

1. Poziom Se w mleku pochodzącym z różnych rejonów Polski jest silnie zróżnicowany i waha się w granicach od 39,5 do 234,6 nmoli w litrze.

2. Wydaje się, że czynnikiem najbardziej różnicującym poziom tego pierwiastka jest rodzaj i własności gleb występujących w danym rejonie, a także skażenia przemysłowe.

3. W badanych rejonach województw suwalskiego i białostockiego występuje głęboki deficyt Se; rejon te mogą służyć do dalszych badań aplikacyjnych nad uzupełnieniem deficytu Se u bydła.

Piśmiennictwo

1. Allaway W. H., Kubota J., Losee F., Roth M.: Arch. Environ. Hlth 16, 342, 1958.
2. Allen W. M., Parr W. H., Anderson P. H., Berrett R., Bradley R., Patterson D. S. P.: Vet. Rec. 95, 350, 1975.
3. Azuolas J. K., Caple I. W.: Aust. Vet. J. 61, 223, 1984.
4. Bhattacharya I. R., Picciano M. F., Milner J. A.: Biol. Trace Elem. Res. 18, 59, 1988.
5. Binnerts W. F.: Neth. Milk Dairy J. 33, 24, 1979.
6. Blaxter K. L.: Vet. Rec. 69, 1150, 1957.
7. Boratyński K., Czuba R., Goralski J.: Chemia rolnicza, PWRiL Warszawa 1988.
8. Conrad H. R., Moxon A. L.: J. Dairy Sci. 62, 404, 1979.

9. Dębski B., Picciano M. F., Milner J. A.: J. Nutr. 117, 1001, 1987.
10. Ernst W. H. O., Joosse - van Damm E. N. G.: Zanieczyszczenia środowiska substancjami mineralnymi. PWRiL, Warszawa 1989.
11. Grant A. B., Wilson G. F.: NZ J. Agric. Res. 11, 733, 1968.
12. Grieg A., Hunter A. R.: Vet. Rec. 107, 62, 1980.
13. Jadjima Kos D. M., Donhorst C. W.: J. Pediatr. 59, 256, 1961.
14. Harrison J. H., Hancock D. D., Conrad H. R.: J. Dairy Sci. 67, 123, 1984.
15. Jidi Orou M., Proulx J., Jolette J.: J. Dairy Sci. 68, 57, 1985.
16. Julien W. E., Conrad H. R., Moxon A. L.: J. Dairy Sci. 59, 1960, 1976.
17. Maus R. W., Martz F. A., Balyea R. L., Weiss M. F.: J. Dairy Sci. 63, 532, 1980.
18. McCarthy T. P., Brodie B., Milner J. A., Bevil R. F.: J. Chromat. 225, 9, 1980.
19. Mengel K., Kirby E. A.: Podstawy żywienia roślin. PWRiL, Warszawa 1983.
20. Millar K. R., Craig J., Dowe L.: NZ J. Agric. Res. 16, 301, 1973.
21. Norman E.: Nord. Vet-Med. 36, 296, 1984.
22. Oksasen H. E.: Acta Vet. Scand. suppl. 2, 3, 1966.
23. Okfaba W.: Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczeń. PWN, Warszawa 1966.
24. Schwarz K., Foltz C. M.: J. Am. Chem. Soc. 79, 3293, 1957.
25. Steuens J. B., Olson W. G., Kreamer R., Archambeau J.: Am. J. Vet. Res. 7, 1556, 1985.
26. Thomson R. H., McMurray C. H., Blanchflower W. J.: Res. Vet. Sci. 20, 229, 1976.
27. Underwood E. J.: Trace Elements in Human and Animal Nutrition. Academic Press, London 1977.
28. Wilson P. S., Judson G. J.: Br. Vet. J. 132, 428, 1976.

