

بررسی مقایسه‌ای میزان مواد به جا مانده بر دیواره‌های کانال در طی درمان مجدد ریشه با استفاده از تکنیک‌های آماده‌سازی دستی و چرخشی

دکتر جمیله قدوسی* - دکتر پری قاضیانی* - دکتر شهرزاد نظری**

*- دانشیار گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

** - استادیار گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان.

چکیده

زمینه و هدف: باقیماندن مواد پرکننده قبلی بر روی دیواره کانال‌ها می‌تواند یکی از علل شکست درمان مجدد ریشه باشد. هدف این مطالعه تعیین و محاسبه مقدار ماده پرکننده باقی مانده روی سطح کانال ریشه بعد از کاربرد دو تکنیک دستی و چرخشی (با، یا بدون کلروفورم) جهت خارج کردن مواد پرکننده ریشه می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه آزمایشگاهی کانال‌های ریشه نود دندان تک‌ریشه‌ای خارج شده انسان با استفاده از تکنیک Passive step-back در سه طول کارکرد مناسب، رد شده و کوتاه پر شده آماده‌سازی شدند و با ترکیبی از روشهای تراکم طرفی سرد و عمودی گرم پر گردیدند. آماده‌سازی مجدد با وسایل مورد آزمایش در سه گروه A (فایل‌های دستی استیل K-type و کلروفورم)، B (فایل‌های چرخشی Ni-Ti و کلروفورم) و C (فایل‌های چرخشی Ni-Ti بدون کلروفورم) انجام شد.

ریشه‌ها در جهت طولی به دو نیم تقسیم شدند و مقدار ماده پرکننده باقی‌مانده روی سطح کانال‌های ریشه در یک سوم سرویکالی، میانی و اپیکالی با استفاده از استریومیکروسکوپ بررسی و اندازه‌گیری شد و با استفاده از آزمون آماری ANOVA/اطلاعات به دست آمده آنالیز گردید.

یافته‌ها: در هر سه گروه در دو سوم کرونالی ریشه میزان ماده پرکننده باقی‌مانده بیشتری نسبت به یک سوم آپیکالی مشاهده شد. ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P > 0/05$). اثر طول پرکردگی ریشه (مناسب، رد شده و کوتاه پر شده) روی نسبت ماده پرکننده باقی‌مانده از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($P > 0/05$). میزان ماده پرکننده باقیمانده در قسمت میانی و آپیکال گروه C (چرخشی بدون کلروفورم) از بقیه گروه‌ها به طور معنی‌داری کمتر بود ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: هیچ‌کدام از وسایل در حذف کامل مواد پرکننده ریشه از دیواره‌ها مؤثر نبودند. اما تکنیک‌های چرخشی بدون کلروفورم دیواره‌های تمیزتری را باقی می‌گذارند.

کلیدواژه‌ها: تکنیک‌های آماده‌سازی - چرخشی - دستی - درمان مجدد - مواد باقیمانده - کلروفورم

پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۸/۷

اصلاح نهایی: ۱۳۸۵/۵/۲۸

وصول مقاله: ۱۳۸۴/۱۱/۱۸

نویسنده مسئول: گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد e-mail: Jamileh_ghodusi@yahoo.com

مقدمه

کامل ماده پرکننده کانال ریشه، آماده‌سازی مجدد کانال و پرکردن نهایی آن می‌باشد. (۲)

گرچه مواد مختلفی جهت پرکردن کانال ریشه پیشنهاد شده است ولی گوتا پرکا و سیلر متداولترین مواد مورد استفاده می‌باشد.

در طی سالیان متمادی در مطالعات مختلف دامنه وسیعی از میزان موفقیت درمان ریشه بیان شده است، ولی میزان موفقیت درمان مجدد به طور غیرقابل قبول پایین بوده است. (۱) هدف اصلی درمان مجدد دسترسی دوباره به آپیکال فورامن به وسیله خارج کردن

شدند و اندازه نهایی ۱۹ میلی‌متری برای طول باقیمانده ریشه‌ها ایجاد گردید.

جهت تمیز کردن سطحی ریشه‌ها، حذف بافت نرم و جرم‌ها به طریقه مکانیکی صورت گرفت و نمونه‌ها به مدت ۴۸ ساعت در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ قرار گرفته سپس تا زمان مطالعه در محلول سرم فیزیولوژی نگهداری شدند. تمام مراحل کار توسط یک عمل کننده انجام شد.

طول کارکرد با استفاده از یک فایل استنلس استیل K Type (Maillefer, Switzerland) در فاصله ۰/۵ میلی‌متری از Apical fromen تعیین گردید. دندانها به طور تصادفی به سه گروه سی تایى a, b, و c تقسیم شدند سپس مراحل تمیز کردن و شکل‌دهی کانال‌های ریشه با استفاده از تکنیک دستی Passive step back به وسیله فایل‌های K Type (Maillefer, Switzerland) شماره ۱۵-۶۰ به ترتیب زیر انجام شد.

