

Cheek teeth extraction in cat – anatomical conditions and surgical procedure.

Gawor J. • Veterinary Clinic „Arka”, Kraków.

Extraction in cats is the most common surgical procedure solving major part of dental and oral problems in this species. Moreover, it seems that massive extractions is still the only effective option for specific feline oral conditions as feline odontoclastic resorptive lesions or lymphocytic-plasma cell stomatitis. Teeth are often ankylotic, weakened and easy to fracture during surgery. Extraction is helpful and may solve serious oral disease but only when the removal of all dental structures is accurate and complete. The aim of proper surgery and good care is to provide the cat postoperative comfort with immediate ability to chew and drink. This article describes step by step the technique of cheek teeth extraction in cat. Presentation of the gold standards and discussion why-and-what-to-do shall be helpful for all those who perform feline dentistry.

Keywords: cheek teeth, surgery, cat.

Zabieg usuwania zębów jest najczęściej wykonywaną czynnością w rozwiązywaniu problemów stomatologicznych u kotów. Co więcej, w wielu przypadkach lekarz jest zmuszony do usuwania dużej liczby zębów, na przykład całego kwadrantu zębów

Ekstrakcja zębów policzkowych u kota – uwarunkowania anatomiczne i technika operacyjna

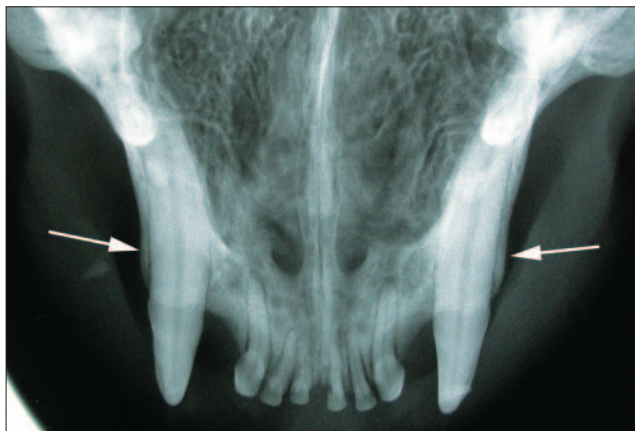
Jerzy Gawor

z Kliniki Weterynaryjnej Arka w Krakowie

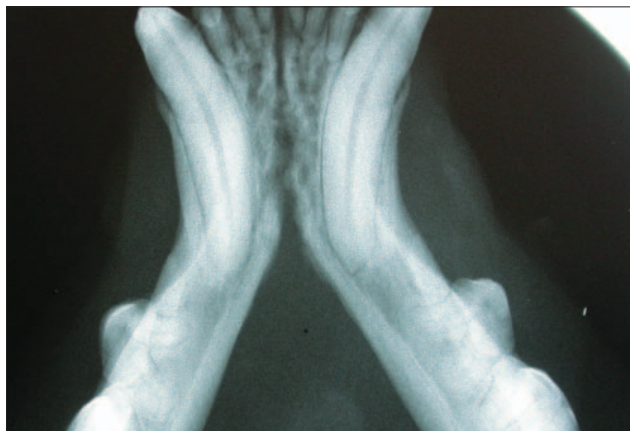
bów po jednej stronie lub wszystkich zębów przedtrzonowych i trzonowych, nazywanych zębami policzkowymi. Bardzo często się zdarza, że zęby, które zostały zakwalifikowane do ekstrakcji mają silny związek z podłożem, a jednocześnie są kruche i łamliwe. W sytuacjach, gdy konieczne jest kompletne usunięcie całego uzębienia policzkowego warunkiem końcowego sukcesu jest rzeczywiście dokładne usunięcie wszystkich struktur zębowych i pozostawienie pola operacyjnego w stanie umożliwiającym od razu normalne funkcjonowanie aparatu żucia i gryzienia. Celem publikacji jest szczegółowa dyskusja nad techniką zabiegu ekstrakcji zębów policzkowych.

Anatomia uzębienia kota w aspekcie klinicznym

Uzębienie kota jest pod względem rozwoju dwupokoleniowe (diphyodontyczne) – mleczne lub stałe, ułożone jest w różniących się rozmiarami szczęce i żuchwie (anizognatyczne). Różnicowanie uzębienia pod względem rozmiarów i roli w jamie ustnej określa się mianem heterodontyzmu. Korony przedtrzonowców są sekundotyczne – mają ostre listewki i sęczki brzeżne, a w zębach trzonowych są budodontyczne – z zaokrąglonymi guzkami. Zęby połączone są z wyrostkiem zębodołowym przez wklonowanie, a fakt umiejscowienia zębów w zębodołach nazywa-



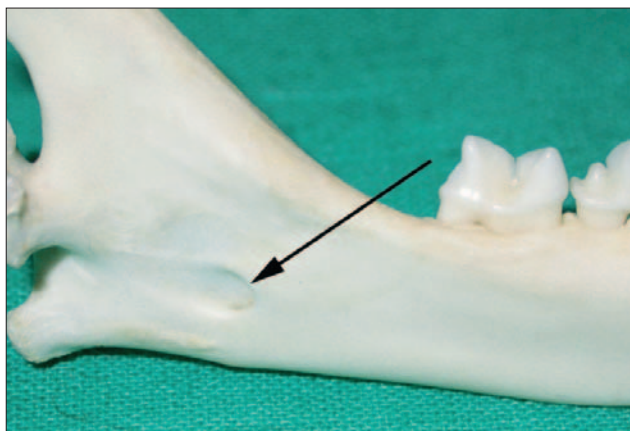
Ryc. 1. Radiogram szczęki kota z zaznaczonymi wyniosłościami kostnymi szczęki wokół zębodołów kłów



Ryc. 2. Radiogram okolicy spójnienia żuchwy z cieniami kłów zajmującymi dużą część struktury kostnej



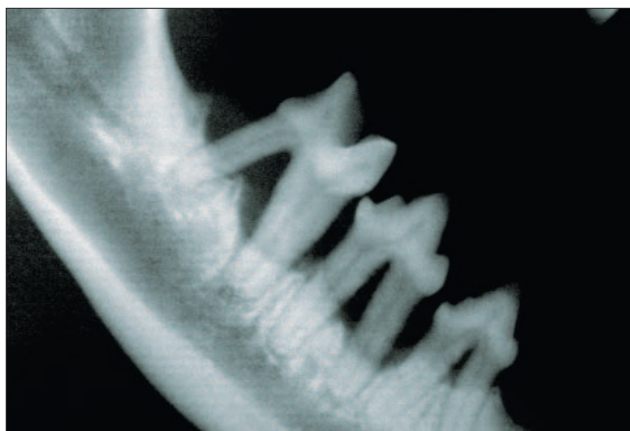
Ryc. 3. Czarna strzałka – otwór podoczodołowy, biała strzałka – otwór bródkowy



Ryc. 4. Otwór żuchwowy zaznaczony czarną strzałką



Ryc. 5. Plazmocytarno-limfocytarne zapalenie jamy ustnej. Rozrost tkanek w przyzębiu i błonie śluzowej otaczającej uzębienie żuchwy