Adres autora: doc. dr hab. Tadeusz P. Zarski, ul. Krasieńskiego 28a m. 1, 01-769 Warszawa

ADAM-MICHAŁ JANICKI

Przezrępkowa artrotomia stawu kolanowego u koni

Katedra Chirurgii Zwierząt z Kliniką Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

Summary

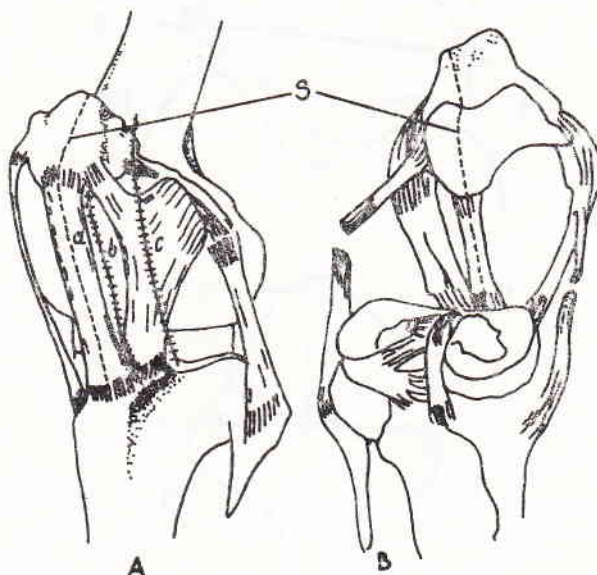
Throughpatellar arthrotomy of the stifle joint in a horse. An experimental study

A throughpatellar arthrotomy was performed in four horses, three experimental and one clinical case. The purpose of the studies was to assess the possibility of dividing the patella and the quality of healing process occurring. The patella was divided along the axis of the middle patellar ligament and later stabilised with an orthopaedic wire (1 case) or cancellous screws (3 cases). Two horses (50%) had a local postoperative complication which necessitated a humane destruction while two horses (50%) returned to normal life. According to the author from a mechanical point of view the most advantageous approach would be to incise the stifle along the axis of the static and dynamic forces acting from the quadriceps muscle. This approach should enable the widest access to the femoro-patellar joint and successful healing. The efficacy was 100% in all cases which were fixed with cancellous screws. The reported approach is more advantageous than cranio-lateral and lateral because provide adequate exposure of the whole articular surface of the trochlea and of the patella. The signs of the secondary degenerative joint disease were not found histologically in both operated with good result horses.

Skuteczne operacyjne leczenie wielu schorzeń stawu kolanowego u koni, które są w ostatnich latach coraz częściej rozpoznawane (6, 7, 8, 9, 10), wymaga wystarczająco szerokiego dostępu do stawu, umożliwiającego pełną inspekcję oraz dokładne zlokalizowanie zmian. Konieczny jest dostęp do całej powierzchni boczka kości udowej oraz do powierzchni stawowej rzepki. W kilku doniesieniach (1, 4, 7, 13) podano sposoby wziernikowania stawu udowo-rzępkowego oraz technikę dokonywania zabiegów operacyjnych poprzez wziernik. Zabiegi te dotyczyły częściowej meniscektomii oraz usuwania drobnych zmian (choć czasem z dużych po-

wierzchni) spowodowanych osteochondrozą. Trudności manipulacyjne oraz, jak można sądzić, trudności z wydobyciem ze stawu większych fragmentów kości lub chrząstki, spowodowały, że po okresie zachwytu tą techniką operacyjną pojawiły się publikacje Poscoe i wsp. (11) oraz Trottera i wsp. (12) omawiające zalety szerszych otwarć stawu udowo-rzępkowego u koni (ryc. 1, A, b, c).

Powodem podjęcia prac doświadczalnych, mających na celu opracowanie optymalnego dostępu do stawu udowo-rzępkowego u koni, było kilka przypadków tyl-



Ryc. 1. Szkielet i więzadła stawu kolanowego u konia; A — widok od strony przednio-przyśrodkowej, B — widok od strony tylnej, a — linia artrotomii przezrępkowej, b — artrotomia przednio-boczna, c — artrotomia boczna

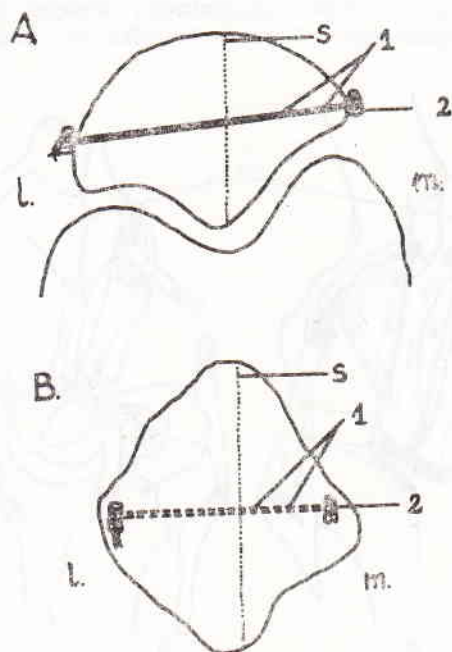
ko częściowego powodzenia operacyjnego w leczeniu pacjentów ze złamaniami bocznego lub przyśrodkowego grzebienia bloczka kości udowej oraz z uszkodzeniami rzepek. Przed pięciu laty, kiedy rozpoczęto prace, znane były dostępy proponowane przez wspomniane już zespoły autorów (11, 12), które nie pozwalały, jak się okazało w praktyce klinicznej, dokonywać zabiegów chirurgicznych wewnątrz stawu udowo-rzepakowego w kierunku przyśrodkowym poza połowę szerokości rynienki bloczka. Nie pozwalały również na objęcie polem operacyjnym powierzchni stawowej rzepek.

