

ارزیابی پرتونگاری شیوع درمان ریشه و بررسی آناتومی داخلی دندان‌های درمان شده در بخش درمان ریشه‌ی دانشکده‌ی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز در سال تحصیلی ۱۳۷۸-۷۹

دکتر لعیا صفی *

دکتر کامران عبداللهی **

چکیده

یکی از علل مهم شکست درمان ریشه ناتوانی در پیدا کردن و پرکردن کانال است. در یک درمان موفق اندو، مشخص کردن و درمان تمام کانال‌ها از اهمیتی ویژه برخوردار است و آگاهی از آناتومی طبیعی و تفاوت‌های احتمالی، تعیین کننده است. هدف از این پژوهش بررسی گذشته نگر شیوع درمان ریشه، آناتومی و مورفولوژی دندان و کانال‌های مربوط به آنها، در بیماران درمان شده در بخش درمان ریشه دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز در سال تحصیلی ۱۳۷۸-۷۹ است. برای این بررسی از کلیشه‌های پرتونگاری مربوط به بیماران استفاده گردید. نمونه‌ها، در صورتی انتخاب می‌گردید که کلیشه‌های پرتونگاری اولیه و تشخیصی، اندازه‌گیری طول کارکرد، ارزیابی Tug back و پرکردگی پایانی در دسترس بود و در دندان‌هایی که احتمال کانال‌های اضافی موجود بود فیلمی با تغییر زاویه افقی (به مزیال یا دیستال) گرفته شده باشد. با مشخصات فوق ۴۰۸ دندان بررسی گردیدند. در این بررسی، درصد دندان‌های درمان شده، تعداد ریشه‌ها، تعداد کانال‌ها و نوع کانال‌ها برای هر دندان بررسی شده است. یافته‌ها نشان داد که ۴۸ درصد از دندان‌ها به فک پایین و ۵۲ درصد به فک بالا مربوط بودند. بیشترین دندان اندو شده، مولر فک پایین، با ۲۱ درصد و کمترین دندان درگیر، کانین فک پایین، با ۲/۹ درصد که با مطالعات قبلی در این زمینه، همخوانی نسبی دارد. علت اختلاف در درصد اشکال مختلف کانال‌ها را، می‌توان به وجود تفاوت‌های نژادی، روش پژوهش (درون دهانی و خارج دهانی) روش ارزیابی (پرتونگاری، برش و سایش، قالب‌گیری و تزریق رنگ و شفاف سازی) نسبت داد.

واژگان کلیدی: شیوع درمان اندو، آناتومی داخلی دندان‌های دایمی.

* استادیار بخش اندودنتیکس دانشکده‌ی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

** دندانپزشک

مقدمه

مختلف صورت پذیرفته است. دندان‌های Incisors و Canine فک بالا، در ۱۰۰ درصد موارد، تک ریشه و تک کاناله (type I) گزارش شده است. درباره دندان پری مولر اول فک بالا وجود دو کانال (type II,III,IV) در مطالعات بین ۷۳ تا ۹۲ درصد^(۷,۱۳,۱۶,۱۷) و در دندان پری مولر دوم فک بالا وجود دو کانال بین ۳۰ تا ۶۰ درصد گزارش شده است^(۷,۱۳) و در باره دندان مولر اول فک بالا، وجود چهار کانال و یا به بیان دیگر وجود دو کانال در ریشه مزیو باکال در حدود ۱۸/۶ تا ۶۲ درصد^(۷,۱۷,۸,۲۲a) و نیز در مورد دندان مولر دوم فک بالا وجود دو کانال در ریشه مزیو باکال از ۱۳ تا ۷۸ درصد گزارش گردیده است^(۸, ۱۷, ۲۲a, ۲۳, ۲۴, ۲۵).^(۲۱, ۲۰) Incisors وجود دو کانال در دندان‌های فک پایین از صفر تا ۴۰ درصد^(۷, ۱۳) و درباره دندان نیش فک پایین وجود دو کانال از صفر تا ۲۰ درصد متغیر می‌باشد^(۷, ۱۳, ۱۷)، در مورد دندان پری مولر اول فک پایین وجود دو کانال از ۱۴ تا ۴۰ درصد^(۷, ۱۳, ۱۷, ۲۴) و در دندان پری مولر دوم فک پایین وجود دو کانال از ۱/۲ تا ۱۱/۷ درصد گزارش شده است^(۷, ۱۳, ۱۷)، در باره دندان مولر اول فک پایین احتمال وجود دو کانال در ریشه مزیال از ۹۴ تا ۹۹ درصد و در ریشه دیستال از ۲۷ تا ۳۰ درصد^(۷, ۱۷) و در دندان مولر دوم فک پایین در ریشه مزیال از ۴۲ تا ۹۲ درصد و در ریشه دیستال از ۸ تا ۲۷ درصد متغیر بوده است^(۸, ۱۷, ۲۲a). از آنجا که بیشتر پژوهش‌های موجود و اطلاعات در باره آناتومی و مورفولوژی دندان و کانال‌های مربوط به آنها فرای منطقه جغرافیایی کشور ما انجام پذیرفته بر آن شدیم تا کلیشه‌های پرتونگاری بیماران مراجعه کننده به بخش درمان ریشه دانشکده دندانپزشکی شیراز را در مدت محدودی بررسی کرده و معیارهایی از قبیل درصد دندان‌های تحت درمان ریشه، تعداد ریشه، تعداد کانال‌ها و نوع شکل کانال‌ها ارزیابی و ثبت گردند.

