

## بررسی تنوع کانالی در دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین در شهر اصفهان

دکتر سید محسن هاشمی نیا\*#، دکتر علی هاشمی\*\*

\* استادیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\* دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۶/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۲/۶

**Title: Assessment of Canal Configuration in Maxillary First Premolars and Mandibular Second Premolars in the City of Isfahan**

**Authors:**

Hasheminia M.\*#, Hashemi A.\*\*

\* Assistant Professor, Dept of Endodontics, Faculty of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

\*\* Dentist

**Introduction:** The Human teeth have many anatomical variations and treatment of each tooth is under the influence of its configuration. Therefore, recognizing canal configuration is necessary for correct endodontic therapy, and lack of information about canal configuration causes failure in therapy. Since one of the most effective factors on canal configuration is race, we planned to have a laboratory (in vitro) research in the city of Isfahan.

**Materials & Methods:** This study was descriptive, and was done on 160 extracted first maxillary premolars and second mandibular premolars, which were collected from a number of university clinics and private offices in Isfahan. Teeth were decalcified, injected with dye, and made transparent to determine the number of root canals and their type. Finally, the teeth were additionally cut in cross sections in three points of the root and canal configurations of teeth were evaluated. The specimens were classified according to the Weine configuration by naked eye.

**Results:** 1- In the clearing method: a) First maxillary premolars: 80 total sample size Type I (6/25%), Type II (22/5%), Type III (67/5%) and Type IV (3/75%). b) Second mandibular premolars: 80 total sample size: Type I (91/25%), Type II (6/25%), Type III (0%) and Type IV (2/5%). 2- In sectional method: a) First maxillary premolars: 80 total sample size: Type I (2/5%), Type II (23/75%), b) Type III (70%) and Type IV (3/75%). b) Second mandibular premolars: 80 total sample size: Type I (88/75%), Type II (8/75%), Type III (0%) and Type IV (2/5%).

**Conclusion:** In other countries many researches on this subject have been done using different methods on the internal anatomy of teeth and the results are different from this study. It appears that the differences are due to genetic or race factors and methods used. Additionally, results of different studies indicate that more attention should be paid to studies on canal configuration of these teeth.

**Key words:** Root canal configuration, maxillary first premolar, mandibular second premolar.

# Corresponding Author: hasheminia@DNT.Mui.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 141-8.

### چکیده

**مقدمه:** برای درمان های صحیح اندودانتیک نیاز به آگاهی از تنوع کانالی دندان می باشد و عدم آگاهی از تنوع کانالی، سبب شکست در درمان می گردد. نظر به اینکه یکی از عوامل مؤثر و مهم در تنوع کانال نژاد می باشد، در این پژوهش، مطالعه ای آزمایشگاهی در قالب دو روش شفاف سازی و برش عرضی در شهر اصفهان انجام شده است تا علاوه بر شناسایی تنوع کانالی دندان های پرمولر اول بالا و پرمولر دوم پایین، مقایسه ای نیز بین نتایج دو روش داشته باشد.

**مواد و روش ها:** این مطالعه توصیفی بر روی تعداد ۱۶۰ دندان دائمی کشیده شده پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین انجام گرفت که از کلینیکها و مطب های شهر اصفهان جمع آوری گردیده بود. پس از تمیز کردن و آماده سازی کانالها ابتدا تنوع کانالی دندانها به روش شفاف سازی و سپس با برش عرضی مورد مطالعه قرار گرفته و نتایج حاصله بر اساس طبقه بندی Weine ثبت گردید.

