

Dostęp do jąder od strony dolnej, tj. od strony skóry nie napotyka na powyższe przeszkody, wyrostek pochwowy bowiem jest od skóry oddzielony tylko cienkim rozściętnem i słabymi pęczkami mięśnia skórno brzucha. Jedyne u osobników utuczonych wyrostek pochwowy pokryty jest od strony skóry cieńszą lub grubszą, zależnie od stopnia utuczania, warstwą zbierającą się tu tkanki tłuszczowej, która stanowi przegrodę utrudniającą w pewnym stopniu dostęp do wyrostka pochwowego.

Jeśli chodzi o kwestię krwotoku, zabieg kastracyjny nutrii przy zwróceniu uwagi na rozmieszczenie naczyń krwionośnych, nie następuje pod tym względem obaw i pozwala dokonać kastracji przy minimalnym krwawieniu. Skóra w okolicy wyrostków pochgowych, mięsień skórny, masy tłuszczowe i wyrostki pochwowe są ukrwione symetrycznie przez naczynie odchodzące od tętnicy biodrowej i zdużające w kierunku szczeliny pachwinowej. Przed osiągnięciem jej dzieli się to naczynie na dwie gałęzie, z których jedna biegnie ku przodowi do mięśni powłok brzucha, a druga wchodzi do szczeliny pachwinowej. Ta ostatnia na terenie szczeliny, leżąc grzbietowo na wyrostku pochwowym, oddaje gałązkę do mięśnia unosiciela jądra zewnętrznego (rys. 4), a biegnąc dalej, wychodzi po bocznej krawędzi pierścienia pachwinowego zewnętrznego ze szczeliny pachwinowej i swoimi końcowymi gałązkami unaczynia wspomniane warstwy skóry, tkanki

tłuszczowej i mięśnia skórno brzucha. (rys.4). Nie ma więc obawy aby powstały poważniejsze krwotoki przy dostawaniu się do jądra od strony dolnej, gdyż przecina się tylko te najdrobniejsze gałązki naczyniowe, grubsze zaś naczynia leżą na grzbietowej stronie wyrostka pochwowego. Jeśli po przecięciu skóry odchyli się na tępo w kierunku bocznym warstwy tkanki tłuszczowej (u tłustych osobników), a także przy usuwaniu opróżnionego już z jądra wyrostka pochwowego podwiąże się uprzednio leżące na jego grzbietowej stronie naczynie razem z wyrostkiem pochwowym i m. unosicielem jądra, to nie ma obawy aby wystąpiły krwotoki wymagające specjalnej interwencji ze strony wykonującego zabieg.

Piśmiennictwo

1. Fink K.: Der männliche Genitalapparat und die Analdrüse des Sumpfbibers, sowie die anatomischen Grundlagen zur Kastration. Diss. Hannover 1947.
2. Lutnicki W.: Die anatomischen Grundlagen zur Kastration des männlichen Sumpfbibers — *Myocastor coypus* Molina. Wiener Tierärztliche Monatschrift — Festschrift Prof. Schreiber, 271, 1960.
3. Trautmann A., Fink K.: Zur Frage der Kastration in der Nutriazucht. Dtsch. tierärztl. Wschr. — Tierärztl. Rundschau 52/50, 359, 1944.
4. Trautmann A., Fink K.: Die Kastration des Sumpfbibers. Dtsch. tierärztl. Wschr., 53, 54, 1946.
5. Wölk W.: Die Regio inguinalis beim männlichen Sumpfbiber (*Nutria*) *Myopotamus* sive *Myocastor coypus*, unter besonderer Berücksichtigung der Bauchmuskulatur. Wiss. Z. Humboldt — Universität Berlin, Math. — Nat. R. IX, 613, 1959/60.

Adres autora: doc. dr Witold Lutnicki, Lublin, ul. Sowińskiego 6.

