

## ЕНДОДОНТСКО ЛЕЧЕЊЕ ДРУГОГ ДОЊЕГ ПРЕМОЛАРА ЗУБА СА ТАУРОДОНТИЗМОМ

Мирјана ВУЈАШКОВИЋ, Бранислав КАРАЏИЋ, Весна МИЛЕТИЋ

Клиника за болести зуба, Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду, Београд

### КРАТАК САДРЖАЈ

**Увод** Тауродонтизам је морфолошко-анатомска промена облика зуба која се одликује продуженим телом зуба и кореновима краћим од уобичајених. Унутрашња анатомија зуба је у корелацији с овом појавом, што значи да код тауродонтичног зуба постоје велика пулпна комора и рачвање канала у апексном делу. Ова аномалија зуба може бити удружена са другим синдромима и урођеним аномалијама. Ендодонтско лечење оваквих зуба веома је тешко и компликовано.

**Приказ болесника** Приказан је двадесеттворогодишњи мушкарац код којег је дијагностикован веома редак случај тауродонтизма мандибулног другог премолара с хроничним пародонтитисом. На основу анамнезе и пажљивог клиничког прегледа одлучено је да се примени ендодонтски захват на овом зубу. На све фазе ендодонтске терапије обрађена је посебна пажња: од проналажења улаза у канал и испитивања његове проходности, преко одређивања радне дужине, обраде и чишћења, до коначног пуњења канала. За проверу локације на месту рачвања и проходности канала коришћен је претходно закривљени инструмент. Утврђени су мезијални и дистални канали апексне трећине, букално постављени. Убацивањем каналних инструмената у сваки од њих одређена је радна дужина радиографским методом, која је потом проверена апекс-локатором. Током обраде канала откривен је и трећи канал дисталингвално, чија је радна дужина одређена апекс-локатором.

**Закључак** Добро познавање анатомије зуба с варијацијама омогућиће знатно мање неуспеха од ендодонтског лечења и очување зуба. Сваки случај треба подвргнути пажљивом клиничком и радиолошком испитивању како би се открили додатни канали. Примена високопрецизне радиографије из неколико углова и коришћење савремених инструмента побољшавају квалитет ендодонтског лечења.

**Кључне речи:** тауродонтизам; други доњи премолар; ендодонтско лечење

### УВОД

Добро познавање анатомије канала корена зуба је предуслов за успешну примену ендодонтске терапије. Ендодонтско лечење, које подразумева обраду целог каналног система, примењује се у лечењу зуба захваћеног запаљењем или инфекцијом пулпног ткива. Мандибулни премолари су најчешће зуби с једним кореном и једним каналом. Описане су, међутим, и морфолошке варијације у броју и положају канала у око 30% случајева [1-4]. Тако је Вертуци (*Vertucci*) [5] 1978. године описао пет типова доњих премолара: тип *I* има један канал од пулпне коморе до врха зуба; тип *II* има један канал који полази од пулпне коморе, а потом се рачва у два канала који се спајају у један у пределу врха корена; тип *III* има два одвојена канала од пулпне коморе која се тако завршавају; тип *IV* подразумева један канал који се у апексној трећини рачва у два одвојена канала; код типа *V* се од пулпне коморе одвајају три одвојена канала.

Тауродонтизам је морфолошко-анатомска промена облика зуба која се одликује продуженим телом зуба скоро до врха корена, а праћена је променом унутрашње морфологије кавума дентис. Непознате је етиологије [6, 14]. Тауродонтизам се јавља код премолара и молара, како сталних, тако и млечних зуба [14]. Овом променом може бити захваћен један зуб или неколико зуба, било у истом квадранту или у више њих.

Радиографским испитивањем зуба се открива морфологија, пре свега, дугачког и широког кавума дентис и изузетно кратких канала у апексној трећини.