**یافته ها:** ۱- در بررسی به روش شفاف سازی: از تعداد ۸۰ دندان پرمولر اول فک بالا، تعداد ۵ دندان نوع I (۶/۲۵٪)، تعداد ۱۸ دندان نوع II (۲۲/۵٪)، تعداد ۵۴ دندان نوع III (۶۷/۵٪) و تعداد ۳ دندان نوع IV (۳/۷۵٪) بود. و از تعداد ۸۰ دندان پرمولر دوم فک پایین ۷۳ دندان نوع I (۹۱/۲۵٪)، ۵ دندان نوع II (۶/۲۵٪)، صفر دندان نوع III (۰٪) و ۲ دندان نوع IV (۲/۵٪) بود. ۲- در بررسی به روش برش عرضی: دندانها پس از بررسی به روش شفاف سازی توسط روش تهیه مقطع عرضی نیز مورد بررسی قرار گرفتند که از تعداد ۸۰ دندان پرمولر اول فک بالا، ۲ دندان نوع I (۲/۵٪)، ۱۹ دندان نوع II (۲۳/۷۵٪)، ۵۶ دندان نوع III (۷۰٪) و ۳ دندان نوع IV (۳/۷۵٪) بود و از تعداد ۸۰ دندان پرمولر دوم فک پایین ۷۱ دندان نوع I (۸۸/۷۵٪)، ۷ دندان نوع II (۸/۷۵٪)، صفر دندان نوع III (۰٪) و ۲ دندان نوع IV (۲/۵٪) بود.

**نتیجه‌گیری:** تحقیقات متعددی به روشهای مختلف در زمینه آناتومی داخلی دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین انجام گردیده است که نتایج آن متفاوت از نتایج مطالعه حاضر بود که به نظر می‌رسد تفاوت در نتایج، ناشی از تأثیر عوامل ژنتیکی و تفاوت در روش مطالعه باشد. بعلاوه نتایج حاصل از روشهای مختلف بر جستجوی بیشتر جهت یافتن تنوع فرم و کانال اضافی در این دندانها تأکید دارد.

**واژه‌های کلیدی:** تنوع کانال ریشه، دندان های پرمولر اول فک بالا، دندان های پرمولر دوم فک پایین.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

## مقدمه

هدف اصلی در درمان ریشه تمیز نمودن بیومکانیکی حفره پالپ و مجرای ریشه و آماده نمودن این فضا جهت پذیرش مواد پرکننده و به دنبال آن ایجاد سیل کامل ناحیه آپیکال و کروئال در سه بعد به منظور قطع ارتباط فضای داخلی دندان با نسوج اطراف آن می‌باشد. بنابراین عدم آگاهی از آناتومی و فرم کانال می‌تواند موجب بروز اشتباهاتی در تشخیص و طرح درمان گردیده و کل فرایند درمان را با شکست مواجه نماید به علاوه چون رادیوگرافی به عنوان یکی از ابزارهای تشخیصی در اعمال اندودنتیک دارای محدودیتهایی به دلیل دو بعدی بودن آن می‌باشد داشتن آمارهای صحیح از تعداد و اشکال مختلف کانالهای ریشه و درصد احتمال حضور کانالهای اضافی می‌تواند باعث موفقیت بالاتر درمان ریشه گردد.<sup>(۱-۳)</sup>

جهت رسیدن به این مقصود از روشهای مختلفی برای بررسی مورفولوژی کانالها استفاده شده است که به طور کلی در دو دسته In vivo و In vitro قرار می‌گیرند. روش In vivo شامل رادیوگرافی از دندان بیمار پس از گذاشتن فایل در کانالها یا پرکردن آن می‌باشد. روش In vitro متنوع‌تر بوده که از آن جمله می‌توان به روشهای شفاف‌سازی (Clearing)، تهیه مقطع عرضی (Sectional)، تزریق ماده حاجب در داخل پالپ و بررسی رادیوگرافی اشاره نمود.<sup>(۴)</sup> جهت طبقه‌بندی نوع کانالها نیز دو طبقه بندی Weine و Vertucci از همه رایج‌تر می‌باشد که براساس

تعداد کانالها در هر ریشه و نحوه ارتباط آنها با یکدیگر است.<sup>(۴و۲)</sup>

مطالعات متعددی جهت بررسی تعداد کانالها در دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین انجام شده است که نتایج این تحقیقات براساس جامعه مورد بررسی و روش تحقیق از تنوع زیادی برخوردار بوده است.