گروه A: با طول کارکرد مطلوب

گروه B: دو میلی‌متر بلندتر از طول کارکرد (Over instrumented)

گروه C: دو میلی‌متر کوتاهتر از طول کارکرد (Under instrumented).

آماده‌سازی نهایی آپیکال کانال‌ها با فایل چهل انجام شد و کانال‌ها در جهت سرویکال تا فایل شصت گشاد شدند. در شروع کار برای هر نمونه یک فایل شماره ۱۵ از Apical fromen ریشه عبور داده شد و هنگام مشاهده نوک فایل روی سطح خارجی ریشه طول کارکرد مطلوب با کسر یک میلی‌متر از این اندازه محاسبه شد سپس طول کارکرد Over و Under طبق روش توصیف شده در بالا محاسبه گردید. صحت و دقت این اندازه‌گیریها با رادیوگرافی تایید گردید.

جهت شستشوی کانال‌ها از یک میلی‌لیتر محلول سدیم هیپوکلریت ۱٪ که بین هر شماره فایل به کار می‌رفت استفاده گردید. کانال ریشه دندانها با استفاده از کن کاغذی شماره چهل (دیادنت، کره) خشک گردیدند و پرکردن کانال‌ها در هر سه دسته (a, b, و c) با استفاده از گوتا‌پرکا (دیادنت، کره) و سیلر (PD, Switzerland) Rickets به طریقه تراکم طرفی سرد با استفاده از اسپریدر انگشتی (Maillefer, Switzerland) و دو سوم بالای کانال با روش گوتا‌پرکای

گوتا‌پرکا به علت قابلیت سازگاری نسبی و سهولت کاربرد، قابلیت شکل‌گیری با گرما و متراکم شدن ماده انتخابی جهت پرکردن کانال ریشه است. دشواری نسبی حذف گوتا‌پرکا با توجه به ابعاد و انحناى کانال متفاوت است. (۳)

گوتا‌پرکا باید به طور تدریجی از کانال برداشته شود که از جا به جایی مواد داخل کانال به ناحیه پری‌آپیکال جلوگیری گردد یعنی ابتدا باید ناحیه یک سوم کرونالی و سپس یک سوم میانی و در نهایت یک سوم آپیکالی برداشته شود. تکنیک‌های مختلف جهت برداشتن گوتا‌پرکا پیشنهاد شده است مانند فایل‌های چرخشی، وسایل اولتراسونیک و گرما، فایل‌های دستی با حرارت یا با استفاده از حلالها و کن کاغذی با حلال. (۴)

با توجه به روشهای فوق گاهی لازم می‌شود که از مجموعه‌ای از روشها جهت بیرون آوردن گوتا‌پرکا استفاده گردد. (۳)

به غیر از موارد ساده که یک گوتای منفرد در کانال موجود است یا کانال وسیع و مستقیم می‌باشد، در بیشتر موارد بخصوص در کانال‌های باریک و انحنا دار که مواد پرکننده متراکم شده‌اند، برداشتن این مواد به سختی انجام شده و نیاز به صرف وقت زیاد دارد. (۴-۵)

در سالهای اخیر، استفاده از فایل‌های NiTi برای برداشتن گوتا‌پرکا پیشنهاد شده است و مطالعات مختلف اثربخشی آنها را در تمیز کردن کانال گزارش کرده‌اند. (۶-۸)

هدف از این مطالعه بررسی میزان مواد باقی مانده بر دیواره‌های کانال در طی درمان مجدد دندانهایی که با گوتا‌پرکا و سیلر پر شده بودند با استفاده از فایل‌های دستی استنلس استیل K Type و فایل‌های چرخشی پروفایل با تیپر ۰/۰۴ و ۰/۰۶ با استفاده از کلروفرم و بدون آن بود.

روش بررسی

در این مطالعه آزمایشگاهی تعداد نود دندان تک ریشه انسانی که به تازگی خارج شده بودند انتخاب شدند. معیارهای فراگیر انتخاب دندانها آپکس‌های کاملاً تکامل یافته و انحناى ریشه کمتر از سی درجه بود که با توجه به معاینه ظاهری و بررسی نگاره‌های رادیوگرافیک قبل از کار با تکنیک اشنایدر تعیین گردید. به منظور یکسان‌سازی نمونه‌ها تاج دندانها توسط دیسک الماسی (D&Z, Germany) قطع

روند کار با فایل‌های با تیپرینگ به تدریج کاهش یابنده از ۰/۰۸ و ۰/۰۷ و ۰/۰۶ در اندازه‌های نوک به ترتیب ۴۰-۶۰ تکرار شد. برای رسیدن به طول کارکرد از فایل‌های چرخنده با تیپر ۰/۰۴ و اندازه‌های به ترتیب ۲۵، ۳۰، ۳۵ استفاده شد. به محض آنکه فایل شماره ۲۵ با تیپر ۰/۰۴ به طول کارکرد رسید، فایل‌های با این تیپر در اندازه‌های نوک ۲۵-۴۰ جهت تکمیل مراحل به کار رفت و در نهایت آماده‌سازی نهایی قسمت اپیکالی با یک فایل شماره ۴۵ با تیپر ۰/۰۴ در طول کارکرد انجام شد.