Z biomechanicznego punktu widzenia hipotetycznie najbardziej korzystną płaszczyzną otwarcia stawu udowo-rzepakowego jest płaszczyzna, w której przebiega wypadkowa statycznych i dynamicznych sił działających od mięśnia czworogłowego uda. Siła ta przebiega przez rzepekę i więzadło proste rzepek środkowe ku guzowatości piszczelowej (3). Uślizgom bocznym rzepek przeciwiała zespół więzadeł zakotwiczonych na kłykciach kości udowej i guzowatości piszczelowej (ryc. 1, A, B). Dokonanie rozdziału rzepek podłużnego (linia S, ryc. 1) powinno pozwolić na odsunięcie obu jej części na pobocza bloczka, a nawet na znaczne odwrócenie na zewnątrz powierzchni stawowej rzepek. Wykonana w początku 1985 r. operacja i przebieg okresu pooperacyjnego oraz szybka rekonwalescencja pozytywnie zweryfikowały przedstawione wyżej założenia teoretyczne (5).

Materiał i metody

Do eksperymentu użyto czterech koni pełnej krwi, w wieku od jednego do czterech lat. Trzy z nich były w pełni klinicznego zdrowia, podczas gdy czwarty poddany został operacji z powodu chrzęstnej narośli usytuowanej w pobliżu wierzchołka rzepek, na jej powierzchni stawowej. Przyczyną zmiany był uraz drażący do stawu, któremu koń uległ kilka miesięcy wcześniej.

Szczegółowy opis techniki artrotomii został podany we wcześniejszej publikacji (5).

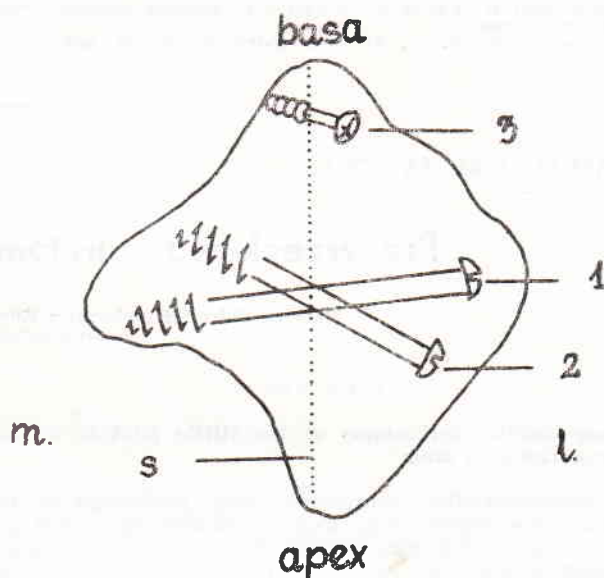


Ryc. 2. Schematyczne, horyzontalne (A) i prostokątne ujęcie (B) rzepek stabilizowanej po przecięciu drutem ortopedycznym (1) i stalowymi guzikami (2); l — strona boczna, m — strona przyśrodkowa, s — linia przecięcia rzepek

