Dodatkowy ząb trzonowy u konia – przypadek kliniczny

KAMIL GÓRSKI, BERNARD TUREK, ALICJA RAKOWSKA*, BARTŁOMIEJ OBROCHTA,
MONIKA ŻYCHSKA*, ANDRZEJ BEREZNOWSKI*, IZABELA POLKOWSKA**

Katedra Chorób Dużych Zwierząt z Kliniką, Instytut Medycyny Weterynaryjnej,
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 100, 02-797 Warszawa

*Samodzielny Zakład Epidemiologii i Ekonomiki Weterynaryjnej, Instytut Medycyny Weterynaryjnej,
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159c, 02-787 Warszawa

**Katedra i Klinika Chirurgii Zwierząt, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Głęboka 30, 20-612 Lublin

Otrzymano 14.01.2020

Zaakceptowano 02.03.2020

Górski K., Turek B., Rakowska A., Obrochta B., Żychska M., Bereznowski A., Polkowska I.
Equine supernumerary molar tooth: A clinical case

Summary

The aim of this report is to present a clinical case of an additional tooth (*dens supplementarius*) in a 13-year-old thoroughbred mare currently used for pleasure riding. She was referred for specific dental evaluation because of recurrent nasal discharge that started to change from mucous to mucopurulent. The first attempt to remove the additional tooth was performed on the standing horse, but was unsuccessful because of the location of the problem. Surgical procedures under general anaesthesia, that is, trepanation of the nasofrontal sinus and “sinus flap,” succeeded. The mare was under antimicrobial therapy for 7 days after the surgery and received NSAID drugs for 2 more days. Medical dressing was removed 2 days after the surgery, and sinus flush with Foleys catheter was performed during 8 days after removing the dressing. The mare returned to previous work soon after the surgical procedure. Dental problems are among the most common in field veterinary practice, but supernumerary teeth occur in only a small percentage of horses. Cases of such tooth abnormalities are usually detected in the early or middle age of an animal during a regular dental examination or when the situation starts to create clinical problems. A suspicion of an additional tooth should always be confirmed by imaging diagnostics. In most cases, radiological evaluation is enough to confirm the diagnosis and assess the situation before selecting a specific medical solution.

Keywords: horse, polydontia, supernumerary tooth, dentistry

Zaburzenia uzębienia o podłożu genetycznym, rozwojowym i nabytym nie są rzadkie i spotyka się je zarówno u człowieka, jak i u zwierząt (17). U koni choroby zębów na tle wszystkich chorób jamy ustnej stanowią największą grupę, a w USA są trzecim najczęściej spotykanym problemem w terenowej praktyce dużych zwierząt (5). Najczęstszymi wadami uzębienia u koni są wady zgryzu pod postacią ostrych krawędzi zębów policzkowych, co jest spowodowane nierównomiernym ścieraniem się ich powierzchni trącej (17). Do rzadko występujących zaburzeń stomatologicznych u koni należy zwiększona liczba zębów (hyperdontia, polidontia). W zaburzeniu tym wyróżniamy ząb nadliczbowy (*dentes supernumerarii*), którego budowa jest nieprawidłowa oraz ząb dodatkowy (*dentes supplementarii*) o prawidłowej budowie (3, 10). W publikacji tej przedstawiony zostanie przypadek kliniczny zęba dodatkowego u konia.

Częstotliwość występowania zębów dodatkowych u koni nie jest znana, choć według badań przeprowadzonych na grupie ośmiuset portugalskich i hiszpańskich osłów stwierdzono u 2,25% z nich polidontię (23). Dla porównania częstość występowania tego zaburzenia w wybranych grupach populacji ludzkiej wynosi 0,1-3,6% (16, 18). Badania kliniczne pokazują, że częściej występuje u osobników młodych i dotyczy siekaczy niż zębów policzkowych (7, 8, 18, 21, 23). Fakt ten można tłumaczyć tym, że zwiększoną liczbę siekaczy jest zdecydowanie łatwiej rozpoznać. Zauważono też, że podobnie jak u ludzi, częściej spotyka się zęby dodatkowe w szczęce niż w żuchwie (21), a zaburzenie to najczęściej występuje obustronnie (6). U ludzi wykazano też udział czynnika dziedzicznego (9), nie stwierdzono natomiast zależności płciowej, chociaż u mężczyzn problem ten diagnozowano dwa razy częściej (16).

