

lek. wet. Michał Nowicki*, lek. wet. Joanna Kucharska*, lek. wet. Joanna Głodek**, prof. dr hab. Zbigniew Adamiak***

* Vet4Pet Klinika Weterynaryjna w Warszawie

** Katedra Chirurgii i Rentgenologii z Kliniką Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

*** „Przychodnia Małych Zwierząt” w Białymstoku

Artrocenteza

– procedura dla każdego lekarza weterynarii

Arthrocentesis – a procedure for all veterinarians

Streszczenie

Artrocenteza jest bardzo pomocnym badaniem, bardzo rzadko wykonywanym w naszych gabinetach. Łatwość wykonania tego badania oraz mnogość informacji dających nam przewagę w diagnostyce zachęca do jego rutynowego wykonywania.

Słowa kluczowe

badanie stawu, artrocenteza, punkcja stawu, badanie mazi

Abstract

Although a helpful tool, arthrocentesis is rarely performed in veterinary practice. The procedure, technically easy, delivers a wide range of diagnostic information, so its more common use is recommended for veterinarians

Keywords

joint examination, arthrocentesis, joint aspiration, synovial fluid examination

Dynamiczny rozwój diagnostyki i leczenia schorzeń stawów zwierząt towarzyszących pozwala na szybsze podejmowanie właściwych działań i odpowiedni dobór metody leczenia. Wykonywanie tomografii czy rezonansu komputerowego jest już powszechnie dostępne, a wykorzystywanie tych technik jest zazwyczaj uzupełnieniem całego procesu diagnostyczno-leczniczego. Możliwość wprowadzenia badania artroskopowego pozwala na minimalnie inwazyjne dokładne oględziny struktur wewnątrzstawowych, zrozumienie patomechanizmów zachodzących na terenie stawów oraz ich leczenia.

Należy pamiętać o tym, że leczenie wielu schorzeń takich jak: zerwanie więzadeł, defragmentacje, osteochondroza itp. w sposób chirurgiczny jest tylko jednym z etapów całego procesu leczniczego.

Schorzenia stawów są zawsze procesem długotrwałym. *Osteoarthritis* wynikające z całej masy różnych przyczyn rozwija się na wielu płaszczyznach funkcjonowania stawu i powinno być stale monitorowane.

Bardzo istotnym i pomocnym badaniem na każdym etapie diagnostyki oraz leczenia schorzeń stawów jest artrocenteza. To prosta procedura do przeprowadzenia w warunkach własnych zakładu leczniczego dla zwierząt, co stanowczo jest jej ogromną zaletą (1-4).

Wskazania do artrocentezy

Artrocentezę, czyli inaczej nakłucie jamy stawowej, wykonuje się głównie w celu pobrania materiału do badania cytologicznego, ale czasem też po to, aby odbarzyć zbyt obfitą ilość mazi stawo-

wej, ewakuować krwika lub zrobić miejsce dla podawanej substancji czynnej.

I. Diagnostyczne:

- podejrzenie septycznego zapalenia stawów;
- nieznanne zapalenie stawu z wysiękiem mazi stawowej;
- ocena odpowiedzi terapeutycznej w przypadku septycznego zapalenia stawów;
- ocena odpowiedzi terapeutycznej w przypadku leczenia chirurgicznego;
- ocena integralności torebki stawowej pourazowo;
- podejrzenie chorób immunologicznych;
- podejrzenie chorób pasożytniczych.

