



Drodzy Czytelnicy,

z ogromną przyjemnością oddaję Państwu najnowsze wydanie monografii, w którym całą uwagę skupiamy na stomatologii weterynaryjnej. Tym razem postanowiłam oddać głos „nowemu” pokoleniu lekarzy weterynarii, którzy całą swoją pracę kliniczną poświęcają stomatologii, i... nie zawiodłam się. Ze względu na liczbę zaproponowanych tematów oraz zapal do dzielenia się wiedzą i opisywania swoich najciekawszych doświadczeń jestem przekonana, że wybrałam dla Państwa najlepszych autorów. Myślę przewodnią monografii była wiedza praktyczna, dlatego też zebrane w niej artykuły zawierają mnóstwo opisów przypadków i zabiegów chirurgiczno-stomatologicznych oraz podpowiadają, jakie kroki podjąć, by trudne ekstrakcje, wgłębione zęby u psa czy też zatrzymane kły u psów ras miniaturowych przestały być źródłem stresu. Mam nadzieję, że dzięki temu spojrzycie Państwo na te trudne sytuacje jak moi autorzy – jak na ciekawe, fascynujące wyzwania.

Niewątpliwie powinien przypaść Państwu do gustu opis przyżyciowej amputacji miazgi zęba u psa – zabiegu, który można nazwać „pierwszą pomocą endodontyczną”. Spragnionych wiedzy dotyczącej nowoczesnego podejścia do gojenia zębodołu zapraszam do lektury artykułu omawiającego metody gojenia kości z wykorzystaniem materiałów kośćcozastępczych i procesów

regeneracji kości. Osobom, które poszukują odpowiedzi na nurtujące pytania, polecam artykuł opisujący ten sam ząb, zbliżone problemy i różne sposoby rozwiązania. Pokazuje on, jak wiele mamy możliwości w diagnostyce i leczeniu pacjentów z takim samym problemem stomatologicznym. A dla tych, którzy dopiero zaczynają swoją przygodę ze stomatologią, przygotowałam trzy podstawowe algorytmy w najczęstszych przypadkach periodontologicznych, z którymi spotykamy się u pacjentów z chorobą przyzębia. Na koniec proponuję Państwu artykuł z pewnym elementem zaskoczenia – spojrzenie okulisty na choroby jamy ustnej. Mówi on o powikłaniach poekstrakcyjnych, ale także o problemach dotyczących oczu, które są bezpośrednio związane z jamą ustną.

Bardzo dziękuję Autorom za tak duży wkład w monografię, bo zdaję sobie sprawę z tego, jak ciężko jest pogodzić pracę z pacjentami z pracą naukową. Mam jednak nadzieję, że rezultat tego wspólnego wysiłku znajdzie uznanie u Czytelników. Zapraszam do lektury i wspólnego zagłębiania się w tajniki stomatologii weterynaryjnej. Życzę miłego czytania i do zobaczenia na konferencjach i warsztatach!

Lek. wet. Anna Misztal-Kunecka

Algorytmy postępowania w wybranych przypadkach periodontologicznych u psów	3
Anna Misztal-Kunecka	
Choroby okulistyczne u psów i kotów wynikające z problemów stomatologicznych	10
Kamila Popławska	
Zatrzymany kiel żuchwy u psa rasy miniaturowej – opis przypadku	17
Joanna Pakuła	
Sposoby zaopatrzenia ubytków kostnych jamy ustnej i zębodołów poekstrakcyjnych	22
Anna Misztal-Kunecka	
Trudna ekstrakcja nie musi być stresująca	28
Kacper Kubicki	
Ząb wgłobiony u psa – opis przypadku	37
Alicja Gajosz	
Przyżyciowa amputacja miazgi – wskazania, ryzyko i opis zabiegu	42
Joanna Pakuła	
Ten sam ząb, zbliżone problemy, różne rozwiązania	47
Kacper Kubicki	



MONOGRAFIA  
STOMATOLOGIA  
MAŁYCH ZWIERZĄT  
2023

Autor zdjęcia  
na okładce:  
nadsija  
/gettyimages.  
com

**Redaktor naczelny:** Dr Hubert Zientek, tel. (22) 444 24 00,  
kom. 501 076 135, e-mail: h.zientek@medical-tribune.pl

**Rada programowa:** Dr n. wet. Wojciech Atamaniuk, prof. Peter Bedford, prof. dr hab. Tadeusz Frymus,  
lek. wet. Jacek Gamcarz, dr hab. Magdalena Gamcarz, prof. dr hab. Zdzisław Gliński, dr hab. Marcin Goliński  
prof. nadzw., prof. Andre Jaggy, prof. dr hab. Michał Jank, dr n. med. lek. wet. Dawid Jarczyk, lek. wet. Joanna  
Karaś-Tęcza, prof. dr hab. Mirosław Kleczkowski, prof. dr hab. dr h.c. Włodzimierz Kluciński, prof. dr hab.  
Krzysztof Lutnicki, dr n. wet. Janina Łukaszevska, dr hab. Jacek Madany prof. nadzw., dr n. wet. Tadeusz  
Narojek, prof. dr hab. Józef Nicpoń, lek. wet. Rafał Niziołek, prof. dr hab. Wojciech Nizański, dr hab. Marcin  
Nowak prof. nadzw., prof. dr hab. Urszula Pastawska, prof. dr hab. dr h.c. Zygmunt Pejsak, prof. Simon Platt,  
prof. dr hab. Andrzej Pomianowski, dr n. wet. Dorota Pomorska-Handwerker, prof. dr hab. Jarosław Popiel,  
prof. dr hab. Andrzej Rychlik, dr hab. Marcin Szczepaniak prof. nadzw., prof. dr hab. Piotr Szeleszczuk,  
prof. A. David Weaver, prof. dr hab. Anna Winnicka, dr hab. Marcin Wrzosek

**Redaktor i sekretarz redakcji:** Monika Pączkowska  
e-mail: m.paczkowska@medical-tribune.pl

**Recenzenci wydania:** lek. wet. Anna Misztal-Kunecka, lek. wet. Kacper Kubicki

**Redaktor prowadzący:** lek. wet. Anna Misztal-Kunecka

**Wydawca**  MEDICAL TRIBUNE POLSKA

Medical Tribune Polska Sp. z o.o.  
01-797 Warszawa, ul. Powązkowska 44c, tel. (22) 444 24 00, fax (22) 832 10 77,  
e-mail: h.zientek@medical-tribune.pl  
Wydawnictwo umieszczone w wykazie MNiSW, poziom I, poz. 314 (komunikat z dn. 17 grudnia 2019 r.)

**Dyrektor ds. wydawniczych:** Agnieszka Szumska-Olczak

**Kierownik ds. produkcji:** Lena Golaszewska

**Kierownik dystrybucji i baz danych:** Anita Golaszewska

**Informacje w sprawie reklam:** Monika Reda, tel. (22) 444 24 00, kom. 501 532 683,  
e-mail: m.reda@medical-tribune.pl

**Informacje w sprawie prenumeraty:** Dorota Jędrysiak – kierownik produktu, tel. (22) 444 24 00,  
infolinia: 801 044 415, e-mail: d.jedrysiak@medical-tribune.pl

**Opracowanie graficzne:** Piotr Kluczykowski, PageBox

**Korekta abstraktów:** Mariusz Górnicz

**Skład i tamanie:** Plus 2 Witold Kuśmierczyk

Numer konta: 13 1600 1068 0003 0102 0949 9001

Druk: ARTDRUK Sp. z o.o.,  
ul. Napoleona 4, 05-230 Kobyłka, www.artdruk.com

© Copyright by Medical Tribune Polska Sp. z o.o.

All rights reserved. Reproduction in part or whole without written permission is strictly prohibited.

© Copyright by Medical Tribune Polska Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukowanie części lub całości tekstów bez zezwolenia wydanego  
w formie pisemnej jest ściśle zabronione.

Wydawca i redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń. Publikacja ta jest  
przeznaczona tylko dla osób uprawnionych do wystawiania recept oraz osób prowadzących obrót  
produktami leczniczymi w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo  
farmaceutyczne (Dz.U. Nr. 126, poz. 1381, z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).  
ISBN 978-83-66946-39-2

lek. wet. Anna Misztal-Kunecka

Usługi weterynaryjne DentalVet Anna Misztal-Kunecka, Szczecin

# Algorytmy postępowania w wybranych przypadkach periodontologicznych u psów

**Algorytm to ciąg czynności lub sposób postępowania prowadzący do wykonania określonego zadania albo rozwiązania problemu w określonym czasie. To sposób porządkowania chaosu, nieodłączny element procesów informatycznych, powszechnie stosowany w nowoczesnych technologiach. Dziwne wydaje się, że w świecie medycyny, a zwłaszcza medycyny weterynaryjnej, spotykamy je niezwykle rzadko. Tworzenie algorytmów wspiera pracę lekarzy poprzez stawianie wstępnej diagnozy na podstawie analizy zgromadzonych danych, wytycza właściwą ścieżkę diagnostyczną i umożliwia dobór odpowiedniej terapii. Jest to zbawienne zwłaszcza dla młodych lekarzy, którzy często mają bardzo dużą wiedzę, ale wymagającą pewnego usystematyzowania. Celem tego artykułu jest stworzenie algorytmu postępowania w wybranych przypadkach periodontologicznych u psów.**

## WSTĘP

Choroba przyzębia u psów to dość popularny temat rozważań wielu artykułów naukowych i wykładów konferencyjnych. Nic dziwnego, skoro jest to jedna z najczęściej występujących i diagnozowanych chorób jamy ustnej u psów i kotów. Wiele publikacji słusznie porusza to zagadnienie. Zwiększanie świadomości lekarzy weterynarii znacząco wpływa na zmniejszenie ilości komplikacji miejscowych i ogólnoustrojowych organizmu, które powstają na skutek choroby przyzębia.