WIKTOR STEFANIAK

Rentgenodiagnostyka schorzeń kręgosłupa małych zwierząt

Z Kliniki Chirurgicznej Wydziału Wet. SGGW w Warszawie
Kierownik: prof. dr JOZEF KULCZYCKI

Dokończenie

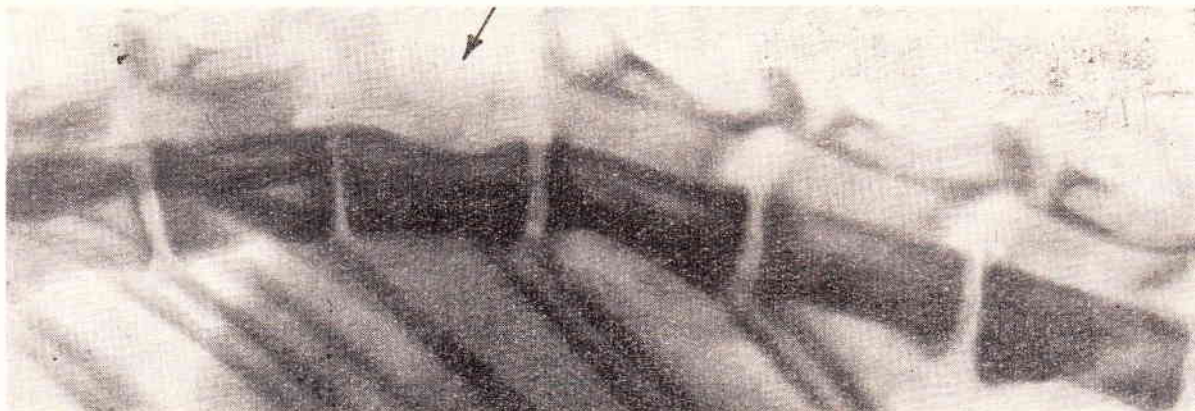
Złamania wyrostków kręgowych są obserwowane rzadko. W naszych przypadkach obserwowane były złamania wyrostków kolczystych kręgów lędźwiowych u psów służbowych milicji lub wojska. Urazy takie następowały w czasie ćwiczeń na drabinie. Przy tego rodzaju ćwiczeniach dochodzi do upadku na jeden z nisko położonych szczebli. Pies padając na grzbiet doznaje złamania wyrostków kolczystych kilku lub częściej jednego tylko kręgu. (ryc. 6)

Złamania trzonów kręgowych. Złamaniu trzonów kręgowych towarzyszy zwykle uszkodzenie wyrostków jednak dominują w obrazie rentgenowskim zmiany w trzonie kręgowym. Objawem rzucającym się wybitnie w oczy jest przemieszczenie jednego z odłamów kręgosłupa. Powstaje między odłamami szczelina o większym lub mniejszym świetle. Linia złamania kręgu przebiega za-

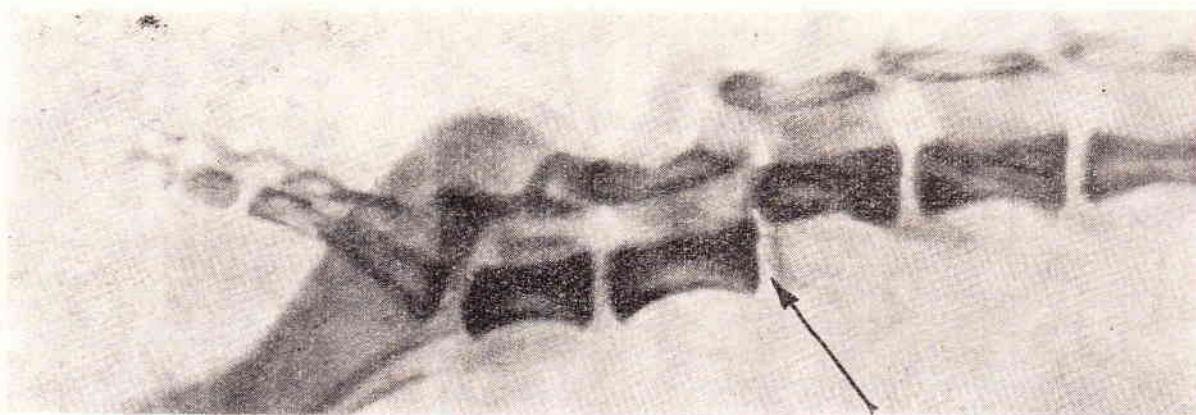
zwyczaj skośnie od strony grzbietowej ku brzusznej.

