Archive of SID

تحقیقی

مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/ دوره ۱۸، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۵، ۵۸-۶۴

مقایسه تأثیر دو نوع طرح تراش شولدر و بول معکوس در مقاومت شکست دندانهای بازسازی شده با پُست

دکتر سیدشجاع‌الدین شایق* - دکتر فرشته گنجی**

*- استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد.

**- دندانپزشک.

چکیده

زمینه و هدف: *از مهمترین عوامل مؤثر در مقاومت در برابر شکست دندانهای بازسازی شده با پُست و کور، طراحی صحیح یک سیستم پُست و کور می‌باشد که می‌تواند نقش بسزایی در بهبود موفقیت ترمیم نهایی داشته باشد. هدف از این مطالعه، مقایسه تأثیر دو نوع طرح تراش شولدر و بول معکوس در مقاومت در برابر شکستگی دندانهای بازسازی شده با پست ریختگی می‌باشد.*

روش بررسی: *در یک مطالعه تجربی تعداد شصت عدد دندان سانترال و کانین ماگزیلاری خارج شدهٔ انسانی با ابعاد مشابه برای این مطالعه انتخاب شدند. تاج دندانهای فوق از چهار میلی‌متر بالای CEJ ناحیهٔ باکال قطع شد. تاج تمامی دندانها با عمق یک میلی‌متر و با فینیش لاین چمفرتراش داده شد. نمونه‌ها در مخلوطی از گچ و آکریل مانت شدند و پس از انجام درمان اندو، به طور تصادفی به سه گروه تقسیم گردیدند: دندانهای گروه یک با کامپوزیت سلف (گروه کنترل)، گروه دو با پُست و کور ریختگی و طرح تراش شولدر و گروه سه با پُست و کور ریختگی و طرح تراش بول معکوس (کنترابول)، ترمیم شدند. مقاومت به شکست نمونه‌ها توسط دستگاه اینسترون بررسی گردید و نتایج با استفاده از آنالیز واریانس یک‌سویه (ANOVA) بررسی شد.*

یافته‌ها: *میانگین نیروی شکست بدست آمده برای گروههای مورد مطالعه به شرح زیربود:*

گروه یک: ۵۳٤/٦۲ نیوتن، گروه ۲: ۷۰۹/۳۸ نیوتن و گروه ۳: ۱۳۹۵/۹٤ نیوتن. طرح شکست در نمونه‌ها بدین صورت بود که در گروه یک ٦۱/۵٪ و در گروه دو و سه ۱۲/۵٪ از نمونه‌ها قابلیت ترمیم مجدد را داشتند. در بررسیهای آماری اختلاف معنی‌داری در مقاومت در برابر شکست بین گروههای مورد مطالعه یافت نشد (Pv=۰/۲۱). اما از لحاظ عددی گروه سه بالاترین و گروه یک کمترین میزان نیروی شکست را در بین سه گروه داشتند.

نتیجه‌گیری: *با توجه به نتایج حاصله از این مطالعه: طرح تراش کنترابول به طور معنی‌داری آستانهٔ مقاومت دندانهای ترمیم شده با پُست و کور را افزایش نمی‌دهد. همچنین ترمیم دندانها با پست و کور ریختگی باعث افزایش مقاومت به شکستگی در دندانهای اندو شده نمی‌گردد.*

کلید واژه‌ها: *تراش شولدر - تراش بول معکوس - پُست و کور - شکستگی ریشه*

وصول مقاله: ۱۳۸۳/۱۲/۳ اصلاح نهایی: ۱۳۸۴/۷/۲۴ پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۳/۴

نویسنده مسئول:گروه آموزشی پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد sha13417@yahoo.com