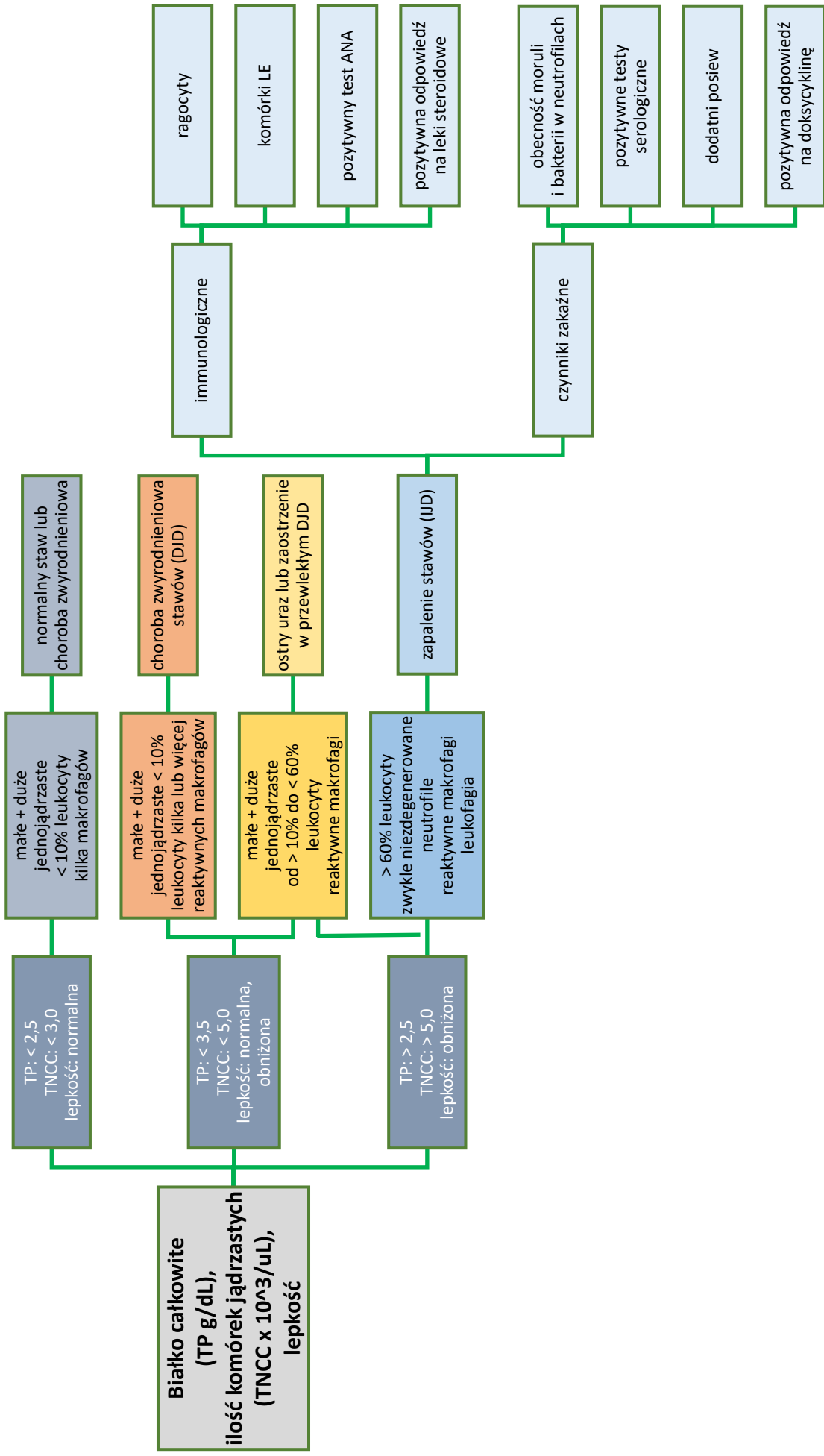
II. Terapeutyczne:

- zmniejszenie ciśnienia śródstawowego;
- podanie środków znieczulających;
- podanie środków o charakterze przeciwzapalnym;
- wprowadzenie płynnych wiskoprotez;
- płukanie stawu. (2, 5)

Przygotowanie i wykonanie badania

Iniekcja dostawowa jest prostą procedurą, której nie należy się bać. W przypadku prawidłowo przeprowadzonego zabiegu ryzyko uszkodzenia stawu czy jego kontaminacji jest niewielkie. Należy pamiętać, że niektóre dostępy mogą być niewygodne dla samego pacjenta, a w przypadku schorzeń stawowych, którym towarzyszy bolesność, przeprowadzenie iniekcji może być utrudnione bądź niemożliwe na świadomym pacjencie. Należy ocenić pacjenta pod kątem ►

Algorytm interpretacji analizy mazi stawowej (9)



► współpracy i w przypadku jakichkolwiek wątpliwości zastosować płytkę sedację. Kiedy działanie lekarza ma trwać dłuższy czas należy pacjenta wyposażyć w port dożylny, aby mieć łatwość prowadzenia głębokości znieczulenia.

