro biomechanical study. *Vet. Surg.* 2002, 31, 445-454.
10. *Southwood L. L., McIlwraith C. W.*: Arthroscopic removal of fracture fragments involving a portion of the base of the proximal sesamoid bone in horses: 26 cases (1984-1997). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2000, 217, 236-240.
11. *Spurlok G. H., Gabel A. A.*: Apical fractures of the proximal sesamoid bones in 109 Standardbred horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1983, 183, 76-79.
12. *Woodie J. B., Ruggles A. J., Litsky A. S.*: In vitro biomechanical properties of 2 compression fixation methods for midbody proximal sesamoid bone fractures in horses. *Vet. Surg.* 2000, 29, 358-363.

Adres autora: dr Bernard Turek, ul. Jutrzenki 6, Ustanów, 05-540 Zalesie Górne; e-mail: turekbernard@go2.pl