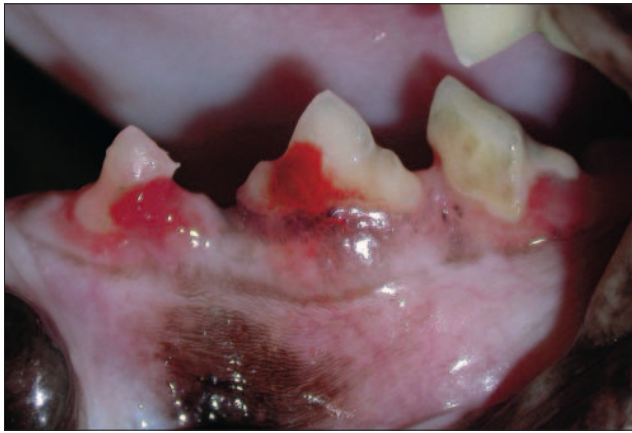
Ryc. 6. Radiogram przypadku z ryc. 5

ny jest tekodontyzmem (1). Wszystkie te nazwy odnoszą się również do uzębienia psów, ale przy całym podobieństwie należy pamiętać o gatunkowych różnicach pomiędzy zębami psa i kota. Najistotniejszymi różnicami są oczywiście rozmiar i liczba zębów. U kota stałych zębów jest o 12 mniej (ma 30 zębów stałych) i są one relatywnie mniejsze i delikatniejsze od zębów psa. To powoduje, że instrumentarium do usuwania uzębienia kota jest w części od-

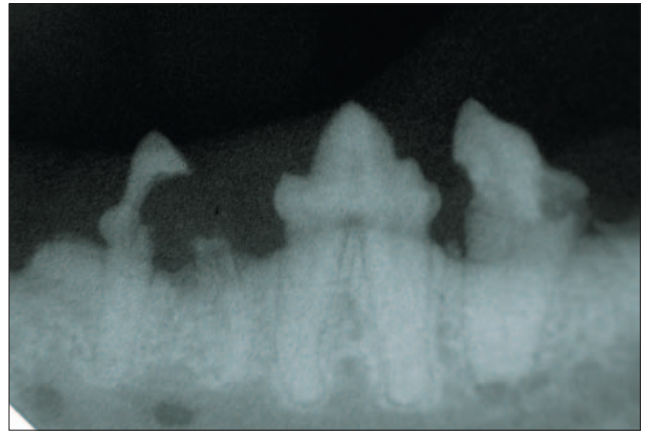
mienne od tego, które używane jest u psa. Struktury trzewioczaszki kota są bardzo delikatne i przystosowane do nieco innych obciążeń niż u psa. Część twarzowa czaszki jest krótsza więc różnice w liczbie zębów związane są z uzębieniem policzkowym.

Zęby sieczne mieszczą się w bardzo spłaszczonym łuku, zęby sieczne żuchwy są znacznie mniejsze od ich odpowiedników ze szczęki.

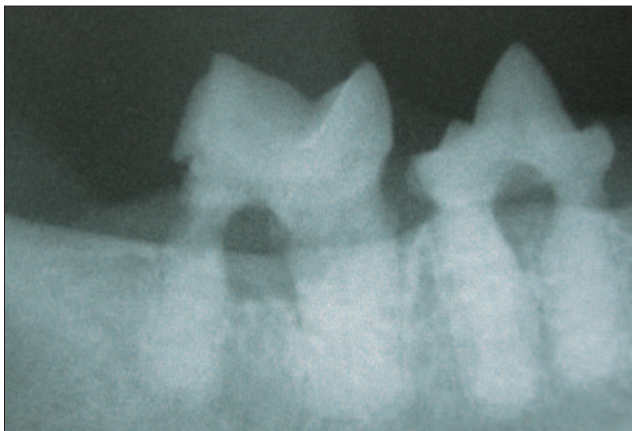
Korony kłów kota są w odniesieniu do reszty uzębienia większe, bardziej smukłe i ostre. Z kolei kły szczęki są nieco większe od kłów żuchwy. Korzenie kłów umiejscowione są w zębodołach, które w szczęce powodują widoczne „wyniosłości” kości szczękowej (ryc. 1). W żuchwie korzenie kłów stanowią większość substancji twardej w okolicy jej spójnienia, co stanowi o sile tej struktury (ryc. 2). Korzenie zębowe przedtrzonowców u kota rozszerzają się obwo-



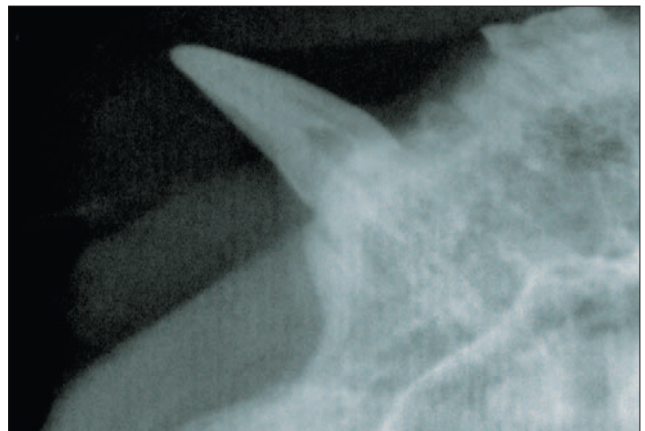
Ryc. 7. Odontoklastyczne resorpcyjne nadżerki zlokalizowane w przedtrzonowcach żuchwy



Ryc. 8. Radiogram kota z ryc. 7



Ryc. 9. Radiogram zeszywnienia połączenia cementu w żębodole. Brak obszaru przejaśnienia, które normalnie oddziela cienie korzenia i kości żębodołu



Ryc. 10. Radiogram przypadku kompletnej resorpcji korzenia kła szczęki

dowo w postaci delikatnie zaznaczonego zaokrąglenia. Fakt ten odgrywa istotną rolę przy ekstrakcjach (2, 3). Rozmieszczenie otworów w kościach, w których znajdują się struktury nerwowe znieczulane w przygotowaniach do ekstrakcji, są przedstawione na **rycinach 3 i 4**. Ukształtowanie okolicy zębów siecznych i kłów powoduje, że przy zwarciu szczęk wzajemne ustawienie zębów sprawia wrażenie bardzo ścisłego. Tak jest w rzeczywistości i dlatego każde przesunięcie się zębów (stany pourazowe po zwichnięciu lub złamaniu) od razu wywołuje efekt konfliktowego zgryzu i poważnie utrudnia pobieranie i żucie pokarmu. Przedsionek jamy ustnej kotów jest bardzo mały. Z tego powodu wargi ciasno okrywają zęby w taki sposób, że opierają się na nich i na wyniosłości szczęki. Pozbycie się tej wyniosłości w trakcie ekstrakcji kła szczęki może powodować przemieszczenie przyśrodkowe wargi górnej i wtedy dochodzi do kaleczenia wargi kłem żuchwy (2).

Wskazania do ekstrakcji zębów u kotów

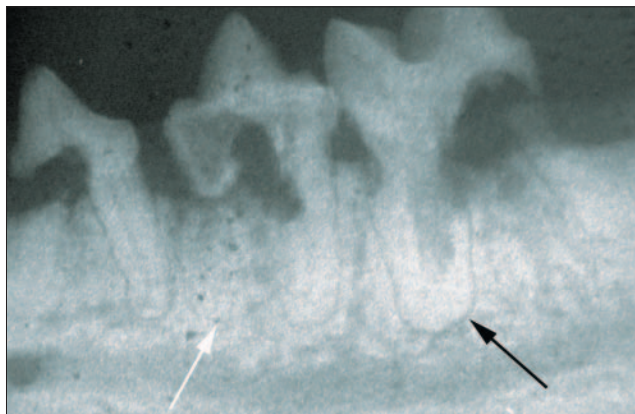
Ekstrakcje zębów u kotów najczęściej wykonywane są z trzech powodów: plazmo-

cytarno-limfocytarne zapalenia jamy ustnej, resorpcyjnych nadżerek odontoklastycznych i chorób przyzębia. Pomiędzy one są one traktowane odrębnie, są złożonymi jednostkami chorobowymi i często występują równocześnie.