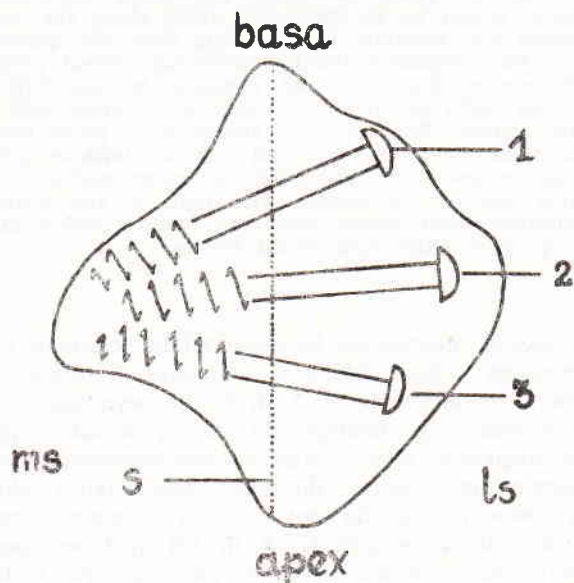
U pierwszego konia rzepekę stabilizowano przy pomocy podwójnego drutu ortopedycznego dociskającego części rzepek do siebie za pośrednictwem dwóch stalowych guzików (ryc. 2). U pacjenta operowanego z powodu uszkodzenia rzepek jej osteosynteza dokonano z użyciem dwóch śrub do istoty gąbczastej i jednej śruby kostkowej (ryc. 3). U dwóch pozostałych koni rzepekę zespalano z użyciem trzech śrub do istoty gąbczastej (jak na ryc. 4).

Wyniki i omówienie

Technika przezrępkowej artrotomii okazała się korzystna dla odsłonięcia stawowej powierzchni rzepek u jednorocznego pacjenta. Szerokie rozchylenie przeciętej rzepek (ryc. 5) pozwoliło na pewne spenetrowanie stawu udowo-rzepakowego i wygodne usunięcie narośli na rzepek. Pooperacyjna kontrola rentgenowska pozwo-



Ryc. 3. Schematyczne, prostokątne ujęcie osteosyntezy rzepek dwoma śrubami do istoty gąbczastej (1, 2) i śrubą kostkową (3); oznaczenia literowe jak na ryc. 2



Ryc. 4. Schematyczne, prostokątne ujęcie osteosyntezy rzepek trzema śrubami do istoty gąbczastej (1, 2, 3); ms — strona przyśrodkowa, ls — strona boczna

liła na ocenę prawidłowego usytuowania rzepki po osteosyntezie (ryc. 6). Pacjent zniósł bardzo dobrze i spokojnie okres pooperacyjny. Ruch w ręku wdrożono w piątym tygodniu od operacji, a ruch swobodny po dalszym miesiącu. Kulawizny, jak również innych zmian miejscowych i ogólnych nie obserwowano do zakończenia obserwacji. W ósmym miesiącu po operacji konia uspiono celem poddania oględzinom rzepki i wnętrza operowanego stawu. Nie znaleziono niczego, co można uznać za zmiany patologiczne wewnątrz stawu. Jedynie na zewnętrznej, podokostnowej powierzchni rzepki, tuż przy wierzchołku, stwierdzono kilkanaście drobnych osteofytów (1—3 mm wysokości) ułożonych wzdłuż linii przecięcia rzepki. Również w miejscach wkręcenia śrub, które usunięto po 12 tygodniach od operacji, znaleziono zagłębienia o średnicy około 5 mm otoczone drobnymi osteofytami.

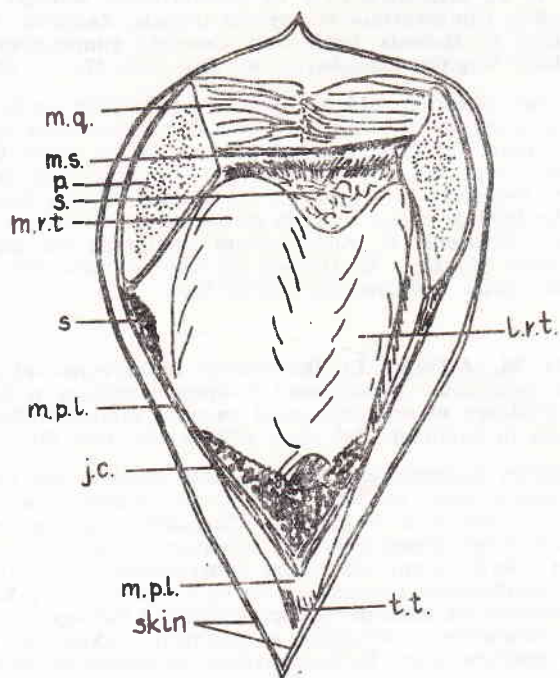
Spośród pozostałych trzech koni, podwójnego drutu ortopedycznego do zespolenia rzepki użyto tylko u jednego. Eksperyment ten zakończył się niepowodzeniem. W przebiegu gojenia pooperacyjnego zanotowano niechęć do obarczania operowanej kończyny i długo (8 dni) utrzymujący się obrzęk w okolicy podrzepkowej. W drugim tygodniu uformowała się przetoka wiodąca do wierzchołka rzepki. Po ustąpieniu wszystkich objawów zapalnych przetoka utrzymywała się do miesiąca po operacji. Przez kanał przetoki wydobywała się na zewnątrz maź stawowa w miernej ilości, przejrzysta, nie krzepnąca. Koń niechętnie obarczał kończynę. Po czterech tygodniach od operacji zwierzę uspiono. W badaniu pośmiertnym stawu stwierdzono przewlekłe wysiękowe zapalenie błony maziowej stawu udowo-rzepkowego oraz przemieszczenie odłamów rzepki względem siebie wokół osi, którą stanowił drut zespalający. Rotacja wynosiła około 25° (ryc. 7). Pomimo rotacji obie części rzepki znaleziono zrosnięte. Trzeba uznać, że

