

Nowotwory narządu ruchu u psów i kotów.

Część II. Chrzęstniakomięsak, kostniakochrzęstniakomięsak wielopłacikowy i osteochondromatoza kotów

Rafał Sapieryński

z Katedry Nauk Klinicznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie

Najpowszechniej występującym nowotworem złośliwym kości u psów i kotów jest kostniakomięsak. Inne pierwotne złośliwe nowotwory kości występują rzadziej. Do guzów tych należy chrzęstniakomięsak oraz wielopłacikowy kostniakochrzęstniakomięsak. Guzy te, mimo swojej złośliwości, dają lepsze rokowanie co do przeżycia niż kostniakomięsak, a i postępowanie w tych przypadkach jest nieco inne. W artykule omówiona zostanie też tzw. kostniakochrzęstniakowatość kotów, zmiana o nie ustalonym do końca charakterze (prawdopodobnie nienowotworowym), której przebieg kliniczny oraz rokowanie są podobne, jak w przypadku złośliwych nowotworów kości.

Występowanie

Osteochondromatoza kotów (kostniakochrzęstniakowatość kotów, feline osteochondromatosis, mnogie wyrośla chrzęstnokostne, multiple cartilagenous exostosis – MCE) to patologiczny rozrost tkanek w obrębie dojrzałego kośćca i mimo tego, że charakter wzrostu zmiany oraz przebieg kliniczny są podobne jak w przypadku prawdziwych nowotworów złośliwych to osteochondromatoza jest najprawdopodobniej rozrostem nienowotworowym (1, 2). Osteochondromatoza kotów różni się pod wieloma względami od analogicznej choroby występującej u rosnących psów i koni (1, 2). Osteochondroma-

toza występuje u kotów dorosłych, w wieku 1–8 lat (średnio 2–4-letnich), ma najprawdopodobniej etiologię wirusową. Niemal wszystkie chore koty są zakażone wirusem białaczki (FeLV), a badania z użyciem mikroskopu elektronowego transmisyjnego wykazały obecność wirionów przypominających FeLV i wirusa mięsaka zakaźnego kotów w chrząstce osobników z osteochondromatozą (1). Nie stwierdzono predylekcji związanej z płcią czy rasą, nie wykazano też dziedzicznego charakteru zmiany jak to jest w przypadku tego nowotworu u psów (2). Osteochondromatoza kotów charakteryzuje się od początku agresywnym przebiegiem i niekorzystnym rokowaniem (1).

Chrzęstniakomięsaki (*chondrosarcoma*) to złośliwe nowotwory mezenchymalne, które charakteryzują się tworzeniem macierzy chrzęstnej przez komórki nowotworowe, bez produkowania macierzy kostnej (2, 3). Miejscem wyjścia chrzęstniakomięsaków może być kość właściwa (central chondrosarcoma) lub okostna (peripheral chondrosarcoma). Chrzęstniakomięsaki to drugie co do częstości występowania po kostniakomięsakach pierwotne nowotwory kości u psów (5–13% przypadków) i raczej bardzo rzadkie guzy u kotów (2, 4, 5). Przyczyna ich powstawania jest nieznana, zarówno u psów, jak i u kotów w części przypadków miejscem ich wyjścia są prawdopodobnie mnogie wyrośla chrzęstnokostne lub inne nienowotworo-

Neoplasms of the musculoskeletal system in dogs and in cats. Part II. Chondrosarcoma, multilobular osteochondrosarcoma and feline osteochondromatosis

Sapieryński R. • Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Warsaw Agricultural University.

Primary bone tumors other than osteosarcoma are responsible for 5–13% of musculoskeletal system malignancies in dogs but they are very rare in cats. Chondrosarcoma (CS) is the second among primary bone tumors in dogs and the third in cats. Multilobular osteochondrosarcoma (MLO) usually arises from the skull. It is uncommon in dogs and only few cases of this neoplasm were described in cats. In osteochondromatosis (multiple cartilaginous exostosis, MCE) multiple bony exostoses are seen in young dogs usually on vertebrae, ribs and long bones. Adult cats may be infrequently affected, mainly in cranial bones. The bony enlargements may cause musculoskeletal or neurological dysfunction. It is considered to have viral etiology and not to be a true neoplasm. CS, MLO and MCE usually appear as rapidly progressing, conspicuous, hard swelling over affected areas, sometimes painless. All these lesions have aggressive behavior but not as invasive as osteosarcomas. Chondrosarcoma is considered to be slowly metastasizing tumor. MLO has the potential to recur locally following incomplete resection and metastases can occur. Surgical resection with wide margins is the best treatment and often results in long-term bone neoplasm control.

Keywords: chondrosarcoma, osteochondromatosis, multilobular osteochondrosarcoma, dog, cat, histopathology.

we rozrosty chrzęstno-kostne, ale najczęściej są to guzy rozwijające się *de novo* na podłożu tkanki prawidłowej (1, 3).