Zwichnięcie kręgosłupa. Przerwanie połączeń stawowych między kręgami może być spowodowane siłą działającą z zewnątrz, w nie zmienionych uprzednio procesem patologicznym tkankach, lub też przemieszczenie kręgów jest poprzedzone zmianami zwyrodnieniowymi i zwłókniającymi, głównie w łuku kręgowym, które umożliwiają przemieszczenie się kręgów. Nieprawidłowość taka znana jest w piśmiennictwie radiologicznym pod nazwą kręgozmyku, a procesy patologiczne, które je poprzedzają określa się mianem *spondylosis*. U zwierząt znane są zwichnięcia spowodowane urazem. W naszych przypadkach zwichnięciu ulegały zawsze stawy odcinka lędźwiowego kręgosłupa (ryc. 7).

Schorzenia stawów i kości kręgosłupa. Przebudowa patologiczna tkanki kostnej kręgosłupa może być spowodowana



Ryc. 6. Złamanie wyrostka kolczystego kręgu piersiowego



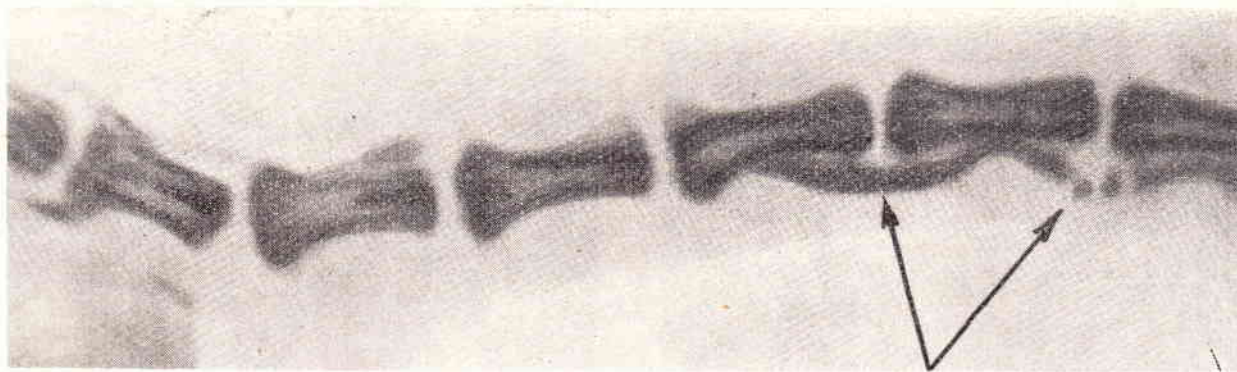
Ryc. 7. Zwichnięcie kręgosłupa

różnymi czynnikami chorobotwórczymi. Najczęściej jednak schorzenia tej części układu kostno-stawowego powstają na skutek często powtarzanych mikrourazów oraz zaburzeń troficznych. Poza tym czynniki bakteryjne wywołują swoiste lub nieswoiste zapalenia kości i stawów, a również czynniki hormonalne i nowotworowe mogą być przyczyną zmian patologicznych w kręgosłupie.

Podział schorzeń kręgosłupa jest oparty na obrazach anatomopatologicznych zmian w stawach międzykręgowych. Większość obserwowanych u zwierząt zmian chorobowych w obrębie stawów kręgosłupa należy zaliczyć do grupy zwyrodnień — *spondyloarthrosis (spondylosis) deformans*. Jest to proces niezapalny obejmujący małe odcinki kręgosłupa (*spondyloarthrosis localisata*) lub większe (*spondyloarthrosis generalisata*). Jeżeli zmiany zeszywniające obejmują ostatnie kręgi lędźwiowe, mówi się wówczas o sakralizacji. U ludzi wyróżnia się poza tym zapalenie stawów kręgosłupa występujące równocześnie z zapaleniem wielkich stawów kończyn, a prowadzące do zeszywnienia stawów objętych zapaleniem (*spondylitis ankylopoëtica*). U psów obserwuje się zmiany zeszywniające w wielu stawach międzykręgowych w odcinku piersiowym, lędźwiowym i ogonowym. Tak rozległe zmiany stawowe

należy naszym zdaniem przypisać czynnikom zapalnym.