Pierwszym i podstawowym krokiem w leczeniu tej choroby jest dokładne rozpoznanie w oparciu o badanie kliniczne, stomatologiczne i radiologiczne. Następnie dokonuje się wyboru odpowiedniej metody postępowania. Istnieją dwie główne formy choroby przyzębia – zapalenie dziąseł

i zapalenie przyzębia. Co interesujące, rozległy kamień nazębny może w ogóle nie powodować stanu zapalnego dziąseł lub wywoływać jedynie stan zapalny o nieznacznym nasileniu. Należy pamiętać, że kamień nazębny sam w sobie nie jest patogenny. Z tego względu przed podjęciem decyzji o rozpoczęciu u pacjenta profesjonalnej terapii zaleca się wykorzystanie skali stopniującej zapalenie dziąseł, a nie ocenę ilości kamienia nazębnego. Zapalenie dziąseł jest stadium odwracalnym. Nielezione, z czasem przechodzi w formę przewlekłą. Dochodzi wówczas do pionowej recesji dziąsła, zaniku kości wyrostka zębodołowego, poszerzenia przestrzeni więzadłowej i utraty przyzęczu dziąseł (powstawanie tzw. kieszeni patologicznych), odsłonięcia furkacji oraz znacznej ruchomości zębów. Podjęcie niewłaściwej decyzji dotyczącej postępowania z zębami objętymi chorobą przyzębia może skutkować nie tylko brakiem efektu leczniczego, ale także pogłębieniem choroby z kolejnymi jej następstwami (1, 2).



Ryc. 1. Badanie kieszeni dziąsłowych – kieszeń patologiczna.

## KIESZEŃ PATOLOGICZNA

Badanie kliniczne jamy ustnej psa poddanego znieczuleniu powinno rozpocząć się od badania każdego zęba po kolei za pomocą sondy periodontologicznej (ryc. 1). Pomiarów należy dokonać w 4-6 punktach, ustawiając sondę równolegle do pionowej osi zęba. Głębokość rowka dziąsłowego u psów nie powinna przekraczać 3 mm, a u kotów 1 mm. Trzeba jednak wziąć pod uwagę dużą różnorodność wielkości, zwłaszcza u psów. Należy mieć na uwadze fakt, że 3-milimetrową kieszeń u dorosłego owczarka niemieckiego możemy zakwalifikować jako normę, natomiast u miniaturowego maltańczyka ta sama 3-milimetrowa kieszeń może już być kieszenią patologiczną.

Istnieje bezpośrednie powiązanie pomiędzy liczbą nieuszkodzonych ścian a rokowaniem. Kieszonka o trzech ścianach ma najlepsze rokowanie dotyczące powstania nowego przyczepu po zaawansowanym zabiegu chirurgicznym przyzębia, przeszczepie kości i ścisłym przestrzeganiu zasad higieny w domu. W przypadku kieszonek o dwóch ścianach rokowanie jest gorsze, a najgorsze jest, gdy kieszonka ma tylko jedną ścianę lub w ogóle nie ma ścian.

Istotne jest, by pamiętać, że współistnienie takich nieprawidłowości jak przerost dziąsła może wyphywać na



Ryc. 2. Badanie kieszeni dziąsłowych – kieszeń rzekoma, przerost dziąsła.

głębokość kieszonek, nawet gdy w danym momencie nie mamy do czynienia z faktyczną utratą przyczepów (3). Przyczyna powiększenia dziąsła nie jest znana, możliwe jest jednak występowanie predyspozycji genetycznych u bokserów, rottweilerów, dogów niemieckich, owczarków collie, dobermanów, dalmatyńczyków, golden retrieverów, buldogów angielskich i bokserów. Rozwój choroby może być także związany z podawaniem cyklosporyny, fenytoiny oraz leków blokujących kanały wapniowe, takich jak amlodypina. Pomocne może okazać się określenie lokalizacji dna badanego rowka dziąsłowego. Jeśli znajduje się ono na granicy szkliwa i cementu, to mamy do czynienia raczej z hiperplazją dziąsła niż z kieszenią patologiczną (4).

W miarę progresji zapalenia dziąsła nawet kieszeń rzekoma może stać się kieszenią patologiczną. Celem leczenia przyzębia jest zmniejszenie lub wyeliminowanie kieszeni patologicznych w przypadkach wczesnej albo umiarkowanej choroby przyzębia. Dokonuje się tego poprzez usunięcie płytki i kamienia poddziąsłowego (kiretaż poddziąsłowy), miejscowe zastosowanie antybiotyków, wycięcie dziąsła bądź usunięcie zęba, którego dotyczy zmiana.

Kiretaż poddziąsłowy można wykonać na dwa sposoby – jako kiretaż otwarty i zamknięty. Kiretaż zamknięty polega na usunięciu kamienia nazębnego zgromadzonego





Ryc. 3. Pionowa recesja dziąsła, kieszeń patologiczna.

poddziąsłowo za pomocą specjalnej kirety. Metoda ta jest obarczona dużym ryzykiem błędu z możliwością pozostawienia kamienia nazębnego i tym samym niedostatecznym efektem leczenia. Kiretaż otwarty to zabieg chirurgiczny, podczas którego otwiera się płat dziąsła, a następnie specjalną końcówką do skalera (kończówką periodontologiczną) wykonuje czyszczenie. Następnie płat zamyka się za pomocą szwów wchłaniających (5).

Uważa się, że miejscowe stosowanie antybiotyków zmniejsza głębokość kieszonki poprzez wspomaganie obkurczania tkanek oraz przebudowę tkanki łącznej i przyczepu tkanek miękkich. Do utrzymania efektu konieczne jest ścisłe przestrzeganie zasad higieny domowej. Preparatami zalecanymi do stosowania w kieszeniach dziąsłowych są: Clindoral, Doxirobe Gel i Gelicide. Nie powinny być one stosowane na zanieczyszczone powierzchnie korzenia. U małych zwierząt sens mają tylko preparaty w formie żelu. Dzięki temu, że pozostają one przez dłuższy czas w miejscu podania, zapewniają długotrwałe uwalnianie terapeutycznych stężeń leków. Obecnie na rynku dostępne są również preparaty w formie płynnej do stosowania w kieszeniach dziąsłowych, ale jednorazowe podanie tych preparatów wydaje się bezcelowe. Aby kieszeń mogła się zregenerować, musiałyby być one podawane codziennie (przez kilka tygodni) do zębodołu po uprzednim dokładnym oczyszczeniu tego miejsca i wypłukaniu irygatorem z resztek pokarmowych. Żaden



Ryc. 4. Badanie furkacji – odstąpienie furkacji II stopnia.

z tych produktów nie zastąpi jednak dokładnego oczyszczenia kieszonki oraz starannej opieki domowej (6, 7).

Ekstrakcja jest wskazana, kiedy więcej niż połowa korzenia nie ma oparcia w przyzębiu, gdy mamy do czynienia z pacjentami chorymi na choroby przewlekłe (na przykład przewlekła niewydolność nerek, cukrzyca, niewydolność wątroby itd. wpływają na stan błony śluzowej jamy ustnej, utrudniając lub uniemożliwiając gojenie) albo w przypadkach pacjentów, u których z różnych powodów trudno o utrzymanie odpowiedniej higieny jamy ustnej, zwłaszcza w miejscu występowania kieszeni.

## FURKACJA

Furkacją nazywamy anatomiczną przestrzeń międzykorzeniową charakterystyczną dla zębów wielokorzeniowych. W warunkach fizjologicznych jest ona niewidoczna i niewyczuwalna w badaniu sondą periodontologiczną. Odstąpienie furkacji jest patologią powstającą w wyniku chorób przyzębia. Dochodzi wówczas do pionowej recesji dziąsła, pionowej lizy kości wyrostka zębodołowego i odstąpienia przestrzeni między korzeniami. Oceny zęba należy dokonać na powierzchniach wargowych/policzkowych, a także na powierzchniach językowych/podniebnych. W zębach dwukorzeniowych przestrzeń tę nazywamy bifurkacją, natomiast furkację między trzema korzeniami nazywamy

trifurkacją. Stopień ubytku tkanki kostnej kwalifikujemy w trzystopniowej skali.