przyczyną powikłań w gojeniu pooperacyjnym było wczesne przemieszczenie rotacyjne odłamu bocznego, który pociągany przez mięsień czworogłowy, przy nie obarczonej kończynie, ustawił się na bliższej części łuku grzebienia bloczka. Dokładne zszycie okostnej rzepki nie było w stanie przeciwstawić się sile dokonującej rotacji odłamu.

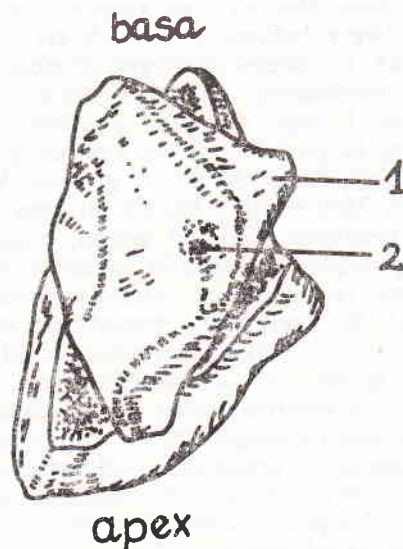
Drugi niepomyślny wynik eksperymentu został spowodowany wyjątkowo gwałtownym, niespokojnym zachowaniem się konia po operacji. Klacz wielokrotnie kładła się i wstawała, przeważnie na stronę operowaną. Mimo stosowania środków uspokajających i przeciwbólowych, po trzech dniach tkanki w okolicy operowanej były znacznie obrzęknięte. Rana pooperacyjna skóry w górnej części rozeszła się na odcinku około 10 cm. Pojawił się surowiczorośny wysięk z tkanki podskórnej. Leczenie miejscowe było właściwie niemożliwe gwałtownym zachowaniem się klaczy. Stan ogólny pozostawał zadowolający. Koń sprawiał wrażenie całkowicie zaskoczonego urazem, którego doznał bez udziału świadomości. Wydaje się, że wstrząs psychiczny był przyczyną gwałtownego zachowania się konia. Ze względów humanitarnych zwierzę zostało



Ryc. 6. Zdjęcie wykonane z rentgenogramu kolana u konia z osteosyntezą rzepki wykonaną z użyciem dwóch śrub do istoty gąbczastej i śruby kostkowej



Ryc. 5. Widok stawu udowo-rzepkowego po przecięciu rzepki (półschematycznie); mq — mięsień czworogłowy, ms — torebka stawu i błona maziowa, p — rzepka, s — błona maziowa, mrt — przyśrodkowy grzebień bloczka, mpl — więzadło proste pośrodkowe rzepki, jc — torebka stawu, tt — guzowatość piszczelowa, lrt — boczny grzebień bloczka



Ryc. 7. Rysunek rzepki wydobytej pośmiertnie ze stawu kolanowego konia, u którego osteosyntezy rzepki dokonano z użyciem drutu ortopedycznego; 1 — krawędź przyśrodkowa, 2 — otwór, przez który przeciągnięty był drut

uśpione. W badaniu pośmiertnym stwierdzono ropno-surowicze (*cellulitis*) zapalenie tkanki podskórnej i powięzi podskórnej, w pasie o szerokości 15 centymetrów, przylegającym do rany skórnej. Powięź głęboka oraz więzadło proste rzepekki pośrodkowe, a także torebka stawu w liniach szwów nie nosiły śladów uszkodzeń. Stwierdzono mierny obrzęk torebki stawu tuż przy linii cięcia i szycia, zarówno nad, jak i ponad rzepeką. Najistotniejsze było jednak to, że mimo trzydniowego gwałtownego zachowania się konia, rzepekę znaleziono nienagannie zespoloną, bez śladów jakiegokolwiek poluzowania się śrub gąbczastych.