مقدمه

دندانهای اندو شده اغلب ساختمان تاجی زیادی را در اثر پوسیدگی، ترمیمهای قبلی جایگزین شده و یا در هنگام آماده‌سازی حفره دسترسی اندو، از دست داده‌اند. بنابراین این گونه دندانها ضعیفتر از دندانهای زنده بوده و لازم است به منظور جلوگیری از آسیبهای بعدی به وسیله‌ای آنها را تقویت، بازسازی و محافظت کرد.(۱)

www.SID.ir

Archive of SID

از بین رفتن ساختمان دندان باعث مشکلتر شدن گیر ترمیمهای بعدی می‌شود و باعث افزایش احتمال شکست در حین وارد آمدن نیروهای فانکشنال می‌گردد. بنابراین سعی می‌شود به گونه‌ای (مثلاً با تهیه پست)گیر و ساپورت لازم را برای ترمیم به دست آید. تکنیک‌های ترمیمی مختلفی برای بازسازی این‌گونه دندانها پیشنهاد شده است و عقاید در مورد مناسبترین آنها متفاوت است.(۲)

یکی از مهمترین مشکلاتی که در بازسازی دندانها توسط پست و کور وجود دارد، ایجاد اثر وجینگ و نیروهای مخرب ناشی از جایگذاری پست در دندان می‌باشد که در نهایت منجر به شکستگی عمودی ریشه دندان نمی‌گردد. داول باید علاوه بر تأمین گیر ریشه و کور، حداکثر مقاومت به شکستگی ریشه را فراهم آورد. شکستگی ریشه یک مشکل مهم در دندانهای اندو شده است که می‌تواند منجر به از دست رفتن دندان گردد. در یک ارزیابی بالینی از داول‌ها و کورهای زیر روکشهای موجود، دریافتند که ۱۰٪ کل شکستها به دلیل شکستگی ریشه است. در یک مطالعهٔ بالینی ٤۰٪ داول‌های پیچ شونده به دلیل شکستگیهای عمودی یا مورب شکست خورده‌اند.(۳)

داول‌ها و کورهای ریختگی نیز به دلیل سختی، تقارب و تطابق کامل با دیواره‌های عاج سبب شکستگی ریشه به میزان بالایی می‌گردند.(٤)

از مهمترین عوامل مؤثر در مقاومت در برابر شکست دندانهای بازسازی شده با پست و کور، طراحی صحیح یک پست و کور می‌باشد که می‌تواند نقش بسزایی در بهبود موفقیت ترمیم نهایی داشته باشد.(۵)

از آنجایی که یکی از مشکلات عمده در استفاده از پست‌ها ایجاد اثر وجینگ و شکستگی ریشه می‌باشد، در این مطالعه تأثیر ایجاد "کنترابول" در طرح تراش پست‌ها و ایجاد اثر حلقوی در افزایش مقاومت دندانهای اندو شده در برابر شکستگی بررسی گردید. گفته شده است که این کار یک یقه فلزی (Metal collar) را دور محیط اکلوزال حفره تراش فراهم می‌کند که به احاطه دندان و جلوگیری از شکستگی ساختار باقی مانده دندان، کمک می‌کند.(٦)، همچنین باعث فیت شدن و دقیق بودن پست می‌گردد.(۲) هدف از ایجاد یک اثر حلقوی بهبود یکپارچگی ساختمان دندانی دندانهای بدون پالپ توسط مقابله کردن با:

نیروهای اهرمی فانکشنال، اثر وجینگ پست‌های مخروطی و نیروهای لترالی ایجاد شده طی جایگذاری پست می‌باشد.(۷)، اگر چه نویسندگان زیادی نشان داده‌اند که اثر یقهٔ فلزی (بول)، احتمال شکستگی را در دندانهای اندو شده کاهش می‌دهد، اما مدارک علمی کمی برای تایید این ادعاها وجود دارد.

با توجه به سهولت تکنیکی طرح تراش شولدر، قالب‌گیری راحتتر و راحتی بیشتر در نشاندن پست، یکی از سؤالات مهمی که در این رابطه مطرح می‌شود این است که آیا ایجاد یک پله یا شولدر در تراش پست مزیت قابل توجهی نسبت به یقهٔ فلزی یا collar دارد یا خیر؟