گروه C: اینسترومنتیشن مجدد با فایل‌های چرخشی

Ni-Ti پروفایل با تیپرهای مختلف بدون کلروفرم روند درمان مجدد در این گروه مشابه B است با این تفاوت که از حلال کلروفرم استفاده نشد. آماده‌سازی اپیکالی با فایل چرخنده با تیپر ۰/۰۴ و اندازه نوک ۴۵ انجام شد.

ارزیابی

با دادن کد به نمونه‌ها به صورت کور به شکل زیر انجام گردید.

اندازه‌گیری مواد بجا مانده روی دیواره‌های کانال‌های ریشه

ابتدا به وسیله دیسک‌های الماسی و اسپری آب روی سطح باکال و لینگوال ریشه‌ها شیارهای عمودی ایجاد شد و سپس با یک چیزل و چکش، ریشه‌ها از وسط و در جهت محور طولی دو نیم شدند. سپس از دندانها توسط استرئومیکروسکوپ دیجیتالی (Olympus SZ Germany) با بزرگنمایی ۱۱ فتوگراف تهیه شد و توسط نرم‌افزار Corel-draw روایت ده بر روی CD ذخیره گردید.

اندازه‌گیری نسبت سطح پوشیده شده توسط مواد بجا مانده به سطح کلی کانال ریشه

مقدار مواد بجا مانده روی سطح کانال‌های ریشه در هر دو نیمه و در سه مقطع سرویکالی تا اپیکالی توسط نرم‌افزار Corel draw روایت ده و Mathematica بدست آمد.

پس از جمع‌آوری داده‌ها همگی وارد رایانه گردید و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS روایت ده و آزمونهای آماری ANOVA، Kolmogrov Smirnov، و Post hoc: Tukay به تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح ۰/۰۵ پرداخته شد.

گرم با استفاده از پلاگر شماره سی (Maillefer, Switzerland) و گوتاپرکای (دیادنت، کره) پرشد و رادیوگرافی جهت صحت عملکردی انجام گردید. دندانها به مدت ۴۸ ساعت در حرارت ۳۷ درجه و رطوبت ۱۰۰٪ قرار گرفتند.

سپس دندانها به طور تصادفی در سه گروه آزمایشی (B, A و C) قرار گرفتند به طوری که هر گروه شامل ده دندان به عملکردی مناسب، ده دندان Over و ده دندان Under بود. خارج کردن مواد پرکننده ریشه طبق روشهای زیر صورت گرفت.

در همه کانال‌های ریشه دو میلی‌متری سرویکالی عملکردی توسط فرز گیتس گلیدن شماره III (Mani, Japan) حذف شد.

مواد پرکننده در هر سه گروه مطالعه با تکنیک Crown down با حداقل فشار اپیکالی خارج گردید و در نهایت آماده‌سازی اپیکالی تا فایل ۴۵ به طریقه زیر انجام شد:

گروه A: اینسترومنتیشن مجدد با فایل‌های دستی استنلس استیل K Type و حلال کلروفرم

با استفاده از یک سرنگ تزریق انسولین ۰/۰۴ میلی‌لیتر حلال کلروفرم در بخش سرویکالی کانال ریشه هر دندان تزریق شد. با استفاده از تکنیک Crown-down گوتاپرکا تا طول کارکرد برداشته شد. به محض آنکه با فایل شماره ۲۵ به طول کارکرد رسید اندازه‌های بزرگتر فایل‌ها به ترتیب تا فایل شماره ۴۵ با همان طول به کار رفت.