مواد و روش

در آناتومی بدن انسان شکل حفره پالپ دندان، یکی از پیچیده ترین قسمت‌هاست. مشاهدات مورفولوژیک و بالینی نشان می‌دهد، که شکل پالپ با وجود تغییرات زیاد، به علت افزایش سن و وجود محرکات (ضربه، بیماری، تحلیل و آهکی شدن)، از یک الگوی کلی پیروی می‌کند، که امکان بررسی بر روی حفره پالپ را میسر می‌سازد. از کارهای ابتدایی Hess و Zurcher (۱۹۲۵)، که بر روی ۳۰۰۰ دندان دایمی به روش سایش انجام گرفت تا پژوهش‌های اخیر گویای پیچیدگی تشریح کانال‌های ریشه است. وجود یک ریشه با یک کانال متقارب و یک فورامن آپیکال، بیشتر یک استثنا است تا یک قانون. بنابراین، لازم است از پیچیدگی فضایی که می‌خواهیم تمیز کرده، شکل داده و پر نماییم آگاهی کافی داشته تا موفقیت درمان ریشه افزایش یابد^(۱, ۲, ۳, ۴).

از روش‌های مطالعه آناتومی و مورفولوژی داخلی ریشه می‌توان به روش پرتونگاری از دندان در درون دهان (۱۹۸۵) Bellizi & Hartwell^(۵)، (۱۹۸۹) weller & Hartwell^(۵)، (۱۹۹۷) Zaatar و همکاران^(۷)، پرتونگاری از دندان‌های کشیده شده (۱۹۷۲) Pineda & Kuttler^(۸)، (۱۹۷۴) Pomeanz & Fishelberg^(۹)، (۱۹۹۵) Eskoz & Weine^(۹)، (۱۹۷۴) Benjamin & Dowson^(۱۱)، (۱۹۶۵) Rankin- Wison & Henry^(۱۲)، دادن برش و یا سایش بر روی دندان‌های کشیده شده (۱۹۷۳) Green^(۱۳)، (۱۹۷۳) Serdberg و همکاران^(۱۱)، گرفتن قالب از کانال (۱۹۷۱) Skidmore & Bjorndahl^(۱۵)، (۱۹۷۳) Carns & Skidmore^(۱۶)، تزریق رنگ و شفاف سازی دندان‌ها (۱۹۸۴ و ۱۹۷۸) Vertucci و همکاران^(۱۷, ۱۸)، (۱۹۷۳) Medeira & Hetem^(۱۹) و مطالعه توسط SEM (۱۹۹۰) Gilles^(۲۰) اشاره نمود. بررسی متعددی در خصوص بررسی آناتومی و مورفولوژی دندان‌های دایمی با روش‌های

نبود، از آئینه بزرگ نما (Magnifying glass) بهره گرفته شد.