بسیاری از محققان یک بول زیر لثه‌ای در طرح تراش دندانها و تاثیر ایجاد یقهٔ فلزی حاصل از آن را، در افزایش مقاومت در برابر شکستگی دندانها مؤثر دانسته‌اند و بیان کرده‌اند که این یقهٔ فلزی که دور تا دور ساختمان دندانی تاجی را احاطه می‌کند، استحکام و یکپارچگی دندانهای اندو شده را افزایش می‌دهد.(۷)، برای ایجاد حلقهٔ تقویت کننده یا Metal collar روشهای مختلفی پیشنهاد شده‌اند: همانند بول زیر لثه و یا یک کنترابول در اطراف سطح اکلوزال تراش دندانهای اندو شده.(۷)

محققان دیگری بیان کرده‌اند که در صورتی که طرح تراش دندان به نحوی باشد که کراون دندان را آپیکالی‌تر از کور در بر بگیرد، باعث ایجاد یک اثر حلقوی یا Ferrule effect می‌گردد که به افزایش مقاومت در برابر شکستگی دندانها کمک فراوانی می‌نماید. هدف از این مطالعه مقایسه تاثیر دو نوع تراش شولدر و بول معکوس در مقاومت در برابر شکستگی دندانهای بازسازی شده با پست ریختگی می‌باشد.

www.SID.ir

Archive of SID

روش بررسی

در این مطالعه تجربی مقاومت در برابر شکست دندانهای سانترال و کانین ماگزیلاری اندو شده و ترمیم شده با پست و کورهای ریختگی در محیط آزمایشگاه بررسی شد. شصت دندان سانترال و کانین ماگزیلاری خارج شده انسانی برای این مطالعه انتخاب شدند که سانترال‌ها و کانین‌ها با توزیع مساوی در بین سه گروه تقسیم شدند. تعداد نمونه‌های مورد نیاز براساس نظر مشاور آماری سی عدد در نظر گرفته شد. که نهایتاً تعداد از شصت به ٤٥ نمونه کاهش پیدا کرد. ۱۵ نمونه به دلیل مشکلات حین کار و ایجاد شکستگی کنار گذاشته شد. علت انتخاب این دو نوع دندان در دسترس بودن دندانها و مطالعات قبلی بود.(۵، ۷–۸)، در هر گروه ۵ عدد کانین و ده عدد سانترال در نظر گرفته شد. دندانها پس از دبریدمان به مدت یک هفته در محلول هیپوکلریت سدیم نگهداری شدند و پس از آن به مدت کمتر از سه ماه در محلول آب و الکل نگهداری شدند.

در این مطالعه سعی می‌شد تا دندانها از لحاظ شکل، طول و قطر ریشه تا حدّ ممکن مشابه انتخاب شوند. دندانها از لحاظ نداشتن هرگونه پوسیدگی و یا ترک به دقت بررسی شدند. دندانها در بلوک‌های استوانه‌ای شکل با ابعاد یکسان در مخلوط گچ و آکریل سلف‌کیور، تا یک میلی‌متر زیر ناحیهٔ CEJ مانت شدند تا قابل انتقال به دستگاه تست استاندارد جهانی اینسترون باشند. تمامی دندانها به روش Step-back با استفاده از k-file تا شمارهٔ شصت فایلینگ شدند. سپس با استفاده از سیلر ZOE (زینک اکساید اوژنول) و گوتاپرکا به روش لترالی پر شدند.

تاج دندانها از سه میلی‌متر بالای CEJ ناحیهٔ پروگزیمال، عمود بر محور طولی دندان قطع شد که نتیجتاً طول تاج در CEJ ناحیهٔ باکال ٤–٤/٥ میلی‌متر بود. تاج تمامی دندانها با عمق یک میلی‌متر و با فینیش لاین چمفر (تا حد CEJ) تراش داده شد. (شکل ۱)

شکل ۱: دندانها با عمق یک میلی‌مترتراش چمفرداده شد

دندانها به سه گروه مساوی ۱۵ عددی تقسیم شدند:

گروه ۱: دندانهای این گروه با کامپوزیت سلف و بدون پست ترمیم شدند. (گروه کنترل)