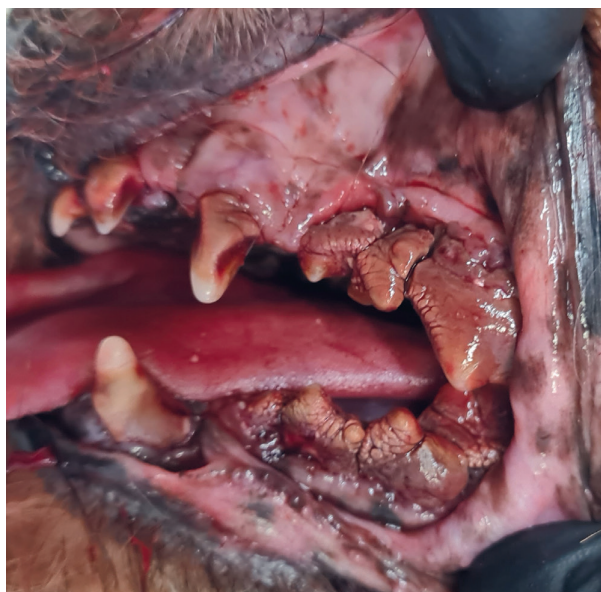
**Odsłonięcie furkacji I stopnia** (F1 furcation involvement) występuje wtedy, gdy periodontometrem wyczuwamy, gdzie znajduje się furkacja, występuje ubytek kości, ale nie jest na tyle głęboki, by sonda wpadała głębiej między korzenie. U pacjentów zdrowych, u których jest możliwość utrzymania codziennej domowej higieny tej okolicy po zabiegu, można podjąć próbę leczenia. Polega ona na dokładnym wykonaniu skalingu ultradźwiękowego z kiretażem poddziąsłowym (otwartym bądź zamkniętym w zależności od sytuacji), root planingu, dokładnym polerowaniu przez lekarza weterynarii oraz przede wszystkim – dokładnej higienie jamy ustnej wraz z irygacją miejsca furkacji, które muszą być wykonywane codziennie przez właściciela zwierzęcia. Jeżeli z jakichkolwiek powodów nie jest możliwa codzienna higiena lub pacjent jest chory przewlekle (na przykład choroba nerek, wątroby, cukrzyca, choroba serca), wówczas taki ząb należy zakwalifikować do ekstrakcji. Zawsze należy mieć na względzie, że ząb z odsłonięciem furkacji I stopnia oraz choroby współistniejące będą nasilały problemy w przyzębiu. Odsłonięcie furkacji I stopnia może przejść w II lub III stopień i tym samym stać się źródłem zapalenia oraz zaostrzenia procesów przewlekłych organizmu.

**Odsłonięcie furkacji II stopnia** (F2 furcation involvement) występuje wówczas, gdy sonda periodontologiczna przechodzi ponad połowę odległości pod koroną zęba wielokorzeniowego z utratą przyczepu, ale nie przechodzi na wylot. O **odsłonięciu furkacji stopnia III** (F3 furcation exposure) mówimy, gdy podczas badania periodontometrem przechodzi on na wylot między jedną a drugą stroną korzenia. Zęby z odsłonięciem furkacji II i III stopnia kwalifikują się do ekstrakcji (8, 9).

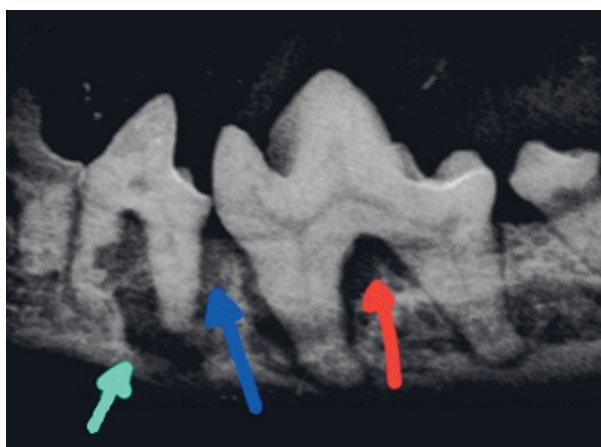
## RUCHOMOŚĆ ZĘBÓW

Ruchomość zębów jest ważnym objawem diagnostycznym i prognostycznym. Pacjenci z rozpoznaną chorobą przyzębia III i IV stopnia bardzo często wykazują ruchomość zębów. Najczęściej dotyczy ona zębów siecznych w łuku zębowym szczęki i żuchwy. Mobilność zębów bada się za pomocą periodontometru, popychając i pociągając koronę każdego badanego zęba. Ze względu na elastyczność więzadła przyzębia łączącego korzeń zęba z kością wyrostka zębodołowego bardzo niewielki ruch zęba uważa się za fizjologiczny. Pionową ruchomość można zbadać, wywierając nacisk na powierzchnię sieczną lub żującą zęba w kierunku jego wierzchołka.

Wręcz ze wzrostem ruchomości wzrasta ryzyko utraty danego zęba. Zakres mobilności określa się w trzystopniowej skali. I stopień to niewielka ruchomość – od 0,2 do



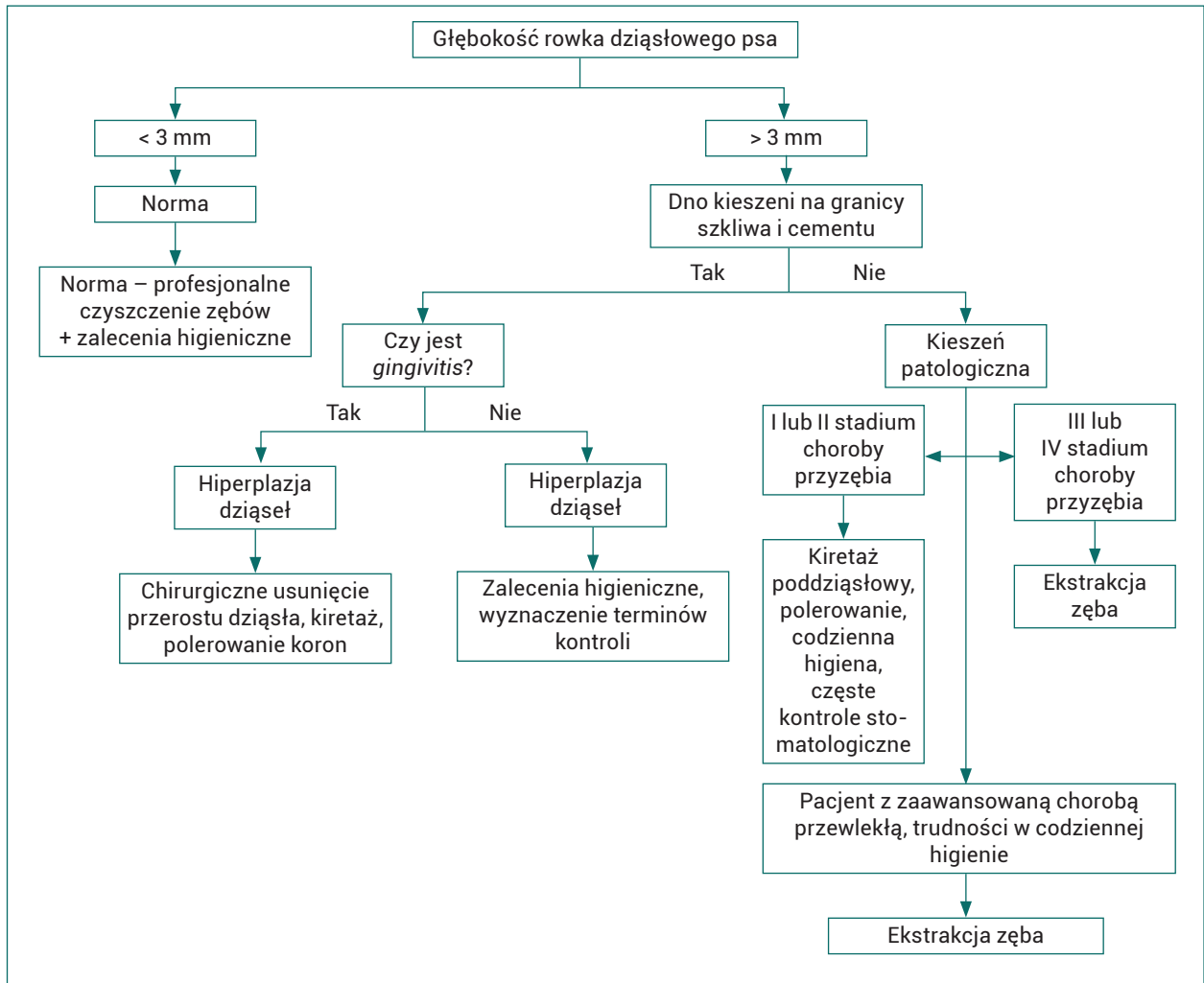
Ryc. 5. Kumulacja patologii – choroba przyzębia IV stopnia. Pionowa recesja kości i dziąsła, odsłonięte furkacje, ruchomość zębów, akumulacja kamienia nazębnego, kieszenie patologiczne.