Najczęstszym powodem ekstrakcji zębów jest plazmocytarno-limfocytarne zapalenie jamy ustnej kotów (*feline plasma cell-lymphocytic stomatitis*; **ryc. 5, 6**) nazywane też plazmocytarno-limfocytarnym zapaleniem dziąseł i gardła kotów (*feline plasma cell-lymphocytic gingivitis-pharyngitis*). Problem ten, dość często opisywany w literaturze, wciąż jest przedmiotem wielu badań i dyskusji, gdyż jego etiologia jak i skuteczne leczenie, nie są wystarczająco poznane i wyjaśnione. Przebieg choroby wyraźnie wskazuje na bardzo silny związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy nazębną płytką bakteryjną a przerostowymi i zapalnymi zmianami na dziąsłach, podniebieniu, języku i łukach gardłowych. Dlatego, jeśli nieskuteczne okazuje się codzienne dokładne usuwanie płytki nazębnej, logicznym posunięciem wydaje się usunięcie uzębienia. W ten sposób rozwiązany jest problem obecności płytki nazębnej i tym samym

przyczyny zapalenia. Bardzo ważnym warunkiem skuteczności takiego leczenia jest całkowite i dokładne usunięcie wszystkich zębów (4).

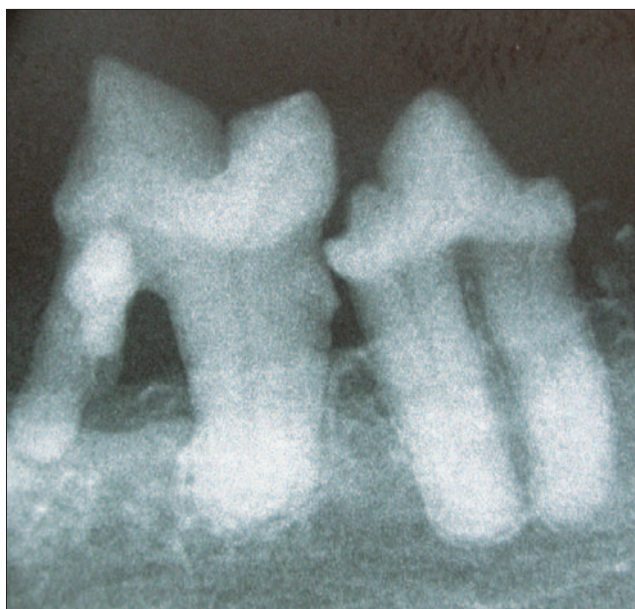
Drugą okolicznością, w której usunięcie zębów jest na razie jedynym skutecznym sposobem na przywrócenie zdrowia jamy ustnej są odontoklastyczne resorpcyjne nadżerki kotów – FORL (*feline odontoclastic resorptive lesions*; **ryc. 7, 8**). Do tej pory nie udało się opracować sposobu zatrzymania procesu chorobowego, co uniemożliwia leczenie zachowawcze zębów dotkniętych chorobą. Przebiega ona z silnym bólem, bardzo utrudniającym kotu normalne funkcjonowanie. Wobec tego ekstrakcja zębów jest działaniem łagodzącym objawy, które trwale przynosi ulgę pacjentowi. W przypadku odontoklastycznych nadżerek resorpcyjnych często spotykanym zjawiskiem jest zrośnięcie cementu korzeniowego z ością kości wyrostka żębodołowego. Zrośnięcie to jest sporym utrudnieniem dla zabiegu ekstrakcji i stan ten zawsze wymaga chirurgicznego dostępu do korzeni (**ryc. 9**). Drugim problemem jest resorpcja korzeni (5). Może ona doprowadzić do kompletnej destrukcji ich struktury. Jeśli w ocenie rentgenolo-



Ryc. 11. Radiogram uzębienia uszkodzonego przez odontoklastyczne resorpcyjne nadżerki. Część korzeni uległa resorpcji (biała strzałka), obwodowy fragment korzenia wyraźnie cieniujący, do usunięcia (czarna strzałka)



Ryc. 12. Zapalenie przyzębia w uzębieniu żuchwy



Ryc. 13. Radiogram przypadku z ryc. 12



Ryc. 14. Zestaw instrumentów do zabiegu ekstrakcji



Ryc. 15. Raspatory do odpreparowywania płyta śluzówkowo-okostnowego

gicznej nie można wyraźnie oddzielić korzenia od kości żębodołu (ryc.10), zwłaszcza w jego okołowierzchołkowym odcinku, można taki korzeń zostawić, ale należy go szczelnie odizolować od jamy ustnej, zaszywając nad nim dziąsła. Jeśli na zdjęciu rentgenowskim cień obwodowego fragmentu korzenia jest wyraźny, bezwzględnie należy go usunąć (ryc. 11; 6, 7).

Trzecim stanem zmuszającym do ekstrakcji zębów są zaawansowane choroby przyzębia. Stadia choroby przyzębia, które przekroczyły poziom zapalenia dziąseł są nieodwracalne (ryc. 12, 13). W przebiegu chorób przyzębia pojawiają się patologiczne kieszenie, w których bezkarnie bytują drobnoustroje beztlenowe, dochodzi do poziomego zaniku przyzębia wraz z kością wyrostka żębodołowego; zęby są rozchwiane i korzystanie z nich sprawia zwierzęciu ból. Zniszczone przyzębie nie może zostać odtworzone, tak aby mogło ponownie podjąć wszystkie czynności. W takich okolicznościach celem leczenia jest usu-

nięcie wszystkich ognisk powodujących ból i sprzyjających zakażeniu. Usunięcie zębów z nieodwracalnie zmienionym przyzębiem skutecznie usuwa źródła bólu i zakażenia (8).

Przygotowania do zabiegu

Decyzja o usunięciu zęba musi być podjęta w porozumieniu z właścicielem. Świadomość nieodwracalnych konsekwencji i ostatecznego charakteru tego zabiegu musi być odpowiednio uzasadniona. W odniesieniu do wszystkich trzech wskazań jest możliwe przedstawienie postępowania łagodzącego objawy. Leczenie paliatywne, połączone z bardzo zdyscyplinowanym i nasilonym działaniem profilaktycznym, może złagodzić objawy zapalenia jamy ustnej, zmniejszyć ból lub inne dolegliwości. Zawsze jednak ostatecznie pojawia się konieczność wykonania ekstrakcji zębów. Często, aby uniknąć przekonywania opiekuna zwierzęcia

do potrzeby zabiegu, można zaproponować mu 2–3-tygodniowy okres próbny podczas którego powinien on się wykazać zdolnością do intensywnego leczenia swojego podopiecznego. Jeśli to działanie (codzienne dwukrotne szczotkowanie zębów, płukanie jamy ustnej, reżim dietetyczny, leki i preparaty wspomagające) przyniesie efekty, można kontynuować postępowanie paliatywne. W przeciwnym razie sam właściciel prosi o wykonanie zabiegu. Funkcjonowanie kota bez uzębienia lub z kilkoma zębami nie jest obciążone kłopotami z trawieniem. Uzębienie w większej części służy zdobywaniu i dzieleniu zdobyczy, a nie do jego rozdrabniania. Korzyści z uwolnienia zwierzęcia od bólu i dyskomfortu życia są za to bardzo wyraźne.