Pineda & Kuttler با استفاده از روش رادیوگرافی (Invitro) تحقیقی بر روی ۲۵۹ دندان پرمولر اول فک بالا انجام دادند که از این تعداد ۲۶/۲٪ نوع I و ۲۳/۹٪ نوع II و ۴۱/۷٪ نوع III و ۷/۷٪ نوع IV و ۰/۵ درصد آنها سه کاناله بودند.<sup>(۵)</sup>

Kartal و همکاران بر روی ۶۰۰ دندان پرمولر فک بالا که نصف آنها دندان پرمولر اول فک بالا بود تحقیقی به روش شفاف سازی (Clearing) توسط متیل سالیسیلات انجام دادند که نتایج زیر به دست آمد: ۸/۶٪ نوع I، ۱٪ نوع II، ۷۳٪ نوع III (۵۵٪ دو ریشه و ۱۸٪ یک ریشه)، ۱۴٪ نوع IV و ۴٪ درصد آنها شامل بقیه نوع ها می شدند.<sup>(۶)</sup>

Pineda & Kuttler با استفاده از روش رادیوگرافی، تحقیقی بر روی ۲۵۰ دندان پرمولر دوم فک پایین انجام دادند که از این تعداد ۹۸/۸٪ نوع I و ۱/۲٪ نوع IV بودند.<sup>(۵)</sup>

Zillich & Dowson با استفاده از روش رادیوگرافی، تحقیقی بر روی ۹۰۶ دندان پرمولر دوم فک پایین انجام دادند که از این تعداد ۸۷/۹٪ نوع I، ۹٪ نوع II، ۱۰/۸٪ نوع III و ۰/۴٪ نوع IV بودند.<sup>(۷)</sup>

پرمولر دوم فک پایین بود مطالعه ای به روش شفاف سازی انجام دادند که نتایج زیر از آن حاصل شد:

۷۱٪ نوع I، ۷٪ نوع II و ۳/۵٪ نوع III و ۹٪ نوع IV و ۹/۵٪ آنها شامل بقیه انواع دیگر بود.<sup>(۱۰)</sup>

با توجه به نتایج متفاوت در تحقیقات انجام گرفته و اینکه یکی از عوامل مؤثر در تنوع کانالی ریشه دندانها، نژاد و پراکندگی جغرافیایی می باشد این تحقیق به روش In vitro به منظور شناسایی و آگاهی بیشتر از تنوع کانال و افزایش موفقیت درمان ریشه به بررسی و مطالعه دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین در شهر اصفهان پرداخته است.

#### مواد و روش ها

جهت انجام این مطالعه توصیفی-تحلیلی تعداد ۱۶۰ دندان پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین کشیده شده به صورت نمونه گیری آسان از مراکز درمانی و مطب های شهر اصفهان بدون در نظر گرفتن سن و جنس جمع آوری گردید و دندانها ابتدا به روش شفاف سازی (Clearing) بررسی شدند. بدین منظور پس از تهیه حفره دسترسی مناسب روی دندان ها جهت تخلیه محتویات بافت پالپ درون پالپ شامبر و کانالها، دندانها در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ به مدت یک هفته قرار گرفت. پس از آن نمونه ها در محلول فرمالین ۱۰٪ به منظور فیکس شدن قرار داده شده و بعد از آن دندان ها را در محلول اسید نیتریک ۵٪ به منظور دکلسیفیه شدن به مدت ۲۴ ساعت قرار گرفت. سپس دندان ها بوسیله آب جاری به مدت ۴ ساعت شسته شده و به مدت ۲۴ ساعت در محلول هیدروکسید پتاسیم ۲٪ نگهداری گردید. پس از آن رنگ همتاکسیلین به داخل کانالها تزریق گردید و به وسیله پارافین حفره دسترسی آنها سیل شد. سپس دندانها جهت دهیدراته شدن به ترتیب در الکل ۷۰، ۸۰، ۹۰، ۹۵

Vertucci تحقیقاتی را بر روی ۲۴۰۰ دندان دائمی که توسط اعمال جراحی مختلف دهان کشیده شده بود، انجام دادند. این مطالعه به روش شفاف سازی در مایع شفاف کننده (Plastic castin resin) انجام گرفت. لازم به ذکر است از تعداد ۲۴۰۰ دندان دائمی ۴۰۰ دندان پرمولر دوم فک پایین بود. پس از مطالعه و بررسی این نتایج گزارش گردیده است: ۹۷/۵٪ داری یک اوریفیس و یک فورامن آپیکال (مطابق با نوع I طبقه بندی Weine) و ۲/۵ درصد آنها دارای سه کانال بودند.<sup>(۴)</sup>

