

ADAM-MICHAŁ JANICKI, HANNA SENDECKA \*

## Patologiczne zerwanie więzadła krzyżowego przedniego u psów

Katedra Chirurgii Zwierząt z Kliniką  
oraz \* Katedra Patologii Wydziału Weterynaryjnego SGGW,  
ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

### Summary

#### The pathologic rupture of the cranial cruciate ligament in dogs

The authors present a hypothesis about the relationship of the mode of life without sufficient movement activity and the regressive lesions of the ligaments and fascias. They suggest to call the state of the rupture of such ligaments more precisely: pathologic rupture of the cranial cruciate ligament (CCL). Histologic examinations of the pathologically ruptured CCL and the fascia lata, collected from four dogs with the above diagnosis, revealed hyaline degeneration, an imperceptible morphologic structure and focal necrosis, acidophiliness and homogenization. In addition, there was found the presence of cellular infiltration composed of neutrophils, histiocytes, fibroblasts and lymphoid cells. The age of the dogs ranged from 3 to 10 years and the lameness appeared without joint overextension or overloading. In dogs with pathologic rupture of the CCL an extracapsular stabilization of the joint or synthetic prosthesis of the ligament should be made.

Uszkodzenie lub zerwanie więzadła krzyżowego przedniego (wkp) stawu udowo-piszczelowego u psów powoduje niestabilność stawu i rozwój zmian o charakterze początkowo zapalnym (*gonitis exudativa*), stopniowo przechodzących w zmiany o charakterze *osteoarthritis* lub *gonarthrosis* z tworzeniem się osteofytów głównie w rejonie bloczka kości udowej (4, 11, 15, 17). Kulawizna lub brak obciążania, bolesność, dodatni wynik próby szufladowej i testu Lachmana, są podstawowymi objawami klinicznymi.

U psów ras lekkich i niewielkich mieszańców dość często obserwuje się stopniowe (w ciągu kilku, kilkunastu tygodni) ustępowanie objawów bez interwencji chirurgicznej. Obserwacje te są prawdopodobnie źródłem opinii o możliwości leczenia nieoperacyjnego uszkodzonego wkp u takich psów (19, 20). Niekiedy zalecane są techniki zewnątrztorebkowej stabilizacji stawu udowo-piszczelowego (2, 8, 9, 15, 16, 18). U dużych lub ciężkich psów względy biomechaniczne skłaniają do śródstawowej ingerencji chirurgicznej i naprawy (14) lub zastąpienia więzadła substytutem w postaci paska skóry, powięzi lub fragmentu więzadła prostego rzepki (5, 10, 19).

Własne obserwacje przebiegu leczenia pooperacyjnego wykazały sporadyczne nawroty objawów zerwania wkp. Autorzy donoszący o podobnych spostrzeżeniach (12, 15, 21), przyczynę zerwania substytutu wkp wykonanego z powięzi szerokiej uda wiążą z odstępstwami od zalecanej techniki operacyjnej lub ponownym urazem przekraczającym wytrzymałość substytutu.

Wydaje się jednak, że istnieje przyczyna pierwotna zawarta w jakości substytutu. Podejrzenie to pojawia się podczas zbierania wywiadu. Wynika z niego często, że psy, u których doszło do zerwania substytutu wkp, prowadzą nieruchliwy tryb życia, spacerują krótko.

Autor często stwierdzał zerwanie wkp u psów, u których wywiad nie zawierał danych o jakimkolwiek urazie. W badaniu klinicznym prócz objawów zerwania wkp, stwierdzano słabą kondycję ogólną, otłuszczenie,

nadwagę. Kulawizna lub wyłączenie czynności kończyny pojawiało się niespodziewanie w czasie zwykłego spaceru.

Brak urazu w chwili pojawienia się kulawizny powodował odkładanie wizyty u lekarza. Właściciele oczekiwali, że kulawizna „przejdzie sama”. Takie zachowanie właścicieli powodowało, że psy przedstawiano do badania w czasie nierzadko bardzo odległym od zerwania wkp.