W przygotowaniach do ekstrakcji bardzo ważne jest wykonanie wszystkich badań kwalifikacyjnych, które uwzględniają kondycję pacjenta, wydolność jego narządów wewnętrznych, a także ustalają



Ryc. 17. Separator służący dzieleniu zębów na jednokorzeniowe fragmenty



Ryc. 18. Frez diamentowy



Ryc. 16. Wiertło typu „różyczka” o długości standardowej i powiększonej

status immunologiczny kota, w tym zakażenie którymś z wywołujących immunosupresję wirusów: białaczki kotów (FeLV), niedoboru immunologicznego kotów (FIV) i zakaźnego zapalenia otrzewnej kotów (FIP). Stwierdzenie któregoś z wymienionych wirusów skłania do ostrożności i szczególnej czystości wykonania zabiegu. Do nieodłącznych elementów przygotowania należą również zabezpieczenie zwierzęcia przed utratą ciepła, monitorowanie znieczulenia, zabezpieczenia dróg oddechowych przed aspiracją wody i ciał obcych oraz podawanie płynów elektrolitowych w trakcie znieczulenia.

Przed zabiegiem stomatologicznym wykonuje się dokładne badanie jamy ustnej z zapisem do karty badania wszystkich zaobserwowanych zmian i uwag. Po badaniu klinicznym wykonuje się ocenę rentgenowską zębów przeznaczonych do usunięcia. Na tym etapie dysponujemy dokładną wiedzą na temat tego, jak może przebiegać zabieg, z jakim czasem znieczulenia należy się liczyć, jakie ewentualne dodatkowe czynności będzie trzeba wykonać lub jakie leki i/lub materiały będzie trzeba zastosować. Tym samym możemy w przybliżeniu przedstawić opiekunowi zwierzęcia, co zamierzamy zrobić, jak długo zabieg może potrwać, kiedy pacjent będzie mógł zostać wydany i podać w przybliżeniu koszty wykonania zabiegu. Zawsze warto przeprowadzić tę decydującą rozmowę z właścicielem, aby uniknąć niespodzianek i nieporozumień.

Przygotowany, znieczulony i stabilny pacjent właściwie monitorowany i zabezpieczony może zostać poddany zabiegowi.

Przemycie błony śluzowej jamy ustnej 0,2% roztworem chlorheksydyny, w celu zmniejszenia ilości bakterii w polu operacyjnym jest czynnością, która odgrywa ważną rolę w leczeniu. Pierwszą czynnością w przedstawianym zabiegu jest wykonanie znieczulenia okołonerwowego wszystkich przewidzianych okolic operacyjnych.

Opuszczenie któregoś etapu znacznie obniża standard usługi, ale ważniejszą konsekwencją jest narażenie pacjenta na powikłania pooperacyjne (9).

Uwagi na temat instrumentarium

Zestaw do ekstrakcji zębów u kota składa się z podobnych instrumentów, jak do zabiegu na uzębieniu psa. Potrzebne są kleszcze ekstrakcyjne, dźwignia superslim, pęseta operacyjna, nożyczki do szwów, igłotrzymacz, nożyczki tkankowe, obsadka oraz zestaw raspatorów (ryc. 14, 15). Ponadto narzędziami tnącymi maszynowymi niezbędnymi do opracowania twardych tkanek są wiertła typu różyczka do wycięcia blaszki kostnej, separator do cięcia koron oraz frez diamentowy do wygładzenia ostrych brzegów kostnych (ryc. 16, 17, 18; 10).

Procedura krok po kroku (11)

1. Pacjent został zakwalifikowany do usunięcia następujących zębów: 207 208 209 oraz 307 308 309 z powodu pla-

zmocytarno-limfocytarnej zapalenia jamy ustnej (ryc. 19, 20, 21, 22). Decyzja podjęta była niemożnością codziennego szczotkowania zębów u pacjenta i szybko powiększającym się obszarem zmienionych tkanek w okolicy łuków gardłowych i dziąseł. Dzięki ocenie radiologicznej zębów przeznaczonych do usunięcia można było ustalić kształt korzeni, stopień ich mineralizacji, stan przyzębia i obecność ewentualnych osłabień żuchwy lub resorpcji zębów, jak i ognisk zeszczywnienia połączenia cementu w zębodole.

2. Znieczulenie okołonerwowe nerwu podoczołowego (ryc. 23) oraz nerwu żuchwowego (ryc. 24). Ekstrakcje zębów są bolesnymi zabiegami. Wykonanie dostępu bocznego, preparowanie płata śluzówkowo dziąsłowego i rozchwianie zęba w trakcie zabiegu pociąga za sobą uszkodzenie tkanek i podrażnienie licznych zakończeń nerwów czuciowych. Z tego powodu, nim rozpocznie się zabieg należy przerwać transmisję wrażeń bólowych do ośrodka bólu poprzez miejscowe okołonerwowe znieczulenie operowanej okolicy. Autor stosuje 4% artekainę z adrenaliną (Ubistesin forte 4% 3M ESPE, Seefeld, Germany). Dodatkowo w premedykacji można podać lek z grupy niesteroidowych środków przeciwpalniczych, który również zabezpieczy pacjenta przed zjawiskiem „pamięci bólowej”, na przykład karprofen w dawce 2 mg/kg m.c. jedno-



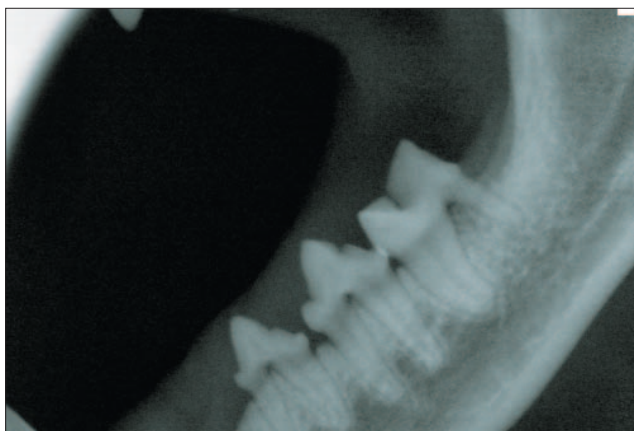
Ryc. 19. Objawy plazmocytno-limfocytarnego zapalenia jamy ustnej, które były przyczyną zakwalifikowania uzębienia policzkowego szczęki i żuchwy do ekstrakcji



Ryc. 21. Objawy plazmocytno-limfocytarnego zapalenia jamy ustnej, które były przyczyną zakwalifikowania uzębienia policzkowego szczęki i żuchwy do ekstrakcji



Ryc. 20. Radiogram przypadku z ryc.19



Ryc. 22. Radiogram przypadku z ryc. 21



Ryc. 23. Znieczulenie okołonnerwowe w otworze podoczodołowym

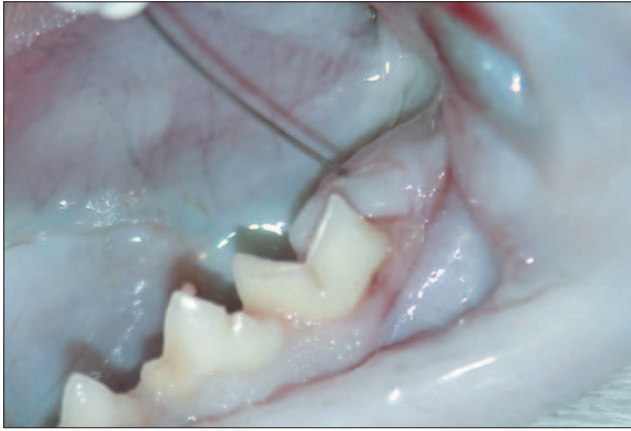
razowo w iniekcji podskórnej (Rimadyl, Pfizer).