Czwarty koń poddany przezrępkowej artrotomii przeżył okres pooperacyjny spokojnie. Aby uniknąć zaskoczenia, na tydzień przed operacją wstrzyknięto w dwa bliskie sobie miejsca w okolicy podkolanowej (30 cm ponad guzem piętowym) po 1 ml olejku terpentynowego w celu wywołania bolesnego, ograniczonego stanu zapalnego. Obrzęk ustąpił prawie całkowicie przed operacją kolana. Po wdrożeniu ruchu swobodnego w trzecim miesiącu po operacji (podobnie jak u pierwszego konia) usunięto dwie z trzech śrub gąbczastych. Trzecia z nich była trudna do odnalezienia; usunięto ją bez kłopotu w rok po operacji. Koń przez cztery lata używany był do jazdy rekreacyjnej w terenie oraz w bryczce. Nie notowano kulawizny. W badaniu pośmiertnym wykonanym po czterech latach od operacji nie znaleziono w stawie udowo-rzępkowym makroskopowych zmian patologicznych. Badanie histopatologiczne* chrząstki i torebki stawowej nie ujawniło zmian patologicznych.

Problemy z gojeniem się ran po artrotomii, o których piszą Trotter i wsp. (13) wydają się być spowodowane grzbietowym ułożeniem koni do operacji i nieuchronnym wtedy przesunięciem się względem siebie warstw skóry, tkanki podskórnej oraz powięzi. Autorzy piszą też o trudnościach z ekspozycją błoczka i rzepekki poprzez przednio-boczne i boczne otwarcie stawu (ryc. 1 A, b, c). Konieczność nadmiernego rozchylenia ran i poruszania kończyną w celu zgięcia lub wyprostowania stawu kolanowego może mieć wpływ na stan tkanek i proces gojenia się. Proponują (13) przednio-boczne otwarcie dla operacji zmian zlokalizowanych w dalszej części grzebienia błoczka, a boczne dla zmian w bliższej części błoczka i na rzepecce. Nie wydaje się jednak możliwe z żadnego z tych otwarć stawu dotarcie do zmian na przyśrodkowym grzebieniu błoczka oraz na przyśrodkowej, stawowej powierzchni rzepekki. Także Pascoe i wsp. (9) mają podobne zastrzeżenia i stwierdzają, że po jednym, jak i po drugim otwarciu stawu pojawiają się problemy w gojeniu. W swej obszernej pracy McIlwraith i Martin (8) konstatują to, co potwierdza praktyka kliniczna autora, mianowicie słabą korelację między radiografią zmian w stawie kolanowym a tym, co się w nim znajduje podczas ingerencji chirurgicznej. W zbyt wielu wypadkach znajduje się w nim zmiany nie udokumentowane radiograficznie. Przy braku sprzętu do artroskopii stawu, która rozstrzyga o stanie wnętrza stawu oraz pozwala na przeprowadzenie wielu zabiegów (7, 8), wydaje się celowym dokonanie szerokiej, przezrępkowej artrotomii w wypadku rozległych, ewidentnych radiograficznie zmian. Może to zapobiec pozostawieniu bez leczenia zmian zlokalizowanych w miejscach niedostępnych w artrotomii przednio-bocznej lub bocznej.

Obawy o możliwość pojawienia się i rozwoju choroby zwyrodnieniowej stawu, jako rezultatu uszkodzenia chrząstki stawowej rzepekki w wyniku jej przecięcia wydają się być przynajmniej częściowo oddalone przez wyniki badań pośmiertnych, jakie wykonano w 8 i 48 miesięcy po przezrępkowej artrotomii u obu koni, które pomyślnie przeżyły eksperyment.