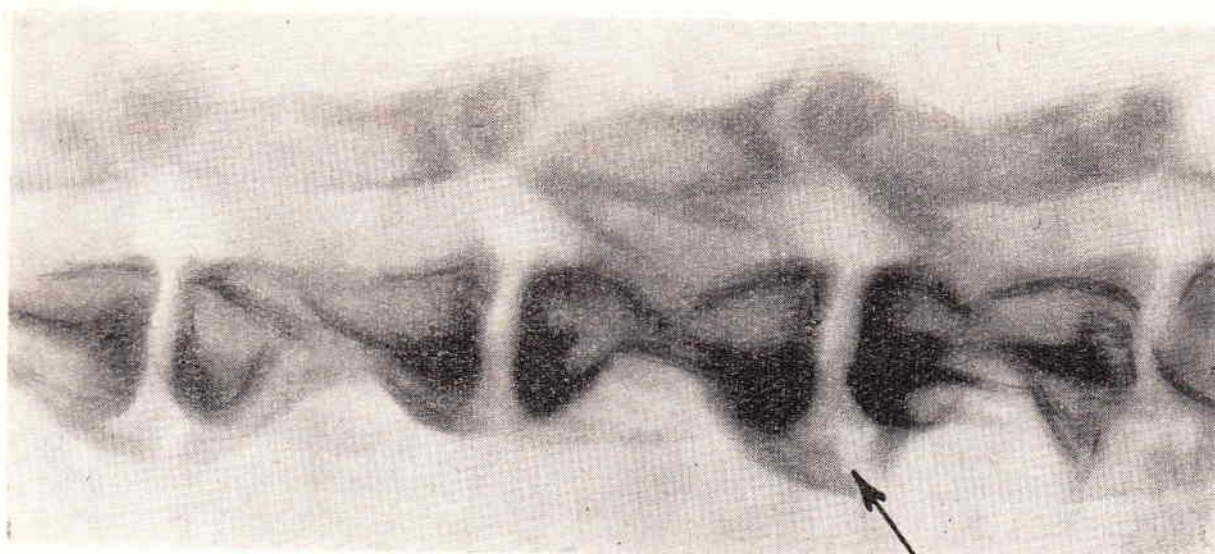
Zwyrodnienie stawów kręgosłupa (*spondyloarthrosis*). Do grupy schorzeń zwyrodnieniowych stawów zalicza się te sprawy chorobowe, które rozwijają się stopniowo, wyrażają się głównie zmianami rozrostowymi. Punktem wyjścia zmian zwyrodnieniowych jest uraz chrząstek lub więzadeł stawu. Chrząstki stawowe na skutek urazu lub szeregu powtarzających się urazów tracą swe właściwości fizyczne, stają się mniej elastyczne i kruche. Uraz więzadeł stawów kręgowych prowadzi do podobnych zmian rozrostowych. Uszkodzone więzadło nie ulega całkowitej odnowie, nawarstwia się na nim tkanka łączna, która ma tendencje do kostnienia. Upośledzona mechanika stawu kręgowego jest bodźcem do unieruchomienia uszkodzonego odcinka. Nie dochodzi jednak do zeszywnienia śródkręgowego, lecz powstają skostnienia okołostawowe, które ograniczają lub znoszą ruch w chorym stawie. Rentgenologicznie stwierdza się blaszkowate i płytkowate twory łączące dwa sąsiadujące ze sobą trzony kręgowe (ryc. 8). Kostnienie tych płytek postępuje stopniowo od trzonu kręgowego w kierunku przestrzeni międzykręgowej. W pewnym okresie gdy skostnienie obejmuje tylko część płytki przyle-



Ryc. 8. Skostnienia okołostawowe w odcinku ogonowym kręgosłupa

gającej do trzonów, a środkowa część płytki jest jeszcze słabo uwapniona powstaje charakterystyczny obraz rentgenowski, przedstawiający wypustki kostne wyrastające z trzonów kręgowych, a mające kształt papuzich dziobów (ryc. 9). W późniejszym okresie kostnienia widoczna

sto również linia złamania lub przemieszczenie odłamków kostnych. Schorzenie to opisał u ludzi w 1924 r. *Calvé* pod nazwą *vertebra plana osteonecrotica*. Obserwowaliśmy je również u zwierząt, ale tylko jak dotąd u kotów we wczesnym okresie osteogenezy (ryc.12).