3. Odcięcie przyczepu nabłonkowego oraz nacięcie błony śluzowej wytyczające rozmiar płata śluzówkowo-dziąsłowego (ryc. 25, 26). Czynność tę wykonuje się najlepiej małym ostrzem nr 15 osadzonym w obsadce o rozmiarze 3, które precyzyjnie zagłębia się w rowku dziąsłowym, nie kalecząc okolicznych tkanek. Ostrze wprowadza się pionowo, styknie do szyjki zęba i wbija w przyczep dziąsłowy aż do wyczu-

walnego oporu, który oznacza dotarcie ostrza do brzegu kostnego wyrostka zębodołowego. Należy dokładnie odciąć cały przyczep, okrążając ostrzem całą koronę zęba. Jeśli wykonujemy dostęp chirurgiczny do bocznej powierzchni korzeni usuwanych zębów, to po odcięciu przyczepu nabłonkowego wykonujemy jedno (dostęp kopertowy) lub dwa cięcia w kierunku wierzchołkowym w stosunku do usuwanych zębów. Rozmiar cięcia musi być taki, aby płat wystarczył potem na swobodne

zakrycie pustych zębodołów. Kierunek cięcia musi przebiegać w ten sposób, aby podstawa płata była szersza od jego brzegu dziąsłowego.

4. Odreparowanie płata śluzówkowo-dziąsłowego (ryc. 27, 28, 29, 30). Korzystamy z raspatora, który powinien mieć równe i ostre brzegi. Odreparowanie rozpoczyna się od rowka dziąsłowego; wprowadza się raspator pod dziąsła, starając się z kontrolowaną siłą oderwać więzadła dziąsła związanego. Zabieg ten w pewnym stopniu



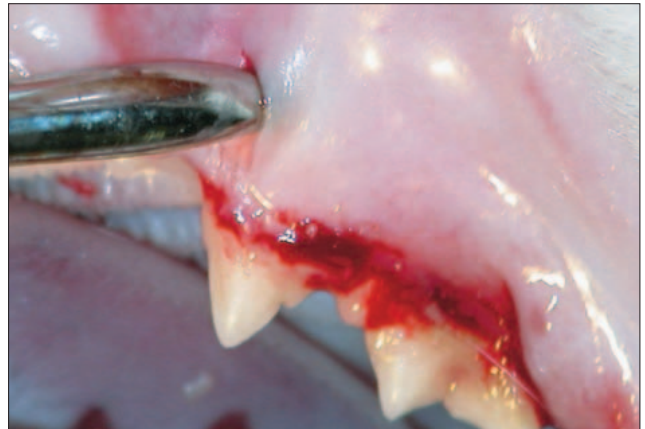
Ryc. 24. Znieczulenie okołonerwowe w otworze żuchwowym



Ryc. 25. Odcięcie przyczepu nabłonkowego w uzębieniu szczęki



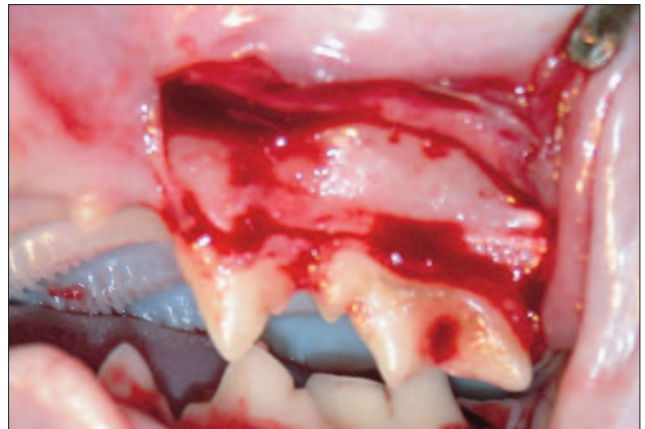
Ryc. 26. Odcięcie przyczepu nabłonkowego w uzębieniu żuchwy



Ryc. 27. Odreparowywanie raspatoriumem płata śluzówkowo-okostnowego w szczęce



Ryc. 28. Odreparowywanie raspatoriumem płata śluzówkowo-okostnowego w żuchwie



Ryc. 29. Odchylony płat odsłaniający dostęp do wyrostka zębodołowego szczęki

będzie przypominać zrywanie więzadeł korzenia. Obie czynności wymagają cierpliwości i ostrożnego posługiwania się instrumentami. Poważnym błędem jest poszarpanie brzegu płata śluzówkowo-dziąsłowego lub jego rozdzarcie. W fazie zamykania dostępu może się bowiem okazać, że dysponujemy zbyt małym płatem. Niewystarczający do zakrycia zębodołu lub rozdarty płat nie będzie w stanie szczelnie zamknąć pustego zębodołu. Docelowy rozmiar płata zostaje ustalony dopiero na końcu zabiegu. W tej fazie opera-

cji należy odreparować go na tyle, aby uzyskać swobodny dostęp do korzeni i mieć dobrą widoczność operowanej okolicy.

5. Usunięcie bocznej blaszki kostnej wyrostka zębodołowego (ryc. 31, 32, 33, 34). Wykonanie bocznego dostępu do korzeni usuwanych zębów ułatwi dalsze postępowanie. Łatwiej będzie wprowadzić dźwignię w obszar ozębnej. Ponadto działania siły wywieranej przez wprowadzoną do zębodołu dźwignię spowodują wychylenie się rozruszane go korzenia przez dostęp chirurgiczny,

a nie jego złamanie. Wiertła, które tną kość wyrostka zębodołowego są twarde i ostre. Wprowadzane w ruch napędem powietrznym osiągają bardzo dużą liczbę obrotów, co z jednej strony pozwala uzyskać odpowiednią energię do szybkiego opracowania twardych tkanek, z drugiej wymaga obfitego chłodzenia. Bez chłodzenia powstaje poważne ryzyko termicznego uszkodzenia kości, jej martwicy i poważnych problemów z gojeniem. Dostęp chirurgiczny wykonuje się, odsłaniając około 3/4 korzenia.



Ryc. 30. Odchylony płat odsłaniający dostęp do wyrostka zębodołowego żuchwy



Ryc. 31. Wykonywanie dostępu bocznego do korzeni zębowych w szczęcie



Ryc. 32. Wykonywanie dostępu bocznego do korzeni zębowych w żuchwie



Ryc. 33. Odsłonięte korzenie w szczęcie



Ryc. 34. Odsłonięte korzenie w żuchwie



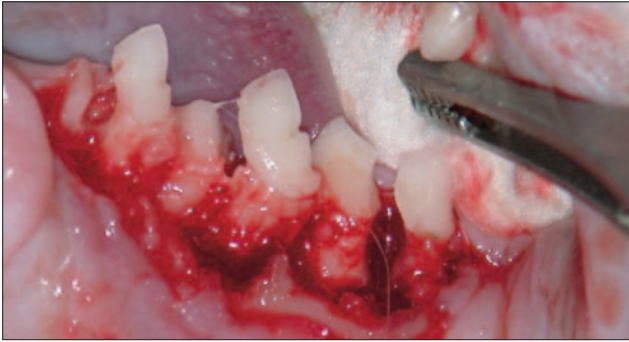
Ryc. 35. Separowanie zębów szczęki na fragmenty jednokorzeniowe

6. Separowanie wielokorzeniowych zębów na części jednokorzeniowe (ryc. 35, 36). Korzenie zębów dwu- i trzykorzeniowych u kota wychylone są w różnych kierunkach. To uniemożliwia łatwe wyjęcie zęba z zębodołu. Aby bez ryzyka złamania korzenia lub korony doprowadzić do obluźnienia aparatu więzadłowego, należy podzielić ząb wielokorzeniowy na jednokorzeniowe fragmenty. Cięcie rozpoczyna się od rozwidlenia korzeni w kierunku korony, zaś w przypadku korzenia przyśrodkowego w czwartym przed-

trzonowcu szczęki – wiertło prowadzi się od korony w kierunku korzeni. Dodatkowo cienkim frezem można poszerzyć przestrzeń pomiędzy korzeniem i kością zębodołu, co ułatwi wprowadzenie dźwigni w następnym etapie zabiegu.