گروه B: اینسترومنتیشن مجدد با فایل‌های چرخشی

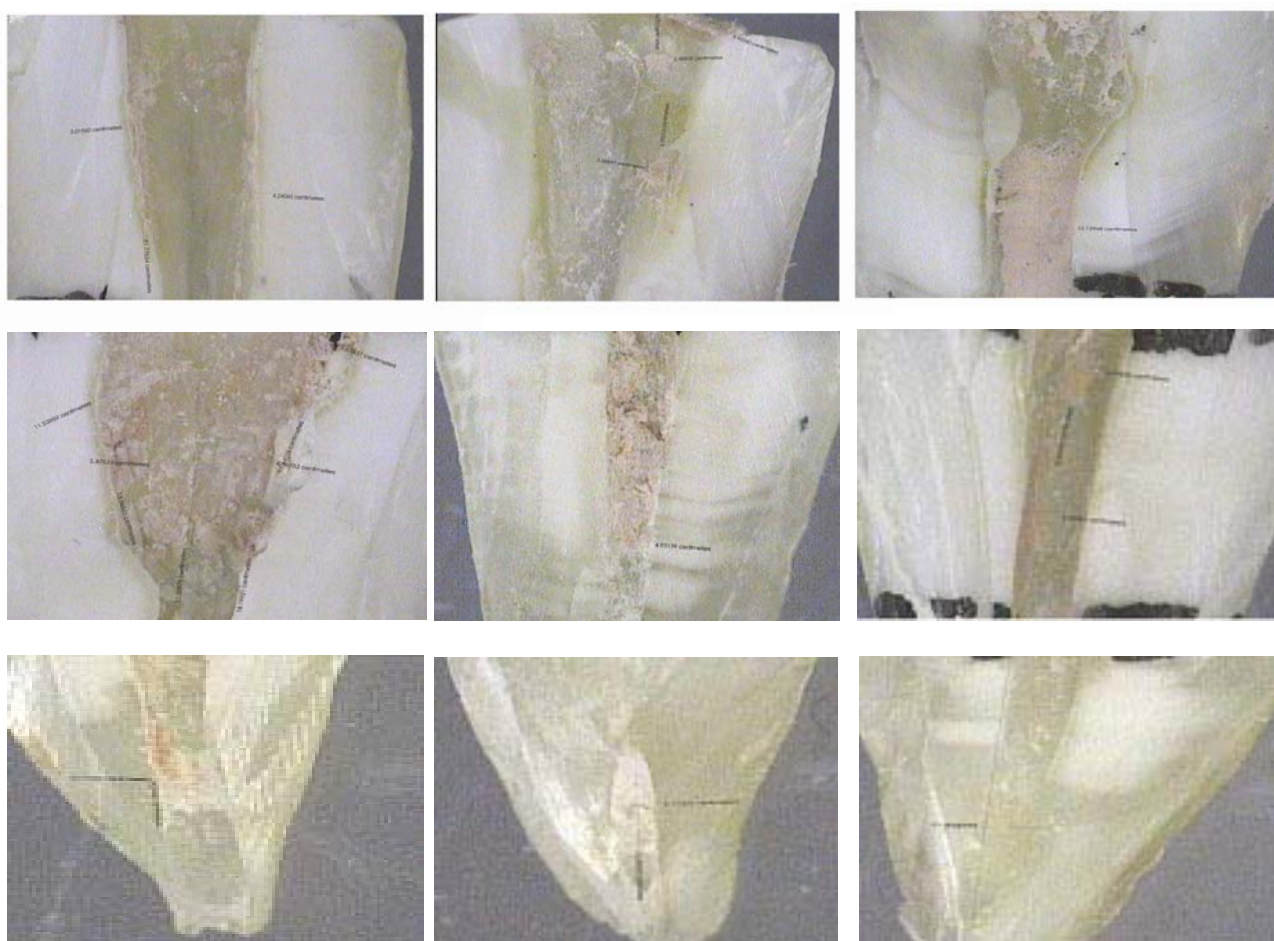
Ni-Ti پروفایل با تیپرهای مختلف و حلال کلروفرم

مانند گروه A، ۰/۰۴ میلی‌لیتر کلروفرم در بخش سرویکالی تزریق شد و سپس یک فایل چرخنده پروفایل (Maillefer, Switzerland) با تیپر ۰/۰۸ با اندازه نوک شصت (شماره ۳۵ Orific shaper) که روی یک Contra Angle ۱/۲۰ دور (High Torque, low speed) نصب شده بود و توسط یک موتور الکتریکی (VDW-Germany) با سرعت هزار و سیصد دور در دقیقه به چرخش در می‌آمد، برای خارج کردن مواد پر کننده ریشه با تکنیک Crown-down به کار رفت. در ادامه مجدداً ۰/۰۴ میلی‌لیتر کلروفرم تزریق شد و

مورد مطالعه (A, B, C) و با توجه به طول پرکردگی کانال ریشه زیرگروه‌های (c, b, a) به‌طور جداگانه مقایسه گردید. همچنین نسبت مساحت ماده باقی‌مانده در هر یک از حدود کرونا، میانی و اپیکالی در هر یک از سه تکنیک مورد مطالعه و با توجه به طول پرکردگی ریشه محاسبه گردید (شکل ۱).

نسبت مساحت ماده باقیمانده روی دیواره به سطح کلی کانال ریشه

نسبت مساحت ماده باقی‌مانده روی دیواره کانال ریشه در هر دو نیمه مقطع طولی ریشه‌ها و در سطح کرونا، میانی و اپیکالی به سطح کلی کانال محاسبه گردید. همچنین با استفاده از آزمون آماری ANOVA نسبت مساحت ماده باقی‌مانده به سطح کلی کانال ریشه در هر یک از سه تکنیک