Sert & Bayirli با استفاده از روش شفاف سازی (Clearing) توسط گزین، تحقیقی بر روی ۲۰۰ دندان پرمولر دوم فک پایین بر حسب جنس انجام دادند که از این تعداد ۱۰۰ دندان متعلق به زنان و ۱۰۰ دندان دیگر متعلق به مردان بود نتیجه این مطالعه بر حسب طبقه بندی Weine در مردان به شرح زیر بود: ۵۷٪ نوع I، ۷٪ نوع II و ۱۸٪ نوع III و ۶٪ نوع IV و ۱۲ درصد آنها شامل بقیه انواع دیگر بودند. نتیجه این مطالعه در زنان بدین گونه بود: ۸۵٪ نوع I، ۷٪ نوع II و ۰٪ نوع III و ۸٪ نوع IV و صفر درصد آنها شامل بقیه انواع دیگر بود.

همچنین این محققین مطالعه ای بر روی ۲۰۰ دندان پرمولر اول فک بالا بر حسب جنس انجام دادند که ۱۰۰ دندان متعلق به مردان و بقیه متعلق به زنان بود که نتیجه این مطالعه بر روی زنان بدین گونه بود: ۱۲٪ نوع I، ۱۲٪ نوع II و ۶۳٪ نوع III و ۲٪ نوع IV و ۱۱ درصد بقیه متعلق به بقیه انواع دیگر بودند. نتیجه این تحقیق در مورد مردان نیز به شرح زیر بود: ۹٪ نوع I، ۱۳٪ نوع II و ۶۰٪ نوع III و ۵٪ نوع IV و ۱۳ درصد باقیمانده دندان ها شامل بقیه انواع دیگر می شد.<sup>(۸)</sup>

Sert & Aslanalp & Tanalp بر روی ۱۴۰۰ دندان دائمی فک پایین کشیده شده که از این تعداد ۲۰۰ دندان



شکل ۲: تعدادی از دندان‌ها بعد از برش عرضی

### یافته‌ها

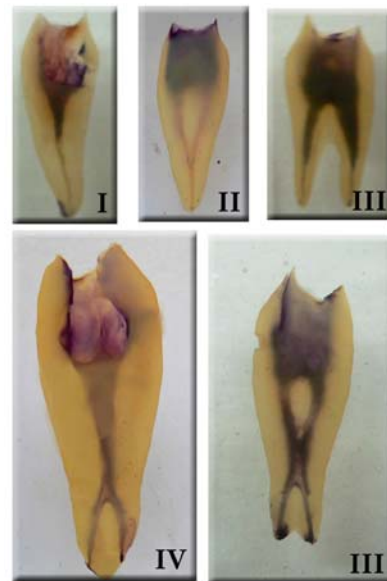
در بررسی به روش شفاف سازی: در مورد پرمولر اول فک بالا: از تعداد کل ۸۰ دندان، ۶/۲۵٪ نوع I، ۲۲/۵٪ نوع II، ۶۷/۵٪ نوع III و ۳/۷۵٪ نوع IV بود (جدول ۱). نتایج مطالعه حاضر نیز بر اساس تعداد کانال دندان در جدول ۲ آورده شده است.

در مورد دندان پرمولر دوم فک پایین: از تعداد کل ۸۰ دندان، ۹۱/۲۵٪ نوع I، ۶/۲۵٪ نوع II و ۰٪ نوع III و ۲/۵٪ نوع IV بود (جدول ۳). نتایج این مطالعه نیز بر اساس تعداد کانال دندان در جدول ۴ آورده شده است. در بررسی به روش برش عرضی: دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین پس از اینکه به روش شفاف سازی مورد مطالعه قرار گرفتند توسط روش تهیه مقطع عرضی نیز مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج حاصل به شرح ذیل می باشد.

