

## فراوانی کانال C شکل در دندانهای مولر دوم فک پایین در شهر زاهدان

دکتر محسن نورمندی پور\*، دکتر مسعود نصیری\*\*

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۴/۲۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۱/۲۷

\* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان، دانشکده دندانپزشکی، گروه اندودانتیکس

\*\* دندانپزشک

### چکیده

**زمینه و هدف:** آماده سازی بیومکانیکی کامل ریشه و حصول یک مهر و موم (seal) محکم به دانش عمیق از ساختار داخلی دندان مورد معالجه بستگی دارد. هدف از این مطالعه بررسی فراوانی کانالهای C شکل در دندانهای مولر دوم فک پایین در شهر زاهدان در سال های ۸۵-۸۶ بود.

**مواد و روش کار:** در این مطالعه تعداد ۳۶۸ دندان مولر دوم فک پایین کشیده شده از بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی و درمانگاههای سطح شهر زاهدان جمع آوری شد. حفره دسترسی در دندانهایی که ریشه های به هم چسبیده داشتند توسط هندپیس دور تند با اسپری آب و فرز فیشور الماسی ایجاد گردید. دندانهایی که مدخل کانال C شکل داشتند جدا گردیدند. این دندانها در سه نقطه (Midroot, CEJ) و دو میلی متری اپیکال) علامت گذاری شده و توسط اکریل شفاف مانت گردیدند. از هر دندان دو رادیوگرافی از بعد فاسیولینگوال و مزودیستال گرفته شد. سپس مقاطع عرضی در دندانهای مانت شده با هندپیس و دیسک الماسی با ضخامت ۰/۲ میلی متر ایجاد گردید. این مقاطع در زیر استریو میکروسکوپ با بزرگنمایی ۴۰ مورد بررسی قرار گرفتند. اشکال کانال C شکل براساس طبقه بندی Melton و نمای رادیوگرافیک آنها براساس طبقه بندی fan ثبت شد.

**یافته ها:** از ۳۶۸ دندان مولر دوم فک پایین ۳۱۲ (۸۴/۸٪) دندان دارای دو ریشه مزایال و دیستال مجزا بودند ۵۶ (۱۵/۲٪) دندان ریشه های بهم چسبیده داشتند که از بین آنها ۱۱ (۳٪) دندان دارای کانال C شکل بودند. در تقسیم بندی Melton ۵ دندان (۱/۳۵٪) در C.I، ۴ دندان (۱/۰۸٪) در C.II و ۲ دندان (۰/۵۷٪) در C.III قرار داشتند. از نظر رادیوگرافیک ۴ دندان (۳۶/۴٪) در Type I، ۲ دندان (۱۸/۲٪) در Type II و ۵ دندان (۵۴/۴٪) در Type III طبقه بندی fan قرار گرفتند

**نتیجه گیری:** اهمیت کلینیکی کانال C شکل از آن جهت است که مشکلاتی در پاکسازی و پر کردن کانال ریشه دندان بوجود می آورد. با توجه به شیوع ۳ درصدی این نوع کانال در جمعیت مورد مطالعه توجه دندانپزشکان جهت شناسایی کانال C شکل در رادیوگرافی سبب بالا رفتن درصد موفقیت درمان کانال ریشه می شود. (مجله طبیب شرق، دوره ۹، شماره ۴، زمستان ۸۶، ص ۳۱۳ تا ۳۱۸)

**کلیدواژه ها:** آناتومی پالپ، کانال C شکل، مولر دوم فک پایین

### مقدمه

می شود. در تعدادی از مقالات تعداد و شکل ریشه ها و کانالهای ریشه بین نژادهای گوناگون متفاوت ذکر شده است. ریشه های حاوی کانال C شکل اغلب شکل مخروطی (Conical) یا مربعی (Square) دارند.<sup>(۱)</sup> شکل و تعداد ریشه ها توسط غلاف اپی تلیالی هر تویگ تعیین می شود.<sup>(۲)</sup> Melton و همکاران نشان دادند که شکل کانال می تواند در طول ریشه تغییر یابد و