گروه C

گروه B

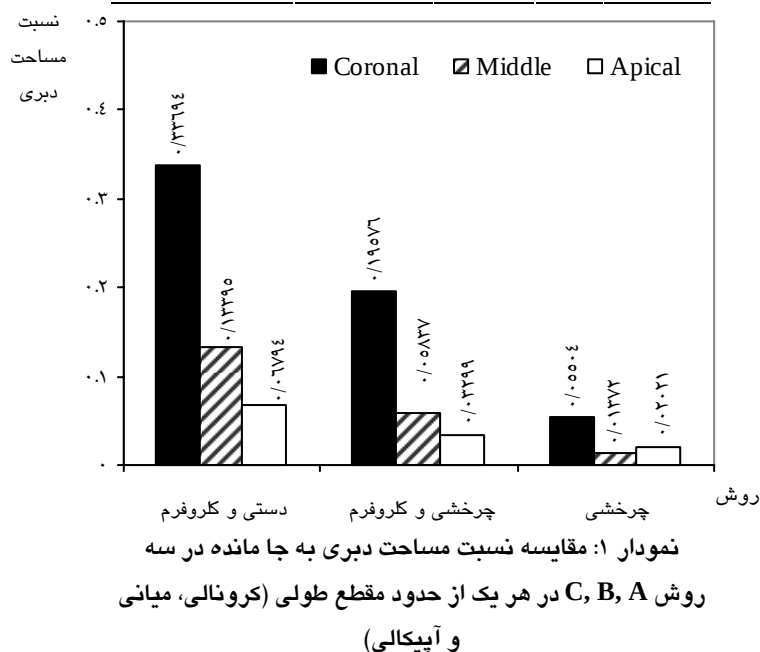
گروه A

شکل ۱: نمونه‌هایی از تصاویر با محاسبات انجام شده توسط نرم‌افزار Corel draw در گروه‌های آزمایشی A و B و C (به ترتیب از بالا به پایین: بخش کرونا، میانی و اپیکال)

قبلی حیاتی است. (۹)، بنابراین تمیز کردن و شکل‌دهی مجدد و کامل مجموعه سیستم کانال در سه بعد از عوامل مهم موفقیت در درمان مجدد می‌باشد. (۱)

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نسبت مساحت پوشانده شده با ماده پرکننده باقیمانده در هر یک از گروه‌های مورد مطالعه

تکنیک	میانگین	تعداد نمونه	Std Deviation
گروه B	a	۱۰	۰/۰۲۷
	b	۱۰	۰/۰۱۴
	c	۱۰	۰/۰۳۰
	جمع	۳۰	۰/۰۳
گروه A	a	۱۰	۰/۰۵۶
	b	۱۰	۰/۰۴۱
	c	۱۰	۰/۰۷۰
	جمع	۳۰	۰/۰۹
گروه C	a	۱۰	۰/۰۸۳
	b	۱۰	۰/۰۹۲۰
	c	۱۰	۰/۰۵۸۳
	جمع	۳۰	۰/۰۸
جمع	A	۳۰	۰/۰۳
	B	۳۰	۰/۰۹
	C	۳۰	۰/۰۸
	جمع	۹۰	۰/۰۶



یافته‌ها

از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری در نسبت سطح پوشیده شده با ماده پرکننده بین زیر گروه‌های a (پرکردگی مناسب)، b (رد شده) و c (کوتاه پر شده) مشاهده نشد ($P > 0/05$). مقدار دبری برجای مانده در این گروه‌ها در قسمت تاجی، میانی و آپیکال اختلاف معنی‌دار نداشتند ولی بین گروه‌های A (روش دستی)، B (چرخشی و کروفرم)، C (چرخشی بدون کروفرم) تفاوت معنی‌دار مشاهده گردید، به طوری که گروه A به میزان ۱۸٪ نسبت به گروه‌های B (۱۰٪) و C (۳٪) به طور معنی‌دار از سطح بیشتری از ماده پرکننده پوشانده شده بود ($P < 0/001$). در گروه B نیز به طور معنی‌دار سطح ماده باقیمانده روی دیواره بیشتر از گروه C بود ($P < 0/001$). همچنین میانگین نسبت سطح اشغال شده کانال ریشه با مواد پرکننده باقی‌مانده در قسمتهای سرویکالی در گروه A بیشتر از B و B بیشتر از C بود و این اختلاف از لحاظ آماری بین گروه‌های C, B معنی‌دار بود. یعنی قسمت سرویکالی کانال ریشه در گروه C بهتر از گروه‌های A و B تمیز شده بود. همین نسبتها در ثلثهای میانی و آپیکالی ریشه پیدا شد، به طوری که ثلثهای میانی و آپیکالی در کانال‌های ریشه گروه C به طور میانگین نسبت به دیگر گروه‌ها بهتر تمیز شده بود ($P < 0/001$). در نمودار شماره ۱ نسبت مساحت دبری بجا مانده در سه روش نشان داده شده است.

میانگین و انحراف معیار نسبت مساحت ماده روی دیواره به سطح کلی کانال ریشه باقیمانده در گروه A و B و C و زیرگروه‌های آنها (a, b, c) در جدول و نمودار شماره ۱ آورده شده است.

بحث

درمان مجدد غیر جراحی اندودونتیک درمان انتخابی اولیه جهت برطرف کردن عوامل شکست درمان قبلی می‌باشد. هدف کلیه درمانهای مجدد حذف ریزش از سیستم کانال ریشه عفونی شده می‌باشد. به این منظور خارج کردن تا حد ممکن کامل مواد پرکننده از فضای کانال ریشه جهت حذف باقیمانده بافت نکروزه و باکتری‌های خفته در پناه پرکردگی

منتقل شده تا اطلاعات حاصله از طریق نرم‌افزار Adobe Photoshop ویرایش شش امکانات ویژه‌ای جهت مشخص کردن هر چه بیشتر و دقیقتر ماده پرکننده باقی‌مانده بدست آید. در نتیجه این امکانات از محدودیت دقت چشم عمل‌کننده خواهد کاست.