Ryc. 9. Skostnienia w obrębie więzadła podłużnego brzusznego w kształcie „papuzich dziobów”

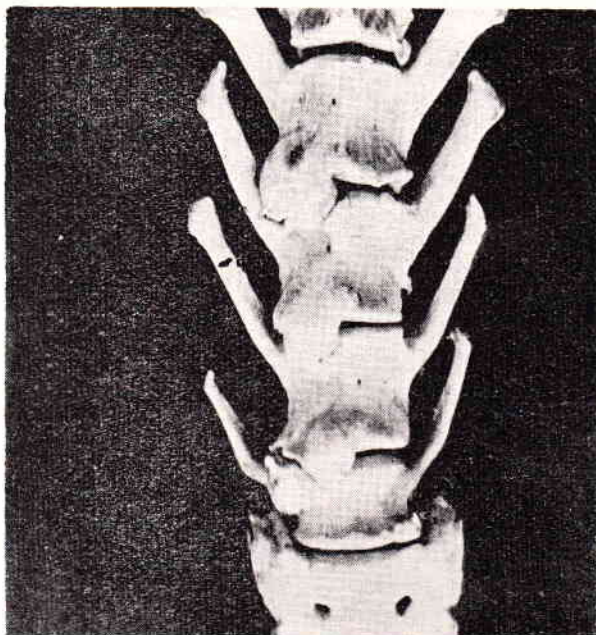
jest płytka kostna łącząca dwa trzony kręgowe (ryc. 10).

Trzony kręgowe w których toczy się sprawa chorobowa mogą być objęte szerokim mankietem kostnym zupełnie uniemożliwiającym ruch w stawie (ryc. 11).

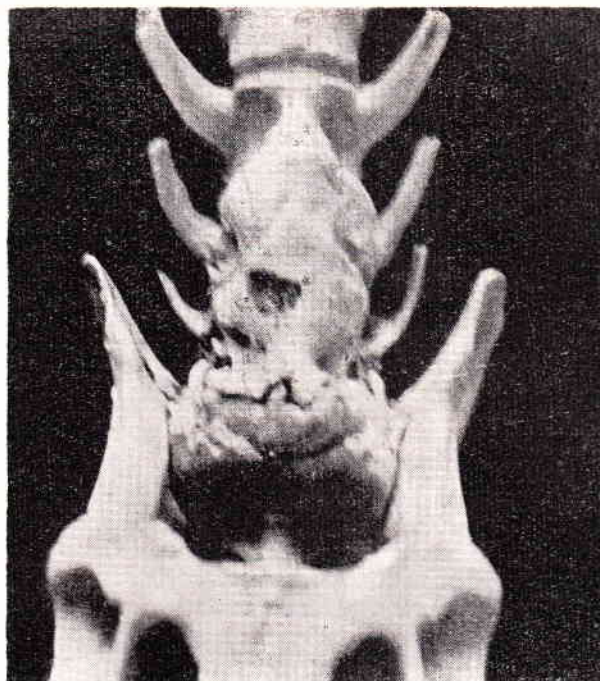
Aseptyczna martwica chrząstek i kości w kręgosłupie

Zwyrodnienie stawu jest schorzeniem wieku dojrzałego. Znane jest również podobne etiologicznie schorzenie u osobników młodych. Sprawa chorobowa rozpoczyna się również od zmian zwyrodnieniowych i martwiczych chrząstki międzykręgowej, a następnie przenosi się na kość. Trzony kręgowe tracą swą wytrzymałość na uraz i ulegają złamaniu. W obrazie rentgenowskim widoczne jest skrócenie i zniekształcenie trzonu kręgowego, a czę-