در مورد پرمولر اول فک بالا: از تعداد کل ۸۰ دندان، ۲/۵٪ نوع I، ۲۳/۷۵٪ نوع II، ۷۰٪ نوع III و ۳/۷۵٪ نوع IV بود (جدول ۱).

در مورد دندان پرمولر دوم فک پایین: از تعداد کل ۸۰ دندان، ۸۸/۷۵٪ نوع I، ۸/۷۵٪ نوع II و ۰٪ نوع III و ۲/۵٪ نوع IV بود (جدول ۳).

و ۱۰۰ درجه قرار گرفتند. سرانجام نمونه‌ها در محلول گزین به مدت ۱۲ ساعت برای شفاف سازی قرار داده شدند (شکل ۱). پس از آن تنوع کانالی آنها براساس طبقه‌بندی Weine با چشم غیرمسلح توسط دو نفر مورد بررسی قرار گرفت. بعلاوه دندانها به روش تهیه مقطع عرضی نیز مورد بررسی قرار گرفتند که بدین منظور ریشه آنها در سه مقطع با برش عرضی از ناحیه آپکس به فواصل ۳mm با دیسک الماسی (D&Z, Germany) قطع گردید و تنوع کانالی آنها با چشم غیرمسلح بصورت Blind و براساس کد از قبل مشخص شده برای هر دندان مورد مطالعه قرار گرفت (شکل ۲).



شکل ۱: انواع Type دندانی براساس طبقه بندی Weine

جدول ۱: نتایج تحقیق حاضر بر اساس Type کانال (طبقه‌بندی Weine) به روش شفاف‌سازی و تهیه مقطع بر روی دندانهای کشیده شده بر مولر اول فک بالا

تعداد کل دندان	روش مطالعه	فراوانی نسبی				
		Type I	Type II	Type III	Type IV	Others
۸۰	شفاف سازی	٪۶/۲۵	٪۲۲/۵	٪۶۷/۵	٪۳/۷۵	٪۰
۸۰	برش عرضی	٪۲/۵	٪۲۳/۷۵	٪۷۰	٪۳/۷۵	٪۰

جدول ۲: نتایج تحقیق حاضر بر اساس تعداد کانال دندان پرمولر اول فک بالا (روش شفاف سازی)

روش	تعداد کانال دندان پرمولر اول فک بالا (روش شفاف سازی)							
	تک کاناله		دو کاناله		سه کاناله		مجموع	
	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
تکنیک شفاف سازی	۵	٪۶/۲۵	۷۲	٪۹۰	۳	٪۳/۷۵	۸۰	٪۱۰۰

جدول ۳: نتایج تحقیق حاضر بر اساس Type کانال (طبقه‌بندی Weine) به روش شفاف‌سازی بر روی دندانهای کشیده شده در پرمولر دوم فک پایین

تعداد کل دندان	روش مطالعه	فراوانی نسبی				
		Type I	Type II	Type III	Type IV	Others
۸۰	شفاف سازی	٪۹۱/۲۵	٪۶/۲۵	٪۰	٪۲/۵	٪۰
۸۰	برش عرضی	٪۸۸/۷۵	٪۸/۷۵	٪۰	٪۲/۵	٪۰

جدول ۴: نتایج تحقیق حاضر بر اساس تعداد کانال دندان پرمولر دوم فک پایین (روش شفاف سازی)

روش	تعداد کانال دندان پرمولر دوم فک پایین (روش شفاف سازی)							
	تک کاناله		دو کاناله		سه کاناله		مجموع	
	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
تکنیک شفاف سازی	۷۳	٪۹۱/۲۵	۵	٪۶/۲۵	۲	٪۲/۵	۸۰	٪۱۰۰

درمان ریشه را به همراه داشته باشد. لذا مطالعه حاضر با بررسی تنوع فرم کانال در دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین و مقایسه آن با

## بحث

اهمیت و نقش تنوع کانالی در درمانهای اندودنتیک به قدری است که عدم اطلاع و آگاهی از فرم و تنوع احتمالی آن در دندانهای مختلف می‌تواند عدم موفقیت