7. Zrywanie aparatu więzadłowego korzenia przy użyciu dźwigni (ryc. 37, 38). Ten etap wymaga szczególnej ostrożności i cierpliwości, ponieważ ryzyko złamania korzenia zęba jest wysokie. Do przygotowanej poprzednimi działaniami przestrzeni ozębnej wprowadza się

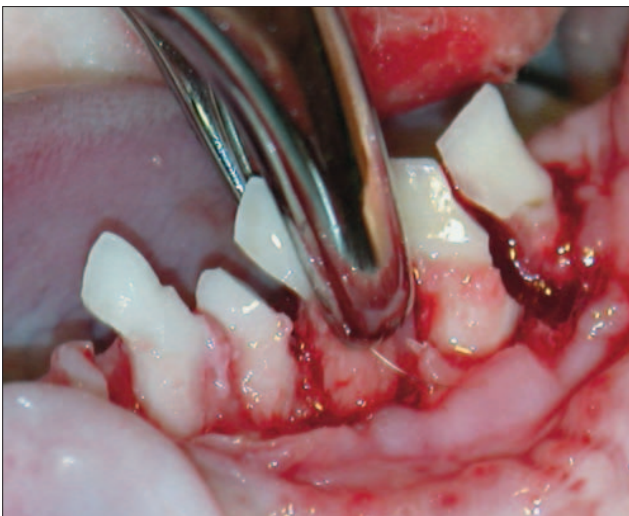
dźwignię, aż do wyczuwalnego oporu, koniec dźwigni ekstrakcyjnej o najcieńszym rozmiarze (superslim). Następnie, trzymając rękojeść dźwigni, przekręcamy ją o 1/8 obrotu i w tej pozycji trzymamy około 10 s. Czynność ta powtarzana wielokrotnie wokół całego obwodu szyjki zęba pozwoli na stopniowe zerwanie aparatu więzadłowego. Krótsze wywieranie siły na więzadła doprowadzałyby raczej do ich rozciągnięcia, a nie zerwania. Dopóki mamy wrażenie, że cały obluźniany fragment zęba ma silną łącz-



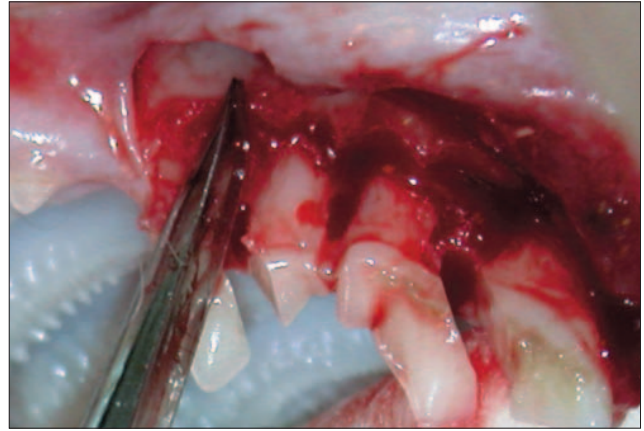
Ryc. 36. Separowanie zębów żuchwy na fragmenty jednokorzeniowe



Ryc. 38. Zrywanie więzadeł ożębnej przy użyciu dźwigni ekstrakcyjnej w żuchwie



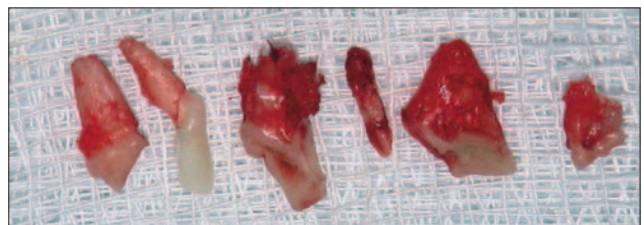
Ryc. 40. Wyjmowanie kleszczami ekstrakcyjnymi obluzowanych fragmentów uzębienia żuchwy



Ryc. 37. Zrywanie więzadeł ożębnej przy użyciu dźwigni ekstrakcyjnej w szczęcie



Ryc. 39. Wyjmowanie kleszczami ekstrakcyjnymi obluzowanych fragmentów uzębienia szczęki



Ryc. 41. Usunięte zęby szczęki



Ryc. 42. Usunięte zęby żuchwy

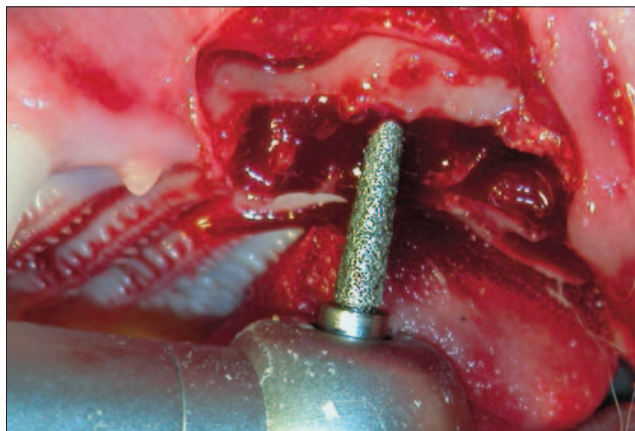
ność z zębodołem, kontynuujemy działanie dźwignią.

- Wyjęcie rozchwianego korzenia (ryc. 39, 40, 41, 42). Dla osób niezorientowanych posługiwanie się kleszczami ekstrakcyjnymi jest istotą zabiegu usuwania zębów. Z pewnością tak nie jest w przypadku ekstrakcji zębów kota. Dopiero w momencie, gdy obluzowany fragment zęba można poruszyć delikatnym dotknięciem palca, sięga się po

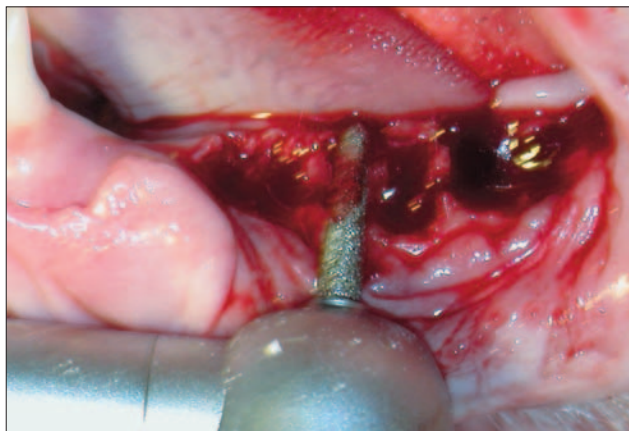
to narzędzie. Należy pamiętać o nieco rozszerzonym zakończeniu korzenia. Tak więc kleszczami nie wykonujemy ruchu ciągnącego, a najpierw obrotowy wokół osi długiej korzenia. Chwyt musi być wykonany z kontrolowaną siłą – w miejscu, które łapią szczęki kleszczy najczęściej lokalizują się zmiany resorpcyjne osłabiające wytrzymałość mechaniczną zęba. Po wyjęciu każdego fragmentu nale-

ży sprawdzić, czy zakończenie korzenia nie jest ostre, co może świadczyć o odłamaniu się fragmentu wierzchołka. Wtedy należy wykonać kontrolne zdjęcie rentgenowskie. Policzenie usuniętych fragmentów jest formalnością, która powinna zwieńczyć udane dzieło pierwszego etapu ekstrakcji.