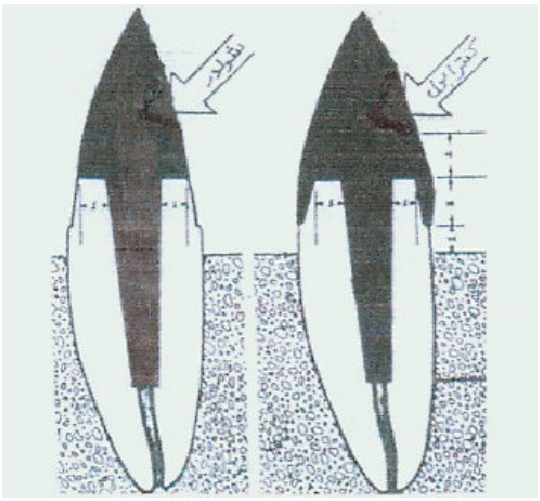
گروه ۲: دندانهای این گروه با پست و کور ریختگی فلزی و بدون ایجاد کنترابول در تاج (طرح تراش شولدر) ترمیم شدند. (شکل ۳،۲)

گروه ۳: دندانهای این گروه با پست و کور ریختگی فلزی و طرح تراش کنترابول ترمیم شدند. (شکل ۳)

شکل ۲: پُست کور بدون بول

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۳: شکل شماتیک پُست ریختگی با بول و بدون بول گروههای دو و سه

در گروه یک، ابتدا توسط فرز گیتس گلایدن گوتاپرکای داخل پالپ چمبر و داخل کانال‌ها تا عمق ۲-٤ میلی‌متری خالی شد. در مرحلهٔ بعد کامپوزیت به داخل این فضا فشرده گردید. هیچ گونه تراش اضافی در کانال یا گشاد کردن کانال در دندانهای این گروه صورت نگرفت. (شکل ۱)

در گروههای دو و سه گوتاپرکای داخل کانال‌ها توسط فرزهای گیتس گلایدن (تا عمق ۳-٤ میلی‌متری آپکس) خالی شده و سپس کانال‌ها توسط دریل‌های پیزوریمر آماده‌سازی شدند. بدین ترتیب نسبت طول پست به طول ریشه در تمامی نمونه‌ها یکسان بود.

در دندانهای گروه دو طرح تراش تاج به شکل شولدر بود. منظور از طرح شولدر در این حالت، این است که هیچ گونه بولی در لبهٔ انسیزال دندانها تراش داده نشد که نتیجتاً در قسمت اکلوزالی تاج یک زاویهٔ نود درجه (یا همان شولدر) ایجاد می‌شد (شکل ۲ و ۳). در دندانهای گروه سه در قسمت اکلوزالی تاج یک کنترابول ۱-۱/۵ میلی‌متری با زاویهٔ شصت درجه تراش داده شد. (شکل ۳)

سپس قالب‌گیری از کانال‌های ریشه با مادهٔ قالب‌گیری Duralay انجام شد و الگوها با آلیاژ نیکل - کروم ریخته شدند. در مرحلهٔ بعد پست‌ها داخل کانال‌های هر کدام نشانده شدند. (در صورتی که داول کور در کانال درگیر می‌شد و یا به طور کامل نمی‌نشست، نواحی فشار توسط مادهٔ قالب‌گیری سیلیکونی (Spidex) مشخص گردیده و با توربین اصلاح می‌شد و مجدداً داخل کانال قرار داده می‌شد. این کار چندین مرتبه تا زمانی تکرار شد که پست به طور کامل و به راحتی در داخل کانال بنشیند. پست و کورهای ریختگی ساخته شده با سمان زینک فسفات روی دندانهای مربوطه چسبانده شدند. نمونه‌ها برای اعمال نیرو در دستگاه تست اینسترون قرار گرفتند و نیروی با زاویهٔ ۱۳۵ درجه نسبت به محور طولی دندانها به نقطهٔ میانی سطح لینگوال وارد شد.

میانگین نیروهای وارده در هر گروه محاسبه گردید و جهت مقایسهٔ سه گروه با یکدیگر از آزمون آنالیز واریانس یکسویه (ANOVA) با ضریب اطمینان ۹۵٪ (α =۰/۰۵) و نتایج در صورتی که P.V<۰/۰۵ بود از لحاظ آماری معنی‌دار محسوب می‌گردید.

یافته‌ها

گروه یک: میزان نیروی لازم برای شکست نمونه‌ها در این گروه بین ۲۲۰-۱۱۲۰ نیوتن بود.