ملاحظه ای در نوع های I & III وجود نداشت و تنها تفاوت کمی در نوع های II & IV دیده می شود که این تفاوت می تواند به خاطر روش تحقیق و همچنین خصوصیات نژادی و منطقه ای دو مطالعه باشد. همچنین این محققین ۲۶٪ از دندانها را تک کاناله، ۶۹٪ را دو کاناله و ۵٪ را با سه کانال در آپکس گزارش نمودند که میزان فراوانی دندانهای دو کاناله در منطقه مورد مطالعه ما بیشتر می باشد.<sup>(۱۲)</sup>

Bellizzi & Hartwell با استفاده از روش رادیوگرافی تحقیقی بر روی ۵۱۴ دندان پرمولر اول فک بالا انجام داد که از این تعداد دندان ۶/۲٪ نوع I و ۹۰/۵٪ نوع III و ۳/۳ درصد دارای سه کانال بودند و درصد نوع II صفر درصد می باشد که در تحقیق حاضر ۲۲/۵٪ گزارش شده است. لازم به ذکر است بیشترین شیوع نوع کانال در دو مطالعه نوع III می باشد.<sup>(۱۳)</sup>

Caliskan و همکاران در تحقیقات خود ۱۰۰ دندان پرمولر اول فک بالا را از نظر تعداد کانالهای ریشه مورد مطالعه قرار دادند که از این تعداد ۳/۹۲ درصد یک کاناله ۸۹/۶۴ درصد دو کاناله و ۱/۶۶ درصد آنها سه کاناله بود که در مقایسه با تحقیق حاضر در میزان دو و سه کاناله بودن تفاوت مختصری مشاهده می شود.<sup>(۱۴)</sup>

نتایج حاصل از تحقیق Kartel و همکاران که به روش شفاف سازی (Invitro) بر روی دندانهای پرمولر اول فک بالا انجام گرفته است با نتایج تحقیق حاضر به دو روش انجام گرفته تفاوت قابل ملاحظه ای را در نوع II نشان می دهد. همچنین در این مطالعه برخلاف مطالعه ما شیوع نوع II بیشتر از نوع I می باشد که می توان نتیجه گرفت در نژاد مورد مطالعه حاضر شیوع نوع II بیشتر از نوع I می باشد.<sup>(۱)</sup>

مطالعات دیگر امید دارد بتواند راهنمایی برای دندانپزشکان در این خصوص باشد.

نتایج مطالعه حاضر به روش شفاف سازی و تهیه مقطع در دندانهای پرمولر اول فک بالا با مطالعه Pineda & Kuttler تفاوت قابل ملاحظه ای را در انواع دیگری I & III نشان می دهد که این اختلاف می تواند به دلیل روش تحقیق و همچنین خصوصیات نژادی و منطقه ای دو بررسی باشد. در این مطالعه شیوع نوع III کمتر از دو برابر شیوع نوع II است در صورتی که در مطالعه ما شیوع نوع III حدود سه برابر نوع II می باشد که می توان نتیجه گرفت در نژاد مورد مطالعه شیوع نوع III خیلی بیشتر از بقیه انواع دیگر است.<sup>(۵)</sup>

Green در تحقیقات خود ۵۰ دندان پرمولر اول فک بالا را از نظر تعداد و شکل کانالهای ریشه با روش برشی (Sectional) مورد بررسی قرار داد که از این تعداد ۸٪ نوع I و ۲۶٪ نوع II و ۶۶٪ نوع III بودند که در مقایسه با تحقیق حاضر تفاوتی را در نوع IV نشان می دهد.<sup>(۱۰)</sup>

Carns & Skidmore با استفاده از روش Resin casts تحقیقی بر روی ۱۰۰ دندان پرمولر اول فک بالا انجام دادند که از این تعداد ۹٪ نوع I و ۱۳٪ نوع II و ۷۲٪ نوع III و ۶ درصد آنها ۳ کاناله بودند که در مقایسه با تحقیق حاضر تفاوت قابل ملاحظه ای را در نوع های II & IV نشان می دهد.<sup>(۱۱)</sup>