Podejrzenie o nieurazowym tle niektórych przypadków zerwania wkp, wynikających z osłabienia ich wytrzymałości, oraz poszukiwanie przyczyny zrywania się substytutów powięziowych spowodowało podjęcie niniejszej pracy.

Celem pracy było wyjaśnienie, czy u psów z nieurazowym zerwaniem wkp, struktura ta zawiera histologicznie istotne zmiany. Ocenie histologicznej zamierzano poddać także powięź szeroką uda, która najczęściej stanowi materiał do formowania substytutu wkp. Ocena morfologiczna struktury powięzi miała stanowić przyczynę zrywania się substytutów powięziowych.

### Materiał i metody

Badania przeprowadzono korzystając z materiału pobranego od czterech psów leczonych z powodu zerwanego wkp. U wszystkich poddanych badaniu psów kulawizna bądź wyłączenie czynności kończyny wystąpiły nagle, bez urazu. Pacjenci byli otłuszczeni, o słabej kondycji ogólnej. Po zebraniu wywiadu i badaniu klinicznym psy poddano leczeniu operacyjnemu. Polegało ono na otwarciu stawu kolanowego z dostępu bocznego przyrępkowego, usunięciu resztek zerwanego wkp, usunięciu ewentualnych osteofytów z krawędzi bloczka kości udowej i wytworzeniu protezy wkp z tkaniny teflonowej. Od wymierzonych psów pobrano śródoperacyjnie fragment więzadła krzyżowego przedniego. U dwóch psów pobrano również fragment powięzi szerokiej uda.

Pacjent 1: pies, samiec, mieszaniec, w wieku 10 lat. Kulawizna pojawiła się poprzedniego dnia. Brak zmian zapalnych w tkankach okołostawowych i w stawie kolanowym. Wkp zerwane nieco powyżej przyczepu dopiszczelowego. Brak krwiaka w stawie. Pobrano usunięty udowy fragment zerwanego więzadła i fragment powięzi szerokiej uda.

Pacjent 2: pies, samiec, mieszaniec, w wieku 5 lat. Wyłączenie czynności kończyny wystąpiło 14 dni wcześniej. Stwierdzono przekrwienie tkanki łącznej okołostawowej, zgrubienie torebki stawowej. W stawie zwiększona ilość mazi. Wkp zerwane w połowie długości. Pobrano do badania fragment dopiszczelowy zerwanego więzadła.

Pacjent 3: pies, suka, mieszaniec, w wieku 3-4 lat. Kulawizna wystąpiła około 2 miesiące temu. Stwierdzono zgrubienie torebki stawowej, przekrwienie maziówki i drobne osteofyty na krawędziach bloczka kości udowej. Wkp zerwane w połowie długości. Pobrano dopiszczelowy fragment więzadła.

Pacjent 4: pies, suka, mieszaniec, w wieku 5 lat. Kulawizna wystąpiła kilka miesięcy wcześniej. Stwierdzono zgrubienie torebki stawowej i liczne osteofyty na krawędziach bloczka kości udowej. Nieznacznie zwiększona ilość mazi w stawie. Pobrano dopiszczelowy fragment zerwanego więzadła oraz fragment powięzi szerokiej uda.

Implantowanie protezy polegało na umocowaniu napiętej tkaniny teflonowej do kości udowej i piszczelowej w miejscu anatomicznych przyczepów wkp według techniki opracowanej przez autora.

Materiał pobrany do badań utrwalano w 10% zobojętnionej formalinie i zatapiano w parafinie. Skrawki parafino-

we grubości 6 mikrometrów barwiono hematoksyliną-eozi-  
ną i metodą Van Giesona.