W badaniu przeglądowym obejmującym 97 psów z chrzęstniakomięsakiem średnia wieku zwierząt wynosiła 8,7 roku (od 1 roku do 15 lat), bez predylekcji płciowej. Guzy notowano u różnych ras psów, częściej jednak u golden retrieverów (4).

Według innych danych chrzęstniakomięsaki występują częściej u psów dużych i średnich (ale nie olbrzymich), takich jak owczarki niemieckie, bokserzy, golden retrievery, a także u mieszaińców (3, 5). Bez względu na rasę nowotwory te stwierdzano najczęściej u psów dużych, w większości przypadków (75%) guzy obserwowano u psów o masie ciała powyżej 20 kg, a średnia masa ciała psów z chrzęstniakomięsakiem wynosiła 28 kg (4). Chrzęstniakomięsaki są guzami złośliwymi, jednak zarówno u psów, jak i kotów przerzuty odległe zdarzają się raczej rzadko; ogniska wtórne – w płucach, opłucnej ściennej, nerkach, sercu i regionalnych węzłach chłonnych stwierdza się w około 20% przypadków (cyt. za 3, 4, 5, 6). Chrzęstniakomięsaki cechują się naciekowym wzrostem, wrastają w kości i otaczające tkanki miękkie, ten typ wzrostu jest szczególnie silnie wyrażony w guzach żeber, zatok przynosowych i małżowin nosowych.

Wielopłacikowy kostniakochręstniakomięsak (multilobular osteochondrosarcoma – MLO, wielopłacikowy guz kości, multilobular tumor of bone) jest rzadkim nowotworem pojawiającym się głównie w obrębie kości płaskich czaszki u psów, wyjątkowo u kotów (7). Jest to najczęściej występujący pierwotny nowotwór kości czaszki u psów (2). Guzy te stwierdza się u psów w różnym wieku (najczęściej starszych; średnia wieku psów wynosi 8–9 lat), a średnia masa ciała zwierząt w jednym z badań wyniosła 29 kg. Nie stwierdzono predylekcji rasowej i płciowej do występowania MLO (7). Guzy mają tendencję do odrastania, jeżeli nie zostały kompletnie usunięte, chociaż Pool sugeruje, że mogą one odrastać nawet po dostępnym usunięciu; przerzuty stwierdzono w mniej niż 50% przypadków (2, 7). Miejscem wyjścia nowotworu są kości, które ulegają kostnieniu na podłożu błoniastym, a komórki, z których wywodzą się omawiane guzy, mogą pochodzić z okostnej kości czaszki, które wywodzą się z tych samych zawiązków embrionalnych (7).

Objawy i wygląd makroskopowy guzów

U kotów z **osteochondromatozą** stwierdza się nagle pojawiającą się i powiększającą, twardą deformację, początkowo niebolesną, nie dającą żadnych objawów klinicznych. Właściciel stwierdza ją przypadkowo podczas głaskania kota i jest zaniepokojony szybkim powiększaniem się zmiany lub pojawieniem się nowych guzków. Z czasem deformacja powoduje ból i może zaburzać czynności motoryczne: może pojawić się kulawizna lub objawy neurologiczne wynikające z ucisku guza na rdzeń kręgowy, nerwy, ścięgna lub stawy. Często zmiany obserwowano w różnych miejscach, naj-

częściej na żebrach, łopatkach, kręgach, żuchwie, kościach czaszki czy miednicy, rzadko w kościach długich (2). Kostniakochręstniakowatość w badaniu rentgenowskim daje obraz cieniujących dobrze odgraniczonych od tkanek miękkich wyrosła kostnych, o szerokiej lub wąskiej (szypułkowej) podstawie. Ich granica z prawidłową kością jest zatarta, a powierzchnia często nierówna, co wynika z niszczenia powierzchni wyrosła, szczególnie w przypadkach gdy doszło do transformacji złośliwej zmiany (cyt. za 1). Badanie hematologiczne i biochemiczne krwi nie odbiega od normy, u wszystkich przebadanych do tej pory kotów stwierdzano obecność wirusa białaczki (1).

Chręstniakomięsaki u psów zlokalizowane są najczęściej w obrębie jamy nosowej oraz kości płaskich (żebra, miednica, kości czaszki, kręgi), rzadziej w kościach długich oraz poza szkieletem (gruczoł mlekowy, język, nerki, zastawki serca, aorta, krtań, tchawica, sieć; 1, 3, 4, 5). U kotów stwierdzano je w kościach płaskich i kościach długich oraz poza szkieletem, jednak zbyt mała liczba przypadków uniemożliwia określenie miejsc predylekcyjnych (3, 8).