Etiologia występowania zębów dodatkowych nie została do końca wyjaśniona (16, 23). Uważa się, że zaburzenie to jest wynikiem niewłaściwego różnicowania zębowej tkanki rozrodowej już na etapie rozwoju płodu, jako miejscowa nadaktywność odontogenezy blaszki zębodołowej lub rozszczepienie zawiązka/ów zęba (21, 23). Przypuszcza się również, że uraz może być czynnikiem inicjującym podział zawiązków zęba/ów u konia (21).

U koni zęby dodatkowe mogą wystąpić w dowolnym miejscu jamy ustnej, jako zęby pojedyncze lub wielokrotne, jedno- lub obustronnie, zarówno w żuchwie, jak i szczęce (7, 16). Podobnie jak u ludzi (14), u koni dodatkowe zęby policzkowe spotyka się najczęściej w położeniu najbardziej doogonowym, za ostatnim zębem trzonowym szczęki, lecz spotykane jest także umiejscowienie policzkowe, podniebienne lub donosowe w stosunku do łuku zębowego (7).

Pozornie występowanie zębów dodatkowych może w rzeczywistości być przetrwałym zębem mlecznym, co powinno być brane pod uwagę w rozpoznaniu różnicowym (7, 8). Może też wynikać z przypadkowych podziałów zawiązków zębowych (17). W niektórych przypadkach ustalenie, czy jest to dodatkowy ząb, czy przetrwały ząb mleczny jest trudne (7, 8). Pomocne może być wykonanie badania rentgenowskiego. Należy wziąć pod uwagę fakt, że zęby dodatkowe mogą nie ulec wyrznięciu się przed ukończeniem przez konia 5. roku życia (5).

W przypadku występowania zębów dodatkowych u koniowatych choroba może przebiegać bezobjawowo lub z objawami nieswoistymi, co ma miejsce w przypadku niecałkowitego wyrznięcia się zęba. W tej sytuacji musi upłynąć wystarczająco dużo czasu między jego wyrznięciem się, a pojawieniem się patologicznych objawów (23).

Do objawów nieswoistych zaliczyć można dysfagię, problemy w przyjmowaniu wędzidla, uszkodzenie tkanek miękkich, obrzęk twarzoczaszki, śluzowo-ropny wypływ z nosa (21, 23). W skrajnych przypadkach choroba rozszerza się na zatoki przynosowe, powodując wtórne ich zapalenie (21). Sprzyja temu obecność dużych diastem towarzyszących zapaleniu przyzębia, szczególnie przy położeniu zębów dodatkowych najbardziej dystalnie w łuku zębowym szczęki (6, 21). Ma to związek z tym, że dystalne zęby trzonowe są narażone na największe działanie sił podczas żucia (13). Powtarzający się nacisk wywierany na przyjmowany i żuty pokarm przy obecności diastemy, w połączeniu z faktem, że położony dystalnie dodatkowy trzonowiec szczęki (s111/s211 w skali Triadana) ma tylko częściowo kontakt z ostatnim trzonowcem żuchwy, powodują osłabienie i zanik więzadeł przyzębia wraz z zanikiem blaszki międzyczębodołowej między 211/s211, co przyczynia się do powstania i poszerzania diastemy z równoczesnym zaostrzeniem choroby przyzębia (12). W rezultacie fragmenty treści pokarmowej są wciskane w diastemę i przesuwane w kierunku wierzchołka

korzenia zęba. Proces zapalenia przyzębia postępuje w tym samym kierunku, co może spowodować łagodne zapalenie zatok na długo przed pojawieniem się przetoki ustno-zatokowej. W momencie pojawienia się przetoki stan zapalny zatok się zaostrza, pojawia się charakterystyczny zapach próchniczny oraz wypływ wydzieliny śluzowo-ropnej z nozdrza chorej strony. Nawracający jednostronny wypływ z nosa może zostać źle zinterpretowany, jako objaw choroby górnych dróg oddechowych zamiast wczesnego zapalenia zatok na długo przed rozpoczęciem leczenia (12).