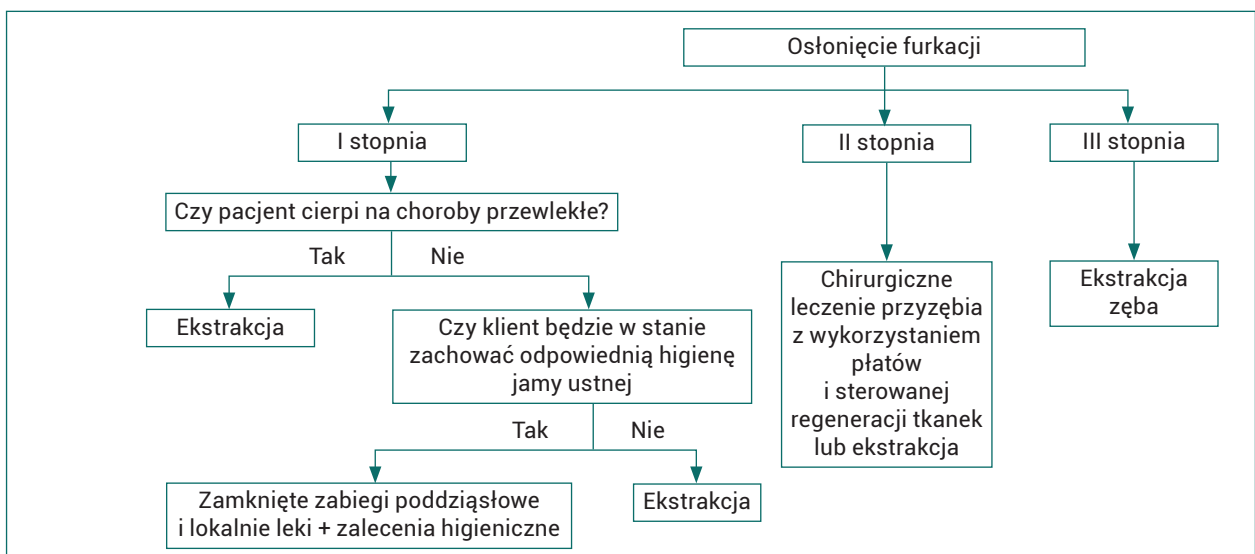
Ryc. 6. Zmiany patologiczne widoczne w badaniu RTG (strzałka zielona – zmiana okołowierzchołkowa, strzałka niebieska – kieszeń patologiczna, strzałka czerwona – odsłonięcie furkacji III stopnia).

0,5 mm i tylko w jednym kierunku (przód–tył). Ruchomość II stopnia to ruchomość zębów w dwóch kierunkach (na przykład przód–tył, prawo–lewo) mieszcząca się w granicach 0,5-1 mm, natomiast w III stopniu ruchomości zęby ruszają się w trzech kierunkach (przód–tył, prawo–lewo i góra–dół) i znacznie przekraczają odległość 1 mm. Zęby, w których zdiagnozujemy II lub III stopień ruchomości, kwalifikujemy do ekstrakcji (10).

Należy pamiętać, że zdrowe zęby sieczne żuchwy u psów ras małych i miniaturowych mają znacznie zwiększoną

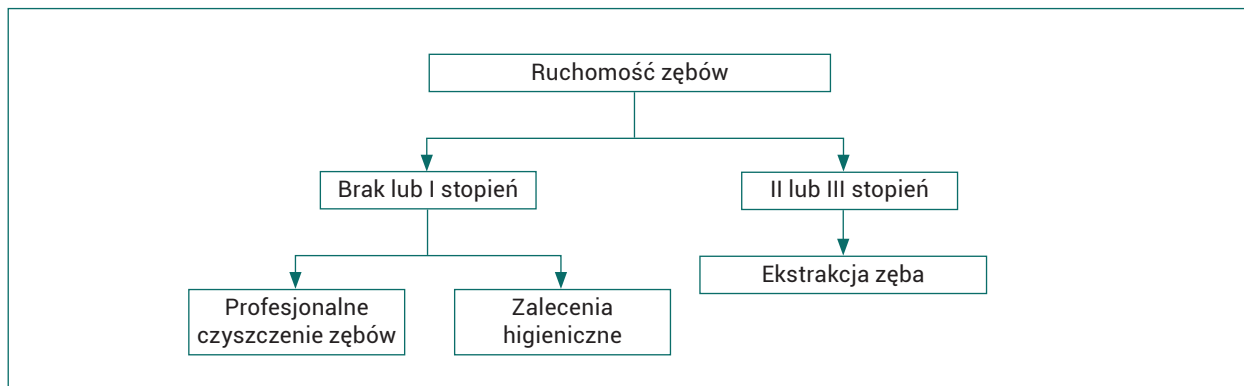


Ryc. 7. Algorytm postępowania w przypadku wystąpienia kieszeni dziąsłowej.



Ryc. 8. Algorytm postępowania w przypadku odsłonięcia furkacji zęba.





Ryc. 9. Algorytm postępowania w przypadku wystąpienia ruchomości zęba.

ruchomość poziomą. Samo to nie jest wskazaniem do ekstrakcji, chyba że występują inne objawy choroby przyzębia, takie jak recesja dziąseł i kieszenie patologiczne. W chorobach przyzębia wskazaniem do ekstrakcji są zęby, których przyzębia nie można odtworzyć. W przypadku kiedy właściciel zobowiązuje się do regularnej domowej higieny jamy ustnej zwierzęcia oraz akceptuje względy ekonomiczne leczenia można podjąć kroki, których celem jest stabilizacja oraz zachowanie rozchwianych zębów (11).

Wyżej wymienione przypadki periodontologiczne to jedne z częściej spotykanych objawów choroby przyzębia u psów. Przedstawione algorytmy nie są obligatoryjnymi sposobami postępowania, mają jednak za zadanie ułatwić dalszy proces diagnostyczny i decyzyjny lekarzowi stojącemu w obliczu wymienionych problemów. Mają wskazywać drogę postępowania, należy jednak zdawać sobie sprawę z różnorodności przypadków klinicznych powiązanych z wymienionymi sytuacjami, które mogą sprawić, że postępowanie lekarskie będzie mocno

zmodyfikowane. Medycyna weterynaryjna to dziedzina bardzo dynamiczna, zależna od wielu czynników i należy o tym pamiętać, rozważając algorytmizację nauk medycznych.

#### SUMMARY

##### Algorithms for the treatment of selected periodontal cases in dogs

An algorithm is a sequence of steps or a course of action leading to the completion of a specific task or finding a solution to a problem in a given time. It is a way of bringing chaos to order. Algorithms are an inherent part of computer processes and are commonly used in modern technology. And it seems strange that, in the world of medicine, veterinary medicine in particular, we encounter algorithms extremely rarely. The development of algorithms supports doctors' work by enabling a preliminary diagnosis based on analysis of collected data and offers the correct diagnostic path as well as appropriate therapy. This becomes immensely beneficial, especially for young doctors, who often have a great deal of knowledge that still requires some systematization. The purpose of this article is to create an algorithm for the management of selected periodontal disease cases in dogs.

**Key words:** extraction tooth, dog, periodontal disease

Ryc. – Autorka

© Medical Tribune Polska sp. z o.o.

