

Radix in antro – koreň v čeľustnej dutine

Radix in antro – root in the sinus maxillaris

Czakó, L., Hirjak, D., Šimko, K., Kupcová, I., Gális, B.

Univerzita Komenského v Bratislave. Klinika ústnej, čeľustnej a tvárovej chirurgie (KÚČTCH), UNB Ružinov

Abstrakt

Zatlačenie (dislokovanie) fraktúrovaného koreňa alebo jeho časti do čeľustnej dutiny (sinus maxillaris) je jednou zo zriedkavých komplikácií pri extrakcii najmä distálnych zubov, hlavne premolárov a molárov v čeľusti. Z klinických štúdií vyplýva, že sa tieto stavy vyskytujú v 0,02 – 0,1 % prípadov extrakcií. Najčastejšie sa dislokácia jedného koreňa, zriedkavejšie viacerých koreňov a ich častí do čeľustnej dutiny vyskytuje pri extrakciách prvých molárov, nasledujú druhý a tretí molár a premoláre. Zriedkavo sa tento stav môže vyskytovať pri extrakcii očných zubov u pacientov s rozsiahlym a členeným sinus maxillaris. Táto komplikácia môže spôsobiť závažné dôsledky v podobe oroantrálnej komunikácie, fistulácie, chronickej sinusitídy a empyému antra hlavne pri stavoch s neskorým ošetrením. V rokoch 2015 – 2016 bolo na KÚČTCH ošetrených 25 pacientov s diagnózou radix in antro, z toho u 24 pacientov išlo o jednostranný výskyt a u jedného pacienta bol radix in antro bilaterálne. Cieľom tejto publikácie je poukázať na etiológiu tejto extrakčnej komplikácie, možnosti jej diagnostiky a štandardné terapeutické postupy.

Kľúčové slová: antrum Highmori, oro-antrálna komunikácia, radix in antro.

Abstract

Impacting or dislocation of a fractured tooth root or of its part into the maxillary sinus is a rare complication during tooth extraction in the premolar and molar regions of the maxilla. Clinical studies report that these complications occur in 0.02-0.1% of all tooth extractions in the upper jaw. Most often occurs dislocation of one root, very rare dislocation of several roots and their parts into the maxillary sinus occur during extraction of the first molars, followed by the second and third molars and premolars. Rarely this situation can occur during extraction of upper canines in patients with large and irregular sinus maxillaris. This complication can cause severe problems in a form of improper oroantral communication, fistulation, chronic sinusitis and maxillary empyema, especially in cases with delayed treatment. In the years 2015-2016, 25 patients examined at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the University Hospital Bratislava, were diagnosed radix in antro. In 24 patients, there was a unilateral affliction, in 1 patients the radix in antro occurred bilaterally. The aim of this paper is to point out the etiology of this complication during pulling out the tooth, the diagnosis options and adequate therapy procedures.

Key words: antrum of Highmori, oroantral communication, radix in antro.

Úvod

Maxilárny sínus sa vyvíja ako prvá z paranazálnych dutín a jeho rast končí s prerezaním horných tretích molárov približne v dvadsiatom roku života. Jeho spodina má nerovný priebeh a je tvorená alveolárnym výbežkom maxily a koncovými časťami koreňov distálnych zubov medzi alveolárnymi recesmi. U dospelého človeka dosahuje sinus maxillaris rôzny tvar a veľkosť, ktoré môžu byť definované zasahujúcimi koreňmi horných premolárov, molárov a zriedkavo koreňmi očných zubov [6]. Topografický vzťah spodiny čeľustnej

dutiny a koreňov zubov v hornej čeľusti je podmienený rozsahom a tvarom antra, predovšetkým jeho vetrikálnym rozmerom, hrúbkou processus alveolaris a dĺžkou, tvarom a počtom koreňov v distálnom úseku maxily. Hranica medzi radixami a vlastnou čeľustnou dutinou môže byť tvorená kosťou, tenkou lamelou, sliznicou čeľustnej dutiny, alebo môžu korene niektorých zubov s antrum Highmori komunikovať priamo [10], čo je najčastejšie pri prítomnosti periapikálneho zápalového procesu, pri ktorom dochádza k uzurácii a poškodeniu kostného podkladu [6, 12].