Vertucci & Gegauff در مطالعه ای که بر روی تعداد ۴۰۰ دندان پرمولر اول فک بالا به روش شفاف سازی (Invitro) انجام دادند. بر اساس طبقه بندی خود ۸٪ را نوع I (یک اوریفیس، یک فورامن آپیکال)، ۱۸٪ را نوع II (دو اوریفیس، یک فورامن آپیکال)، ۶۲٪ را نوع IV (دو اوریفیس، دو فورامن آپیکال)، ۷٪ را نوع V (یک اوریفیس، دو فورامن آپیکال) و ۵٪ را بقیه نوع ها گزارش نمودند. که در مقایسه با تحقیق حاضر بر اساس طبقه بندی Weine تفاوت قابل

نتایج تحقیق ما با نتایج حاصل از تحقیق Zillich & Dowson که به روش رادیوگرافی بر روی دندانهای پرمولر دوم فک پایین انجام گرفته است، تفاوت قابل ملاحظه ای را در انواع دیگری I و II و IV نشان نمی دهد ولی در نوع III تفاوت قابل ملاحظه ای وجود دارد.<sup>(۷)</sup>

نتایج تحقیق ما با نتایج حاصل از تحقیق Vertucci که به روش شفاف سازی (Invitro) بر روی دندانهای پرمولر دوم فک پایین انجام گرفته است، تفاوت قابل ملاحظه ای را در انواع دیگری I و III نشان نمی دهد ولی در نوع II تفاوت قابل ملاحظه ای وجود دارد.<sup>(۴)</sup> احتمالاً تفاوت مطالعه حاضر با مطالعات فوق می تواند به دلیل روش تحقیق و همچنین خصوصیات نژادی و منطقه ای آنها باشد.

نتایج مطالعه حاضر به دو روش شفاف سازی و تهیه مقطع در دندانهای پرمولر دوم فک پایین با مطالعه Sert & Aslanalp & Tanalp و Sert & Gunduz & Bayirli در کشور ترکیه در خصوص شیوع نوع II نسبت به مطالعات دیگر نزدیک بود که این امر می تواند بدلیل نزدیکی نژادی و منطقه ای دو مطالعه باشد.<sup>(۸و۹)</sup>

نتایج تحقیق حاضر به دو روش شفاف سازی و تهیه مقطع عرضی در مورد دندانهای پرمولر دوم فک پایین نشان می دهد که در نوع III & IV در هر دو روش نتایج یکسان است و نتایج در نوع I & II تفاوت مختصری را نشان می دهد که این تفاوت اندک می تواند بدلیل روش تحقیق و دقت بالاتر مطالعه به روش تهیه مقطع عرضی باشد. چون در روش شفاف سازی که عدم نفوذ رنگ در کانال دوم می تواند دلیل وجود شیوع بیشتر نوع I باشد.

احتمالاً تفاوت مطالعه حاضر با مطالعات فوق می تواند به دلیل روش تحقیق و همچنین خصوصیات نژادی و منطقه ای آنها باشد.

نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Sert و همکارانش بر روی دندانهای پرمولر اول فک بالا در کشور ترکیه در شیوع نوع III تقریباً مشابه بودند و نشان دهنده شیوع بیشتر نوع III در دو نژاد می باشد که احتمالاً به دلیل نزدیکی خصوصیات نژادی و منطقه ای دو مطالعه است.<sup>(۸)</sup>

نتایج تحقیق حاضر به دو روش شفاف سازی و تهیه مقطع عرضی در مورد دندانهای پرمولر اول فک بالا نشان می دهد که در نوع IV در هر دو روش نتایج یکسان است و نتایج بقیه نوع ها تفاوت مختصری را نشان می دهد. تعداد سه عدد از دندانهای نوع I به روش شفاف سازی بعد از تهیه مقطع عرضی مشخص گردید که نوع II بود که این امر به دلیل عدم نفوذ رنگ در کانال دوم می تواند باشد بعلاوه تعداد دو عدد از دندانهای نوع II بعد از تهیه مقطع عرضی نیز مشخص گردید که نوع III بودند که احتمالاً این امر نیز به دلیل عدم نفوذ رنگ تا انتهای آپیکالی ریشه و دید مستقیم و بهتر در روش تهیه مقطع عرضی باشد.