#### PIŚMIENNICTWO

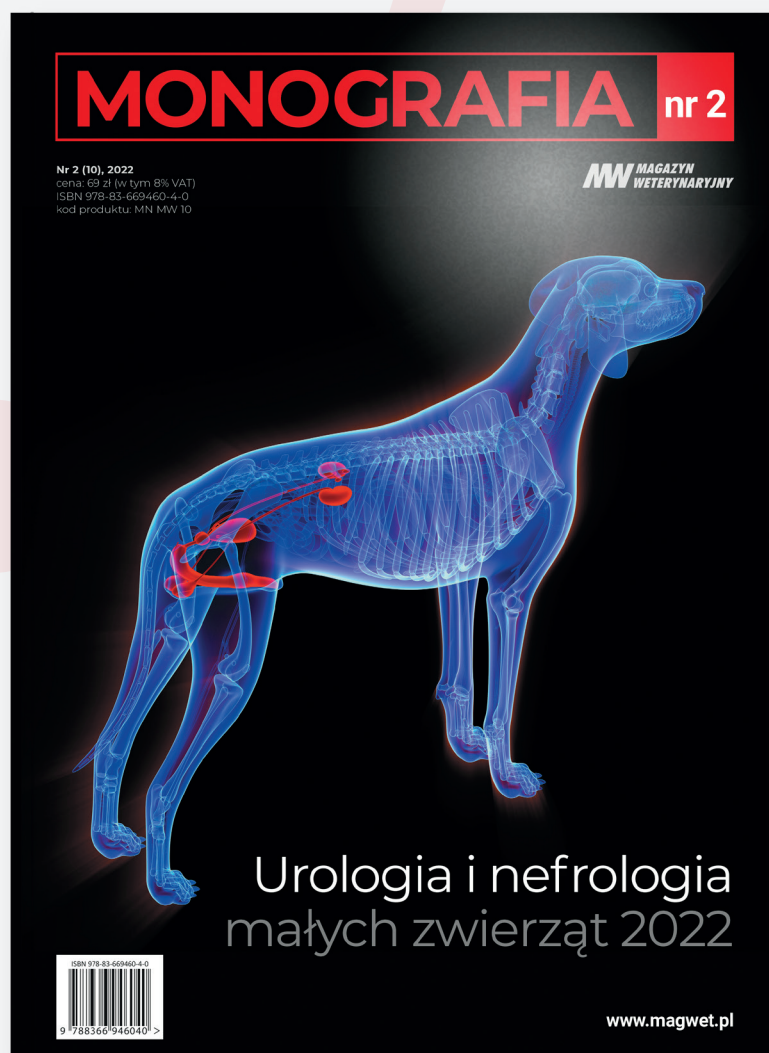
1. Albuquerque C., Morinha F., Requicha J., Martins T., Dias I., Guedes-Pinto H., Bastos E., Viegas C.: Canine periodontitis: The dog as an important model for periodontal studies. *Vet J* 2012, 191, 299-305.
2. Glowacki A.J., Yoshuzawa S., Jhunjunwala S., Vieira A.E., Garlet G.P., Sfeir C., Little S.R.: Prevention of inflammation-mediated bone loss in murine and canine periodontal disease via recruitment of regulatory lymphocytes. *Proc Natl Acad Sci. USA*. 2013, 110, 18525-18530.
3. Wiggs R.B., Lobprise H.B.: Oral Surgery. *Veterinary Dentistry: Principles and Practice*. Lippincott-Raven. Philadelphia 1997, 232-258.
4. Niemiec B.A.: Understanding the Disease Process. *Veterinary Periodontology*, Wiley Blackwell, Ames 2013a, 18-34.
5. Gengler W.R., Kunkle B.N., Romano D. i wsp.: Evaluation of a barrier dental sealant in dogs. *J Vet Dent*, 2005, 22 (3), 157-159.
6. Bellows J., Carithers D.S., Gross S.J.: Efficacy of a barrier gel for reducing the development of plaque, calculus, and gingivitis in cats. *J Vet Dent*, 2012, 29 (2), 89-94.
7. Sitzman C.: Evaluation of a hydrophilic gingival dental sealant in beagle dogs. *J Vet Dent*, 2013, 30 (3), 150-155.
8. Harvey C.E., Emily P.P.: *Small Animal Dentistry*. Mosby, St Luis, 1993, 20-23.
9. Logan E.I., Boyce E.N.: Oral health assessment in dogs: parameters and methods. *J Vet Dent*, 1994, 11, 58-63.
10. Ramfjord S.P.: Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. *J Period* 30, 51-59.
11. Hennet P., Servet E., Salese H.: Evaluation of the Logan and Boyce plaque index for the study of dental plaque accumulation in dogs. *Res Vet Sci*, 2006, 80, 175-180.



MONOGRAFIA

# Układ moczowy

– wiele funkcji, wiele chorób



- Niedrożność moczowodów i cewki moczowej
- Współwystępowanie zaburzeń czynności serca i nerek
- Wspomaganie dietetyczne w zakażeniach dróg moczowych
- Zaburzenia stomatologiczne w przewlekłej chorobie nerek
- Hemodializa – ratunek w ostrym uszkodzeniu nerek
- Wady wrodzone układu moczowego

ZAMÓW:



801 04 44 15  
22 444 24 44



magwet.pl  
kontakt@magwet.pl

**MW** MAGAZYN  
WETERYNARYJNY

lek. wet. Kamila Popławska  
Przychodnia Weterynaryjna „OptoVet” we Wrocławiu

# Choroby okulistyczne u psów i kotów wynikające z problemów stomatologicznych

Zęby ze względu na swoje anatomiczne bliskie położenie względem oczu mają realny wpływ na występowanie chorób okulistycznych. W niektórych przypadkach badanie okulistyczne jest niewystarczające do ustalenia rozpoznania, a naszemu pacjentowi oprócz głębokiego spojrzenia w oczy należy także zajrzeć w zęby. Niniejszy artykuł przybliży Czytelnikowi najczęściej występujące choroby okulistyczne wywołane zaburzeniami stomatologicznymi, które zostały szeroko opisane w literaturze naukowej. Znajomość tych chorób pozwoli stawiać celne diagnozy oraz umożliwi skuteczniejsze leczenie pacjentów.

## WSTĘP

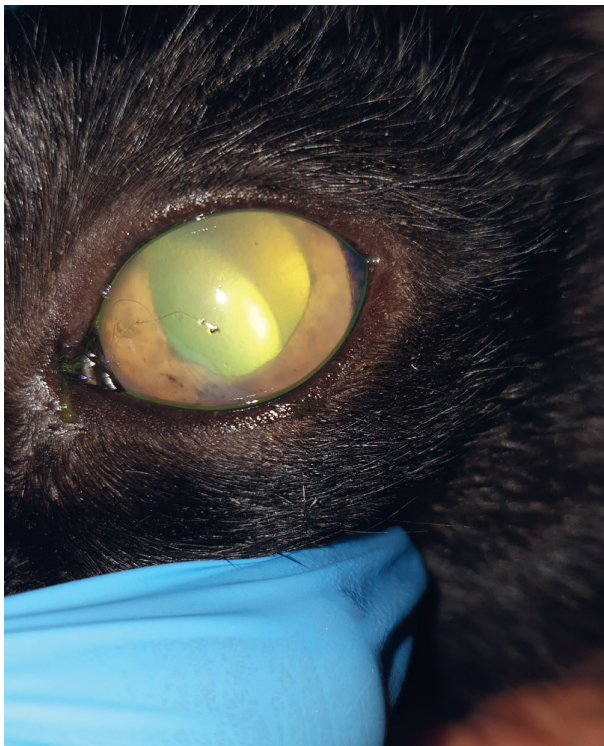
Weterynaria w ostatnich latach prężnie się rozwija i dzieli na specjalizacje, co daje nam możliwość rozwoju i kształcenia w wybranej dyscyplinie. Zdejmuje to z nas poczucie odpowiedzialności, że lekarz weterynarii musi znać się na wszystkim, i zapewnia komfort zarekomendowania wizyty u specjalisty. Należy jednak mieć świadomość, że wszystkie układy w ciele uzupełniają się i wywierają ogromny wpływ na wzajemne funkcjonowanie. Ważne jest holistyczne podejście do pacjenta i otwartość na współpracę specjalistów z różnych dziedzin. W poniższym artykule opiszę, w jak dużym stopniu uzupełniają się okulistyka i stomatologia, przedstawiając najczęstsze choroby okulistyczne wywołane zaburzeniami stomatologicznymi.

## JATROGENNE ZAPALENIE GAŁKI OCZNEJ WYNIKAJĄCE Z PENETRACJI OCZODOŁU PODCZĄS ZABIEGU EKSTRAKCJI ZĘBÓW

Powikłanie to zdarza się zarówno u kotów, jak i u psów. Większa predyspozycja kotów do uszkodzeń oka podczas zabiegów dentystycznych wynika ze stosunkowo dużej wielkości gałki ocznej, bliskości między okiem a jamą ustną oraz braku bariery kostnej między nimi. Ponadto u starszych kotów obserwuje się atrofię tłuszczu zagałkowego, co powoduje cofnięcie się gałki ocznej. U psów bardziej narażeni są przedstawiciele ras brachycefalicznych z powodu płytkiego oczodołu i bardziej rostralnego ustawienia gałki ocznej w stosunku do zębów trzonowych. U obu gatunków dodatkowo występujące choroby przyzębia

**Tabela I.** Objawy okulistyczne świadczące o pojawieniu się *endophthalmitis*

OBJAW OKULISTYCZNY	PRZYCZYNA
Utrata przejrzystości cieczy wodnistej w przedniej komorze – obecność włókniaka, krwistka i osadu rogówkowego	zaburzenie bariery krew–ciecz wodnista
Mioza – zwężenie źrenicy	pobudzenie nerwów rzęskowych przy zapaleniu przedniego odcinka błony naczyniowej
Utrata widzenia – brak odruchu grożenia, mydriaza	zapalenie/odwarstwienie siatkówki lub uszkodzenie nerwu wzrokowego
Rubeoza (przekrwienie, zaczerwienienie) tęczówki	przekrwienie naczyń tęczówki z powodu zapalenia
Ból oka, skurcz powiek	zapalenie gałki ocznej
Spadek ciśnienia wewnątrzgałkowego	zapalenie ciała rzęskowego
Dyskoria	zrosty przednie i tylne



**Ryc. 1.** Zapalenie błony naczyniowej, nadwichtnięcie tylne soczewki, efekt Tyndalla, obrzęk rogówki w przebiegu jaskry wtórnej.