W wielu przypadkach zęby dodatkowe wykrywane są przypadkowo podczas rutynowego badania stomatologicznego (21), a ich obecność wiąże się najczęściej z występowaniem ostrych krawędzi zębów policzkowych szczęki i żuchwy oraz diastemami, które powodują zapalenie przyzębia (6-8). Dokładne badanie jamy ustnej z użyciem lusterka stomatologicznego lub dentaloskopu powinno być standardem, szczególnie w przypadkach obecności wydzieliny z nosa (5, 23). W każdym przypadku podejrzenia lub potwierdzenia występowania tego zaburzenia niezbędne jest wykonanie badania radiologicznego głowy (23). Bardzo ważne jest, aby w obrazie ująć całe rzędy zębów policzkowych i związane z nimi struktury zatokowo-nosowe lub żuchwowe, co zapobiega przeoczeniu obecności zęba dodatkowego i umożliwia prawidłową identyfikację wszystkich normalnych i nieprawidłowych struktur (21, 23). W tym przypadku zaleca się wykorzystanie projekcji skośnej, co zapobiega nakładaniu się przeciwnego rzędu zębów (21). Radiogramy są również bardzo przydatne w różnicowaniu zębów dodatkowych od przetrwałych zębów mlecznych, zwłaszcza w przypadku siekaczy (4). Niektórzy autorzy zalecają użycie pierwszego zęba trzonowego szczęki (109 oraz 209) jako punktu orientacyjnego, gdy nie udało się uchwycić całego łuku zębowego na jednym radiogramie. Wynika to z faktu, że pierwsze zęby trzonowe szczęki są pierwszymi stałymi zębami policzkowymi, które się wyrzynają i mają najkrótszą koronę rezerwową. Kiedy ząb ten używany jest jako punkt odniesienia, pozostałe zęby mogą być zliczane donosowo lub doogonowo (21). Jeżeli obraz radiologiczny nie jest jednoznaczny, można posłużyć się badaniem z wykorzystaniem tomografu komputerowego, a jeżeli wynik w dalszym ciągu jest niezadowolający, pomocne może być użycie scyntygrafii. Metoda ta jest szczególnie przydatna w przypadkach wystąpienia anomalii anatomicznych zębów z równoczesną ich infekcją lub jej brakiem (1).

Opis przypadku klinicznego

Przypadek dotyczy klaczy w wieku lat 13, rasy pełnej krwi angielskiej, o masie ciała ok. 450 kg, użytkowanej rekreacyjnie. Z wywiadu wiadomo było, że od około 2 lat okresowo pojawiał się kaszel oraz wypływ wydzieliny śluzowo-ropnej z nozdrza lewego. Wezwany lekarz weterynarii nie stwierdził nic niepokojącego i potraktował to jako objaw alergii. Dwa miesiące przed hospitalizacją, w okre-

sie wczesnowiosennym właściciela zaniepokoił masywny wypływ wydzieliny śluzowo-ropnej, o nieprzyjemnym zapachu z nozdrza lewego. Lekarz wykonał badanie jamy ustnej wraz z korekcją uzębienia, która polegała na starnikowaniu ostrych krawędzi zębów policzkowych, innych wad zgryzu nie rozpoznano. Zaordynował chemioterapię ogólną enrofloksacyną podawaną doustnie przez 10 kolejnych dni. W przypadku utrzymywania się objawów lub ich zaostrzenia zalecono wykonanie badania rentgenowskiego trzewioczaski.