Należy wyposażyć się w:

- igły 0,7-0,9,
- strzykawkę 2 ml oraz 10 ml,
- szkiełka podstawowe,
- probówkę biochemiczną oraz z EDTA,
- płyn odkażający skórę pacjenta,
- rękawiczki jałowe,
- wymazówkę z podłożem na posiew,
- naczynie zlewne typu nerka,
- jałowe pole samoprzylepne.

Wszystkie potrzebne nam przedmioty należy przygotować przed rozpoczęciem wklucia. Należy pamiętać, że każde wklucie dokonuje się nową, nieużywaną, jałową igłą. Aspiracji niewielkiej ilości mazi stawowej dużo łatwiej dokonać za pomocą strzykawkę 2 ml ze względu na większe podciśnienie, które można wytworzyć w przypadku dużej ilości płynu (czasem przekraczającej 50 ml). Po upewnieniu się, że płyn jest aspirowany, można podłączyć strzykawkę o większej pojemności, co znacząco skróci czas zabiegu.

Iniekcja dostawowa wymaga zachowania wszystkich elementów aseptyki, jednak nie oznacza to przygotowywania „dużego pola operacyjnego”, iniekcja jest punktowa i obszar 1 cm² zazwyczaj wystarczy. W przypadku wygolienia sierści należy pamiętać, że na skórze zostają mikrofragmenty zanieczyszczeń, które należy usunąć. Najlepiej wykonać to przed zamoczeniem przygotowanego miejsca za pomocą plastra. Iniekcje do takich stawów jak staw łokciowy

czy biodrowy przeprowadza się dużo sprawniej i bezpieczniej z udziałem osoby asystującej. Po wcześniejszym przygotowaniu pola i jego odkażeniu, można posłużyć się dodatkowo sterylnym samoprzylepnym polem, które znacząco pomaga zabezpieczyć staw przed kontaminacją jatrogenną. Igłę wkłują się ruchem jednostajnym, aspiruje maź stawową, pobiera niewielką ilość mazi na posiew bakteriologiczny oraz wykonuje rozmazy cytologiczne. Jeśli chce się wykonać badania biochemiczne, należy przeznaczyć na to odpowiednią ilość płynu stawowego. Czasami ilość dostępnej mazi jest niewielka, dlatego trzeba ostrożnie i mądrze przeprowadzać pobieranie materiału w kolejności od najbardziej istotnych badań dla lekarza. Dopiero po zabezpieczeniu wszystkich próbek można dokonać iniekcji do stawowej, jeżeli taka jest w planie.

Ocena mazi stawowej

Analiza mazi stawowej rozpoczyna się już w momencie jej pobierania. Ocenia się wizualnie jej przybliżoną objętość, kolor, przejrzystość, lepkość. W dalszych krokach w laboratorium liczy ilość komórek jądrazystych, erytrocytów, określa poziom białka całkowitego i ocenia rozmaz cytologiczny mazi stawowej, co jest bardzo istotnym krokiem w celu postawienia ostatecznej diagnozy.

Objętość pobranej mazi stawowej zależy od wielkości pacjenta oraz od miejsca, z którego uzyskuje się próbkę. U zwierząt objętość płynu może wynosić od 1 kropli do 1,0 ml u psów i od 1 kropli do 0,25 ml u kotów. Jest to ocena subiektywna i doświadczenie kliniczne w tym aspekcie jest bardzo ważne, ponieważ celem artrocentezy

do analizy mazi stawowej jest pobranie pewnej ilości mazi stawowej wystarczającej do badania, bez uszkodzenia przetrzeni stawu (3).

Kolor i przejrzystość

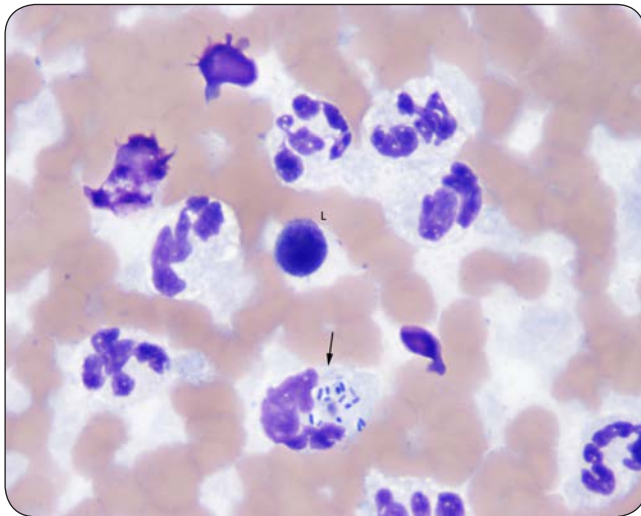
Jeśli podczas punkcji pobierany jest czysty, klarowny płyn, a następnie pojawia się krew – najczęściej jest to zanieczyszczenie jatrogenne. Jeśli natomiast płyn jest krwisty od początku pobierania – z dużym prawdopodobieństwem mamy do czynienia z krwotokiem śródstawowym lub stanem zapalnym.