Etiológia

K zasunutiu – zatlačeniu koreňa, koreňov alebo ich časti do sinus maxillaris počas extrakcie dochádza najčastejšie v dôsledku použitia nesprávnej extrakčnej techniky, nadmernej sily pri extrakcii alebo pri zvolení nesprávneho extrakčného nástroja [2]. Pri niektorých patologických stavoch však dochádza k zatlačeniu koreňa alebo jeho časti aj pri jemnej technike použitím malého tlaku pri pokuse o dislokáciu z koreňového lôžka, alebo pri separácii zvyškových častí koreňov [8]. Z klinických štúdií vyplýva, že k výskytu tejto zriedkavej komplikácie dochádza najmä pri extrakcii prvého molára [6, 2, 3]. Menej často sa táto komplikácia vyskytuje pri extrakcii druhých a tretích molárov a premolárov. Raritne sa opisuje tiež pri extrakcii horných očných zubov, hlavne u pacientov s rozsiahlym a členeným sinus maxillaris. Vo vzťahu k jednotlivým koreňom je najčastejšie do antra dislokovaný palatinálny radix alebo jeho fragment. Okrem extrakcií, ktoré sú príčinou diagnózy radix in antro v 99 % prípadov, pri úrazoch zubov a tvárových kostí (< 1 %).

Diagnostika a klinický obraz

Podozrenie na zatlačený – ponechaný radix in antro počas extrakcie je prítomné pri extrakcii zuba s chýbajúcim jedným alebo viacerými koreňmi, alebo jeho časťou, pričom zlomený koreň nie je vizualizovateľný v extrakčnej rane. Pozor si treba dávať pri extrakcii koreňov extrakčnými pákami, rotačnými prístrojmi, kde pri extrakcii došlo k nepozorovanému vytlačeniu koreňa z lôžka do ústnej dutiny a mimo, ako aj pri zatlačení koreňa alebo jeho časti cez poškodený alveolárny hrebeň extraalveolárne do subperiostálneho alebo submukózneho priestoru. Pozitívny Valsalvov pokus nie je pravidlom, keďže dislokovaný koreň môže fungovať ako zátka obturujúca oroantrálnu komunikáciu alebo poškodená sliznica maxilárnej dutiny uzatvára ranu príklopovým efektom. Valsalvov manéver je negatívny tiež v prípade, ak nedošlo k porušeniu sliznice (Schneiderovej membrány) spodiny čelustnej dutiny a radix je dislokovaný medzi kostným podkladom a Schneiderovou membránou. U niektorých pacientov je prítomný obrátený Valsalvov manéver, keď pacient udáva výtok tekutiny cez nos počas pitia. Ďalším pridruženým príznakom môže byť krvácanie z nosa ako následok traumatického a mechanického poškodenia sliznice čelustnej dutiny [3, 9]. Ak radix in antro nie je diagnostikovaný a odstránený okamžite (do 48 hodín), pacient môže byť subjektívne bez ťažkostí aj niekoľko mesiacov až rokov a následná diagnóza môže byť stanovená náhodne alebo pri vzniku komplikácií. Takéto komplikácie sa prejavujú ako akútna/chronická sinusitída alebo perzistujúca oroantrálna fistulácia. Okrem klinického vyšetrenia pacienta sa pri diagnostike radix in antro ako základná diagnostická metóda

využíva RTG – OPG, PA a poloaxiálna projekcia lebky. RTG – intraorálne snímky sú menej vhodné, keďže neumožňujú dostatočné vyhodnotenie topografického vzťahu dislokovaného koreňa k okolitým štruktúram, ako aj vyhodnotenie celého sinus maxillaris. Ďalšou možnou metódou diagnostiky, ktorá však na väčšine pracovišť nie je vykonávaná rutinne, je využitie Cone-beam CT a CT paranazálnych dutín, ktorého výhodou je možnosť presne lokalizovať koreň v čelustnej dutine vo všetkých troch rovinách, ako aj vyhodnotiť stav okolitých anatomických štruktúr, prípadne posúdiť patologické zmeny sliznice sinus maxillaris [5].