در آغاز پرونده ها، بر پایه شماره دندان مرتب و منظم گردید. کانال دندانها بر پایه تقسیم بندی Weine به چهار گروه تقسیم می گردیدند. (Type I یک کانال و یک فورامن آپیکال، Type II دو کانال و یک فورامن آپیکال، Type III دو کانال و دو فورامن آپیکال، Type IV یک کانال و دو فورامن آپیکال) (۲۲b).

یافته ها

از ۴۰۸ کلیشه مربوط به دندانهای درمان شده، ۱۹۶ دندان (۴۸ درصد) به دندانهای فک پایین و ۲۱۲ دندان (۵۲ درصد) به دندانهای فک بالا مربوط بود. بیشترین مورد دندان درمان شده، مولر اول فک پایین، ۸۶ دندان (۲۱ درصد) و کمترین مورد دندان درمان شده کانین فک پایین، ۱۲ مورد (۲/۹ درصد) بود. اطلاعات در باره بررسی آناتومی دندانها به تفکیک در جدول شماره ۱ و ۲ بیان شده است.

جهت انجام این پژوهش کلیشه‌های پرتونگاری بیماران درمان شده در بخش عمومی درمان ریشه دانشکده دندانپزشکی شیراز در سال تحصیلی ۷۸-۷۹ به وسیله دو نفر (متخصص اندو و دندانپزشک عمومی) بررسی شد. لازم به ذکر است که تکنیک تهیه پرتونگاری نیمساز بوده است. در این بررسی جنس، سن و جایگاه دندان از لحاظ چپ و راست قرار گرفتن آن در نظر گرفته نشد، اما ویژگیهایی مانند شماره دندان، تعداد و درصد دندانها، تعداد ریشهها، تعداد کانالها و نوع کانال مربوطه مورد بررسی دقیق قرار می گرفت. نمونه ها، در صورتی برگزیده می گردیدند که دارای کلیشه‌های پرتونگاری اولیه یا تشخیصی، اندازه گیری طول کارکرد، ارزیابی Tug back و کلیشه انتهایی یا پرکردگی باشند و همچنین در دندانهایی، که احتمال وجود کانال اضافی بود فیلمی با تغییر زاویه افقی به مزبال یا دیستال (Shift technique) در دسترس باشد. هنگام جستجو اگر بررسی با چشم غیر مسلح امکان پذیر

جدول شماره ۱: تعداد و درصد دندانها، تعداد ریشه، تعداد کانال و نوع کانال مربوط به دندانهای فک بالا

دندان	اندازه نمونه	درصد	تعداد ریشه ها			نوع کانال ریشه			
			یک ریشه (درصد)	دو ریشه (درصد)	سه ریشه (درصد)	درصد type I	درصد type II	درصد type III	درصد type IV
MAXILLARY TEETH	۲۱۲	۵۲							
Central incisors	۲۶	۶/۳۷	۱۰۰			۱۰۰			
Lateral incisors	۳۰	۷/۳۵	۱۰۰			۱۰۰			
Canine	۱۴	۳/۴۳	۱۰۰			۱۰۰			
First premolars	۴۲	۱۰/۳	۵۲	۴۸		۱۴	۱۳/۶	۷۱/۶	۰/۸
Second premolars	۴۶	۱۱/۲	۹۱/۳	۸/۷		۷۸		۱۷/۳	
First molars	۴۲	۱۰/۳			۱۰۰				
Palatal root						۱۰۰			
Disto buccal root						۱۰۰			
Mesio buccal root						۷۱/۴	۲۳/۸	۴/۸	
Second molars	۱۲	۲/۹			۱۰۰				
Palatal root						۱۰۰			
Disto buccal root						۱۰۰			
Mesio buccal root						۸۳	۱۷		

جدول شماره ۲: تعداد و درصد دندان‌ها، تعداد ریشه، تعداد کانال و نوع کانال دندان‌های فک پایین