در مطالعه حاضر همان‌طوری‌که بیان شد ۱۰۰٪ تمیز شدگی کانال‌های ریشه در هیچ کدام از نمونه‌ها مشاهده نشد. ماده پرکننده پوشاننده کل سطح کانال ریشه نیز غالب نبود. میانگین سطح ماده پرکننده نسبت به سطح کلی کانال ریشه در گروه A (۱۸٪)، در گروه B (۱۰٪) و در گروه C (۲٪) است ($P < ۰/۰۵$) (جدول ۱). یعنی خارج کردن مواد پرکننده ریشه با وسایل پروفایل با تیپ‌های افزایش‌یابنده بدون حلال کلروفرم (گروه C) کانال‌های تمیزتری در تمام سطوح (سرویکالی، میانی و اپیکالی) نسبت به دیگر گروه‌ها (B, A) که در آنها از حلال کلروفرم کمک گرفته شده بود، ایجاد کرد. در تمام گروه‌ها در ثلث‌های سرویکالی و میانی کانال‌های ریشه میانگین نسبت سطح مواد بجا مانده بیشتر از ثلث اپیکالی بود ولی این اختلاف معنی‌دار نبود ($P > ۰/۰۵$).

در کل تمیزشدگی کانال‌های ریشه در ثلث سرویکالی و میانی که در آن قسمت از روش پرکردگی تراکم Warm vertically استفاده شده بود و در گروه‌های A, B که در آن کلروفرم جهت حل کردن ماده پرکننده ریشه به کار رفته بود، کمتر بود. اثر نرم‌کنندگی و حل‌کنندگی کلروفرم روی گوتا‌پرکا سبب پخش غیرعمدی آن در سرتاسر کانال شده بود و یک نمای نازک فیلم مانند روی دیواره کانال را ایجاد کرده بود. در ضمن روش پرکردگی ریشه نیز که سبب نرم شدن گوتا‌پرکا و چسبیدن آن روی سطح دیواره کانال ریشه شده بود، ضمن آن‌که تلاش‌های خارج کردن را نیازمند نیروی بیشتر و صرف وقت زیادتر می‌کرد، جهت نفوذ در توده متراکم‌تر به حلال بیشتری نیاز داشت که این امر خود در پخش لایه نازک گوتای نرم شده روی دیواره کانال ریشه اثر داشت.

برخلاف Wilcox (۱۲) بخش اپیکالی کانال ریشه درجه تمیز شدگی بالاتری را نسبت به دیگر قسمت‌ها نشان می‌داد این مسئله از دو جنبه قابل بررسی است: اول آن‌که تمیز شدگی

عموماً توافق بر این است که علت اصلی شکست درمان ریشه عفونت و اثر باکتری‌ها و محصولات آنها روی بافت‌های پری‌اپیکال است. به محض آنکه میکروارگانیسم‌ها از ناحیه حذف شوند، در نتیجه با از بین رفتن التهاب پری‌اپیکال می‌توان انتظار ترمیم را داشت. (۱۰)، کاربرد وسایل چرخشی به عنوان یک مکمل در درمان مجدد کانال‌های ریشه سبب به تعویق انداختن درمان جراحی تصحیحی و تمیز کردن بهتر ثلث اپیکالی کانال می‌گردد. (۱۱)

طبق مطالعه Bramante & Betti سرعت هزار و دویست دور در دقیقه جهت کاربرد فایل‌های چرخشی نیکل تیتانیوم برای برداشتن گوتا‌پرکا مناسب بود. چرا که آنها در مقایسه سه سرعت (سیصدوپنجاه، هفتصد، هزاروپانصد) به این نتیجه رسیدند که در کل تمیزشدگی کانال‌های ریشه و میزان مواد رانده شده در جهت اپیکالی بین سرعت‌ها یکسان بود. بنابراین استفاده از سرعت بالا علاوه بر صرف وقت و انرژی کمتر، حوادث حین کار نظیر شکستن وسیله و دست‌کاری دیواره داخلی کانال ریشه را به حداقل می‌رساند. (۶)

در این مطالعه جهت بررسی تصویر هر یک از سه قسمت سرویکالی، میانی و اپیکالی در یک نما حداقل بزرگ‌نمایی ۱۱ برابر و همچنین برای مقایسه دقیق‌تر دیواره‌ها براساس اطلاعات بدست آمده از مطالعه pilot حداکثر بزرگ‌نمایی چهل برابر برای استرئومیکروسکوپ در نظر گرفته شد. بزرگ‌نمایی‌های بیشتر لازم نبود، زیرا هدف از بررسی مواد باقی‌مانده روی دیواره کانال ریشه، تمایز بین نوع آن (گوتا‌پرکا و سیلر باقیمانده) نبوده است.