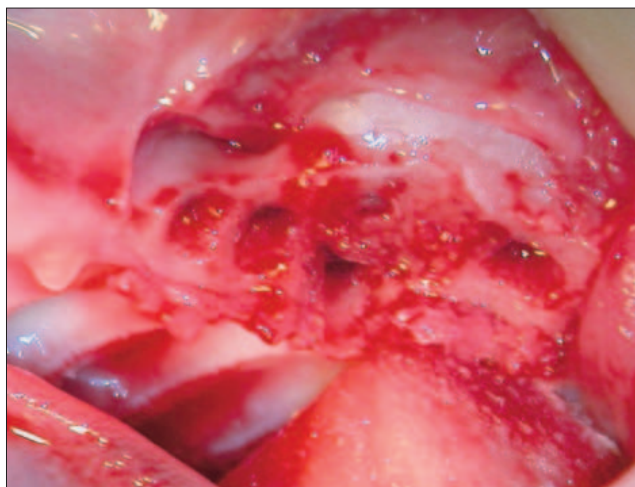
- Wyrównanie krawędzi wyrostka zębodołowego (ryc. 43, 44, 45, 46). Obrazowo rzecz ujmując, ten etap zabiegu służy



Ryc. 43. Wyrównywanie diamentowym frezem krawędzi wyrostka zębodołowego w szczęcie



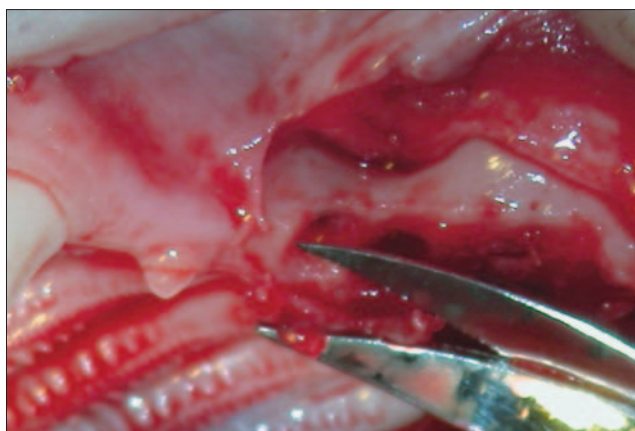
Ryc. 44. Wyrównywanie diamentowym frezem krawędzi wyrostka zębodołowego w żuchwie



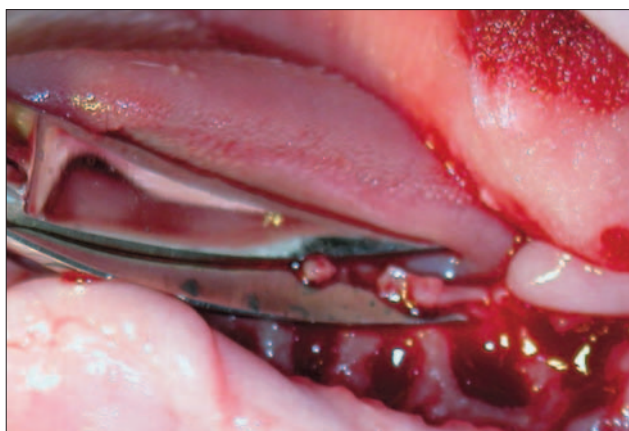
Ryc. 45. Wyrównane krawędzie wyrostka zębodołowego szczęki



Ryc. 46. Wyrównane krawędzie wyrostka zębodołowego żuchwy



Ryc. 47. Opracowanie brzegu płata śluzówkowo-dziąsłowego w szczęcie



Ryc. 48. Opracowanie brzegu płata śluzówkowo-dziąsłowego w żuchwie

dobremu przygotowaniu podłoża dla zaszywanego potem płata śluzówkowo-dziąsłowego. Potrzebne jest jak najlepsze przygotowanie oparcia dla gojących się tkanek. Ostre krawędzie mogą urażać delikatne tkanki zakrywające zębodół i będą powodowały ból w czasie gryzienia przez długi czas po zabiegu. W trakcie wyrównywania można posługiwać się odgryzaczem kostnym, ale lepsze efekty uzyskuje się chłodzonym

wodą diamentowym frezem napędzanym pneumatycznie przy 50–100 tys. obrotów/min. Brak chłodzenia może doprowadzić do przegrzania, spalenia i martwicy wyrostka zębodołowego oraz poważnych powikłań w gojeniu się ran poekstrakcyjnych. Wyrównując brzegi kostne, zwraca się uwagę, aby nie wprowadzić w obracające się wiertło fragmentów tkanek miękkich. Tak jak w każdym etapie procedur sto-

matologicznych należy zwrócić uwagę na kapitalną rolę dobrej asysty oraz oświetlenia pola operacyjnego.

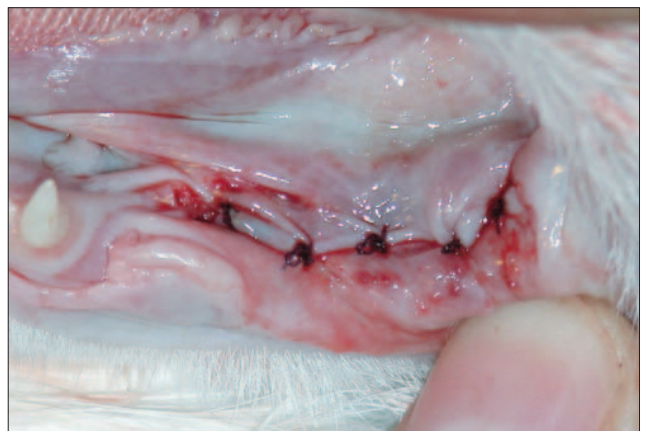
10. Wyrównanie brzegów i ustalenie ostatecznego rozmiaru płata śluzówkowo-dziąsłowego (ryc. 47, 48). Do tej czynności używa się specjalnych nożyczek, które mają zastosowanie tylko do nadawania kształtu tkankom miękkim. Brzegi takich nożyczek są lekko piłkowane, co pozwala na hemostazę



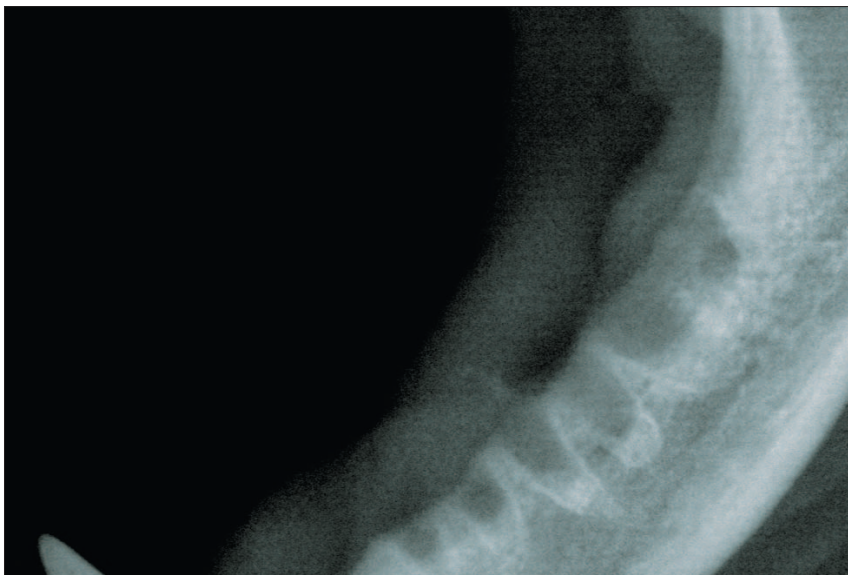
Ryc. 49. Radiogram szczęki po zabiegu ekstrakcji



Ryc. 51. Zaszyty dostęp w szczęcie



Ryc. 52. Zaszyty dostęp w żuchwie



Ryc. 50. Radiogram żuchwy po zabiegu ekstrakcji

i dobre przygotowanie krawędzi tkanek do etapu końcowego oraz zaszycia rany. Wyrównanie brzegów płata śluzówkowo-dziąsłowego musi być przeprowadzone z korzyścią dla zbliżanych brzegów rany, a więc z należytą starannością.