کانال C شکل یک شکل آناتومیک است که در مولرهای دوم فک پایین، سایر مولرهای فک پایین و مولرهای فک بالا دیده می شود. واقعیت آناتومیک اصلی در کانالهای C شکل حضور باریکه (Fin) با شبکه های (web) ارتباطی بین کانالهای مجزاست. اوریفیس ممکن است به صورت یک بازشدگی دندانهایی با چسبندگی ریشه ها در ناحیه باکال یا لینگوال دیده

و اندازه ضایعات پری رادیولار پذیرفته شده است.<sup>(۲۰۴)</sup>

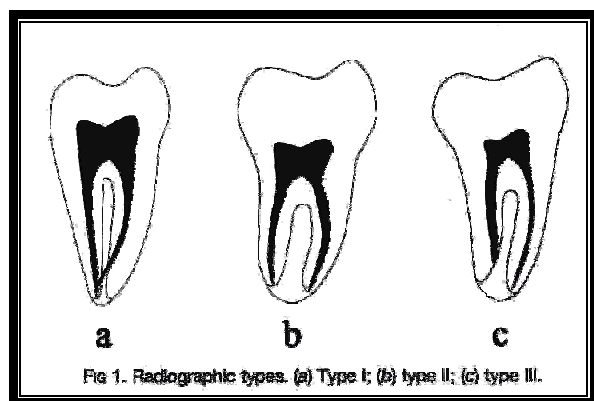


Fig 1. Radiographic types. (a) Type I; (b) type II; (c) type III.

(شکل ۲)

کانالهای C شکل در دندانهای مولر دوم فک پایین در نژاد آسیایی بیشتر دیده می شود. با وجود آن که شیوع کانال C شکل بین ۲/۷ تا ۴۴/۵ درصد گزارش شده است ولی معیار کلینیکی شناسایی آن نامشخص است.<sup>(۹)</sup> شیوع کانال C شکل در آسیای جنوب شرقی از ۱۰ تا ۴۴/۵ درصد و در لبنان ۱۹/۱ درصد و در عربستان ۱۰/۶ درصد گزارش شده است.<sup>(۱۰-۱۱)</sup> هدف از این مطالعه بررسی فراوانی کانال C شکل در دندانهای مولر دوم فک پایین در شهر زاهدان در سالهای ۸۶-۸۵ بود.

### روش کار

این تحقیق، یک بررسی مقطعی بر روی ۳۶۸ دندان مولر دوم فک پایین در سالهای ۸۶-۸۵ بود. روش نمونه گیری غیر تصادفی ساده بود. حجم نمونه با احتمال شیوع ۴ درصد و با اطمینان ۹۵ درصد محاسبه گردید.

دندان ها از بیماران مراجعه کننده به بخش جراحی دانشکده دندانپزشکی و درمانگاههای سطح شهر زاهدان جمع آوری و به دلیل غیرقابل نگهداری بودن کشیده شدند و هیچ دندانی صرفاً به دلیل استفاده در تحقیق کشیده نشد. پس از جداسازی دندانهای دارای ۲ ریشه مجزای مزبالی و دیستالی، حفره دسترسی توسط هندپیس دور تند با اسپری آب و فرز فیشور الماسی بر روی دندانهایی که ریشه های مخروطی و به هم چسبیده داشتند ایجاد گردید. دندانها در محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵ درصد به مدت ۲۴ ساعت قرار داده شدند. سپس دندانهایی که

شکل تاج کلینیکی و یا نمای اورفیس، نقاط قابل اتکایی جهت تخمین شکل کانال نیستند. آنها اشکال کانال C را به صورت زیر طبقه بندی کردند. (شکل ۱ قسمتهای c1 و c2 و c3)<sup>(۳)</sup>

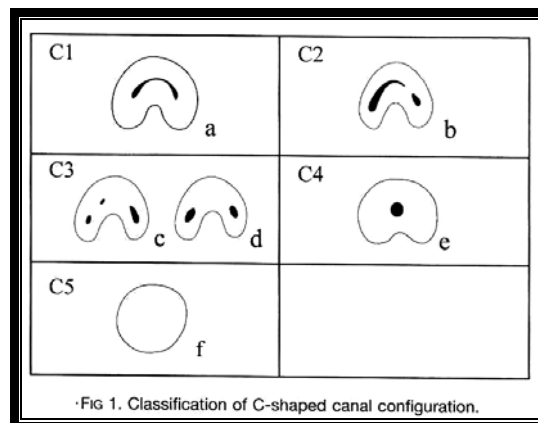


Fig 1. Classification of C-shaped canal configuration.