Wnioski

1. Przezrępkowa artrotomia stawu udowo-rzępkowego u koni pozwala na szeroki dostęp do wnętrza stawu i przez to zapewnia skuteczność zabiegu operacyjnego bez względu na położenie zmian patologicznych.
2. Osteosynteza rzepekki wymaga użycia jedynie trzech śrub gąbczastych do pełnej stabilizacji odłamów.
3. Odległe obserwacje kliniczne i wyniki badań histopatologicznych odsuwają obawy przed rozwinięciem się choroby zwyrodnieniowej stawu w wyniku uszkodzenia chrząstki stawowej rzepekki.

Piśmiennictwo

1. Dietz O., Wiesner E.: Diseases of the horse; a handbook for science and practice. S. Karger AG, Basel, 1984.
2. Fackelman G. E., Nunamaker D. M.: Manual of internal fixation in the horse. Springer Verlag, Berlin, 1982.
3. Getty R.: Sisson and Grossman's Anatomy of the Domestic Animals. W.B. Saunders Company Philadelphia, 1975.
4. Huskamp B., Verhaar W. M.: Pferd Prakt. Tierarzt 9, 627, 1977.
5. Janicki A. M.: Zycie Wet. 62, 140, 1987.
6. Jeffcott L. B.: Equine Vet. J. 16, 31, 1984.
7. Martin G. S., McIlwraith C. W.: Vet. Surgery 14, 99, 1985.
8. McIlwraith C. W., Martin G. S.: Vet. Surgery 14, 105, 1985.
9. Pascoe J. R., Pool R. R., Wheat J. J., O'Brien T. R.: Vet. Surgery 13, 99, 1984.
10. Szeliowski E.: Medycyna Wet. 14, 411, 1958.
11. Pascoe J., Wheat J. D., Jones K.: Vet. Surgery 9, 141, 1980.
12. Trotter G. W., McIlwraith C. W., Norrdin R. W.: Vet. Surgery 12, 33, 1983.
13. Valdez H., Adams O. R.: J. Am. vet. med. Ass. 149, 766, 1987.

Adres autora: dr Adam-Michał Janicki, ul. Goławicka 9 m. 17, 03-550 Warszawa

FLACH E. J., WOODFORD J. D., MORZARIA S. P., DOLAN T. T., SHAMBWANA I.: Identyfikacja Babesia bovis i Cowdria ruminantium na wyspie Unguja, Zanzibar. (Identification of Babesia bovis and Cowdria ruminantium on the island Unguja, Zanzibar). Vet. Rec. 126, 57-59, 1990 (3)

Po raz pierwszy zidentyfikowano zarażenie bydła wywołane przez *Babesia bovis* i *Cowdria ruminantium* na wyspie Unguja (Zanzibar). Zarażenie wywołane przez *B. bovis* występuje powszechnie u bydła i obejmuje duże obszary wyspy. Ponieważ zarażeniu nie towarzyszą objawy kliniczne choroby istnieje podejrzenie, że zarażenie ma charakter endemiczny. Zarażenia *C. ruminantium* występują na znacznie mniejszym obszarze. W Unguja dla obydwu pasożytów rolę wektora pełni *Amblyomma variegatum*.

G.

AFZAL M., AHMAD I.: Skuteczność inaktywowanej szczepionki przeciwko syndromowi hydroperikardium u brojlerów. (Efficacy of an inactivated vaccine against hydropericardium in broilers). Vet. Rec. 126, 59-60, 1990 (3)

Syndrom hydroperikardium (choroba Angora) jest nowym schorzeniem, które powoduje duże straty ekonomiczne w produkcji brojlerów w Pakistanie. Charakteryzuje się on nagromadzeniem przezroczystego, siemkowej barwy płynu w worku osierdziowym, obrzękiem odbarwionej i kruchej wątroby, zblednięciem i obrzękiem nerek i rozszerzeniem kanalików nerkowych. Szczepionkę sporządzono z homogenatu wątroby naturalnie i sztucznie zakażonych ptaków, w które wirus inaktywowano formaldehydem. Jednorazowe szczepienie kurcząt w wieku 10-12 dni zapobiegało chorobie. Śmiertelność w grupie szczepionych kurcząt wynosiła 0,52%, zaś w grupie nie szczepionej 5,34%. Szczepienie dawało pozytywne efekty też w stadach, w których choroba występowała. W tych stadach śmiertelność u ptaków szczepionych wynosiła 2,33%, zaś u nie szczepionych 10,27%.

G.

* - histopatologię wykonano w katedrze Patologii Wydz. Wet. SGGW-AR.