دندان	اندازه نمونه	درصد	تعداد ریشه‌ها			نوع کانال ریشه			
			یک ریشه (درصد)	دو ریشه (درصد)	سه ریشه (درصد)	درصد type I	درصد type II	درصد type III	درصد type IV
MANDIBULAR teeth	۱۹۶	۴۸							
Central incisors	۱۴	۳/۴۳	۱۰۰			۷۱/۵	۲۸/۵		
Lateral incisors	۱۴	۳/۴۳	۱۰۰			۵۷	۲۹	۱۴	
Canine	۱۲	۲/۹	۱۰۰			۸۳	۱۶/۶		
First premolars	۲۰	۴/۹	۱۰۰			۹۰			۱۰
Second premolars	۲۲	۵/۳	۱۰۰			۱۰۰			
First molar	۸۶	۲۱		۱۰۰					
Mesial root							۳۹/۵	۶۰/۵	
Distal root						۸۳/۷	۷	۹/۳	
Second molars	۲۸	۶/۹		۱۰۰					
Mesial root							۴۲/۱	۵۷/۳	
Distal root						۹۲/۸		۷/۲	

Carnes & Skidmore،^(۱۳) Green،^(۸)

Bellizzi & Vertucci،^(۱۷)

Hartwell،^(۵) Zaatar و همکاران^(۷) به ترتیب ۷۳، ۹۲، ۹۱، ۹۲، ۹۴ و ۸۴ درصد گزارش گردیده است و در این بررسی نیز احتمال وجود دو کانال ۸۶ درصد نشان داده شد. در مورد آناتومی دندان پری مولر دوم فک بالا در مطالعات Pineda & Kuttler،^(۸) Green،^(۱۳) Vertucci و همکاران^(۱) و Bellizzi & Hartwell،^(۵) Zaatar و همکاران^(۷) به ترتیب ۳۸، ۲۸، ۵۲، ۶۰ و ۴۶ درصد گزارش شده و در مطالعه حاضر احتمال وجود دو کانال ۱۷/۳ درصد گزارش گردیده است.

احتمال وجود دو کانال در ریشه مزو باکال دندان مولر اول بالا، در مطالعات Pineda & Kuttler،^(۲۲b) weine،^(۸) Pineda،^(۱) Seidberg و همکاران^(۱۴)، Pomeanz & Fishelberg،^(۹) Vertucci،^(۱۷) Bellizzi & Hartwell

بحث

در این بررسی، ۵۲ درصد نمونه‌ها به دندان‌های فک بالا و ۴۸ درصد به دندان‌های فک پایین مربوط بود. بیشترین دندان درمان شده، اولین مولر فک پایین با ۲۱ درصد کل نمونه‌ها و کمترین دندان درمان شده دندان نیش فک پایین با ۲/۹ درصد کل نمونه‌ها بود. این یافته‌ها، با مطالعه میشیگان (Sommer) و همکاران (۱۹۵۶)^(۷) و مطالعه Spolsky و Serene^(۲۵) (۱۹۸۱) و مطالعه Zaatar و همکاران (۱۹۹۷)^(۷) تا حدود زیادی همخوانی داشته همچنین با مطالعه واشنگتن (۱۹۵۸) (Ingle) و Taintor^(۴) نیز قابل مقایسه می‌باشد هر چند که آنها در مطالعه خود دندان مولر اول فک پایین را سومین دندان شایع پس از اینسیزورهای فک پایین معرفی کردند. در خصوص آناتومی دندان پری مولر اول فک بالا وجود دو کانال (Type II, Type III, IV) در مطالعات Pineda & Kuttler