در مطالعه‌های گذشته بزرگ‌نمایی‌های حدود یک برابر (معاینه چشمی نیمه‌های طولی ریشه) تا ۷۵ برابر (معاینه تحت میکروسکوپ نوری) استفاده شده بود، اما طبق مطالعه Hulsmann & Stotz در ۱۹۹۷ برای بررسی مواد پرکننده باقیمانده بدون توجه به نوع آن بزرگ‌نمایی ۲۵ برابر مناسب می‌باشد. (۱۱)، به منظور یکسان‌سازی شرایط تحقیق در این مطالعه از سه بزرگ‌نمایی مشخص ۱۱، ۲۵ و چهل برابر استفاده شد. همچنین تصاویر ایجاد شده به سادگی توسط دوربین دیجیتالی ثبت می‌گردید و به یک دستگاه کامپیوتر

فشار کمتر و کنترل شده از این مسئله نیز پیش‌گیری کرد. از نظر مقدار گوتاپرکا و سیلر باقی‌مانده نتایج مطالعه اخیر در گروه‌های B, A با مطالعات Imura و همکاران (۹)، Sae lim و همکاران (۱۴)، Ferreira و همکاران (۱۵) قابل مقایسه بود. هیچ‌گونه اختلاف آماری مشخصی بین گروه‌های A و B از نظر مقدار گوتاپرکا و سیلر باقی‌مانده روی سطح کانال ریشه در همه سطوح مشاهده نشد.

در مطالعه Ferreira و همکاران از روش Microcomputed tomography جهت ارزیابی کمی و کیفی میزان دبری‌های به جا مانده استفاده شده بود. (۱۵)، ولی اطلاعات اولیه با استفاده از فیلم‌های رادیوگرافی دقت پایین‌تری از بررسی دقیق نمونه‌ها تحت استرئومیکروسکوپ دارد.

استرئومیکروسکوپ به کار گرفته شده در این مطالعه واجد یک Olympus scale بود که در بزرگ‌نماییهای مشخص به عمل کننده این امکان را می‌داد تا محاسبات خود را در بزرگ‌نمایی مورد نظر روی تصویرها با کمک آن مقیاس انجام دهد. همچنین این مقیاس یک خط یک میلی‌متری تقسیم شده به صد قسمت بود که در بزرگ‌نماییهای متفاوت می‌توانست دقت اندازه‌گیری را تا ۰/۰۱ میلی‌متر افزایش دهد. روش محاسبه نسبت سطح اشغال شده مناسب‌ترین روشی است که عامل مداخله کننده مورد نظر را کاملاً حذف نماید. برای حصول این نتیجه نسبت سطح اشغال شده با ماده پرکننده به سطح کلی ریشه محاسبه شد. این محاسبات این امکان‌رایی‌دهد که به‌طور کاملاً دقیق نتایج با هم مقایسه شوند. همچنین در این مطالعه به منظور افزایش دقت محاسبات از برنامه‌های نرم‌افزار ویژه کامپیوتری نظیر امکانات Mathematica استفاده گردید که همان‌طوری‌که عنوان شد سبب افزودن دقت محاسبه (مثلاً تبدیل هر واحد ۰/۰۱ میلی‌متر به یک سانتی‌متر و تقسیمات داخلی آن تا ده رقم اعشاری) شد.

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت هیچ تکنیکی به طور کامل و مؤثر نمی‌تواند در حذف تمامی مواد پرکننده ریشه هنگام درمان مجدد عمل نماید.

کانال ریشه در سه مقطع نسبت به هم سنجیده شده بود و دوم آن‌که روش پرکردگی ریشه در دو سوم کرونالی به یک سوم اپیکالی با هم تفاوت داشت. اما فایل‌های چرخشی نیکل تیتانیوم پروفایل بدون کاربرد حلال در تمیز کردن سطوح کانال در یک سوم اپیکالی بهتر و مؤثرتر از کاربرد همزمان این فایل‌ها با حلال و همچنین روش معمول درمان مجدد (گروه فایل دستی با کلروفرم) بود.

در کل نتایج مطالعه حاضر از نظر مقداری دبری بجا مانده در گروه C (تکنیک چرخشی) در توافق با مطالعه Wilcox و همکاران (۴-۵) و Imura (۹) بود.

به طور سنتی خارج کردن گوتاپرکا با استفاده از فایل‌های دستی با یا بدون کلروفرم روش وقت‌گیر و مشکلی است به ویژه وقتی ماده پرکننده ریشه به خوبی متراکم شده باشند. در بسیاری از موارد استفاده ترکیبی از تکنیک‌های متفاوت ممکن است مؤثرترین و سریع‌ترین روش باشد.

این مطالعه از این جهت مشابه نتایج مطالعه Sae-lim و همکاران (۱۳) بود. نتایج این بررسی از جهت مقدار کلروفرم به کار رفته در هر گروه، این مقادیر در مطالعه Sae lim و همکاران بالاتر بود. به نظر می‌رسد استفاده از دریل‌های GG و وسایل نرم کننده حرارتی نظیر پلاگرها در دو سوم کرونالی و کاربرد ابزارهای چرخشی از میزان کلروفرم استفاده شده جهت خارج کردن مواد پرکننده ریشه خواهد کاست.