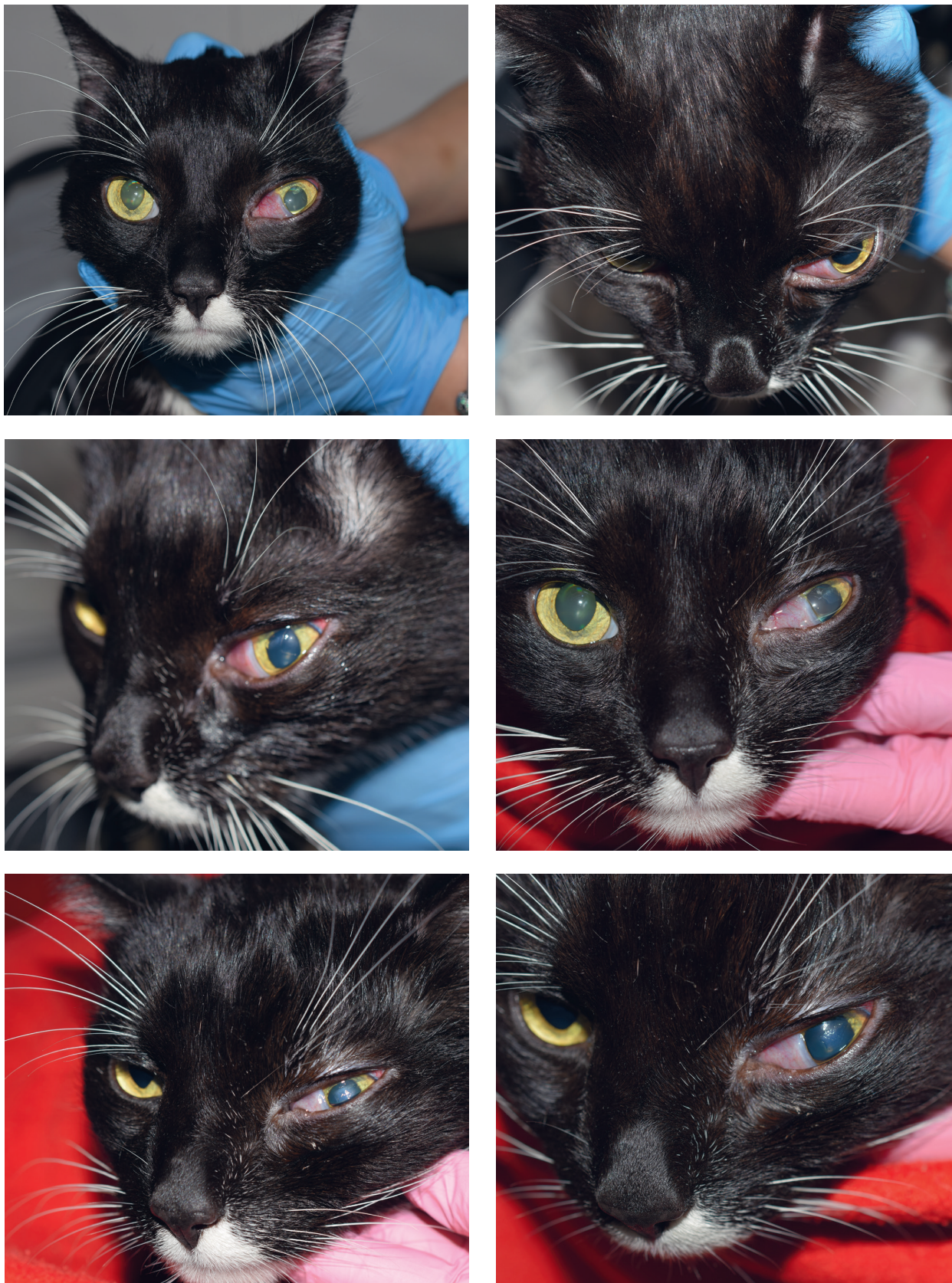
**Ryc. 2.** Jednostronny intensywny obrzęk spojówek i wypływ ropny u kota z ropniem zagałkowym oraz ropnym stanem zapalnym zębów i dziąseł.

i/lub choroby zębów powodują utratę masy kostnej zębodołu, co także może być czynnikiem ułatwiającym niezamierzoną penetrację oczodołu. Należy jednak podkreślić, że mimo wyżej wymienionych uwarunkowań penetracja oczodołu podczas ekstrakcji zębów jest błędem lekarza. Do uszkodzenia oka może dojść podczas znieczulenia nasiękowego nerwu szczękowego i/lub podczas mechanicznej ekstrakcji zęba przedtrzonowego albo trzonowego narzędziem stomatologicznym (1, 2). Czas ujawnienia się zapalenia gałki ocznej po zabiegu stomatologicznym wynosi średnio od jednego do 14 dni (1, 2).

Uszkodzone oko zawsze znajduje się po tej samej stronie co ząb poddany zabiegowi stomatologicznemu. W licznie przeprowadzonych badaniach histopatologicznych gałek ocznych uszkodzonych w wyniku zabiegu stomatologicznego znaleziono ślady po wejściu igły do znieczulenia miejscowego lub narzędzia stomatologicznego w do-brzusznej części twardówki (1).

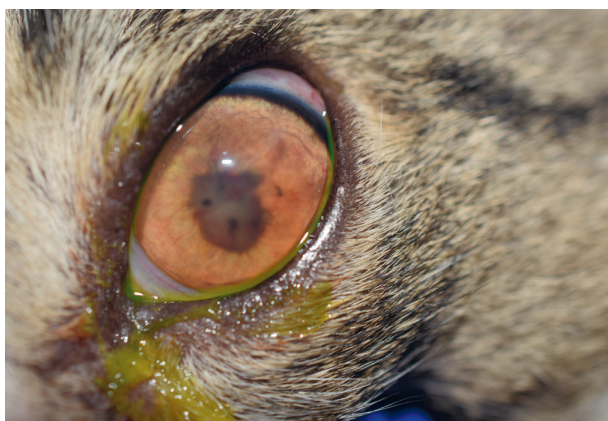
Rokowanie dotyczące wyleczenia oka dotkniętego zapaleniem zależy w dużej mierze od szybkości i prawidłowości wdrożonego leczenia oraz od rozległości uszkodzeń. Na





Ryc. 3. Jednostronny *exophthalmos*, protruzja trzeciej powieki u kota ze zmianą zagałkową tła nowotworowego.





Ryc. 4. Zapalenie błony naczyniowej, rubeoza tęczówki, efekt Tyndalla, zrosty tylne u kota.

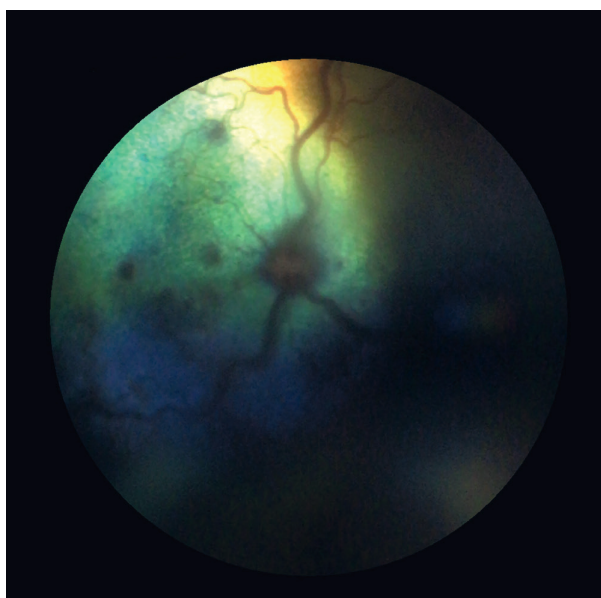


Ryc. 5. Jednostronny *exophthalmos*, protruzja trzeciej powieki u kota z ropniem zagałkowym.

ogół jest ostrożne. W przypadku pourazowego zapalenia błony naczyniowej należy wdrożyć leki przeciwzapalne w kroplach (niesteroidowe lub steroidowe), a w przypadku zaawansowanego zapalenia również doustne. Dodatkowo przy miozie trzeba wdrożyć mydriatyki przeciwdziałające zrostom tylnym (atropina u psów działa pośrednio przeciwbólowo, u kotów należy podawać tropikamid, nie wykazuje on jednak działania przeciwbólowego). Leków tych nie powinno się podawać przy podwyższonym ciśnieniu śródgałkowym. W przebiegu *uveitis* ciśnienie śródgałkowe spada, zatem już wartości oscylujące w okolicach 15-20 mmHg należy uznać za podwyższone.