(شکل ۱)

AL-FouZan کانال C شکل را به کانالی اطلاق کرد که بدون توجه به کانالها یا اورفیس های مجزا، حدود خارجی کلی آنها C شکل باشد.<sup>(۴)</sup> در قسمت دوم مطالعه Fan (۲۰۰۴) ۵۴ دندان که شیار طولی قابل رویت در رادیوگرافی نشان دادند همگی کانال C شکل داشتند و ۴ دندان که این خصوصیت را نداشتند کانال C شکل نداشتند.<sup>(۵)</sup> Cook و COX اولین کسانی بودند که اهمیت کلینیکی کانال C شکل را نشان دادند. قسمت های نامنظم و حاوی بافت نرم باقیمانده یا نواحی ملتهب و عفونی در کانال C شکل در طی پاکسازی و شکل دهی ممکن است از دسترس دور بماند اگر چه مطالعه fan و همکارانش (۲۰۰۲) نشان داد که نماهای رادیوگرافیک از جمله شناسایی ریشه های بهم چسبیده می تواند راهنمایی برای وجود کانال C شکل باشد اما شناسایی کانالهای C شکل تنها براساس رادیوگرافی مشکل است.<sup>(۶)</sup> Fan<sup>(۷)</sup> و همکاران در مطالعه دیگری ارتباط بین نماهای رادیوگرافیک مولرهای دوم مندیبل C شکل و اشکال مقطع عرضی سیستم کانال ریشه را بررسی کرده و نماهای رادیوگرافیک را به ۳ نوع تقسیم بندی کردند<sup>(۵)</sup> (شکل ۲). اخیراً تکنولوژی Micro computed tomography (MCT) جهت مطالعه مقاطع عرضی دندان در تشخیص موقعیت

اورفیسی C شکل داشتند تحت نور مستقیم و بزرگنمایی ۳ برابر جدا گردیده و در سه نقطه C.EJ، mid Root و ۲ میلیمتری apical علامت گذاری شده و توسط اکریل شفاف مانت شدند. از هر دندان دو رادیوگرافی از بعد فاسیو-لینگوال و مزو-دیستال گرفته شد. سپس با استفاده از هندپیس و دیسک الماسی (D & Z ساخت آلمان) با ضخامت ۰/۲ میلیمتر مقاطع عرضی هر دندان در محل های Cemento Enamel Junction Mid Root، (C.E.J) و Apical تهیه گردید.

مقاطع حاصل به مدت ۴۸ ساعت در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵ درصد قرار داده شد تا بافت نرم باقی مانده حذف گردد. این مقاطع در زیر استریومیکروسکوپ با بزرگنمایی ۴۰ (Nikon ساخت ژاپن C-DS) مورد بررسی قرار گرفتند و با توجه به طبقه بندی Melton تفکیک شدند.<sup>(۳)</sup> همچنین نماهای رادیوگرافیک دندانهای دارای کانال C شکل بر اساس طبقه بندی Fan تفکیک شدند.<sup>(۵)</sup> اطلاعات حاصله توسط نرم افزار SPSS مورد آنالیز قرار گرفت.

### یافته ها

از ۳۶۸ دندان مولر دوم فک پایین کشیده شده تعداد ۳۱۲ دندان (۸۴/۸٪) دارای دو ریشه مزیال و دیستال مجزا بودند. ۵۶ دندان (۱۵/۲٪) ریشه های بهم چسبیده داشتند که از بین آنها ۱۱ (۳٪) دندان دارای کانال C شکل بودند. از ۱۱ دندان دارای کانال C شکل ۵ دندان (۱/۳۵٪) در C.I، ۴ دندان (۱/۱۰۸٪) در C.II و ۲ دندان (۰/۵۷٪) در C.III قرار داشتند. براساس نماهای رادیوگرافیک دندانهای دارای کانال C شکل ۴ دندان (۳۶/۴٪) از Type I، ۲ دندان (۱۸/۲٪) از Type II و ۵ دندان (۴۵/۴٪) از Type III بودند.