11. Zdjęcie kontrolne (ryc. 49, 50). W sytuacji, gdy mamy wątpliwości co do obecności w zębodole fragmentu korzenia,

zawsze należy wykonać rentgenowskie zdjęcie diagnostyczne. Zaniedbanie tego może spowodować pozostawienie części zęba i dalsze przykre konsekwencje dla gojenia się rany i zdrowia jamy ustnej. Obecnie zaleca się, aby w przypadku obecności fragmentu korzenia w zębodole usuwać go w całości pogłębiając dostęp boczny i poszerzając delikatnie sam zębodół zamiast tzw.

atomizacji zanieczyszczeń przy użyciu szybkoobrotowej końcówki. Manipulacje dźwignią należy przeprowadzać bardzo ostrożnie, tak aby uniknąć wpechnięcia pozostałości korzenia do kanału żuchwy lub jamy nosowej.

12. Zamknięcie rany płatem śluzówkowo-dziąsłowym. Zamknięcie rany musi być poprzedzone wypłukaniem zębodołu i usunięciem z niego wszystkich zanieczyszczeń. Do płukania zębodołu można zastosować 0,18% roztwór chlorheksydyny. Ponadto na tym etapie trzeba unikać nadmiernych manipulacji w zębodole, aby nie zakłócać procesu formowania się skrzepu wypełniającego pustą przestrzeń po zębie. Materiał stosowany do zamykania ran w jamie ustnej powinien być monofilamentowy. Autor ma najlepsze doświadczenie z materiałem wchłaniającym Monosyn 4/0 (Braun, Tuttlingen, Germany). Plecionki działają jak knot, wciągając zanieczyszczenia pod zaszyte tkanki, co może doprowadzić do zakażenia zębodołu. Opinie ludziopacjentów stomatologicznych na temat komfortu „noszenia różnych szwów” są podzielone. Ci, którzy mieli w jamie ustnej sztywne końcówki monofilamentowych szwów z pewnością zaprzeczą, że są one lepsze. Przycinanie

monofilamentowych szwów „na długo” sprawia, że dłuższe końcówki są bardziej przyjazne dla błony śluzowej, ale zwiększają wtedy tendencje do gromadzenia się nieczystości w jamie ustnej. Szwy pojedyncze przerywane przy stosowaniu wspomnianego materiału wiąże się trzy- lub czterokrotnie. Taki węzeł jest stabilny i nie zajmuje dużo miejsca (ryc. 51, 52; 2, 10).

Ekstrakcje kłów u kotów wymagają dodatkowego komentarza. W obszarze żuchwy, gdzie kły stanowią o sile okolicy spojenia żuchwy, decyzja o usunięciu kła lub kłów musi uwzględniać ich strategiczne znaczenie dla wytrzymałości żuchwy. W szczęce kły tkwią w zębodole, który ma znaczne wysklepienie boczne w postaci wyniosłości kostnej. Wyniosłość ta umożliwia utrzymanie wargi górnej w takiej pozycji, która nie będzie narażała jej na uszkodzenie koronami kłów żuchwy. Taki problem pojawia się, gdy w czasie ekstrakcji wykonujemy dostęp boczny do korzenia kła szczęki i usuwamy blaszkę wyrostka zębodołowego. Zapadnięcie się wargi w kierunku podniebiennym może być przyczyną ustawicznego uszkodzenia górnej wargi (2). Aby temu zapobiec, można albo wykonać wypełnienie pustego po ekstrakcji zębodołu materiałem zastępującym kość, który pozwoli na utrzymanie ukształtowa-

nia tej okolicy, albo wykonuje się ekstrakcję bez dostępu bocznego, co nie jest możliwe przy mocnym aparacie więzadłowym kła. Alternatywą jest późniejsza interwencja, w której skróci się lub zaokrągli korony kłów żuchwy, zapewniając w ten sposób ich nieurazowe relacje z wargą. Uwagi te w żaden sposób nie wyczerpują tematu ekstrakcji kłów, stanowią tylko jedno z ważniejszych zagadnień rozważanych przed podjęciem decyzji.

Lista powikłań mogących pojawić się po zabiegu usuwania zębów u kota obejmuje: krwotok, zapalenie okostnej, zapalenie kości, złamanie kości, pozostawienie części zęba, wtłoczenie fragmentu korzenia do kanału żuchwy lub do jamy nosowej, urażenie tkanek miękkich pozostającymi zębami, przetoka ustno-nosowa, uszkodzenie tkanek miękkich otaczających jamę ustną; w przypadku opisanym w literaturze doszło nawet do śmierci pacjenta. Po dokładnym przeanalizowaniu listy komplikacji okaże się, że zdecydowanej większości powikłań można uniknąć, wykonując zabieg zgodnie ze standardami, cierpliwie i delikatnie posługując się właściwym instrumentarium. Powikłania ekstrakcji będą tematem osobnego artykułu.

Zdjęcia rentgenowskie zostały wykonane przy użyciu cyfrowego sytemu EVA-Vet, AFP Imaging, Elmsford, NY, USA.

Piśmiennictwo

1. Wiggs R. B., Lobprise H. B.: Oral anatomy and physiology. W: *Veterinary Dentistry. Principles and Practice*. Lippincott Raven, Philadelphia 1997, s. 55–86.
2. Tutt C.: *Exodontics in Small Animal Dentistry*. Blackwell Publishing 2006, s. 131–173.
3. De Bowes L. J.: Single and surgical exodontia. *Vet. Clin. Small Anim.* 2005, **35** 963–985.
4. Lyon K. E.: Gingivostomatitis. *Vet. Clin. Small Anim.* 2005, **35**, 891–911.
5. DuPont G. A.: Radiographic evaluation and treatment of feline dental resorptive lesions. *Vet. Clin. Small Anim.* 2005, **35**, 943–962.
6. Du Pont G. A.: Crown amputation with intentional root retention for dental resorptive lesions in cats. *J. Vet. Dent.* 2002, **19**, 107–110.
7. Reiter A. M., Lewis J. R., Okuda A.: Update on the etiology of tooth resorption in domestic cats. *Vet. Clin. Small Anim.* 2005, **35**, 913–942.
8. Harvey C. E.: *Feline Oral Pathology, Diagnosis and Management in Manual of Small Animal Dentistry*. BSAVA Publications, 1995, s. 129–138.
9. Holmstrom S. E., Frost P. F., Eisner E. R.: *Exodontics in Veterinary Dental Techniques for the Small Animal*. Elsevier, 2004, s. 291–338.
10. Bellows J.: *Oral Surgical Equipment, Materials and Techniques in Small Animal Dental Equipment, Materials and Techniques. A Primer*. Blackwell Publishing, 2004, s. 297–361.
11. Blazejewski S., Lewis J. R., Reiter A.: Mucoperiosteal flap for extraction of multiple teeth in the maxillary quadrant of the cat. *J. Vet. Dent.* 2006, **23**, 200–205.