Trzeba pamiętać, że w przypadku zapalenia siatkówki i naczyńki krople będą niewystarczające. Przy zapaleniu tylnego odcinka błony naczyniowej niezbędne jest wdrożenie ogólnego leczenia przeciwzapalnego (najlepiej steroidowego w dawce nie niższej niż 1-2 mg/kg) przez co najmniej kilka dni. Przy odwarstwieniu siatkówki niezbędne jest podanie leków hipotensyjnych, które usuną wysięk podsiatkówkowy gromadzący się przy odwarstwieniu. W tej roli dobrze sprawdzi się furosemid lub acetazolamid. Furosemid stosuje się w dawce 3-4 mg/kg dwa razy dziennie przez pierwsze dwa dni i raz dziennie przez kolejne 3-4 dni (3), natomiast acetazolamid w dawce 5-10 mg/kg *i.v.* lub 4-8 mg/kg co 12 godzin *p.o.* przez 3-4 dni (3). Im dłużej siatkówka jest odwarstwiona, tym mniejsze są szanse na powrót jej sprawności. Należy pamiętać o przeciwwskazaniach do podawania tych leków.

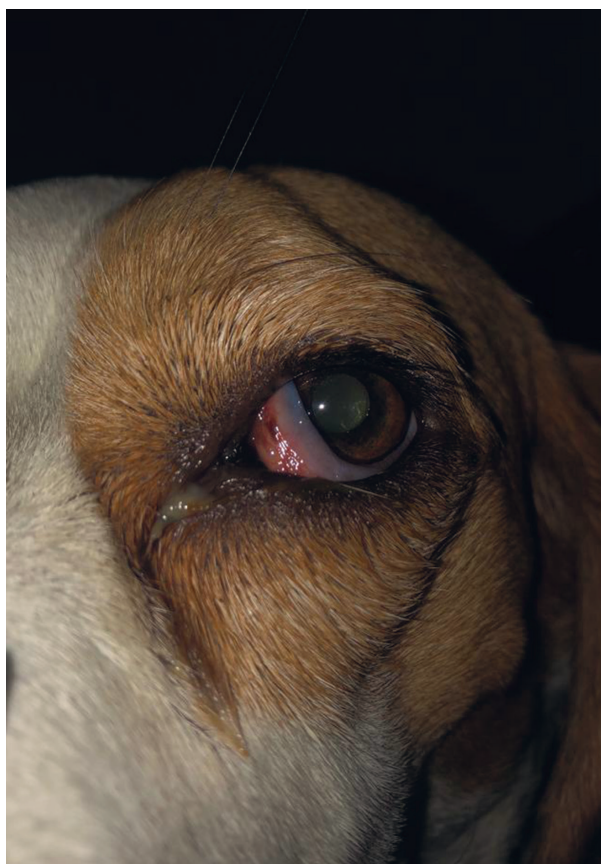
Przy znacznym pourazowym uszkodzeniu soczewki niezbędna jest jak najszybsza interwencja chirurgiczna – zabieg fakoemulsyfikacji. Zapalenie oka jest zawsze dla zwierzęcia bardzo bolesne, dlatego należy dodatkowo wdrożyć ogólne leczenie przeciwbólowe, na przykład gabapentynę lub leki opioidowe (tramadol/buprenorfina) w standardowych dawkach. Jeżeli zapalenie nie jest



Ryc. 6. Zdjęcie siatkówki wykonane za pomocą fundus kamery – aktywny stan zapalny siatkówki, ogniska barwnikowe, obrzęk siatkówki. Dodatkowo pogrubiałe naczynia siatkówki.

mocno wyrażone, to przy podaniu ogólnym niesteroidowych leków przeciwzapalnych (na przykład meloksykam, karprofen) ich działanie uśmierzające ból jest zazwyczaj wystarczające.

Oko jest narządem bardzo delikatnym. Uszkodzenie jednej struktury wpływa szybko na powstanie stanu zapalnego w strukturach przyległych, dlatego tak ważna jest szybka reakcja i częste kontrole okulistyczne w celu oceny reakcji oka na leczenie. Powikłania okulistyczne przy braku odpowiedniego leczenia mogą wystąpić szybko i być trudne do opanowania. Do najczęstszych



Ryc. 7. *Exophthalmos* u psa ze zmianą rozrostową zągałkową.

zaliczamy wzrost ciśnienia śródgałkowego, zrosty tylne powodujące blok źrenicy, zaćmę pourazową/pozapalną, zapalenie błony naczyniowej spowodowane zaćmą lub uszkodzeniem soczewki, odwarstwienie siatkówki będące konsekwencją urazu samego w sobie albo wzrostu ciśnienia w oku.

Wystąpienie powikłań w oku znacznie zmniejsza szanse na opanowanie stanu zapalnego oraz odzyskanie widzenia (jeśli zostało utracone). Przewlekłe zapalenie gałki ocznej, szczególnie u kotów, może prowadzić do rozwinięcia się mięsaka pourazowego w ciągu kilku miesięcy lub lat (4), co jest wskazaniem do usunięcia gałki ocznej. Zalecane są częste kontrole okulistyczne w celu monitorowania stanu oka, nawet po opanowaniu stanu zapalnego (5). Nieleczące się zapalenie gałki ocznej może prowadzić do konieczności enukleacji (usunięcia gałki ocznej), co często jest jedynym słusznym wyborem, na przykład przy rozwinięciu się jaskry niereagującej na leczenie, w szczególności u kotów. Nierzadko podjęcie takiej decyzji jest trudne dla opiekuna. Każdy przypadek mimo wielu podobieństw w przebiegu jest inny i wymaga indywidualnego podejścia, ponieważ zmiany w oku mogą zachodzić bardzo dynamicznie.

### WYTRZESZCZ OKA SPOWODOWANY ROPNIEM OKOŁOWIERZCHOŁKOWYM ZĘBA/ZMIANĄ ROZROSTOWĄ ZĄGAŁKOWĄ

Zaburzenie to występuje zarówno u kotów, jak i u psów. Ropnie okołowierzchołkowe zębów i zmiany rozrostowe powstające w przestrzeni zągałkowej uciskają na gałkę oczną od tyłu. Narażone są zwierzęta w każdym wieku, zarówno samce, jak i samice. Do ropni okołowierzchołkowych predysponowane są zwierzęta z kamieniem nazębnym, ropnym stanem zapalnym dziąseł, chorobami przyzębia. Zmiany rozrostowe wywodzące się z tkanki zębowej (na przykład cysty) lub innej niż zębowa mogą rozwiniąć się u zwierząt w każdym wieku (6). Najczęściej występujące objawy to:

- jednostronny wytrzeszcz gałki ocznej – *exophthalmos*
- protruzja trzeciej powieki (nasunięcie się trzeciej powieki na oko)
- jednostronny obrzęk i zapalenie spojówek
- keratopatia ekspozycyjna (owrzodzenie wynikające z ekspozycji) – z powodu wytrzeszczu zwierzę nie domyka powiek przy mruganiu, a w konsekwencji w kopule rogówki (najczęściej) dochodzi do upośledzenia nawilżenia



- utrata widzenia w dotkniętym oku spowodowana uciskiem zmiany na nerw wzrokowy i na siatkówkę lub odwarstwieniem siatkówki
- podwyższone ciśnienie śródgałkowe
- ból oka i okolicy twarzy po dotkniętej stronie (5).

Przy ucisku zmiany na nerw twarzowy może dojść do jego porażenia. Obserwuje się wówczas następujące objawy:

- opadnięcie powieki górnej
- zanik odruchu rogówkowego – zwierzę nie mruga przy drażnieniu rogówki, na przykład bawełnianym patyczkiem
- brak odruchu powiekowego
- objawy zespołu suchego oka
- zwierzę nie mruga – dochodzi do upośledzenia nawilżenia rogówki i może rozwinąć się keratopatia ekspozycyjna
- opadnięcie warg i wypływ śliny po stronie dotkniętej chorobą (5).

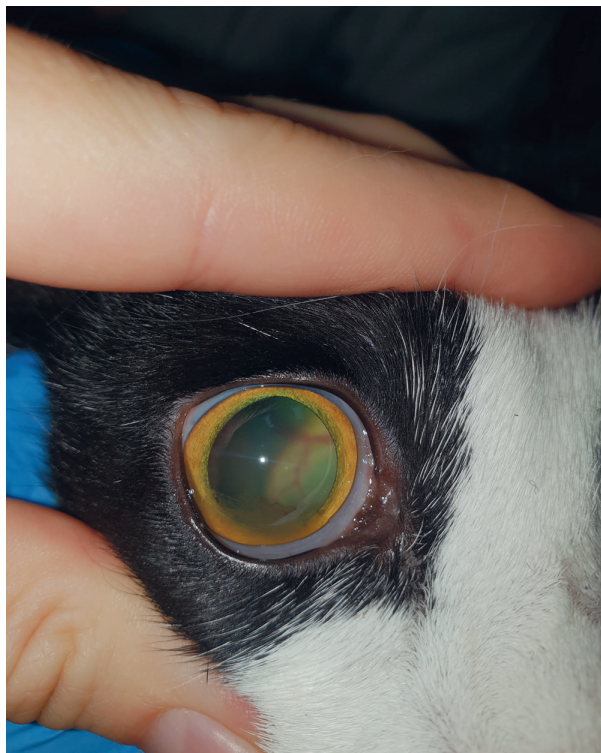
Jeżeli zmiana uciska na włókna nerwowe układu współczulnego, może rozwinąć się zespół Hornera. Towarzyszą mu takie objawy jak:

- protruzja trzeciej powieki
- mioza
- zapadnięcie gałki ocznej
- opadnięcie górnej powieki (5).