Operowane psy wydawano właścicielom w dniu operacji. Kończyny operowane unieruchamiano miękkim, grubym opatrunkiem sięgającym pachwiny. Szwy skórne usuwano po 10 dniach. Zalecano ruch na smyczy przez miesiąc po operacji. Badania kontrolne przeprowadzano po 10, 30 i 90 dniach od operacji. Opatrunek był usuwany 10 dnia.

### Wyniki i omówienie

U psów operowanych początki obarczenia kończyny zanotowano w trzecim tygodniu po operacji. Po miesiącu psy chodziły, a po trzech biegały używając operowanych kończyn.

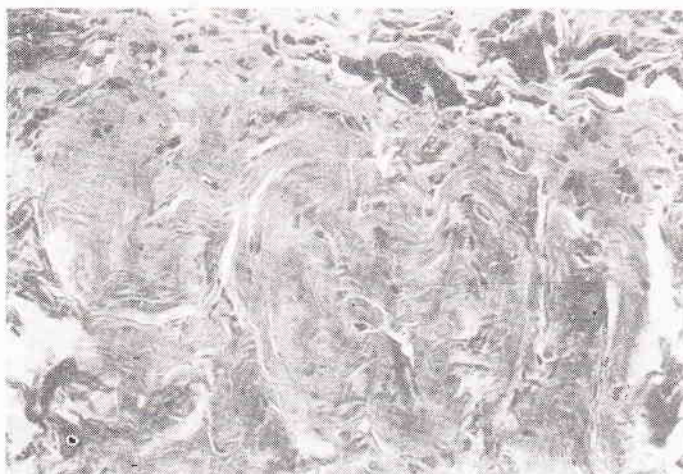
Badanie histopatologiczne wycinków więzadeł wykazało w obrębie z pozoru prawidłowej tkanki ogniska o budowie zatartej, wykazujące bezstrukturalną homogeną budowę i zwiększoną kwasochłonność. W miejscach zmienionych obserwowano również fragmentację tkanki przybierającą kształt nieregularnych odcinków (ryc. 1 i 2). Zmiany te dają charakterystyczny dla zwyrodnienia szklistego. Podobne do opisanych w preparatach więzadeł zmiany, mające również wygląd charakterystyczny dla zwyrodnienia szklistego, obserwowano we włóknach łącznotkankowych powięzi i stykających się z nią włóknach mięśniowych (ryc. 2). Fragmentacja opisywanych wycinków więzadeł i powięzi, uwarunkowana utratą elastyczności zwyrodniałej tkanki, pozostaje w związku z obserwowanymi w tych miejscach wylewami krwi. W okolicy naczyń krwionośnych włosowatych występujących w mniejszej lub większej odległości od opisywanych ognisk zwyrodnienia i martwicy, wyrażającej się rozpadem tkanek, stwierdzono obecność nacieków komórkowych, składających się z granulocytów obojętnochłonnych, pojedynczych histocytów, fibroblastów oraz komórek limfoidalnych (ryc. 3). Obecność tych komórek, stanowiących wyraz odczynu uprzątkania uszkodzonych tkanek, można uznać za początkowe stadium procesu naprawy.

Zebrane w czasie obserwacji informacje kliniczne oraz wyniki badań histopatologicznych, skłaniają do poważnego potraktowania hipotezy o pierwotnych zmianach patologicznych dotyczących tak wkp, jak i powięzi szerokiej uda. Zmiany te mogą powodować zmniejszenie wytrzymałości mechanicznej na rozciąganie zarówno więzadeł, jak i powięzi. Brak objawów zapalnych oraz krwiaka śródstawowego u pacjenta 1 odpowiada danym z wywiadu, mówiącym o braku urazu w chwili wystąpienia kulawizny,