همکاران^(۷) به ترتیب ۲۵/۸، ۲۳/۶، ۱۴، ۲۶ و ۴۰ درصد بیان گردیده و در بررسی کنونی ۱۰ درصد بوده است. همچنین، در باره دندان پری مولر دوم فک پایین، در بررسی‌های Pineda & Kuttler^(۸)، Green^(۱۳) و Zillich & Dowson^(۲۶)، Vertucci^(۱۷) و Zaatar و همکاران^(۷) به ترتیب ۱/۲، ۸، ۱۲، ۲/۵ و ۴/۷ درصد عنوان شده و در مطالعه حاضر هیچ دندان پری مولر دوم فک پایین با دو کانال گزارش نگردید. درباره دندان مولر اول فک پایین در مطالعات Skidmore & Bjorndahl^(۱۵)، Pineda & Kuttler^(۸) و Vertucci^(۱۷) و Zaatar و همکاران^(۷) در خصوص احتمال دو کانال در ریشه‌های میزبال و دیستال به ترتیب ۹۳/۳ و ۲۹، ۸۷/۲ و ۲۷ درصد، ۸۸ و ۳۰ درصد و ۹۹/۳ و ۳۰/۸ درصد گزارش گردیده و در بررسی کنونی این احتمالات ۱۰۰ و ۱۶/۳ درصد بیان شده است.

همچنین این احتمالات در باره دندان مولر دوم فک پایین در پژوهش‌های Pineda & Kuttler^(۸) و Weine و همکاران^(۲۲b)، Vertucci^(۱۷) و Zaatar و همکاران^(۷) در ریشه‌های میزبال و دیستال به ترتیب ۶۲ و ۲۷ درصد، ۹۶ درصد در ریشه میزبال، ۷۳ و ۸ درصد، ۸۸ و ۵/۴ درصد بیان گردیده و در بررسی کنونی ۱۰۰ و ۷/۲ درصد بیان شده است. بررسی آناتومی حفره پالپ در مطالعات اغلب پژوهشگران دارای توافق نسبی می‌باشد. علت عدم توافق جزئی را می‌توان به تفاوت‌های نژادی، روش مطالعه (درونو یا خارج دهانی) و روش ارزیابی (پرتونگاری، برش و سایش، قالب گیری، تزریق رنگ و شفاف سازی) نسبت داد.

Zaatar^(۶) و weller & Hartwell^(۲۲a) همکاران^(۷) به ترتیب ۵۱/۵، ۶۱، ۵۹، ۶۲، ۲۸، ۵۵، ۱۹/۵، ۴۰ درصد بیان گردیده و در بررسی کنونی ۲۹/۶ درصد نشان داده شده است. همچنین، احتمال وجود دو کانال در ریشه میزب باکال دندان مولر دوم بالا، در بررسی Pineda & Kuttler^(۸)، Vertucci^(۹) و Pomeranz & Fishelberg^(۹)، Eskoz & Kulild & Peters^(۲۳)، Gilles^(۷) و Zaatar و همکاران^(۷)، wein^(۱۰) و همکاران^(۷) به ترتیب ۳۵/۴، ۳۸، ۲۹، ۳۱، ۷۸، ۴۱، ۲۴ و ۷۰ درصد گزارش شده و در بررسی کنونی ۱۷ درصد بوده است.

در باره دندان اینسیزور فک پایین، احتمال وجود دو کانال در پژوهش‌های Rankine-wison & Henry^(۱۳)، Green^(۱۳) و Mederia & Hetem^(۲۰)، Vertucci^(۱۱) و Benjamin & Dowson^(۱۱)، Zaatar و همکاران^(۷) به ترتیب ۲۰، ۴۰، ۲۱، ۱۱/۵، ۴۱، ۷/۵ و صفر درصد گزارش گردیده و در مطالعه حاضر در خصوص دندان سانتال ۲۸/۵ درصد و در دندان لترال ۴۳ درصد عنوان شده است.

احتمال وجود دو کانال در دندان نیش پایین در مطالعات Pineda & Kuttler^(۸)، Green^(۱۳) و Vertucci^(۸) و Zaatar و همکاران^(۷) به ترتیب ۱۸/۵، ۱۳، ۲۰ درصد و ۰ درصد عنوان گردیده و در مطالعه حاضر این درصد ۱۶/۶ درصد بیان گردیده است. در خصوص دندان پری مولر اول فک پایین احتمال وجود دو کانال در مطالعات Pineda & Kuttler^(۸)، Baisden و همکاران^(۱۷)، Green^(۱۳) و Zillich & Dowson^(۲۶)، Vertucci^(۱۷) و Zaatar و