نتایج حاصل از تحقیق Kuttler & Pineda (۱۹۷۲) که به روش رادیوگرافی بر روی دندانهای پرمولر دوم فک پایین انجام گرفته است در نوع IV و II با نتایج مطالعه حاضر به دو روش متفاوت می باشد.<sup>(۵)</sup>

Green در تحقیقات خود ۵۰ دندان پرمولر دوم فک پایین را از نظر تعداد و شکل کانالهای ریشه با روش برشی (Sectional) مورد بررسی قرار داد که از این تعداد ۹۲٪ نوع I و ۴٪ نوع II و ۴٪ نوع III بودند که در مقایسه با تحقیق حاضر تفاوت قابل ملاحظه ای را در نوع III نشان می دهد.<sup>(۱۱)</sup>

**نتیجه گیری**

ریشه در دندان های پر مولر اول فک بالا در جستجوی کانالهای اضافی (حداقل دو کانال) باشند. در مورد دندان پر مولر دوم فک پایین هرچند میزان دو کاناله بودن دندان در مطالعه حاضر و سایر مطالعات انجام گرفته شیوع کمی دارد دندانپزشک به هر حال باید وجود سایر نوع ها را در نظر داشته باشد. لذا این تحقیق تأکید دارد دندانپزشکان علاوه بر یافته های موجود در کلیشه رادیوگرافیک به منظور افزایش موفقیت درمان با مطالعه و آشنایی بیشتر به آمار تنوع کانال در منطقه خود با دقت بیشتری در جستجوی کانال های اضافی باشند.

بر اساس نتایج بدست آمده از این بررسی علاوه بر تفاوت آماری که عمدتاً ناشی از تفاوت نژادی و خصوصیات منطقه ای مطالعات انجام گرفته است می توان به شیوع کم نوع IV در پرمولر اول فک بالا در این مطالعات اشاره نمود. بعلاوه با توجه به درصد بالاتر دندانهای دارای دو اریفیس با دو فورامن اپیکال (نوع III) در دندان پرمولر اول فک بالا در مطالعه حاضر و سایر مطالعات انجام گرفته می توان نتیجه گرفت که دانشجویان و دندانپزشکان باید جهت درمان

**منابع**

1. Ingle JL, Backland LK. Endodontics. 4<sup>th</sup> ed. Lea & Febiger; 2002, P. 405.
2. Weine FS. Endodontic thrapy. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis: The C.V Mosby; 1996. P. 239.
3. Walton RE, Torabinejad M. Principles and pratice of endodontics. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: W.B.Saunders Co; 2002: P. 166.
4. Vertucci FJ. Root canal morphology of permanent teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1984; 58: 589-99.
5. Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual reontgenographic investigation of 7275 root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1972; 33: 101-10.
6. Kartal N, Ozcelik B, Cimilli H. Root canal Morphology of Maxillary Premolars. J Endodon 1998; 24: 417-9.
7. Zillich R, Dowson J. Root canal morphology of mandibular first and second premolars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1973; 36: 738-44.
8. Sert S, Bayirli QS. Evaluation of the Root canal configurations of the Mandibular and maxillary permanent teeth hy Gender in the Turkish population. J Endod 2004; 30: 391-8.
9. Sert S, Asnlanalp V, Tanalp J. Investigation of the root canal configuration of mandibular permanent teeth in Turkish Popualation. Endod J 2004; 37: 494-9.
10. Green D. Double canals in single root. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1973; 35: 689-96.
11. Carns EJ, Skidmore AE. Configurations and deviations of root canals of Maxillary first premolars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1973; 36: 880-6.
12. Vertucci FJ, Gegauff A. Root canal morphology of the maxillary first premolar. J Am Dent Assoc 1979; 99: 194-8.
13. Bellizzi R, Hartwell G. Radiographic eveluation of root canal anatomy of invivo endodontically treated maxillary premolars. J Endodon 1985; 11: 37-9.
14. Caliskan MK, Pehlivan Y, sepetcioglu F, Turkum M, Tuncer SS. Root canal morphology of human permanent teeth in a Turkish population. J Endodon 1995; 21: 200-4.