از طرف دیگر Valios و همکاران در مقایسه قابلیت خارج کردن گوتاپرکا با فایل‌های پروفایل و دریل‌های GG به این نتیجه رسیدند که از نظر میزان نفوذ در توده متراکم گوتاپرکا قابلیت بسیار بالای پروفایل در نتیجه خصوصیات فیزیکی فلز نیکل تیتانیوم اثربخشی این فایل‌ها را نشان می‌دهد و از طرف دیگر این فایل‌ها در اندازه‌های بزرگ‌تر نیز همین خاصیت ارتجاعی خود را حفظ کرده‌اند و پیچاندن آنها در کانال‌های خمیده کمتر از وسایل SS خطر شکستن دارد. آنها در مطالعه خود تنها دو مورد شکستن فایل‌های پروفایل شماره هفت را در کانال‌های بسیار خمیده دندانهای مولر مندیبل گزارش کردند. (۱۳)، که در کل نسبت قابل توجهی نیست. علاوه بر آن می‌توان با رعایت احتیاط‌های لازم نظیر

بدون کلروفورم می‌توان بقایای ماده پرکردگی قبلی را در دیواره‌های کانال به حداقل رساند.

تشکر و قدردانی

این تحقیق در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد مورد تصویب قرار گرفته است. بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه که هزینه‌های این مطالعه را پرداخت کرده‌اند، قدردانی می‌گردد.

با استفاده از سیستم چرخشی پروفایل جهت درمان مجدد تفاوت معنی‌داری در اندازه‌های مختلف پرکردگی (مناسب، رد شده و کوتاه پر شده) مشاهده نگردید. مقدار دبری بر جای مانده در هریک از گروه‌های مورد آزمایش در قسمت تاجی، میانی و آپیکالی با یکدیگر اختلاف معنی‌دار نداشتند. ولی میزان ماده باقیمانده در گروه دستی ۱۸٪، چرخشی و کلروفورم ۱۰٪ و چرخشی بدون کلروفورم ۳٪ بود که این تفاوت معنی‌دار می‌باشد. به طوری که در گروه چرخشی بدون کلروفورم حداقل ماده در دیواره کانال باقی مانده بود. بنابراین در درمان مجدد با استفاده از سیستم چرخشی

REFERENCES

1. Ingle JI, Bakland LK. Endodontics. 5th ed. London: BC Decker Inc; 2002,748-765.
2. Stabholz A, Friedman S. Endodontic re-treatment case selection and technique. Part 2: Treatment Planning for re-treatment. J Endod. 1988 Dec;14(12):607-14.
3. Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp. 8th ed. St. Louis: Missouri, Mosby INC; 2002,875-929.
4. Wilcox LR, Krell KV, Madison S, Rittman B. Endodontic re-treatment. Evaluation of gutta-percha and sealer removal and canal reinstrumentation. J Endod. 1987 Sep;13(9):453-7.
5. Wilcox LR, Swift M. Endodontic re-treatment in small and large curved canals. J Endod. 1991 Jul;17(7):119-21.
6. Bramante C, Betti L. Efficacy of Quantec rotary instruments for gutta percha removal. Int Endod J. 2000 Sep;33(5):463-7.
7. Barrieshi-Nusair KM. Gutta percha retreatment. Effectiveness of nickel-titanium rotary instruments versus stainless steel files. J Endod. 2002 June;28(6):454-6.
8. Hulsmann M, Bluhm V. Efficacy, cleaning ability and safety of different rotary NiTi instruments in root canal re-treatment. Int Endod J. 2004 July;37(7):468-76.
9. Imura N, Kato AS, Hata GI, Uemura M, Toda T, Weine F. A comparison of the relative efficacies of four hand and rotary instrumentation techniques during endodontic re-treatment. Int Endod J. 2000 July;33(4):361-66.
10. Cheung GS. Endodontic failures-changing the approach. Int Dent J. 1996 June;46(3):131-8.
11. Hulsmann M, Stotz S. Efficacy, cleaning ability and safety of different for gutta-percha removal in canal retreatment. Int Endod J. 1997 July;30(4):227-233.
12. Gilbert BO, Rice RT. Endodontic re-treatment: Ultrasonic and chloroform as the final step in re-instrumentation. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 1987 Sep;64(3):333-338.
13. Valois CR, Navarro M, Ramos AA, de Castro AJ, Gahyva SM. Effectiveness of the profile .04 taper series 29 files in removal of gutta-percha root fillings during curved root canal re-treatment. Braz Dent J. 2001 Feb;12(2):95-9.
14. Ferreira J, Rhodes JS, Ford TR. The efficacy of gutta-percha removal using profiles. Int Endod J. 2001 June;34(4):267-74.
15. Sae lim V, Rajamanickam I, Lim BK, Lee HL. Effectiveness of profile .04 taper rotary instruments in endodontic retreatment. J Endod. 2000 Feb;26(2):100-4.