Komplikácie

Komplikácie prítomnosti radixu v čelustnej dutine sa zväčša prejavujú po počiatočnom asymptomatickom štádiu, ktoré môže trvať individuálne – niekoľko dní, mesiace až roky. V prípade akútnej sinusitídy sa prvé príznaky ochorenia prejavujú spravidla do 4 týždňov od extrakcie. Pri chronickej sinusitíde môže táto pokojová fáza trvať viac mesiacov až jeden rok. Okrem sinusitídy sa môže vyskytnúť aj pretrvávajúca oroantrálna fistula – oroantrálna komunikácia alebo absces antra – empyém. Empyém sinus maxillaris pri šírení do okolitých štruktúr, predovšetkým do intrakránia cestou sinus cavernosus alebo do orbity, predstavuje život ohrozujúci stav (úmrtnosť 20 – 30 %) [3], ale aj napr. amaurózu [11, 4]. Pacienti udávajú pri hnisavej sinusitíde a empyéme antra pocit tekutiny v čelustnej dutine pri pití a výplachu ústnej dutiny, nepríjemný zápach, výtok hnisu a seropurulentnej tekutiny cez nos [6, 3].

Terapia

Pri podozrení na zatlačenie koreňa zuba a jeho časti do čelustnej dutiny treba zhotoviť kontrolné postextrakčné RTG, v prípade vzniku oroantrálnej komunikácie použiť jednoduchú súťuru postextrakčnej rany alebo prekryť lôžko Wassmundovou plastikou. Preventívne je pri zápalových stavoch odporúčané nasadenie ATB clony, vzhľadom na to, že korene a ich časti sú často infikované, chovajú sa v čelustnej dutine ako cudzí predmet a môžu byť zdrojom chronického dráždenia vyvolávajúce bakteriálne infekcie. Liekom voľby sú betalaktámové antibiotiká (penicilíny alebo cefalosporíny) alebo linkozamidy. Pacienta spolu s priloženým extrahovaným zubom a RTG dokumentáciou treba poslať do ambulancie maxilofaciálnej chirurgie. Vlastná liečba radix in antro je výlučne chirurgická. V niektorých akútnych prípadoch, ak je radix stále fixovaný v alveole, je možné sa pokúsiť o extrakciu priamo cez extrakčnú ranu alebo laterálnym prístupom cez spodinu dutiny v lokálnej anestézii [7]. Vo väčšine prípadov, keď pacient príde neskoro a je prítomná aj niektorá z komplikácií, najčastejšie chronická sinusitída,

je nutné pristúpiť ku chirurgickej intervencii v celkovej anestézii. V takom prípade existuje niekoľko možných prístupov: základným je antrotómia osteoplastickou metódou podľa Feldmana, v niektorých stavoch až radikálna antrotómia (podľa Caldwell-Luca) spojená s odstránením už aj poškodenej a patologicky zmenenej sliznice a mukokél z čelustnej dutiny [3, 1]. Pri skorej diagnostike radixu in antro pri minimálnych patologických zmenách sliznice sa v súčasnosti dáva prednosť menej invazívnym chirurgickým zákrokom, ako sú sinus lift prístup z vestibulum oris superior a miniinvazívna antrotómia s použitím endoskopu. Táto metóda, ktorá je zo všetkých uvedených metód najkonzervatívnejšia, poskytuje okrem jednoduchej extrakcie koreňa pri vizualizácii na monitore tiež dobrú orientáciu a prehľad v sinus maxillaris [13], eventuálne možné odstránenie aj patologicky zmenenej sliznice a malých mukokél bez porušenia a poškodenia okolitej zdravej sliznice čelustnej dutiny.

Štatistické vyhodnotenie na KÚČTCH za obdobie 2015 – 2016

Na klinike ústnej, čelustnej a tvárovej chirurgie sme v rokoch 2015 – 2016 ošetrili 25 pacientov s diagnózou radix in antro, z čoho u jedného pacienta sa radix in antro nachádzal obojstranne. Najčastejšie bola do sinus maxillaris zasunutá časť vestibulo-distálneho radixu zuba 16 a pozitívny Valsalvov pokus sme zaznamenali u troch pacientov. Nepriamy Valsalvov pokus bol prítomný u jedného pacienta, 13 pacientov bolo ošetrovaných po 30 dňoch od extrakcie (52 %), u väčšiny so známami chronickej sinusitídy, 8 pacientov bolo ošetrovaných do 30 dní so známami akútnej sinusitídy a 4 pacienti do 7 dní od zatlačenia koreňa do čelustnej dutiny. Všetci pacienti boli ošetrovaní v celkovej anestézii s cieľom revízie a ošetrenia aj okolitej sliznice a jej patologických stavov, pričom iba u tretiny v 32 % pacientov bol zvolený prístup podľa Caldwell-Luca. U väčšiny pacientov bola metódou voľby konzervatívna antrotómia v 44 % a technika s použitím endoskopu v 24 %. Pacienti s akútnym zápalovým procesom boli pred a po operácii liečení aj ATB počas minimálne 7 dní. U pacientov s empyémom antra a s kompletnou obturáciou dutiny sme čelustnú dutinu preplachovali cez peroperačne zavedenú kanylu do čelustnej dutiny cez nos počas 3 až 4 dní antiseptickými roztokmi. Všetci pacienti boli bez následných komplikácií, 1 pacienta sme museli po roku reoperovať pre opakujúcu sa nedentogénnu sinusitídu.