### بحث

کانال C شکل یک شکل آناتومیک است که در مولرهای فک پایین، سایر مولرهای فک پایین و مولرهای فک بالا دیده می شود. در این تحقیق از ۳۶۸ دندان مولر دوم فک پایین ۳۱۲

دندان (۸۴/۸٪) دارای دوریشه مجزا بودند. ۵۶ دندان (۱۵/۲٪) دارای دوریشه بهم چسبیده و یا مخروطی که از بین آنها ۱۱ دندان (۳٪) دارای کانال C شکل بودند. در مقالات متعدد تعداد و شکل ریشه ها و کانال های ریشه بین نژادهای گوناگون متفاوت ذکر شده است. به نظر می رسد که این تفاوتها از ژنتیک ناشی شده باشد.<sup>(۱۱)</sup> از طرفی دیگر روشهای متفاوت بررسی کانالهای C شکل و همچنین شاخصه های متفاوت در نظر گرفته شده برای تشخیص کانالهای C شکل نیز می تواند تا حدودی در بیان فراوانی کانالهای C شکل تاثیر گذار باشد. امروزه با استفاده از (μCT) می توان با دقت زیاد وجود کانال C شکل را به اثبات رساند.<sup>(۵)</sup> مطالعات گوناگون شیوع ریشه های مجزا در مولر دوم فک پایین را از ۵۸/۲ تا ۷۸ درصد گزارش کرده اند که با نتایج تحقیق حاضر (۸۴/۸٪) متفاوت است.<sup>(۱۱-۱۳)</sup>

Weine شیوع کانال C شکل در نژاد قفقازی را ۲/۷ درصد گزارش نمود که به نتایج تحقیق حاضر نزدیک است در حالیکه همین محقق این شیوع را در آمریکا ۷/۶ درصد گزارش نمود.<sup>(۱۴)</sup> شیوع کانال C شکل در جمعیت چینی، تایوانی، برمه ای از ۲۲/۴ تا ۳۲/۵ درصد در مولر دوم فک پایین گزارش شده که با نتایج تحقیق حاضر بسیار متفاوت است. این تفاوت ممکن است به دلیل نژاد های متفاوت و همچنین معیارهای کلینیکی متفاوت در شناسائی کانال C شکل باشد.<sup>(۱۱،۱۳،۱۶)</sup>

در تحقیق haddad بیشترین فراوانی شکل کانال C مربوط به C.II و در تحقیق AL-Fouzan مربوط به C.III بود. در صورتی که در تحقیق حاضر بیشترین فراوانی شکل کانال C مربوط به C.I (۱/۳۵٪) بود.<sup>(۴،۱۰)</sup> مطالعه آناتومی ریشه و کانال دارای اهمیت اندودانتیک و anthropological است. کانال C شکل بندرت در نژاد سفید دیده می شود و در جمعیت چینی و لبنانی شیوع نسبتاً بالایی دارد.<sup>(۹)</sup>

با توجه به حیاتی بودن شناسائی آناتومی کانال از طریق بالینی و رادیوگرافی جهت موفقیت در درمان ریشه و افزایش

گردد در مطالعات بعدی برای بررسی بهتر با استفاده از  $\mu$ CT شیوع کانالهای C شکل به روش دقیقتری ارزیابی گردد.

### سپاسگزاری

وظیفه خود می دانم که از همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان و همچنین کارمندان محترم دانشکده دندانپزشکی صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

پیش آگهی، اهمیت مطالعات بررسی شیوع کانالهای C شکل که از موارد پیچیده درمانی هستند، مشخص می گردند. شناسایی کانال C شکل توسط دندانپزشکان عمومی و ارجاع آن به متخصصین درمان ریشه سبب درمانهای بهتر، رضایت بیشتر بیمار و حفظ دندانهای طبیعی می گردد. هر چند استفاده از روش بررسی مقاطع عرضی ریشه می تواند تا حدودی به شناسایی سه بعدی کانالهای دندان کمک نماید ولی پیشنهاد می