Osad wraz z białym lub jasnożółtym zabarwieniem może powstawać w wyniku wzrostu liczby komórek jądrazystych. Zwykle świadczy to o obecności stanu zapalnego, nowotworu lub kryształów. Zmętnienie mazi stawowej może być obserwowane w przypadku zwiększonej ilości erytrocytów, leukocytów, zakażenia bakteryjnego (3, 7).

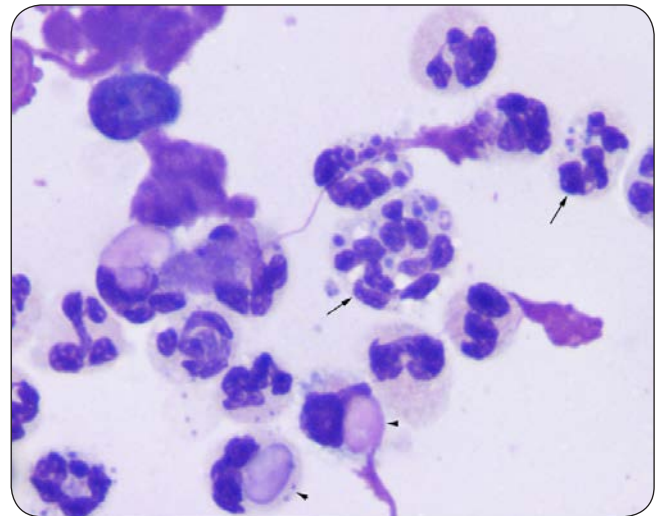
Lepkość

Normalna lepkość mazi stawowej jest wynikiem polimeryzacji kwasu hialuronowego, który jest glikoproteina. Lepkość to wskaźnik właściwości smarnych płynu w stawie. Jej zmniejszenie może być spowodowane kilkoma czynnikami. Zawartość kwasu hialuronowego w mazi stawowej może być obniżona w wyniku uszkodzenia błony maziowej, rozcieńczenia płynu przez napływ osocza lub degradację przez leukocyty lub bakterie. Iniekcja dostawowa leków także może zmniejszyć lepkość płynu.

Lepkość zwykle ocenia się na podstawie obserwacji wizualnej. Kropla płynu stawowego między kciukiem a palcem powinna tworzyć pasmo na co najmniej 2,5 cm, zanim ulegnie rozerwaniu. Lep- ►



Ryc. 1a. Septyczne zapalenie stawów. Wzrastająca liczba neutrofilii niezdegenerowanych, wraz z obecnością bakterii wewnątrzkomórkowo w neutrofilach zdegenerowanych (strzałka). Obserwuje się także niski poziom limfocytów (L) (9)



Ryc. 1b. Rozmaz bezpośredni mazi stawowej kota z zapaleniem wielostawowym. Strzałkami oznaczono ragocyty – neutrofile, które w swojej cytoplazmie zawierają fioletowy materiał – przypuszczalnie kompleksy jądrowe antygen/przeciwciało. Widoczne są także klasyczne komórki tocznia rumieniowatego (LE cells) (9)

► kość mazi stawowej można ocenić jako normalną, zmniejszoną, znacznie zmniejszoną (7). Lepkość można również ocenić subiektywnie, oceniając cytologicznie rozmazy bezpośrednie. W rozmazach płynu o normalnie wysokiej lepkości komórki mają tendencję do układania się w liniowy wzór. Natomiast próbki mazi stawowej o obniżonej lepkości mają komórki w rozmazie rozmieszczone bardziej losowo.