Mimo podjętego leczenia objawy utrzymywały się. Kolejne badanie jamy ustnej wykazało obecność zęba dodatkowego, umiejscowionego za ostatnim zębem trzonowym szczęki strony lewej (s211) (ryc. 1). Za pomocą lusterka stomatologicznego stwierdzono prawidłową budowę korony klinicznej tego zęba oraz obecność diastemy między 211/s211, która najprawdopodobniej stanowiła wrota zakażenia dla wtórnego ropnego zapalenia zatok obocznych nosa strony lewej. Wykonano zdjęcie rentgenowskie trzewioczaski w projekcji skośnej, które potwierdziło obecność zęba dodatkowego z zatarciem cienia jego korzenia oraz diastemy (ryc. 2). Konia skierowano do kliniki, gdzie podjęto decyzję o ekstrakcji zęba dodatkowego.

Bezpośrednio przed zabiegiem wykonane zostało badanie elektrokardiograficzne, które nie wykazywało zaburzeń rytmu serca oraz badanie morfologiczne i biochemiczne krwi. Poziom leukocytów oraz bilirubiny był lekko podwyższony. Pozostałe parametry mieściły się w granicach normy.

Podjęto próbę usunięcia zęba na koniu stojącym od strony jamy ustnej. Konia poddano sedacji z użyciem detomidyny i butorfanolu. Następnie farmakologiczne uspokojenie kontynuowano za pomocą wlewu kroplowego roztworu fizjologicznego z detomidyną. Prędkość wlewu ustalano na podstawie odruchów i zachowania konia. Znieczulenie przewodowe nerwu szczękowego przeprowadzono za pomocą chlorowodoru 0,5% bupivacainy. Nadmierne ruchy języka wyeliminowano jednorazowo, podając 5 mg diazepam i.v.

W związku z ropnym zapaleniem zatok strony lewej trepanem wykonano otwór średnicy ok. 2 cm nad zatoką małżowinowo-czołową lewą po wcześniejszym nasiękowym znieczuleniu tej okolicy 2% lignocainą. Kleszczykami Kochera usunięto fragment blaszki puszkii przegrody szczękowej, co umożliwiło dostęp do części donosowej zatoki szczękowej lewej. Za pomocą giętkiego endoskopu średnicy 5 mm możliwe było obejrzenie części zatoki i pobranie próbek. Na dnie zatoki szczękowej części doogonowej, w okolicy wierzchołów trzonowców obecna była wydzielina śluzowo-ropna z elementami tkanek martwiczych o zapachu próchnicznym. W otworze umieszczono cewnik Foleya w celu późniejszego miejscowego leczenia zapalenia zatok poprzez ich obfite płukanie hipertonicznym roztworem chlorku sodu z dodatkiem jodopowidonu.

Po wcześniejszym powiększeniu diastemy i usunięciu fragmentu donosowego korony klinicznej zęba dodatkowego (Partial Crown Removal) za pomocą frezu diamentowego montowanego na tarniku mechanicznym, koronę zęba próbowano uchwycić za pomocą kleszczy ekstrakcyjnych. Usunięcie zęba od strony jamy ustnej z uwagi na ograniczoną przestrzeń i zbyt krótką jego koronę kliniczną okazało się niemożliwe. Odstąpiono od zabiegu na koniu

Ryc. 1. Dodatkowy ząb trzonowy jest położony doogonowo za ostatnim zębem trzonowym szczęki lewej (niebieska strzałka). Korona kliniczna tego zęba jest nadmiernie wysunięta, co jest spowodowane brakiem kontaktu z zębem antagonicznym i jego nieprawidłowym ścieraniem się

Ryc. 2. Radiogram w projekcji bocznej czaszki konia przedstawiający obecność dodatkowego zęba trzonowego (niebieska strzałka) oraz diastemy (czerwona strzałka) pomiędzy 211 a s211 (wg skali Triadana)

stojącym i podjęto decyzję o kontynuacji operacji w znieczuleniu ogólnym.