Objawy kliniczne w przypadkach chrzęstniakomięsaków u psów i kotów mogą być różne i zależą od lokalizacji zmiany. W przypadku chrzęstniakomięsaków żeber stwierdza się niebolesną, twardą i nieprzesuwalną na podłożu deformację w okolicy połączenia części kostnej z chrzęstną; rzadko dołącza się apatia, brak apetytu i duszność. Guzy wywodzące się z kości miednicy można wyczuć w czasie omacywania lub badania *per rectum*, a ponadto występuje utrudnione oddawanie kału lub przewlekłe zaparcia, czasami obserwuje się kulawiznę dotyczącą kończyny miednicznej (3). W przypadkach chrzęstniakomięsaków kości długich lub kręgow pierwszemu objawem mogą być cechy typowe dla złamania danej kości. Stan taki przejawia się nagłym pojawieniem się kulawizny lub objawów neurologicznych wynikających z ucisku na rdzeń kręgowy; podobne aczkolwiek stopniowo pojawiające się objawy, stwierdza się przy powoli rosnących guzach kości długich lub kręgow (3, 4). Niekiedy w przypadkach chrzęstniakomięsaków naciekających i niszczących kość w surowicy można stwierdzić podwyższoną aktywność fosfatazy zasadowej. Chrzęstniakomięsaki zlokalizowane w obrębie jamy nosowej lub zatok przynosowych dają objawy w postaci jedno- lub obustronnego wypływu z nosa (o charakterze ropnym lub krwotocznym), prowokują kichanie, duszność lub powodują powstanie obrzęku okolicy jamy nosowej (4).

Makroskopowo chrzęstniakomięsaki mają wygląd twardych, mlecznobiałych,

błękitnobiałych lub szarobiałych, szklistych, mas o wyglądzie chrząstki. Często na przekroju mają budowę płatowatą z mniej lub bardziej licznymi ogniskami o wyglądzie kości lub ogniskami wapnienia. Guzy mogą mieć różną wielkość, najczęściej są duże (osiągają średnicę do 20 cm). Początkowo cechują się ekspansywnym typem wzrostu, ale z czasem powodują niszczenie kości, z której wyrastają oraz naciekają otaczające tkanki miękkie. W centrum, szczególnie większych nowotworów stwierdzić można pola martwicy, wylewów krwi, czasami rzekome torbiele (3).

Klinicznie **wielopłacikowe kostniakochręstniakomięsaki** mają postać powoli powiększających się, twardych i mocno przytwierdzonych do podłoża guzów, które w zależności od lokalizacji mogą lub nie dawać objawy zaburzeń neurologicznych (ucisk na mózg lub nerwy). Najczęściej powstają w obrębie szczęki, żuchwy, kości sklepienia czaszki, rzadziej w innym miejscu (7). Guzy umiejscowione w obrębie kości oczodołu, mogą prowadzić do wypychania gałki ocznej lub innych zaburzeń okulistycznych (7). W przypadkach guzów szczęki lub żuchwy obserwowano zatkanie zatok przynosowych, ze zbieraniem się wydzieliny w jej jamie, a także utratę zębów. Makroskopowo guzy te to twarde, guzowate masy, średniej wielkości (średnica 1–11 cm), na przekroju szarobiałe lub żółtawe, czasami z polami martwicy i wylewów krwi (7). Na powierzchni przekroju można ponadto zauważyć liczne, drobne, jak ziarenka piasku, guzki porozieliwane tkanką łączną (2).

Badania obrazowe

Ustalenie ostatecznego rozpoznania pierwotnych nowotworów kości w badaniu rentgenowskim rzadko jest możliwe, ale jest bardzo istotne w ustaleniu wstępnej diagnozy, określeniu stopnia zaawansowania procesu chorobowego oraz reakcji organizmu na obecność nowotworu (2, 3, 4). Oprócz wykonania zdjęcia rentgenowskiego zajętego miejsca, w przynajmniej dwóch projekcjach niezbędne jest wykonanie zdjęcia klatki piersiowej w celu wykluczenia lub potwierdzenia występowania przerzutów do płuc lub obecności płynu w jamie opłucnej. W badaniu 29 psów z chrzęstniakomięsakami obecność przerzutów widocznych w obrazie rentgenowskim w czasie rozpoznania stwierdzono u 2 psów (7% przypadków; 4). **Chręstniakomięsaki** kości krzyżowej, zatok przynosowych, szczęki oraz kości miednicy to zazwyczaj mocno cieniujące rozrosty, podczas gdy guzy zlokalizowane w szczęce, łuku jarzmowym i kręgach cechują się niszczeniem kości, tworzeniem zmian litycznych. Chrzęstniakomięsaki kości długich dają obraz typowy dla wszystkich

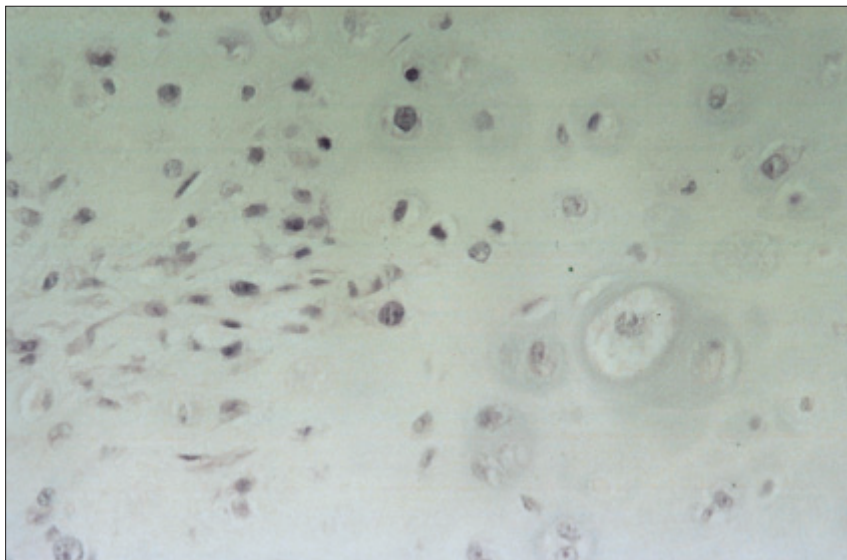
nowotworów pierwotnych kości z niszczeniem części korowej oraz reakcją okostnej sąsiadującej z masą guza (3, 6).