## References

1. Min Y, Fan B, Cheung GS, et al: C-shaped canal system in mandibular second molars: Part I- Anatomical Features. J Endod 2004; 12:899-908.
2. Gao Y, Fan B, Gutmann JL, et al. C-shaped canal system in mandibular second molars part IV: 3-D morphological Analysis and Transverse measurement: J Endod 2006; 11: 1062-1065.
3. Melton DC, Krell KV, Fuller MW. Anatomical and histological features of c-shaped canals in mandibular second molars. J Endod 1991; 17: 384-388.
4. Al Fouzan KS. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Saudi Arabian population. Int Endod J 2002 ; 35 : 499 – 504
5. Fan B, Cheung GS, Fan M, et al: C-shaped canal system in mandibular second molars: Part II- Radiographic Features: J Endod 2004; 12: 904-908
6. Cook H.G, Cox F.L. C-shaped canal configuration in mandibular molars. J AM Den Assoc 1979;99: 336-339
7. Fan B, Fan MW, Bian Z, et al. Diagnosis of c-shaped canals in mandibular second molars. J Dent Res 2002; 81: 322.
8. Gulabivala K, Opananon A, Alavi A. Root and canal morphology of Thai mandibular molars. Int Endod J 2002; 35: 56-62.
9. Min Y, Fan B, Cheung GS, et al. C-shaped canal system in mandibular second molars part III: The morphology of the pulp chamber Floor. J Endod 2006; 12: 1155-1159.
10. Haddad Gy, Nehme WB, Ounsi HF. Diagnosis classification, and frequency of c-shaped canals in mandibular second molars in the lebanese population. J Endod 1999; 25: 268-271.
11. Gulabivala K, Aung TH, Alavi A, et al. Root and canal morphology of Burmese mandibular molars. Int Endod J 2001; 34: 359-365.

12. Maning SA. Root canal anatomy of mandibular second molars. Part I, II: c-shaped canals. *Int Endod J* 1990; 23: 34-45.
13. Walker RT. Root form and canal anatomy of mandibular second molars in a southern Chinese population. *J Endod* 1988; 14: 325 -329.
14. Weine FS, Pasiewicz RA, Rice RT. Canal configuration of the mandibular second molars using a clinically, oriented in vitro method. *J Endod* 1988; 14:207-213.
15. Weine FS. The c-shaped mandibular second molars, incidence and other considerations. *J Endod* 1998; 24: 372 – 375.
16. Yang ZP, Yang SF, Lin YC, et al. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Chinese population. *J Endod Dent Traumatol* 1988; 4: 160-163.

## ***Prevalence of C-shaped mandibular second molars in Zahedan***

**Noormandi Poor M, MD\*; Nasiri M, MD\*\***

**Background:** *Incorrect diagnosis in internal anatomy and morphology of the pulp increases failure probability in endodontics treatments. Thus, being familiarized with possible anatomic forms of tooth root canals is necessary. The aim of this study was prevalence assessment of C-shaped canals in mandibular second molars of patients attending to the surgery department of Zahedan dentistry school and dentistry centers in Zahedan 2006-2007.*

**Materials and Methods:** *In this study, a total number of 368 mandibular second molars of the patients attending to surgery department of Zahedan dentistry school and city dentistry centers were collected. Then access cavities were performed on the teeth with fused roots by high speed handpiece with water spray and fissure bur. Teeth which had C-shaped orifices were separated under direct dental unit light and 3x magnification. After that teeth were marked on three points: CEJ, midroot, and 2mm to apex and were mounted in translucent acryl. Radiographic images were taken from each tooth in faciolingual and mesiodistal aspects. Then 0.2mm thickness cross sections were made by hand piece and diamond disc (D&Z). These sections were assessed under stereomicroscope by 40 magnifications. C-shaped canal forms were categorized according to Melton classification and their radiographic views were classified according to Fan classification.*

**Results:** *This research was performed on 368 mandibular second molars, out of which 312 teeth (84.8%) had two separate mesial and distal roots. 56 teeth (15.2%) had fused roots 11 of which (3%) had C-shaped canals. The number of teeth in each category and type was as following : 5 (1.35%) category I, 4 (1.08%) category II, 2 (0.57%) category III. Based on radiographic views the number of teeth in each type was as following: 4 (0.36.4%) type I. 2 (18.2%) type II and 5 (44.4%) type III.*

**Discussion:** *Clinical significance of c-shaped canal is due to cleaning and obturation problems of the canal. %3 prevalence of c-shaped canal in studied group of this survey showed the necessity of clinician care for better diagnosis and treatment and higher success rate of root canals treatments.*

**KEYWORDS:** *Root canal anatomy, C-shaped canal, Mandibular second molar*

\* Dept of Endodontics, Faculty of dentistry, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services Zahedan, Iran.

\*\* Dentist