طرح شکستگی در این گروه بدین نحو بود که: از ۱۵ نمونهٔ این گروه، نُه نمونه دچار شکستگی در تاج، پنج نمونه دچار شکستگی عمودی در تاج و ریشه، و یک نمونه نیز دچار شکستگی مایل ریشه شدند. در این گروه ده نمونه دچار شکستگی قابل ترمیم و پنج نمونه دچار شکستگی غیرقابل ترمیم شدند.

گروه دو: میزان نیروی لازم برای شکست نمونه‌ها در این گروه بین ۳۰۰-۱۹۰۰ نیوتن بود. میانگین نیروی لازم برای شکست در این گروه ۷۰۹/۳۸ نیوتن بود . طرح شکستگی در این گروه بدین نحو بود که: از ۱۵ نمونهٔ این گروه، یک نمونه دچار شکستگی در تاج شدند، ۱۲ نمونه دچار شکستگی عمودی تاج و ریشه شدند و دو نمونه دچار

www.SID.ir

Archive of SID

شکستگی مایل ریشه شدند. بدین ترتیب دو نمونه شکستگی قابل ترمیم و ۱۳ نمونه شکستگی غیر قابل ترمیم داشتند. در تمامی نمونه‌ها دندان شکست و در هیچ کدام پست دچار شکستگی نشد.

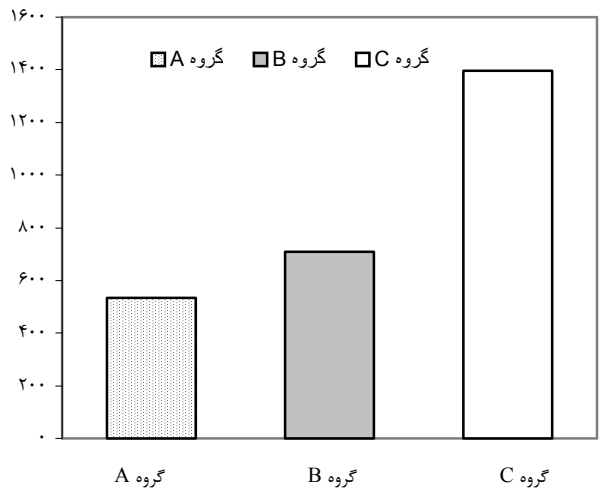
گروه سه: میزان نیروی لازم برای شکست نمونه‌ها دراین گروه بین ۶۰۰–۲۵۵۰ نیوتن بود. میانگین نیروی لازم برای شکست در این گروه ۱۳۹۵/۹٤ نیوتن بود. طرح شکستگی در این گروه بدین نحو بود که: از ۱۵ نمونهٔ این گروه ، دو نمونه دچار شکستگی در تاج شدند، شش نمونه دچار شکستگی عمودی تاج و ریشه شدند، و نُه نمونه دچار شکستگی مایل ریشه شدند. در دو نمونه شکستگی قابل ترمیم و در ۱۳ نمونه شکستگی غیر قابل ترمیم تلقی می‌شد. در یک نمونه همزمان باشکستگی ریشه پست هم شکست. (نمونهٔ شمارهٔ ٤: ۱۲۲۵ نیوتن)، در هیچ کدام از نمونه‌های مورد مطالعه پست، از فضای پست خارج نشد.

میانگین نیروهای به دست آمده برای هر گروه به شرح جدول ۱ و نمودار ۱ می‌باشد.

در مقایسهٔ سه گروه با یکدیگر (ANOVA)، P.V=۰/۲۱ بود که این مقدار بزرگتر از ۰/۰۵ بود. بدین ترتیب اختلاف بین مقاومت به شکست بین سه گروه یافت نشد.