Бифуркација или трифуркација може настати само неколико милиметара изнад врха корена зуба. Ову појаву многи аутори су описали у корелацији с различитим синдромима: Вилијемсовим (*Williams*), Клинефелтеровим (*Klinefelter*), фиброзном дисплазијом, тризомијом 18 и 21 и краниофацијалним аномалијама [7-10]. Поједини аутори су описали тауродонтизам код неких афричких племена, наводећи да су то архаичне промене у зубику [8]. С друге стране, већина аутора ову појаву бележи код здраве популације [6, 12-14]. Испитујући велики број премолара, Мадеира (*Madeira*) и сарадници [12] су 1986. године дијагностиковали тауродонтизам у 0,25% узорака, док су Лајамс (*Liams*) и Химанес-Планас (*Jimenez-Planas*) [13] 1993. године открили тауродонтизам у 0,8% испитаних зуба.

Степен тауродонтизма се, према наводима Цесиса (*Tsesis*) и сарадника [6], током дијагностиковања може проценити помоћу индекса тауродонтизма (*TI*), а формула за његово израчунавање гласи:

$$TI = V1/V2 \times 100,$$

где је *V1* вертикална висина пулпне коморе, а *V2* растојање између најниже тачке крова пулпне коморе и врха најдужег корена зуба. Може се измерити и варијабла *V3*, која се односи на растојање између цементноглејне границе и највише тачке крова коморе пулпе.

У овом раду је приказано ендодонтско лечење зуба с неуобичајеним морфолошким променама, као што је тауродонтизам доњег мандибулног премолара са периапексном лезијом.

## ПРИКАЗ БОЛЕСНИКА

Двадесетогодишњи мушкарац је дошао на Клинику за болести зуба Стоматолошког факултета Универзитета у Београду ради санације зуба 35 услед велике каријесне лезије. Других симптома, осим квара на зубу и западања хране, није било. После безболног уклањања каријеса, сондиран је улаз у канал корена, који је био неосетљив. Потом је начињен ретроалвеоларни снимак. На радиограму је уочен необични морфолошки изглед с изузетно широким каналом корена који се у апексној трећини рачвао у два канала (Слика 1). На основу клиничког и радиографског налаза закључено је да је реч о хроничном апексном пародонтитису, тј. хроничном запаљењу пародонталног ткива у пределу врха корена изазваног инфекцијом канала корена. Применом индекса тауродонтизма, овај зуб је градиран од 45 до 75 са V3 већом од 2,5 mm, што је јасно указивало на хипертауродонтизам. Из опште анамнезе закључено је да пацијент није имао других здравствених проблема.

После уклањања каријесне лезије приступило се једном од апексних каналића и проверила иницијална проходност канала танким каналним, претходно лагано закривљеним инструментом (*K-file #10; Dentsply/Maillefer*). Потом је на исти начин обрађен и други апексни канал. Поступак је поновљен са два канална инструмента која су означена гуменим стоперима у круничном делу. Затим је начињен радиографски снимак оба канала истовремено ради одређивања радне дужине, на којем је уочено расветљење око врха корена (Слика 2). Потом се приступило обради прве две трећине канала корена помоћу машинских инструмента (*Gates-Glidden borera; Dentsply/Maillefer*) и ручних турпија, да би се ефикасно уклонио параканални инфилтрирани дентин зида канала. Све је обилно иригирано једнопроцентним натријум-хипохлоритом. У истој сеанси пажљиво су обрађени апексни канали помоћу ручних инструмената тзв. степ-бек техником, с тежњом да се очува радна дужина и што је могуће боље обраде и иригирају канали. Ради боље ефикасности, примењен је лубрикант у виду гела (*File-Eze; Ultradent Products, Utah, USA*), који олакшава продирање каналног инструмента и уклања неоргански део са зида канала у комбинацији с органолитиком натријум-хипохлоритом. Током обраде два апексна канала уочен је и трећи канал дистоллингвално. Његова дужина одређена је помоћу апекс-локатора, како би се смањио број снимања и избегла могућност суперпонирања коренова. Између сеанси у канал је постављен препарат на бази калцијум-хидроксида антибактеријског дејства.