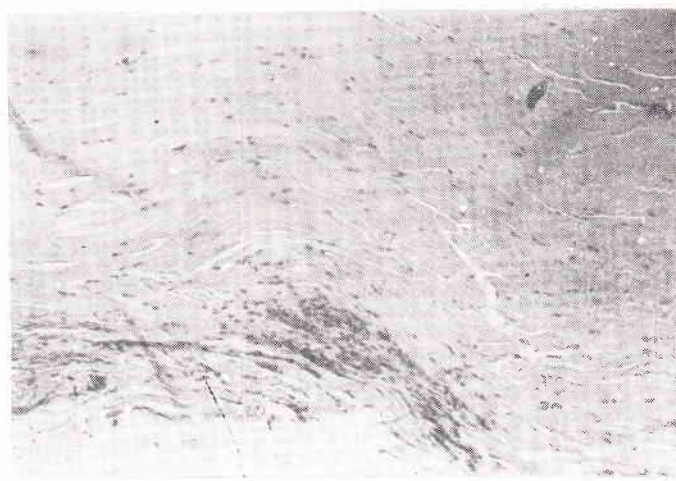
Coraz wydatniejsze zmiany w torebce stawowej i na bloczku kości udowej u pacjenta 3 i 4 są typową ilustracją rozwoju zmian patologicznych spowodowanych niestabilnością stawu udowo-piszczelowego po zerwaniu wkp.

Notowane przez wielu autorów zerwania substytutów wykonywanych z atogenicznej powięzi szerokiej uda oraz opóźnienia w jej rewaskularyzacji (1, 6, 7, 21), są wystarczającym powodem do protezowania wkp.

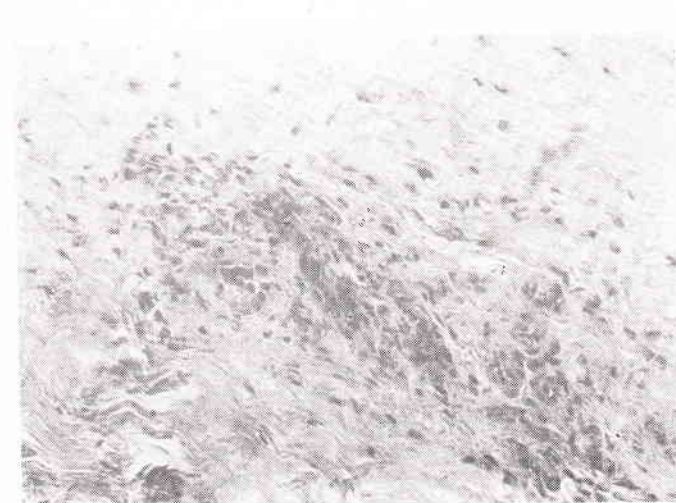
Jest zasadne, jak to ma miejsce w przypadku złamań kości, odróżnienie pourazowego zerwania zdrowego (nie zmienionego) wkp od zerwania nieurazowego, wynikającego ze zmian w jego budowie. Tego rodzaju przyczyna, zdaniem autora, występująca często u domowych, nieruchliwych i otyłych psów, powinna znaleźć odbicie w nazwie stanu patologicznego. Propozycja terminu: patologiczne zerwanie więzadła krzyżowego przedniego, ma na celu uściślenie przyczyny głównej zerwania. Rozpoznanie takie jest możliwe do postawienia lub do



Ryc. 1. Ogniska zwyrodnienia szklistego i fragmentacja tkanki (więzadło), barw. met. H + E, pow. ok. 250 ×



Ryc. 2. Ogniska zwyrodnienia szklistego z widoczną fragmentacją tkanki (powięź), barw. met. H + E, pow. ok. 100 ×



Ryc. 3. Nacieki komórkowe w okolicy naczyń krwionośnych (więzadło), barw. met. H + E, pow. ok. 250 ×

oddalenia po badaniu histopatologicznym fragmentu zerwanego wkp.

Stan zapalny torebki stawowej, zaawansowanie choroby zwyrodnieniowej, stanowi realne zagrożenie dla substytutu wykonanego z powięzi o niedostatecznej wytrzymałości (3, 7).