Konia poddano znieczuleniu ogólnemu i ułożono na boku prawym. Przeprowadzono trepanację zatoki szczękowej lewej metodą „sinus flap”, co umożliwiło dobry obraz i dostęp do położonych w jej obrębie struktur, szczególnie zębów trzonowych. Korzeń zęba dodatkowego usytuowany był zbyt doogonowo, co uniemożliwiało jego wybicie wykorzystując ten dostęp, dlatego też podjęto próbę wybicia go od strony wcześniej wykonanego otworu do zatoki małżowinowo-czołowej lewej za pomocą wygiętego pobijaka, co umożliwiło usunięcie zęba. Po jego ekstrakcji zatoki obficie przepłukano roztworem fizjologicznym, po czym wykonano otwór do jamy nosowej lewej w celu lepszej ewakuacji wysięku. W celu tamowania krwawienia w jamie zatoki i jamie

Ryc. 3. Dodatkowy ząb szczęki po ekstrakcji. Uwagę zwraca zanik więzadeł przyzębia na powierzchni donosowej (mezialnej) zęba

Ryc. 4. Zębodoł wypełniony jest za pomocą masy do wycisków dentystycznych (poliwinylsiloksan PVS)

nosowej umieszczono jałową gazę. Koniec gazy przyszyto do skrzydełka nosa za pomocą nici niewchłanianej nr 1/0. Następnie płat kostny nad zatoką szczękową umieszczono w prawidłowym położeniu, a skórę zaszyto szwem przerywanym z nici niewchłanianej nr 1/0, który usunięto po 12 dniach od zabiegu. Do zębodołu założono opatrunek z opaski gipsowej z dodatkiem jodoformu. Wdrożono chemioterapię ogólną za pomocą penicyliny prokainowej i streptomycyny i.m. kontynuowanej przez 7 kolejnych dni oraz terapię przeciwbólową i przeciwzapalną za pomocą megluminianu fluniksyny podawanej przez 2 kolejne dni.

Usunięty ząb miał prawidłową budowę anatomiczną. Na krawędzi donosowej korony rezerwowej brakowało jedynie więzadeł zębodołowych (ryc. 3), co tłumaczyć można ich zniszczeniem przez proces gnilny, prowokowany dostawianiem się w tę okolicę fragmentów pożywienia przez istniejącą diastemę.

Po dwóch dniach od zabiegu usunięto gazę z zatoki szczękowej i jamy nosowej, uwalniając jej koniec i pociągając na zewnątrz, co skutkowało niewielkim krwotokiem z jamy nosowej. Rozpoczęto codzienne płukanie zatok przez wprowadzony wcześniej do zatoki małżowinowo-czołowej lewej cewnik z użyciem lekko hipertonicznego roztworu chlorku sodu z dodatkiem jodopowidonu. Opatrunek z zębodołu usunięto po 5 dniach od zabiegu. Jamę zębodołu obficie przepłukano, usunięto martwicze fragmenty tkanek, po czym umieszczono w nim opatrunek z masy silikonowej (ryc. 4), mającej na celu zwiększenie szczelności poprzez lepsze jej dopasowanie do zębodołu. Płukanie zatok kontynuowano przez 8 dni, co skutkowało systematycznym zanikiem zapachu próchniczego oraz wydostawaniem się fragmentów tkanek martwicznych i ropy z nozdrza lewego. Cewnik z jamy zatoki małżowinowo-czołowej usunięto, a otwór pozostawiono do samoistnego wygojenia. Koń powrócił do wcześniejszego użytkowania. Opatrunek zębodołowy wymieniano systematycznie do czasu wygojenia zębodołu, co zajęło ok. 8 tygodni. Efekt kosmetyczny nawet po tak rozległej trepanacji był w tym przypadku bardzo dobry, co potwierdzają wcześniej przeprowadzone badania (20).

Podsumowanie

Występowanie zęba/ów dodatkowego u koni jest zjawiskiem dość rzadkim i częściej dotyczy siekaczy niż zębów policzkowych. Ich występowanie może nie dawać objawów klinicznych i zostać przeoczone przez lekarza weterynarii w trakcie badania jamy ustnej konia. Mogą także zostać wykryte przypadkowo podczas badania radiologicznego (9).