Záver

Radix in antro je zriedkavou komplikáciou pri extrakcii distálnych zubov v hornej čelusti, hlavne molárov a premolárov. Koreň zuba sa v čelustnej dutine niekedy

správa ako corpus alienum, je zdrojom mikrobiálnej kontaminácie a mechanického dráždenia sliznice sinus maxillaris, čím môže dochádzať ku vzniku zápalovej reakcie v dutine. Pri podozrení na radix in antro je potrebné zhotoviť kontrolnú RTG snímku, pri potvrdení diagnózy sutúrovať ranu a pacienta v ATB clone s priloženým extrahovaným zubom a RTG dokumentáciou po poučení poslať do ambulancie maxilofaciálnej chirurgie. Pomocou chirurgickej liečby možno túto zriedkavú komplikáciu definitívne ošetriť.

Literatúra

1. ASMAEL, H., M.: The Modified Caldwell-Luc Approach in Retrieval of Accidentally Displaced Root. *J Craniofac Surg.* 2018; 29 (2): e130 – 131.
2. BARCLAY, J., K.: Root in the maxillary sinus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1987; 64 (2): 162 – 164.
3. BEECH, A., N., FARRIER, J., N.: The importance of prompt referral when tooth roots are displaced into the maxillary antrum. *Dent Update.* 2016; 43 (8): 760 – 765.
4. COLBERT, S., CAMERON, M., WILLIAMS, J.: Septic thrombosis of the cavernous sinus and dental infection. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 49 (6): e25 – 26.
5. HAIDAR, R., Z., SIVARAJASINGAM, V., DRAGE, N., A.: The use of cone beam computed tomography in the management of displaced roots into the maxillary antrum Case reports. *Oral Surg.* 2012; 5 (1): 18 – 21.
6. LEE, F., M., S.: The displaced root in the maxillary sinus. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol.* 1970; 29 (4): 491 – 504.
7. LEE, F., M., S.: Management of the displaced root. *Int J Oral Surg.* 1978; 7 (4): 374 – 379.
8. LOPES, L., J., GAMBA, T., O., BERTINATO, J., V., J., FREITAS, D., Q.: Comparison of panoramic radiography and CBCT to identify maxillary posterior roots invading the maxillary sinus. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2016; 45 (6).
9. MAJOR, A.: A dental root in the ostium of the maxillary antrum. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1985; 23: 67 – 73.
10. TIAN, X., QIAN, L., XIN, X., WEI, B.: An Analysis of the Proximity of Maxillary Posterior Teeth to the Maxillary Sinus Using Cone-beam Computed Tomography. *J Endod.* 2016; 42 (3): 371 – 377.
11. TSAI, P., CHEN, Y.: Septic cavernous sinus thrombosis and blindness following odontogenic infection. *J Dent Sci.* 2016; 11 (2): 210 – 211.
12. YILDIRIM, E., CIFTCI, E., M., KAMAK, G., MURAT, A.: Evaluation of the relationship between maxillary sinus floor position and maxillary sinusitis using cone beam computed tomography. *Oral Radiol.* 2017; (33): 16 – 22.
13. ZAJKO, J., HIRJAK, D., BEŇO, M.: The endoscopy using in maxillofacial surgery. *Stomatológ.* 2008; 18 (3): 6 – 8.

MUDr. Czakó, L.

**Klinika ústnej, čelustnej a tvárovej chirurgie
UNB Ružinov, Univerzita Komenského
Bratislava**