Podobne zmiany o charakterze zmian wstecznych ujawnione w badanych wycinkach więzadeł i powięzi, mogą być objawem dotyczącym ogólnego schorzenia tkanki łącznej włóknistej u pewnego typu trzymanyh w domu psów. Brak różnic w strukturze powięzi pobranej od psa w wieku 10 i 5 lat (pacjent 1 i 4), zwiększa prawdopodobieństwo występowania zmian uogólnionych.

### Wnioski

1. Znalezione we wszystkich wycinkach więzadeł i powięzi ogniska zmian wstecznych (zwyrodnienie i martwica) niezależnie od wieku pacjentów i czasu, jaki upłynął od zerwania wkp, mogą wskazywać, że są one przyczyną spontanicznego zerwania więzadła (*ruptura ligamenti cruciati anterioris spontanea*).

2. Pacjenci z klinicznym rozpoznaniem patologicznego zerwania więzadła krzyżowego przedniego (*ruptura ligamenti cruciati anterioris pathologica*) powinni być leczeni z zastosowaniem wybranej techniki zewnątrz-ortopedycznej stabilizacji stawu udowo-piszczelowego (lekkie psy) lub powinna być implantowana proteza więzadła (psy duże lub ciężkie).

### Piśmiennictwo

1. Akeson W. H., Frank C. B., Woo S. L-Y.: Am Acad Surgeons — Symp Sports Medicine: the knee. red. G. Finerman — The C. V. Mosby Comp, St. Louis — Toronto — Princeton, 1985, s. 111.
2. Alexander J. W.: Leonard's Orthopedic Surgery of the Dog and Cat. W. B. Saunders Comp. Philadelphia, 1985, s. 158.
3. Arnoczky S. P., Marshall J. L.: Am. J. Vet. Res. 38, 1807, 1977.
4. Arnoczky S. P.: Comp. Cont. Education 2, 106, 1980.
5. Arnoczky S. P., Tarvin G. B., Marshall J. L.: J. Bone Jt Surg. 64A, 217, 1982.
6. Cabaud H. E., Rodkey W. G., Feagin J. A.: Am Acad Surgeons — Symposium on Sports Medicine: the knee. red. G. Finerman — The C. V. Mosby Comp. St. Louis — Toronto — Princeton, 1985, s. 230.
7. Ciancy W. G. Jr.: Am Acad Surgeons — Symp Sports Medicine: the knee. red. G. Finerman — The C. V. Mosby Comp, St. Louis — Toronto — Princeton, 1985, s. 222.
8. Childers H. E.: Mod. Vet. Pract. 47, 59, 1980.
9. Gilbertson E. M. M.: Ann. Rheum. Dis. 34, 12, 1975.
10. Hohn R. B., Miller J. M.: J. Am. vet. med. Ass. 150, 1133, 1967.
11. Knecht C. D.: J. Am. Anim. Hosp. Ass. 12, 757, 1976.
12. Marshall J. L., Warren R. F., Wickiewicz T. L.: Am. J. Sports Med. 10, 103, 1982.
13. McCurnin D. M., Pearson P. T., Wass W. M.: Am. J. Vet. Res. 32, 1517, 1971.
14. McCurnin D. M., Scellì D. E.: Vet. Med. Small Anim. Clin. 70, 1183, 1975.
15. McDevitt C., Gilbertson E., Muir H.: J. Bone Jt Surg. 59B, 24, 1977.
16. Pearson P. T., McCurnin D. M., Carter J. D., Hoskins J. D.: J. Am. Anim. Hosp. Ass. 7, 1, 1971.
17. Vasseur P. B.: Proc. Basic Orthopedic Surgery, 15-th Ann. Surgical Forum, October 19—21, Chicago, 1987, s. 63.
18. Vasseur P. B.: Proc. Basic Orthopedic Surgery, 15-th Ann. Surgical Forum, October 19—21, Chicago, 1987, s. 68.
19. Vaughan R. L.: Vet. Rec. 75, 537, 1963.