Metody leczenia tej choroby zależą od rodzaju i umiejscowienia zęba dodatkowego oraz od jego wpływu na zęby sąsiednie, przeciwstawne oraz tkanki miękkie w jego obrębie (9, 15). Gdy metody zachowawcze leczenia są nieskuteczne, a objawy kliniczne utrzymują się lub nasilają, wskazana jest ekstrakcja zęba (6). Wydaje się zasadne podjęcie próby ekstrakcji zęba policzkowego przez dojście od strony jamy ustnej przed zastosowaniem metod chirurgicznych i znieczulenia ogólnego (21).

Obluzowanie i zerwanie więzadeł zębodołowych, rozchwianie i ekstrakcja zęba policzkowego od strony jamy ustnej, szczególnie tego położonego najbardziej doogonowo może być trudne z uwagi na ograniczoną przestrzeń, a co za tym idzie – ograniczoną możliwość manipulacji kleszczami, współpracę z pacjentem oraz rozwarcie stawu skroniowo-żuchwowego (8), co miało miejsce w tym przypadku. Wiąże się to też ze większą częstotliwością występowania powikłań pooperacyjnych, tj. powstanie przetoki ustno-zatokowej (6, 19).

Opisany przypadek pokazał też trudność w dostępie i ewentualnej repulsji zęba dodatkowego od strony części doogonowej zatoki szczękowej. Konieczne może być wykonanie dojścia i wybicie zęba po wykonaniu trepanacji zatoki małżowinowo-czołowej. Metoda ta może być niezbędna, nie tylko przy ekstrakcji zęba dodatkowego położonego za ostatnim trzonowcem, ale także ostatniego trzonowca, szczególnie u koni młodych i w średnim wieku, gdzie korona rezerwowa jest długa (2). Wybór metody trepanacji zatoki za pomocą trepanu czy tzw. „bone flap” zależy od przypadku klinicznego i preferencji chirurga.

Należy zwrócić uwagę, aby opatrunek zębodołowy wykonany był z materiału, który dobrze dopasowuje się do jamy zębodołu, wypełniając go i zapewniając szczelność. Opatrunek powinien być tak umieszczony i uformowany, aby nie wystawał poniżej krawędzi zębodołu. W przeciwnym razie ruchy żujące powodują jego nadmierne dociskanie, przemieszczanie się i wtlaczanie drobinek treści między opatrunek a ścianę zębodołu, przesuwając je w kierunku jego dna, co utrudnia gojenie i stanowi ryzyko powstania przetoki ustno-zatokowej (2).

W przypadku jednoczesnego wystąpienia ropniaka zatok obocznych nosa zasadne wydaje się wykonanie otworu z w najniższym punkcie zatoki szczękowej do jamy nosowej, co znacznie usprawnia płukanie zatok oraz zapobiega zaleganiu wysięku sprzyjającego maceracji i zapaleniu błony śluzowej zatok.

Planowanie postępowania w przypadku występowania zęba dodatkowego, umiejscowionego osiowo, wzdłuż łuku zębowego powinno być rozpatrywane indywidualnie, w zależności od danego przypadku (9, 20).

Piśmiennictwo

1. Barakzai S. Z., Barnett T. P.: Computed tomography and scintigraphy for evaluation of dental disease in the horse. *Equine vet. Educ.* 2015, 27, 323-331.
2. Boutros C. P., Koenig J. B.: A combined frontal and maxillary sinus approach for repulsion of the third maxillary molar in a horse. *The Canadian Veterinary Journal* 2001, 42, 286-288.
3. Cavson R. A., Odell E. W.: *Cavson's Essentials of Oral Pathology and Oral Medicine*. Churchill Livingstone Elsevier, Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto 2008.
4. Dixon P. M.: Disorders of development and eruption of the teeth and developmental craniofacial abnormalities, [w:] Easley J., Dixon P. M., Schumacher J.: *Equine Dentistry* 2011, 3rd edn., Elsevier Ltd, London 2011, s. 99-113.
5. Dixon P. M., Dacre I.: A review of equine dental disorders. *Vet. J.* 2005, 169, 165-187.
6. Dixon P. M., Tremaine W. H., Pickles K., Kuhns L., Hawe C., McCann J., McGorum B. C., Railton D. I., Brammer S.: *Equine dental disease Part 2:*