Wieloplacikowy kostniakochrzęstniakomięsak ma charakterystyczny wygląd w obrazie rentgenowskim: granice guza są dobrze odgraniczone od tkanek otaczających, niszczenie przylegającej do masy nowotworu kości jest bardzo ograniczone. Typowy jest też obraz licznych małych, ziarnistych ognisk mineralizacji, co nadaje zmianie wygląd ziarna prażonej kukurydzy („popcorn ball”; 1). Zastosowanie tomografii komputerowej może być pomocne w ustalaniu zasięgu zmiany w obrębie kości i dokładniejsze wycięcie guza z zachowaniem marginesu tkanek zdrowych, co w rutynowym badaniu rentgenowskim nie zawsze jest możliwe. Fakt niedoszacowania rozległości procesu chorobowego może być przyczyną powstawania wznowy pooperacyjnej.

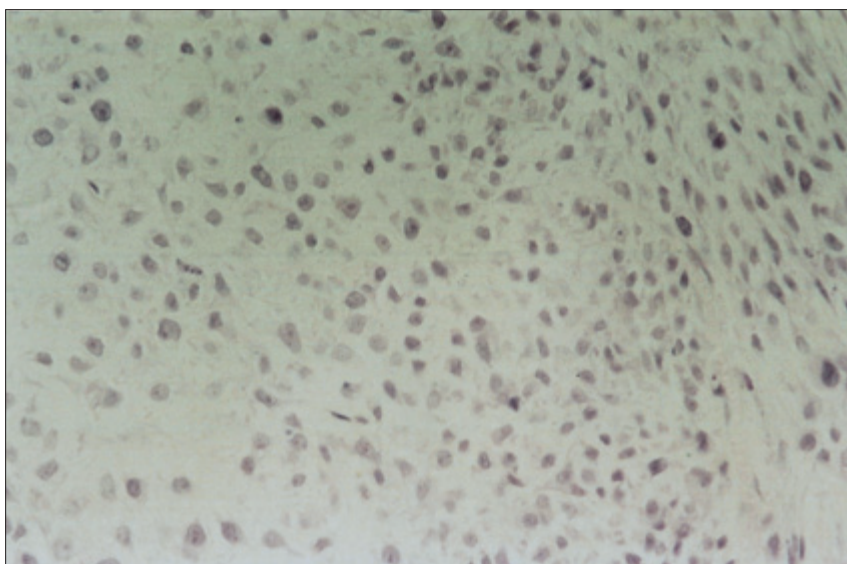
Rozpoznanie i wygląd mikroskopowy guzów

W rozpoznawaniu **osteochondromatozy** istotne jest właściwe pobranie wycinka zmiany (wycinek zorientowany przez obie warstwy zmiany) oraz badanie na obecność FeLV (1). Wygląd mikroskopowy osteochondromatozy kotów jest dość charakterystyczny, zmiana ma budowę dwuwarstwową, od zewnątrz pokryta jest warstwą chrząstki, która ulega śródchrzęstnemu kostnieniu. Część kostna zmiany zbudowana jest z kości splotowatej, która z czasem ulega przebudowie, przybierając bardziej niezorganizowaną strukturę, a komórki stają się bardziej atypowe (2).

Ostateczne rozpoznanie **chrzęstniakomięsaka** stawia się na podstawie badania histopatologicznego wycinka guza (wskazane jest pobranie licznych wycinków zmiany) pobranego w czasie biopsji za pomocą igły Yamshidi, a najlepiej wycinka chirurgicznego (1, 4). Odróżnienie chrzęstniakomięsaka od kostniakomięsaków może być trudne, trudne też może być odróżnienie chrzęstniakomięsaka od chrzęstniaka i nienowotworowych rozrostów chrzęstnokostnych. Często zdarza się, że przy pobieraniu materiału za pomocą igły Yamshidi zamiast chrzęstniakomięsaka rozpoznaje się błędnie kostniakomięsaka, ale możliwa jest też odwrotna sytuacja (4). Kostniakomięsaki w swojej masie mogą zawierać ogniska, w których komórki nowotworowe produkują macierz chrzęstną i pobranie wycinka/wycinków tylko z takich miejsc skutkuje błędnym rozpoznaniem. Dlatego zawsze należy wykonać badanie histopatologiczne całej zmiany usuniętej w czasie zabiegu operacyjnego, a rozpoznanie chrzęstniakomięsaka można postawić jedynie wtedy, gdy w bada-