در پایان خاطر نشان می‌گردد که آگاهی از شکل آناتومیک ریشه و کانال دندان پیش از آغاز درمان ریشه (اندودونتیک) لازم و ضروری است و می‌تواند سبب افزایش موفقیت گردد. دندانپزشک، باید از هر وسیله ممکن بهره‌جوید تا بتواند درمان را بهتر و مطلوب‌تر ارائه دهد. از میان ابزارهای تشخیصی شاید پرتونگاری مهم‌ترین و در دسترس‌ترین ابزار و به‌عنوان چشم دوم دندانپزشک محسوب شود هر چند که پرتونگاری تصویری دوبعدی از جسم سه‌بعدی را نشان می‌دهد، جهت خواندن درست و دقیق یک کلیشه پرتونگاری باید کوچک‌ترین تغییرات را هم از نظر دور نداشت. برای نمونه ناپدید شدن مسیر کانال در فواصلی از ریشه‌گویای منشعب شدن کانال است. اکنون برای بررسی دقیق‌تر می‌توان از یک فیلم پرتونگاری دیگر با تغییر زاویه افقی بهره‌گرفت (این مورد بیشتر در دندان‌های پری مولر پایین رخ می‌دهد). همچنین، دنبال شدن دو مسیر PDL وجود یک ریشه لوبیایی و احتمالاً دو کانال در ریشه را بیان می‌دارد.

روش ارزیابی این مطالعه پرتونگاری درون‌دهانی در مدت درمان بوده که هر چند این روش هم اکنون قابل استفاده‌ترین روش است اما تصویری دو بعدی از فضای سه بعدی کانال را نشان می‌دهد همچنین مهارت عمل‌کننده در مشخص کردن کانال‌ها، فراهم کردن کلیشه پرتونگاری مطلوب و خواندن درست و دقیق فیلم می‌تواند در نتیجه نهایی اثرگذار باشد یافته‌ها در باره نوع و درصد کانال‌ها در دندان‌های گوناگون با مطالعاتی که به همین روش انجام پذیرفته قابل مقایسه می‌باشد اما در مطالعاتی که جستجو به صورت خارج دهانی با روش رنگ آمیزی و یا استفاده از میکروسکوپ الکترونی بوده، درصد کانال‌های مربوط به دندان‌های مولر و پری مولر فک بالا و دندان‌های اینسیزال و پری مولر و مولر فک پایین (ریشه‌هایی که وجود چند کانال در آنها شایع است) را بیشتر گزارش کرده‌اند، که احتمالاً به علت دقت بیشتر این روش‌ها در مشخص کردن کانال‌ها است. روشی که شاید به طور کامل، هنگام کار بر روی بیمار، قابل اجرا و دسترسی نباشد.