- a long-term study of 400 cases: disorders of development and eruption and variations in position of the cheek teeth. *Equine vet. J.* 1999, 31, 519-528.
7. Easley J.: *Equine Dental Disease*. Equine Dental Disease IVMA 2011. KSU 2010.
  8. Easley J.: *Equine tooth removal (exodontia)*, [w:] Baker G. J., Easley J.: *Equine Dentistry* 1999, W. B. Saunders Co., London 1999, s. 189-197, 220-249.
  9. Garvey E. T., Barry H. J., Blake M.: Supernumerary teeth: an overview of classification, diagnosis and management. *J. Can. Dent. Ass.* 1999, 65, 612-616.
  10. Giudice G. L., Nigrone V., Longo A., Cicciù M.: Supernumerary and supplemental teeth: case report. *European Journal of Pediatric Dentistry* 2008, 9, 97-101.
  11. Harvey C. E., Emily P.: Occlusion, occlusive abnormalities and orthodontic treatment. *Small Animal Dentistry*. Mosby, St Louis 1993, s. 266-296.
  12. Hevesi A. T., Uto D., Takacs N., Lorincz V., Simhofer H.: Transmaxillary anchored silicon embedded gauze plug in the post-operative treatment of a large oromaxillary fistula caused by a supernumerary cheek tooth. *Equine vet. Educ.* 2019, 31, 582-587.
  13. Huthmann S., Staszuk C., Jacob H. G., Gasse H.: Biomechanical evaluation of the equine masticatory action: calculation of the masticatory forces occurring on the cheek tooth battery. *J. Biomech.* 2009, 42, 67-70.
  14. Langland O. E., Langlais R. P.: Radiologic diagnosis of periodontal disease. *Principles of Dental Imaging*, Williams and Wilkins, Baltimore, USA 1997, s. 370.
  15. Meighani G., Pakdaman A.: Diagnosis and Management of Supernumerary (Mesiodens): A Review of the Literature. *Journal of Dentistry* 2010, 7, 41-49.
  16. Parolia A., Kundabala M., Dahal M., Mohan M., Thomas M. S.: Management of supernumerary teeth. *Journal of Conservative Dentistry* 2011, 14, 221-224.
  17. Pasicka E., Onar V., Dixon P. M.: Supernumerary cheek tooth in a Byzantine horse from Theodosius Harbour, Istanbul, Turkey. *Equine vet. Educ.* 2017, 29, 266-269.
  18. Pindborg J. J.: Abnormalities of tooth morphology. *Pathology of Dental Hard Tissues* Munksgaard, Copenhagen 1970, s. 26-33.
  19. Prichard M. A., Hackett R. P., Erb H. N.: Long term outcome of tooth repulsion in horses. A retrospective study of 61 cases. *Vet. Surg.* 1992, 21, 145-149.
  20. Quinn G. C., Kidd J. A., Lane J. G.: Modified frontonasal sinus flap surgery in standing horses: surgical findings and outcomes of 60 cases. *Equine vet. J.* 2005, 37, 138-142.
  21. Quinn G. C., Tremaine W. H., Lane J. G.: Supernumerary cheek teeth (n = 24): clinical features, diagnosis, treatment and outcome in 15 horses. *Equine vet. J.* 2005, 37, 505-509.
  22. Ramzan P. H. L.: Oral endoscopy as an aid to diagnosis of equine cheek tooth infections in the absence of gross oral pathological changes: 17 cases. *Equine vet. J.* 2009, 41, 101-106.
  23. Rodrigues J. B., Sanroman-Llorens F., Bastos E., San Roman F., Viegas C. A.: Polydontia in donkeys. *Equine Vet. Educ.* 2013, 25, 363-367.
  24. Zwick T., Schwitzer J.: Diagnosing heterotopic polydontia with the aid of CT scan on a standing, sedated horse. *The Journal of Equine Dentistry* 2011, 12, 18-23.

Adres autora: lek. wet. Kamil Górski, ul. Nowoursynowska 100, 02-796 Warszawa; e-mail: kamil_gorski@sggw.pl