Десет дана после интервенције пацијент није осећао никакав бол, нити је било отицања. Зуб није био перкуторно осетљив, а у пределу периапекса није било видљивих знакова промене или осетљивости. Поновљена је механичко-медикаментна санација канала корена уз адекватну обраду три апексна канала и

обилну иригацију. Канали су обрађени до К-проширивача #30 у пределу апексне границе, потом су просушени и напуњени. Примењена је техника латералне компактције гутаперке са пастом *AH-26 (Dentsply/De Trey GmbH)*. Водило се рачуна о томе да се у почетној фази, по облагању зидова канала пастом, поставе гутаперке прво у сва три апексна канала, а затим се компактерима правио простор уз додавање гутаперке поена и бочног потискивања ка зидовима канала. Радиограм начињен непосредно по оптурацији је показао потпуну оптурацију каналног система (Слика 3). У следећој сеанси после неколико дана



СЛИКА 1. Преоперациони дијагностички радиограм мандибулног другог премолара. Уочава се апексно рачвање на два канала.  
FIGURE 1. Preoperative diagnostic radiograph mandibular second premolar. Note the apical furcation on the two canals.



СЛИКА 2. Радна дужина одређена радиографски.  
FIGURE 2. Working length determination radiograph.



СЛИКА 3. Радиограм после крајњег пуњења канала.  
FIGURE 3. Radiograph after final root canal filling.

пацијент није имао субјективних тегоба. Након везивања материјала за крајње пуњење постављен је композитни испун.

## ДИСКУСИЈА

Тауродонтизам се тешко дијагностикује клиничким прегледом, јер зуби захваћени овом променом имају нормалан изглед и облик крунице [6, 14]. Продужена и широка комора пулпе с фуркацијом у апексном делу најчешће се случајно уочава на радиограму током дијагностиковања. На снимку се јасно уочава волуминозни главни канал, а када се његова јасноћа губи у апексној трећини, може се претпоставити да је у питању рачвање у том делу канала. Посебан проблем је препознавање канала у апексној трећини, јер су они изузетно грацилни и једва видљиви. Разлог, између осталог, може да буде постојање канала у вестибуло-оралној равни, која се на снимку не види, или могу да буду суперпонирани канали, што зависи и од угла снимања. Стога Мартинес-Лозано (*Martinez-Lozano*) и сарадници [15] препоручују да нагиб конуса при снимању буде 40 степени у односу на хоризонталну раван.

При препознавању морфоанатомске промене као што је тауродонтизам треба имати у виду сложену општу и породичну анамнезу, као и детаљан преглед и снимак целог зубика. Зато се најчешће ради ортопансним снимком, чиме се стиче увид у остале зубе који могу бити захваћени истом променом (најчешће други, затим први молари и премолари). Неки аутори су дијагностиковали тауродонтизам код хиподонције, олигодонције и амелогенезе имперфекта [16-18]. Шоу (*Showe*) и Лаи (*Lai*) [16] су код 23 испитаника (34,8%) од 66 пацијената с хиподонцијом открили најмање један зуб захваћен тауродонтизмом (мандибулни молар), док су у контролној групи испитаника код којих није забележена хиподонција ову промену забележили код 7,5% пацијената. Помиње се и испитаник код којег је дијагностиковано осам тауродонтичних зуба, од којих су четири била молари. Ова испитивања показују да су тауродонтизмом чешће захваћени молари од премолара, и то други молар у односу на први [14].

Дијагностиковање зуба захваћеног тауродонтизмом, нарочито ако је ова промена удружена с инфекцијом, веома је сложено, као, уосталом, и ендодонтско лечење таквог зуба [6]. Код приказаног пацијента дијагноза тауродонтизма с периапексном лезијом постављена је на основу радиограма, док је круница зуба клинички изгледала нормално и по величини и по облику. На радиограму је такође уочена промена првог премолара у виду рачвања канала из круничног дела, али у питању је био интактан зуб, што је указивало на морфолошке промене у каналном систему.