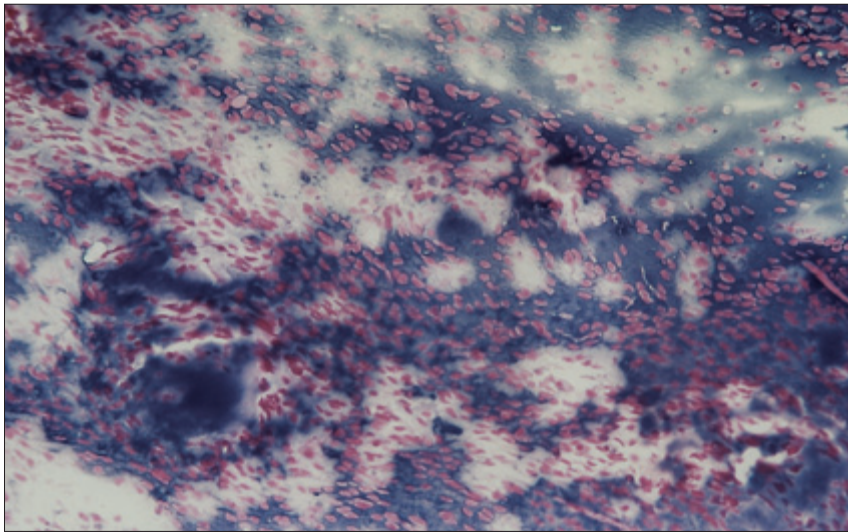
Ryc. 1. Chrzęstniakomięsak, widoczne różnokształtne komórki w jamkach chrzęstnych rozproszone w macierzy chrzęstnej; barwienie hematoksylina-eozyna, pow. 400×



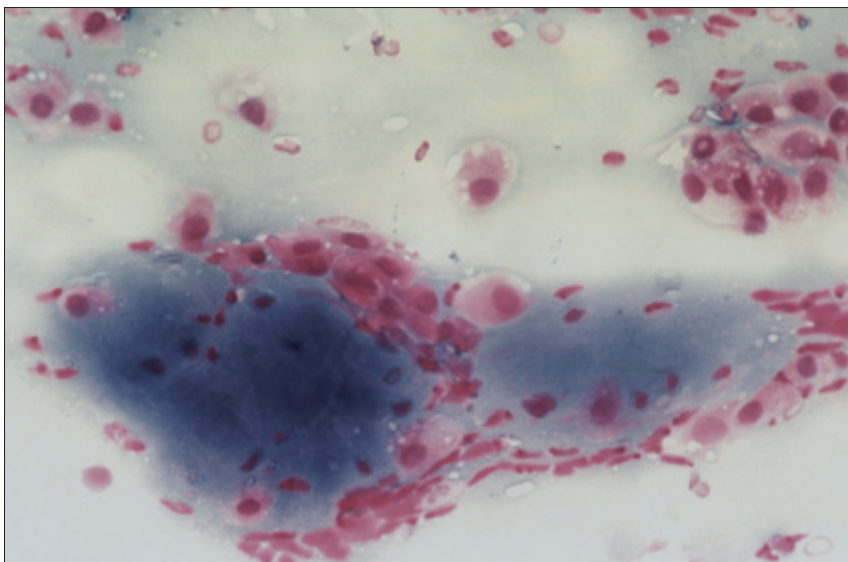
Ryc. 2. Chrzęstniakomięsak, w innym obszarze tego samego guza komórki są liczniejsze i słabiej zróżnicowane; barwienie hematoksylina-eozyna, pow. 400×

nym materiale stwierdzi się obecność żywej (nie ulegającej martwicy) tkanki bez cech kostnienia i silnego wapnienia (2). Silna reakcja barwna macierzy chrzęstnej w barwieniu z błękitem alcjanu pozwala na różnicowanie pomiędzy niskozróżnicowanymi chrzęstniakomięsakami i kostniakomięsakami, szczególnie zlokalizowanymi poza szkieletem (8). Należy pamiętać, że obecność atypowych chondrocytów bywa stwierdzana w ogniskach kostniny, wyrosła kostnych, metaplastji chrzęstnokostnej w obrębie stawów, kaletki maziowych i pochewek ścięgowych. Dlatego patolog, stawiając rozpoznanie chrzęstniakomięsaka, musi zawsze odnieść rozpoznanie cytopatologiczne lub histopatologiczne do obrazu klinicznego i radiograficznego. Ważne jest więc, aby wraz z przesyłanym do badania materiałem dostarczyć dokładne dane konkretnego przypadku, łącznie z wywiadem i wynikami badań dodatkowych.