Ważne jest odróżnienie wytrzeszczu (*exophthalmos*) od woloocza (*buphthalmos*) występującego przy jaskrze. Nie muszą jednocześnie być obecne wszystkie wymienione wyżej objawy kliniczne, najczęstszym objawem zmiany zagałkowej jest jednak *exophthalmos* – pierwsza zmiana, która zaczyna martwić opiekuna. Bardzo często obserwuje się również pogorszenie samopoczucia zwierzęcia i drażliwość przy dotyku tej strony twarzy, po której występuje bolesność. W samej gałce ocznej w badaniu okulistycznym nie muszą występować żadne zmiany. Jeżeli jednak ucisk na nerw wzrokowy spowodował utratę widzenia, w oku można zaobserwować mydriazę – rozszerzenie źrenicy oraz brak reakcji na odruchy. W badaniu dna oka mogą być obecne zmiany zapalne, widoczne może być również odwarstwienie siatkówki.

Diagnostyka obrazowa pozwala uwidocznić zmiany zagałkowe. USG przestrzeni zagałkowej jest dobrą metodą, jeśli zmiana jest położona względnie blisko gałki ocznej. W przestrzeni zagałkowej można wówczas uwidocznić obcy kształt. Przy podejrzeniu ropnia okołowierzchołkowego zęba wskazane jest RTG stomatologiczne. Jeśli RTG stomatologiczne nie wykazuje zmian, wówczas zalecana jest tomografia komputerowa głowy/rezonans magnetyczny głowy (7, 8).

Metodą z wyboru przy podejrzeniu wyżej wymienionych zmian są doustne leki steroidowe oraz antybiotyki o szerokim zakresie działania. W celu ustalenia etiologii zmiany



Ryc. 8. Zapalenie błony naczyniowej, osad rogówkowy, widoczna odwarstwiona siatkówka u kota.

zagałkowej wskazana jest biopsja aspiracyjna (najlepiej pod kontrolą USG) w celu wykonania badania cytologicznego i posiewu. Odbarczenie zmiany powoduje także poprawę samopoczucia zwierzęcia (7).

Nowotworowe zmiany zagałkowe występujące u psów to najczęściej *adenocarcinoma*, *fibrosarcoma*, *fibroma*, *fibrohistiocytoma*, *neurofibrosarcoma* (8), a u kotów rak płaskonabłonkowy, *lymphosarcoma*, *carcinoma*, *fibrosarcoma* (8).

Możliwości leczenia są różne w zależności od pochodzenia zmian zagałkowych. W przypadku ropni okołowierzchołkowych niezbędna jest terapia antybiotykowa oraz zabieg stomatologiczny. Jeżeli zmiany okulistyczne nie są zaawansowane i nie spowodowały daleko idących konsekwencji, na przykład w postaci zapalenia całej gałki ocznej lub odwarstwienia siatkówki, w większości przypadków objawy cofają się po wyleczeniu przyczyny. Niezbędne jest oczywiście objawowe miejscowe leczenie oka przy wystąpieniu zmian okulistycznych – w zależności od zaawansowania zmian w oku leczenie jest dobierane indywidualnie. Należy pamiętać, że zmiany w gałce ocznej mogą postępować szybko. Najważniejsze przy wytrzeszczu (w razie braku innych zmian okulistycznych) jest intensywne – kilka razy dziennie – nawilżanie gałki ocznej kroplami lub maściami nawilżającymi z kwasem

hialuronowym, aby nie doszło do rozwoju keratopatii ekspozycyjnej (5). W przypadku rozwinięcia się keratopatii oprócz nawilżania należy podawać krople lub maści antybiotykowe. Ropnie pochodzenia innego niż zębowe również powinny dobrze zareagować na antybiotykoterapię oraz leczenie przeciwwzapalne ogólne.

W przypadku zmian nowotworowych rokowanie niestety jest gorsze. Postępowanie obejmuje wówczas usunięcie chirurgiczne zmiany (jeśli jest możliwy dostęp chirurgiczny), najczęściej wraz z usunięciem gałki ocznej, oraz leczenie onkologiczne – chemioterapię lub radioterapię. W przypadku zmian naciekających, nienadających się do usunięcia chirurgicznego, ze względu na dobrostan zwierzęcia wskazana jest eutanazja.

W dostępnej literaturze opisywane są także przypadki ropni okołowierzchołkowych kłów szczęki u kotów, które powodowały chroniczny wyptyw łez poprzez ucisk na przewód nosowo-łzowy (9). Kanaliki nosowo-łzowe u młodych kotów często ulegają zwłóknieniu z powodu zmian zapalnych w przebiegu zakażenia herpeswirusowego i kaliciwirusowego. Punkty łzowe mogą ulec zarośnięciu (10). U starszych kotów, u których wyptyw łez wcześniej nie występował, warto przeprowadzić pełne badanie okulistyczne. Jeśli w badaniu nie diagnozujemy przyczyny zwiększonego łzawienia, należy wykonać dacryocystorhinografię. Badanie pokazuje, w którym miejscu kanalik jest niedrożny lub zwężony. Jeżeli niedrożność występuje w części proksymalnej ujścia kanalika, należy podjąć chirurgiczną próbę udrożnienia go.

Zdjęcie RTG uwidacznia również struktury sąsiadujące z kanalikiem – zęby szczęki. W opisanych przypadkach badania wykazały drożność kanalika, lecz był on uniesiony przez ropień okołowierzchołkowy kła (9). Po usunięciu przyczyny stomatologicznej wyptyw łez ustał bez konieczności leczenia okulistycznego. Przy opisanych objawach zawsze należy zwrócić uwagę na stan kliniczny zębów. Jeśli badanie stomatologiczne wzbudza wątpliwość, dobrym pomysłem jest wykonanie stomatologicznego zdjęcia RTG. Zły stan zębów u zwierząt (choroby dziąseł/zębów/zaawansowany kamień nazębny) poprzez ucisk oraz ciągłość tkanek mogą powodować również zapalenie spojówek, zapalenie błony naczyniowej i objawy okulistyczno-neurologiczne (9). Przy każdym badaniu okulistycznym warto sprawdzić stan zębów zwierzęcia.

#### SUMMARY

##### Ophthalmic disease in dogs and cats caused by dental problems

Due to anatomical proximity between teeth and eyes, the teeth have a great impact on the occurrence of eye diseases. In some cases, an ophthalmological examination is insufficient to make a diagnosis, and our patient, apart from examination of the eyes, should also undergo an examination of the teeth. This article introduces the reader to the most common ophthalmic conditions caused by dental diseases, which have been widely described in the scientific literature. Knowledge of these diseases will allow you to make accurate diagnoses and enable more effective treatment of patients.

**Key words:** exophthalmos, endophthalmitis, periapical abscess of the tooth, tooth extraction

Ryc. 1, 2, 6, 8 – K. Popławska, ryc. 3-5 – A. Kaca, ryc. 7 – B. Bielecki

© Medical Tribune Polska sp. z o.o.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Smith M.M., Smith E.M., La Croix N., Mould J.: Orbital Penetration Associated with Tooth Extraction. *J. Vet. Dent.* Vol. 20, No. 1, March 2003, 8-17.
2. Guerreiro C.E., Appelboom H., Lowe R.C.: Case report: Successful medical treatment for globe penetration following tooth extraction in a dog. *Veterinary Ophthalmology*, 2014, 17, 2, 146-149.
3. Ramsey I.: *Bsava Small Animal Formulary*. 8th edition, May 2014, 2-3, 170-172.
4. Dubielzig R.R., Everitt J., Shaddock J.A., Albert D.M.: Clinical and Morphologic Features of Post-traumatic Ocular Sarcomas in Cats. *Vet. Pathol.*, 1990, 27, 62-65.
5. Maggs D.J., Miller P.E., Ofri R.: *Okulistyka Weterynaryjna*. Wydanie 6, Wrocław 2020, 281-309.
6. Zemljic T., Matheis F.L., Venzin C., Makara M., Grest P., Spiess B.M., Pot S.A.: Orbito-nasal cyst in a young European short-haired cat. *Veterinary Ophthalmology*, 2011, 14, Supplement 1, 122-129.
7. Boydell P.: Fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of exophthalmos. *Royal Veterinary College, University of London, Journal of Small Animal Practice*, 1991, 32, 542-546.
8. Attali-Soussay K., Jegou J.-P., Clerc B.: Retrobulbar tumours in dogs and cats: 25 cases. *Veterinary Ophthalmology*, 2001, 19-27.
9. Anthony J.M.G., Sandmeyer L.S., Laycock A.R.: Nasolacrimal obstruction caused by root abscess of the upper canine in a cat. *Veterinary Ophthalmology*, 2010, 13, 2, 106-109.
10. Gelatt K.N., Gilger B.C., Kern T.J.: *Veterinary Ophthalmology*. 5th Edition, 2013, 1477-1560.