نتیجه‌گیری

References

- 1- Grossman LI, Oliet S, Del Rio CE. Endodontic practice-eleventh edition; LAE & FEBIGER, 1988; 145-178.
- 2- Cohen S., Burns R. Path ways of the pulp-seventh edition, 1998; MOSBY. Co 150-202.
- 3- Walton RE, Torabinejad M. Principels and practice of endodontic, second edition WB sanders company, 1996; 166-179.
- 4- Ingle J.I, Bakland L.K. Endodontics. Fourth edition, 1994; LAE & FEBIGER 106-154.
- 5- Bellizzi R., Hartwell G. Radiographic evaluation of root canal anatomy of invivo endodontically treated maxillary premolars. J Endod, 1985; 12: 37.
- 6- Weller RN, Hartwell G: The impact of improved access and searching techniques on detection of the mesiolingual Canal in maxillary molars J Endod: 15:82, 1989.
- 7- Zaatar. E, AL-Kandair. A, Alhomaidah.S Yasin. I. Frequency of endodontic treatment in Kuwait. Radiographic evaluation of 846 endodontically Treated teeth. J Endod, 1997; 23:453-56.
- 8- Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7,275 root canals. Oral Surg, 33: 101-9, 1972.
- 9- Pomeranz H.H., Fishelberg G. the secondary mesiobuccal canal of maxillary molars, 1974; JADA: 88:119-124.
- 10- Eskoz N, Wein FS: Canal configuration of the mesiobuccal root of the maxillary second molar, 1995; J Endod; 21:38.
- 11- Benjamin KA, Dowson J. Incidence of two root canals in human mandibullar incisor teeth. Oral surg, 1974; 38:122-126.
- 12- Rankine, Wilson RW, Henry P. The bifurcated root canal in lower anterior teeth, 1965; JADA; 70:1162,.
- 13- Green, D. Streemicroscopic study of 700 apices of maxillary and mandibular posterior teeth. Oral Surg, 13:728, 1960.
- 14- Seidberg BH, Altman M, Guttuso J, Suson M. Frequency of two mesiobuccal root canals in maxillary permanent first molars. JADA 1973; 87:852-56.
- 15- Skidmoer AG, Bjorndahl AM. Root canal morphology of the human mandibullar first molar. Oral surg, 1971; 32: 778-84.
- 16- Crans EJ, Skidmore AE. Configuration and deviations of root canals of maxillary first premolars. Oral Surg, 1960; 13:728.
- 17- Vertucci Fj. Root canal anatomy of the human Permanent teeth. Oral Surg, 1984; 58: 589-99.
- 18- Vertucci F. Root canal morphology of the maxillary first premolar, 1979; JADA. 99,194-99,.
- 19- Vertucci F. J. Root canal morphology of mandibular permolars J.A.D.A.; 97:47-50, 1978.
- 20- Madeira MC, Hetem S. Incidence of bifurcation in mandibullar incisors. Oral surg, 1973; 36:589-91.
- 21- Gilles J, Reader A. An SEM investigation of the mesiolingual canal in human maxillary first and second molars. Oral SURG, 1990; 70: 638-43.
- 22(a)- Hartwell G, Bellizzi R. :Clinical investigation of invivo endodontically Treated mandibular and maxillary molars. J Endod, 1982; 8:555.
- 22(b)- Wein F.S Endodontic therapy fifth Edition 1996; MOSBY. 239-244.
- 23- Kulid JC, peters DD: Incidence and configuration of canal systems in the mesiobuccal root of the maxillary first and second molars. J Endod, 1990; 16:311.
- 24- Baisden MK, kulid JC, Weller RN: Root canal configuration of mandibular first premolar J Endod, 1992; 18:505.
- 25- Serene TP, Spolsky VW. Frequency of endodontic therapy in dental school setting. J Endod, 1981;7:385-7.
- 26- Zillich R, Dowson J. Root canal morphology of mandibular first and second premolars. Oral surg, 1973; 36:738-44.

Abstract

Radiographic Evaluation of Endodontic Treatment Frequency and Internal Anatomy of Endodontically Treated Teeth at Endodontic Department School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences (1999).

L. Safi, DMD, MScD

Assistant Professor of Endodontic Department, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences

K. Abdolahy, DMD

Failure to find and to fill an canal has been demonstrated to be a causative factor in the breakdown of an endodontic treatment. It is almost importance that all canals to be located and treated during the course of root canal therapy. Knowledge of normal pulp anatomy and their variation are critical. A retrospective study was conducted to evaluate frequency, anatomy and morphology of endodontically treated teeth at Endodontic Department of Shiraz Dental School (1999). For this study, the radiographic films of endodontically treated teeth were used. The samples would have been selected, if radiographic films, including initial diagnostics, working length determination, tug back evaluation and final obturation were, and also, for the teeth with additional canals, a radiographic film with different horizontal angle (Shift techniques) was taken. With this criteria, 408 teeth were selected. Percentage of treated teeth, number of roots, types and number of root canals for each tooth were studied. The result was revealed, that 48 percent of treated teeth were in the mandibular arch and 52 percent were in the maxillary arch. The most frequent treated teeth were mandibular first molars (21 percent) and the least frequent treated teeth were mandibular canines (2.9 percent). Our findings have similarity to those from reported of previously studies. (In Vitro and in Vivo) The difference between studies is the result of racial differences, methods of study (Invivo or Invitro) and methods of evaluation (Radiography-sectioning-resin casting-dye injection/clearing & scanning electron microscopy)

Key words: Endodontic treatment, Frequency, Internal anatomy of permanent teeth.