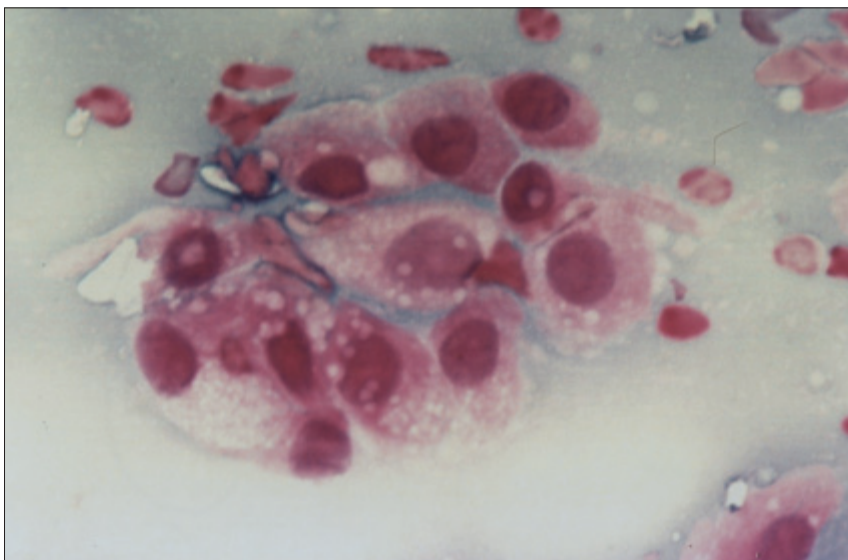
Histologicznie chrzęstniakomięsaki zbudowane są z przypominających chondrocytów komórek z dużym, atypowym i hiperchromatycznym jądrem komórkowym, zatopionych w macierzy chrzęstnej, którą same produkują (ryc. 1; 2, 3). Komórki nowotworowe mogą swym wyglądem przypominać młodociane chondroblasty, dojrzałe chondrocyty lub być zupełnie niezróżnicowane, pleomorficzne (8). Cechą typową komórek chrzęstniakomięsaków jest wysoka aktywność mitotyczna, obecność komórek dwu- i wielojądrowych, a także obecność w jamkach chrzęstnych (chondronach) licznych komórek nowotworowych (2). Często w obrębie tego samego guza stwierdza się obecność komórek o różnej morfologii. Szczególnie w chrzęstniakomięsakach jamy nosowej, na obwodzie guza zlokalizowane są komórki o bardziej mezenchymalnym (wrzecionowatym) wyglądzie z wysoką aktywnością mitotyczną (ryc. 2). To właśnie te



Ryc. 3. Chrzęstniakomięsak kości, oprócz komórek nowotworowych widoczne duże ilości zasadochłonnej macierzy chrzęstnej (granatowe masy), materiał pobrany drogą biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej; barwienie hematoksylina-eoizyna, pow. 100×



Ryc. 4. Chrzęstniakomięsak kości, widoczne komórki nowotworowe i zasadochłonna macierz komórkowa, materiał pobrany drogą biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej; barwienie hematoksylina-eoizyna, pow. 400×



Ryc. 5. Chrzęstniakomięsak kości, materiał pobrany drogą biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej; komórki przypominające wyglądem chondroblasty, z umiarkowanym stosunkiem wielkości jądra do cytoplazmy i licznymi pęcherzykami wydzielniczymi w cytoplazmie; barwienie hematoksylina-eoizyna, pow. 1000×

komórki dają początek wznowie przy niedoszczętnym wycięciu guza pierwotnego i są odpowiedzialne za fakt, że guz wtórny cechuje się większym stopniem złośliwości niż guz pierwotny (2).

U psów i kotów badania histopatologiczne pozwoliły na ustalenie 3 stopni zróżnicowania histologicznego (złośliwości) chrzęstniakomięsaków (2). Guzy dobrze zróżnicowane (I stopień złośliwości) cechują się obecnością raczej jednolitej morfologicznie populacji komórek, często z podwójnymi jądrami komórkowymi, ale bez obecności figur mitotycznych (niektóre guzy są trudne do odróżnienia od postaci niezłośliwych). Guzy średnio zróżnicowane (II stopień złośliwości) zbudowane są z pleomorficznych komórek przypominających jednak chondrocyty, z umiarkowaną aktywnością mitotyczną. Komórki nisko zróżnicowanych (III stopień złośliwości, chrzęstniakomięsaki mezenchymalne) chrzęstniakomięsaków cechują się wysoką aktywnością mitotyczną, ich jądra są duże, różnokształtne i zawierają wyraźne jąderka. Komórki mogą być wrzecionowate, owalne, a nawet okrągłe, ze zwakuolizowaną cytoplazmą. Oprócz tego w miąższu takich guzów stwierdza się komórki olbrzymie oraz dość dobrze zróżnicowaną macierz chrzęstną z ogniskami kostnienia (2, 8).