На почетку ендодонтске терапије врши се испитивање канала помоћу претходно закривљеног К-про-

ширивача малог калибра, што представља значајан клинички корак у откривању места фуркације и позиције улаза удаљених канала апексне трећине. Инструменте је тешко позиционирати због ограничене манипулације у оквиру две трећине главног канала, стога се машинским инструментима ствара приступни кавитет у прве две трећине главног канала. Овај начин обраде се уклапа у савремену крунично-апексну технику препарације канала, чиме се постиже не само боља манипулативност ка препознавању апексне рамификације (приступ из мезијалног, дисталног и букалног правца), већ и остварује боље и ефикасније уклањање инфекције. Проширени крунични део главног канала омогућава лакшу обраду апексних каналића и стварање већег резервоара за иригацију органолитицима (натријум-хипохлорит) с изузетним антибактеријским дејством [19]. Одређивање радне дужине, без чега се не почиње препарација канала, у овом случају је било комбиновано с радиографским и електроодонтометријским методом. Дужина трећег канала, који је откривен током обраде, одређена је електроодонтометријским методом помоћу апекс-локатора четврте генерације (*Raypex 4*), који омогућава прецизно утврђивање позиције апексног отвора, као границе препарације код инфицираног канала. Том приликом проверена је радна дужина претходна два канала такође апекс-локатором. Комбинација ова два метода даје прецизније резултате у одређивању радне дужине.

Посебна пажња је посвећена обради апексних канала, пре свега због отежаног приступа препарацији и иригацији, грацилности канала и инфекције. Да би се олакшала проходност и очувала радна дужина, а да при том не би дошло до продирања инфицираног садржаја у периапекс, коришћен је лубрикант који садржи етилендиаминтетраацетат. Медикација канала калцијум-хидроксидним препаратима између сеанси била је биолошки концепт у лечењу хроничних апексних пародонтитиса с вишеструким ефектом, антимикуробним дејством и купирањем влаге из периапекса.

Примена материјала на бази смоле за крајње пуњење канала је избор који је у овом случају значајан, пре свега, добру адхезивност и флуидност силера, која је значајна код компликованог каналног система ради лакшег продирања у све делове канала, па и латералне каналиће уколико постоје. Техником латералне компактаже гутаперке омогућено је потискивање силера уз зидове канала и постизање тродимензионалне компактне оптурације. Овим поступком се избегава могућност апексне микропропустљивости. Постављањем круничног испуна нестаје и могућност пропустљивости крунице, а зуб се враћа у функцију, што је један од основних услова успешног лечења.

Код приказаног пацијента операциони и постоперациони ток је указао на чињеницу да је могуће клинички успешно санирати изузетно ретку и сложену морфолошку промену мандибулног другог премолара

ра. Из објективних разлога није било могуће начинити контролни снимак, који би сигурно допринео сагледавању квалитета рада, али сложеност приказаног случаја од постављања дијагнозе до клиничког лечења је занимљива за стоматологе практичаре који се баве овом проблематиком.

Необрађени или заборављени канали су главни разлог неуспеха ендодонтског лечења који доводи до губитка зуба. Мандибулни премолари могу бити врло компликовани за ендодонтску обраду због сложености каналног система, те је добро познавање морфолошких особености канала зуба неопходно. Тауродонтizam, који се код мање од 1% пацијената јавља на премоларима, велики је изазов у лечењу канала корена зуба. Радиografsки снимци направљени из различитих углова и те како могу помоћи у препознавању акцесорних (допунских) каналића. Добро познавање и примена савремених ендодонтских принципа су такође предуслов за оптималне резултате и очување зуба.