Adres autora: dr Adam-Michał Janicki, ul. Goławicka 9 m. 17, 03-530 Warszawa

REGINA CYBULSKA, JADWIGA JAWORSKA-ADAMU,  
AGATA WAWRZYŃIAK-GACEK, MIROSLAW ŁAŃCUT\*

## Badania nad ubocznym wpływem monenzynu sodowego u kurcząt brojlerów

Zakład Histologii i Embriologii Instytutu Anatomii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR,  
oraz \* Pracownia Mikroskopii Elektronowej CLA AR, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

### Summary

#### Side effect of monensin-sodium on broiler chickens

Studies were carried out on 32 one-day-old broiler chickens, which were divided into a control and 3 experimental groups. Chickens in the control groups were fed, for 8 weeks with basic feeds, while chickens in the experimental groups were fed basic feeds enriched with monensin-sodium at the following doses: group I — 100 ppm, group II — 70 ppm and group III — 50 ppm. During the course and at the end of the experiment liver, kidneys, pancreas and heart were removed from both the control and experimental chickens for microscopic examination. First structural changes in the form of a small degree fat — droplet formation in liver cells were observed after 4 weeks of the experiment. 8 weeks after the beginning of the experiment, a significant degree of fat — droplet formation and swelling of Golgi apparatus structure were noted. The changes observed were associated with side — effect of coccidiostatic action on the liver of the experimental broiler chickens.

Antybiotyki jonoforowe stanowią grupę efektywnych leków przeciw kokcydiozie, szeroko stosowanych w terapii i profilaktyce (8, 10). Ostatnie lata dostarczają coraz więcej danych o toksyczności niektórych z tych specyfików. Najbardziej wrażliwymi okazują się być indyki i perliczki, u których przekroczenie dopuszczalnych dawek kokcydiostatyków, niekiedy nawet nieznaczne, wywoływało objawy porażenia kończyn, duszność i w konsekwencji śmierć zatrutych ptaków (2, 4, 5, 11, 14, 15). Jednym z tej grupy leków jest monenzyn sodowy oddziałujący na wszystkie patogenne gatunki *Eimeria*

sp. występujące u drobiu. Kokcydiostatyk ten został dopuszczony w naszym kraju do stosowania w paszach przemysłowych od 1978 r. (12). Monenzyn sodowy może być stosowany w paszy do końca tuczu kurcząt rzeźnych z obowiązującym 3-dniowym okresem karencji przed ubojem (17). Zalecany jest w dawce 100 g/tonę paszy (100 ppm) (6). Najwyższą tolerancję na monenzyn wydają się wykazywać kurczęta, chociaż i u tych ptaków obserwowano uboczne jego działanie, gdy w karmie zawarta była nieco tylko wyższa dawka niż zalecana (16). Wykazano, że trzykrotne i czterokrotne dawki powodowały u kurcząt brojlerów liczne efekty uboczne, przejawiające się zmniejszeniem objętości wątroby i nerek, zmianami w mięśni sercowym, zredukowaniem przyrostów, opóźnieniem opierzenia, ale bez objawów porażenia obserwowanych u indyków (13).

Skarmiając kurczęta brojlery paszą zawierającą monenzyn sodowy i flavomycynę w dawkach zalecanych, zaobserwowaliśmy zmiany histopatologiczne w wątrobie i trzustce, wyrażające się stłuszczeniem tych narządów. Zmiany te łączyliśmy z ewentualnym ubocznym działaniem monenzynu. Dla pełniejszego wyjaśnienia tego spostrzeżenia postanowiliśmy prześledzić wpływ różnych dawek monenzynu sodowego na narządy wewnętrzne kurcząt brojlerów w układzie doświadczenia eliminującym inne antybiotyki z paszy.

### Materiał i metody

Do badań użyto 32 kurcząt brojlerów (1-dniowych), z których wyodrębniono 3 grupy doświadczalne i 1 grupę kontrolną, po 8 sztuk w każdej grupie. Kurczęta grupy kon-