Materiał pobrany drogą biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej z chrzęstniakomięsaków oprócz komórek dostarcza dużych, kwasochłonnych skupisk macierzy chrzęstnej, co jest dobrze widoczne pod małym powiększeniem mikroskopu świetlnego (ryc. 3). Pośród tej macierzy chrzęstnej rozproszone są komórki nowotworowe, które wyglądem przypominają chondroblasty (ryc. 4). Atypia komórkowa nie jest tak wyraźna, jak w przypadku kostniakomięsaków; stwierdza się nieznaczną hiperchromazję jąder komórkowych, anizokariozę i umiarkowany wzrost stosunku wielkości jądra do cytoplazmy (ryc. 5). Jądra komórkowe mogą być mnogie lub podwójne, jąderka są małe, pojedyncze, dość regularne; figury podziałów mitotycznych stwierdza się raczej rzadko (9). W przypadku kostniakomięsaków stwierdza się znaczny stopień anizocytozę oraz obecność wielu, dużych i nieregularnych jąder. Ponadto do odróżniania chrzęstniakomięsaków od kostniakomięsaków w preparatach cytopatologicznych można posłużyć się barwieniem histochemicznym. W sytuacji takiej wykazanie aktywności fosfatazy zasadowej w komórkach nowotworu przemawia przeciw występowaniu chrzęstniakomięsaka, sugerując raczej obecność kostniakomięsaka (10). Cytopatologiczne odróżnienie chrzęstniakomięsaków od chrzęstniaków bywa trudne, a najczęściej jest niemożliwe (9).

Rozpoznanie **wielopłacikowego kostniakochrzęstniakomięsaka** u psów nie nastęrcza trudności, typowa lokalizacja guza, charakterystyczny obraz rentgenowski dają podstawę do wstępnego rozpoznania, które potwierdza się badaniem mikroskopowym zmiany usuniętej w czasie zabiegu operacyjnego. Histologicznie mają bardzo charakterystyczny wielopłacikowy obraz: płaciki, w których centrum stwierdza wyspy tkanki o wyglądzie kości lub chrząstki, z ogniskami wapnienia bądź kostnienia otoczone wrzecionowatymi lub owalnymi komórkami porozielane łącznotkankowymi przegrodami (7). Badania histopatologiczne pozwoliły podzielić wielopłacikowe kostniakochrzęstniakomięsaki na 3 typy histologiczne uwzględniające stopień złośliwości, który korelował z zachowaniem biologicznym guza (7). W badaniach mikroskopowych za większą złośliwością przemawiały następujące cechy: inwazyjny charakter wzrostu, słaba organizacja i większe rozmiary płacików miąższu guza oraz obecność ognisk martwicy. Zmiany o wysokim stopniu złośliwości charakteryzowały się silną aktywnością mitotyczną (nawet powyżej 10 mitoz w dużym polu widzenia), a ich komórki cechowały się wyraźnym pleomorfizmem (7).

Leczenie i rokowanie

W przypadku **osteochondromatozy** u kotów nie ustalono w pełni skutecznego leczenia. Chirurgiczne usuwanie zmian należy traktować jako postępowanie paliatywne, a rokowanie powinno być ostrożne ze względu na możliwość powstania wznowy pooperacyjnej lub nowych guzków w obrębie innych kości. Rokowanie w takich przypadkach jest złe, choroba postępuje i z reguły zwierzęta poddawane są eutanazji na życzenie właściciela, możliwy jest też rozwój kostniakochrzęstniakomięsaka (2).

W leczeniu **chrzęstniakomięsaków** u psów stosuje się różne metody, podstawą jest zabieg chirurgiczny usunięcia samej zmiany lub amputacji (kończyny, kości jamy nosowej, żebra itp.; 1, 6). U wyselekcjonowanych pacjentów z nowotworami kości długich możliwe są też oszczędzające kończynę techniki chirurgiczne. Zabieg chirurgiczny znacząco wydłuża okres przeżycia psów z chrzęstniakomięsakami; jego długość u psów poddanych różnym technikom chirurgicznym i zwierząt nie leczonych wyniósł odpowiednio 577 i 107 dni (4). Dłuższy okres przeżycia u psów

z chrzęstniakomięsakami kości kończyny uzyskano u zwierząt, u których zastosowano amputację kończyny w porównaniu do tych, które leczono poprzez miejscowe wycięcie guza (4). Dodatkowe metody lecznicze, takie jak radioterapia, czy chemioterapia nie wydają się efektywne w przedłużaniu okresu przeżycia zwierząt, jednak były stosowane w leczeniu paliatywnym guzów nieoperacyjnych (cyt. za 3). Rokowanie w przypadku chrzęstniakomięsaków jest ostrożne, śmierć następuje najczęściej na skutek występowania wznowy pooperacyjnej, rzadziej z powodu pojawienia się przerzutów odległych. „Korzystnie” zlokalizowane chrzęstniakomięsaki, które udało się wcześniej i doszczętnie usunąć, mogą dawać dobre rokowanie z okresem przeżycia wynoszącym nawet powyżej 2 lat (4). Rokowanie co do długości okresu przeżycia zależne jest w dużej mierze od lokalizacji guza i możliwości ich doszczętnego usunięcia (6, cyt. za 8). Chrzęstniakomięsaki jamy nosowej, kości czaszki są guzami silnie inwazyjnymi i/lub mogą być trudne do zupełnego wycięcia, co wiąże się z szybszym pojawieniem się wznowy pooperacyjnej lub decyzją o eutanazji zamiast leczenia chirurgicznego. (3). W zależności od lokalizacji zmiany i zastosowanego leczenia mediana okresu przeżycia wynosi 210–580 oraz 201–540 dni w przypadku chrzęstniakomięsaków odpowiednio jamy nosowej i kości długich. Z kolei w przypadku 15 psów z chrzęstniakomięsakami żebra leczonych przez wycięcie guza z segmentem żebra, średni okres przeżycia wyniósł, aż 1080 dni (11). Stopień zróżnicowania histologicznego nowotworu okazał się mniej przydatny w rokowaniu w przypadkach chrzęstniakomięsaków u psów.