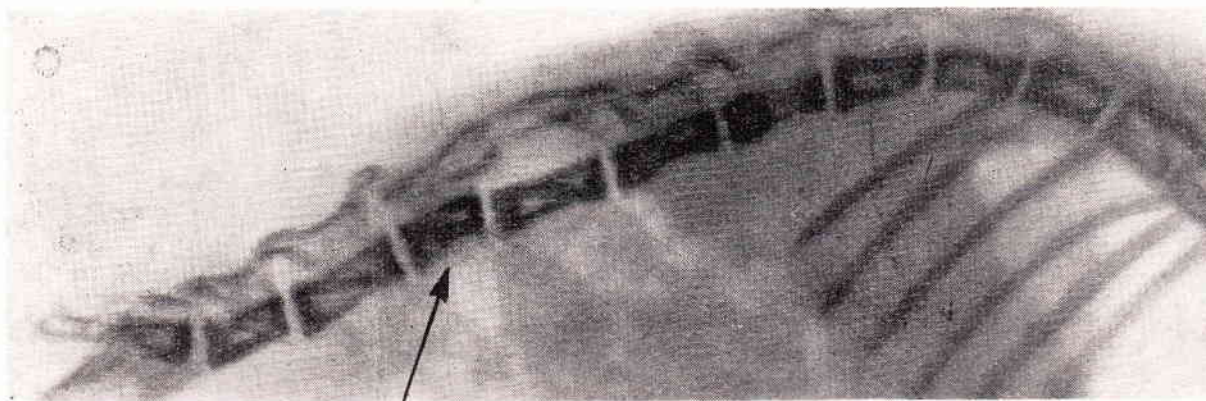
Dość zainteresowanie klinicystów budzi ostatnio schorzenie kręgosłupa polegające na przemieszczeniu się jądra galaretowatego poza pierścień włóknisty chrząstki międzykręgowej, a znane pod nazwą wypadnięcia jądra galaretowatego. Spodziewano się, że rozpoznanie tego schorzenia można będzie oprzeć na obrazach rentgenowskich. W praktyce jednak okazało się, że nieprawidłowość ta nie daje charakterystycznych zmian w obrazie rentgenowskim kręgosłupa, zwłaszcza we wczesnym okresie choroby. Przesunięcie się jądra galaretowatego poza trzony kręgowe może wprawdzie wpłynąć na obraz szpary międzytrzonowej, ale zwężenie tej przestrzeni jest wówczas tak nieznaczne, że nie uwidacznia się ono wyraźnie na zdjęciu. Po pewnym czasie w okolicy zmienionego chorobowo stawu gromadzą się złoży soli wapniowych w tkankach otaczają-



Ryc. 10. Płytki kostne łączące kręgi lędźwiowe (preparat anatomiczny)



Ryc. 11. „Mankiet kostny” w końcowym odcinku lędźwiowej części kręgosłupa



Ryc. 12. Vertebra plana osteonecrotica Przypadek dotyczy kota 5-miesięcznego

cych, a wówczas diagnozowanie schorzenia na podstawie rentgenogramu staje się łatwiejsze. Bardzo pomocną w diagnozowaniu przesunięcia się jądra galaretowatego w obręb kanału kręgowego jest mielografia, czyli metoda sztucznego kontrastowania tego przewodu środkami cieniującymi. Wówczas kontrast wprowadzony do kanału napotyka na przeszkodę na swej drodze, co rysuje się w obrazie rentgenowskim przewężeniem kanału, lub zupełnym zamknięciem jego światła.

Z innych schorzeń kręgosłupa spotyka się jeszcze zapalenie swoiste kości, najczęściej gruźlicę. Schorzenie to u małych zwierząt występuje niezmiernie rzadko. Gruźlica kości

rozwicka się bardzo wolno i na skutek tego częściej dochodzi do uogólnienia się procesu, niż do rozwinięcia się pełnego obrazu rentgenowskiego gruźlicy kręgosłupa.

Piśmiennictwo

1. Becker E.: Knochenbrüche und ihre Versorgung, Tierärztl. Um. 1953.
2. Christoph H. J.: Abriss der Hundekrankheiten, VEB G. Fischer Verlag, Jena 1960.
3. Pommer A.: Die Spondylitis deformans und Spondylitis ankylopoetica bei Hunden und Katzen im Röntgenbilde, W.T.M.H. 5, 1933.
4. Stefaniak W.: Rentgenologia Weterynaryjna, PWRiL, Warszawa 1960.

Adres autora: doc. dr Wiktor Stefaniak, Warszawa, ul. Mickiewicza 34/36 m. 32.