## ЛИТЕРАТУРА

- Soares JA, Leonardo RT. Root canal treatment of three-rooted maxillary first and second premolars – a case report. *Int Endod J* 2003; 36:705-10.
- Al-Fouzan KS. The microscopic diagnosis and treatment of mandibular second premolar with four canals. *Int Endod J* 2001; 34:406-10.
- Lagoudakos TA, Kalogeropoulos KC, Kontakiotis EG. Mandibular second premolar with five root canals. *Endod Pract* 2006; 29-31.
- Yosioka T, Villages JC, Kobayashi C, Suda H. Radiographic evaluation of root canal multiplicity in mandibular first premolars. *J Endod* 2004; 30:73-4.
- Vertucci FJ. Root canal morphology of mandibular premolars. *J Am Dent Ass* 1978; 97:47-50.
- Tsesis I, Shifman A, Kaufman AY. Taurodontism: an endodontic challenge. Report of a case. *J Endod* 2003; 29:353-5.
- Axelsson S, Bjornland T, Kjaer I, Heiberg A, Storhaug K. Dental characteristic in Williams syndrome: a clinical and radiographic evaluation. *Acta Odont Scand* 2003; 61:129-36.
- Akintoye SO, Lee JS, Feimester T. Dental characteristics of fibrous dysplasia and McCune Albright syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 2003; 96:275-82.
- Tatakis DN, Milledge JT. Severe gingival recession in trisomy 18 primary dentition. A clinicopathologic case report of self-inflicted injury associated with mental retardation. *J Period* 2000; 71:1181-6.
- Gedik R, Cimen M. Multiple taurodontism: Report of case. *J Dent Child* 2000; 67:216.
- Constant DA, Grine FE. A review of taurodontism with new data on indigenous southern African populations. *Arch Oral Biol* 2001; 46:1021-29.
- Madeira MC, Leite HF, Niccoli-Filho WD, Simoes S. Prevalence of taurodontism in premolars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 61:158-62.
- Llams IR, Jimenez-Planas A. Taurodontism in premolars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 75:501-5.
- Sert S, Bayrh G. Taurodontism in six molars: A case report. *J Endod* 2004; 30:601-2.
- Martinez-Lozano MA, Forner-Nvarro L, Sanchez-Cortes JL. Analysis radiologic factors in determining premolar root canal systems. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol and Endod* 1999; 88:719-22.
- Seow WK, Lai PY. Association of taurodontism with hypodontia: a control study. *Ped Dent* 1989; 11:214-9.
- Arte S, Nieminen P, Apajalahti S, Haavikko K, Thesleff I, Pirinen S. Characteristics of incisor-premolar hypodontia in families. *J Dent Res* 2001; 80:1444-50.
- Aldred MJ, Savarirayan R, Lamande SR, Crawford PJM. Clinical and radiographic features of a family with autosomal dominant amelogenesis imperfecta with taurodontism. *Oral Diseases* 2002; 8:62-8.
- Berber VB, Gomez BPFA, Sena NT, et al. Efficacy of varus concentration of NaOCl and instrumentation technique in reducing *Enterococcus faecalis* within root canals and dentin tubules. *Int Endod J* 2006; 39:10-7.

## ROOT CANAL TREATMENT OF MANDIBULAR SECOND PREMOLAR TOOTH WITH TAURODONTISM

Mirjana VUJAŠKOVIĆ, Branislav KARADŽIĆ, Vesna MILETIĆ

Department of Restorative Dentistry and Endodontics, School of Dentistry, University of Belgrade, Belgrade

**INTRODUCTION** Taurodontism is a morphoanatomical change in the shape of a tooth. An enlarged body of a tooth with smaller than usual roots is a characteristic feature. Internal tooth anatomy correlates with this appearance, which means that a taurodontal tooth has a large pulp chamber and apically positioned furcations. This dental anomaly may be associated with different syndromes and congenital discoders.

**CASE OUTLINE** The case report presents the patient of a rare case of taurodontism in the mandibular second premolar with chronic periodontitis. Endodontic treatment was performed after dental history and clinical examination. Special care is required in all segments of endodontic treatment of a taurodontal tooth from the identification orifice, canal exploration, determining working length, cleaning and shaping and obturation of the root canal. Precurved K-file was used for canal exploration and location of the furcation. One mesial and one distal canal with the buccal position were identified in the apical third of the root canal. The working lengths of two canals were determined by radiographic interpretation with two K-files in each canal and verified with the apex

locator. During canal instrumentation, the third canal was located in the disto-lingual position. The working length of the third canal was established using the apex locator.

**CONCLUSION** Thorough knowledge of tooth anatomy and its variations can lead to lower percentage of endodontic failure. Each clinical case involving these teeth should be investigated carefully, clinically and radiographically to detect additional root canals. High quality radiographs from different angles and proper instrumentarium improve the quality of endodontic procedure.

**Key words:** taurodontism; mandibular second premolar; endodontic treatment

Mirjana VUJAŠKOVIĆ  
Klinika za bolesti zuba  
Stomatološki fakultet  
Rankeova 4, 11000 Beograd  
Tel.: 011 3234 563  
E-mail: mirjana.vujaskovic@afrodita.rcub.bg.ac.yu