Metodą z wyboru leczenia **wielopłacikowych kostniakochrzęstniakomięsaków** jest zabieg chirurgiczny doszczętnego usunięcia guza, potwierdzonego badaniem histopatologicznym (brak komórek nowotworu w miejscu cięcia chirurgicznego). W zależności od lokalizacji guza do opisywanych w literaturze technik operacyjnych należą mandibulektomia, maksilektomia, orbitektomia (7). Takie postępowanie, szczególnie w przypadkach guzów o niskim stopniu złośliwości, daje dobre rokowanie i pozwala opanować chorobę przez długi okres (7). Pozostawione bez leczenia nowotwory doprowadzają do śmierci w dość szybkim czasie, choć w jednym przypadku odnotowano 530-dniowy okres przeżycia. Pojawienie się wznowy oraz przerzutów u 39 badanych

psów po leczeniu chirurgicznym stwierdzono odpowiednio po 800 i 542 dniach (1). Możliwość uzyskania doszczętności zabiegu chirurgicznego pozwala przewidzieć rokowanie długookresowe (7). Wykazano, że guzy zlokalizowane w obrębie szczęki były najłatwiejsze do doszczętnego usunięcia i w związku z tym ryzyko uzyskania krótkiego okresu przeżycia w tych przypadkach było mniejsze w porównaniu do guzów zlokalizowanych w żuchwie. Innym ważnym kryterium, które pozwala na przewidywanie długości okresu przeżycia zwierząt, pojawienia się wznowy i przerzutów odległych jest histologiczny stopień złośliwości guza (7). Bez wpływu na rokowanie pozostaje wielkość zmiany oraz czas, jaki upłynął od jej pojawienia się do zabiegu. Jak na razie brak rzetelnych danych odnośnie do stosowania i skuteczności chemo- i radioterapii w leczeniu wielopłacikowego kostniakochrzęstniakomięsaka u psów; w jednym z badań dodatkowe metody leczenia nie zwiększały efektywności terapii (1,7).

Piśmiennictwo

1. Dernel W.S., Straw R. C., Withrow S.J.: Tumors of the skeletal system. W: *Small Animal Clinical Oncology*. Withrow S.J., McEwen E.G. (ed.), 3rd edit., W.B. Saunders Company, Philadelphia 2001, s. 378–417.
2. Pool R.R.: Tumors of bone and cartilage. W: *Tumors in Domestic Animals*. Moulton J.E. (ed.), 3rd edit., University of California Press. Los Angeles 1990, s. 157–230.
3. Davidson J.R.: Canine and feline chondrosarcoma. *Comp. Contin. Educ. Pract. Vet.* 1995, 17, 1109–1114.
4. Popovitch C.A., Weinstein M.J., Goldschmidt M.H., Shofer E.S.: Chondrosarcoma: a retrospective study of 97 dogs (1987–1990). *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1994, 30, 81–85.
5. Cooley D.M., Waters D.J.: Skeletal neoplasms of small dogs: a retrospective study and literature review. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1997, 33, 11–23.
6. Boudrieau R.J., Schelling S.H., Pisanelli E.R.: Chondrosarcoma of the radius with distant metastasis in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1994, 205, 580–583.
7. Dernel W.S., Straw R.C., Cooper M.F., Powers B.E., LaRue S.M., Withrow S.J.: Multilobular osteochondrosarcoma in 39 dogs: 1979–1993. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1998, 34, 11–18.
8. Romanucci M., Bongiovanni L., Petrizzi L., Della Salda L.: Cutaneous extraskeletal mesenchymal chondrosarcoma in a cat. *Vet. Dermatopathol.* 2005, 16, 121–124.
9. Baker R., Lumsden J.: The skin. W: *Color Atlas of Cytology of the Dog and Cat*. Baker R., Lumsden J. (ed.), Mosby, St. Louis 2000, s.39–70.
10. Barger A., Graca R., Bailey K., Messick J., Lorimier L.-P., Fan T., Hoffman W.: Use of alkaline phosphatase staining to differentiate canine osteosarcoma from other vimentin-positive tumors. *Vet. Pathol.* 2005, 42, 161–165.
11. Pirekey-Ehrhart N., Withrow S.J., Straw R.C.: Primary rib tumors in 54 dogs. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1995, 31, 65–69.