Ocena laboratoryjna mazi stawowej

Liczba komórek jądrzastych (TNCC) powinna wynosić około 1000/uL, jednak jest to zależne od gatunku zwierząt. U psów liczba ta jest różna w zależności od stawu, z którego jest pobierana próbka. Przyjmuje się 3000/uL jako górną granicę normy u tego gatunku. U kotów szacuje się < 1000/uL jako górną granicę normy. Liczba krwinek czerwonych: powinna być niska (< 1000/uL), o ile nie występuje jatrogenne zanieczyszczenie krwią lub krwotok. Poziom białka całkowitego (TC) mierzonego refraktometrem wynosi zwykle < 2,5 g/dl (10).

Ocena cytologiczna mazi stawowej

Rozmaz do oceny cytologicznej mazi stawowej wykonuje się takimi samymi technikami, co rozmaz krwi lub płynów z jam ciała. Jedyną trudność może sprawić lepkość płynu, co niekiedy wpływa na jakość slajdów. Najlepszym miejscem do poszukiwania i identyfikacji komórek są krawędzie rozmazu. W normalnym, niezapalnym płynie stawowym zawartość kwasu hialuronowego powoduje, że zabarwienie tła preparatu jest różowe, drobne do gruboziarnistego, często zawiera liczne półksiężycy lub fałdy.

Ocena mikroskopowa zawsze obejmuje ocenę ziarnistości i intensywności wybarwienia tła, jest to dobry wskaźnik zawartości glikoproteiny lub kwasu hialuronowego w mazi stawowej. Erytrocyty występują dość rzadko w normalnym płynie stawowym. Jeśli występują w zwiększonej ilości, należy wziąć pod uwagę uraz stawu, krwotok związany ze stanem zapalnym lub krwotok w wyniku artrocentezy. Przy dłuższej trwającym krwotoku, makrofagi fagocytują erytrocyty i gromadzą barwnik rozkładający hemoglobinę, który można zaobserwować jako niebiesko-czarne, wewnątrzcytoplazmatyczne granulki (7).

Komórki mazi stawowej składają się w 50-90% z komórek jednojądrzastych, z czego około 80% to makrofagi lub komórki błony maziowej z < 20% limfocytów. Zwykle jest to mniej niż 10% neutrofilii niezdegenerowanych. Większość makrofagów nie jest „aktywowana” – nie ma wakuolizacji cytoplazmatycznej oraz nie wykazuje aktywności fagocytarnej (10).

Wzrost liczby neutrofilii niezdegenerowanych, wraz z obecnością bakterii wewnątrzkomórkowo w neutrofilach zdegenerowanych (strzałka). Obserwuje się także niski poziom limfocytów (L) (9)

Błędy i powikłania po artrocentezie

Najczęściej występujące powikłania po artrocentezie obejmują hemoartro-

zę, czyli krwawienie do jamy stawu, urazy śródstawowe i kulawizny pozabiegowe. Jako potencjalne powikłanie u człowieka, koni i psów może być także wymienione septyczne zapalenie stawów. Występuje ono w rzadkich przypadkach po iniekcjach dostawowych wykonywanych u ludzi (od 0,001% do 0,037%).

U koni odnotowano wskaźnik 0,078% powikłań po artrocentezie wykonanej bez wygolenia pola zabiegowego. Nie było doniesień o septycznym zapaleniu stawów u psów po samym zabiegu artrocentezy. Natomiast w badaniu, które powoływało się na niepublikowane dane dotyczące 154 stawów po wstrzyknięciach różnych substancji dostawowo, wskaźnik infekcji wynosił 1,3% (iniekcje kwasu hialuronowego, glikokortykosteroidów).

Najczęściej spotykaną florą bakteryjną skóry psa są: *Staphylococcus* spp., *Micrococcus* spp. i *Corynebacterium* spp. W klinicznych przypadkach septycznego zapalenia stawów u psów drogą zakażenia była droga krwiopochodna lub poprzez bezpośrednią penetrację stawu. Bakterie wywołujące septyczne zapalenie stawów obejmują *Staphylococcus pseudintermedius*, *S. aureus*, paciorkowce β-hemolityczne i bakterie G- (8). □

Piśmiennictwo dostępna w redakcji.

lek. wet. Michał Nowicki
Vet4Pet Klinika Weterynaryjna
ul. Grenadierów 9/1, 04-052 Warszawa