جدول ۱: میانگین نیروی شکست در هر گروه

میانگین نیروی شکست (گروه ۳)	میانگین نیروی شکست (گروه ۲)	میانگین نیروی شکست (گروه ۱)
C=۱۳۹۵/۹٤	B=۷۰۹/۳۸	A= ۵۳٤/٦۲



نمودار ۱: میانگین نیروی شکست سه گروه

مطالعات مختلف نشان داده‌اند که ایجاد یک بول (زیر لثه یا در اکلوزال تاج) باعث ایجاد یک یقهٔ فلزی دور دندان می‌شود که به احاطهٔ دندان و جلوگیری از شکستگی ساختار باقی مانده دندان، کمک می‌کند. این گونه بول‌ها در بهبود یکپارچگی ساختمان دندانی در دندانهای بدون پالپ، نقش مهمی دارند و باعث مقابله با نیروهای اهرمی فانکشنال، اثر وجینگ پست‌های مخروطی و نیروهای لترالی ایجاد شده طی جایگذاری پست می‌شود.(٦)

در مطالعهٔ حاضر از یک کنترابول در قسمت تاجی دندانهای سانترال و کانین ماگزیلاری استفاده شد. این کنترابول در ادامهٔ پستی بود که داخل کانال قرار داده شده بود و توسط فلز پوشانده شد. نیرو با زاویهٔ ۱۳۵ درجه و سرعت عبور عرضی دو میلی‌متر در دقیقه به نمونه‌ها اعمال گردید. جهت سمان کردن پست‌ها از سمان زینک فسفات (Harvard) استفاده شد.

طبق نتایج به دست آمده از این مطالعه تفاوت آماری معنی‌داری در نیروی شکست بین سه گروه مشاهده نشد که نشان می‌دهد: هیچ کدام از دو طرح پست و کور مورد استفاده به طور معنی‌داری آستانهٔ شکست دندانهای اندو شده را افزایش ندادند. البته از لحاظ عددی میانگین نیروهای

بحث

از مهمترین عوامل مؤثر در مقاومت در برابر شکست دندانهای بازسازی شده با پست و کور طراحی صحیح یک پست و کور می‌باشد که می‌تواند نقش بسزایی در بهبود موفقیت ترمیم نهایی داشته باشد.(۵)

www.SID.ir

Archive of SID

به دست آمده در گروه سه بیشترین و در گروه یک کمترین میزان بود.

در مطالعهٔ Sorensen نیز همانند مطالعهٔ حاضر طرح کنترابول در محل اتصال دندان و کور آستانهٔ شکست را افزایش نداد.(۷)، Tjan نیز بیان کرد که بر خلاف عقیدهٔ عمومی افزایش یک یقهٔ فلزی زیر لثه مقاومت در برابر شکستگی ریشه را افزایش نمی‌دهد.(۸)

با محدودیتهایی که این مطالعه داشت نتایج حاصله نشان داد که استفاده از کنترابول تأثیری در افزایش مقاومت در دندانهای قدامی ترمیم شده با پست و کور ندارد. به نظر می‌رسد که استفاده از این نوع بول در مقابل اعمال نیروهای فشاری (Compressive) عمودی، بیشتر مؤثر واقع شود تا برشی (Shear)، در حالی که با زاویه‌ای که در این مطالعه نیروها به دندان اعمال می‌شد، ترکیبی از این دو نوع نیرو به دندانها وارد می‌گردید. (معمولاً در دندانهای قدامی نیروی وارده به دندانها با زاویهٔ ۱۳۵ درجه است و در دندانهای خلفی به دلیل زاویهٔ بیشتر نیرو، اهمیت کنترابول بیشتر خواهد بود)

بسیاری از محققان نظیر Rosen, Barkhordar و Milot اهمیت یک بول زیرلثه‌ای در طرح تراش دندانها و تاثیر ایجاد یقهٔ فلزی حاصل از آن را، در افزایش مقاومت در برابر شکستگی دندانها مؤثر دانسته‌اند و بیان کرده‌اند که این یقهٔ فلزی که دور تا دور ساختمان دندانی تاجی را احاطه می‌کند، استحکام و یکپارچگی دندانهای اندو شده را افزایش می‌دهد. (۸-۱۰)

همچنین لازم به ذکر است که در مقایسهٔ گروههای یک و سه: Pv=۰/۰۵۵ بود که ازلحاظ آماری اختلاف معنی‌داری را بین دو گروه نشان نمی‌داد، اما این مقدار از لحاظ عددی بسیار نزدیک به سطح معنی‌دار (یعنی Pv=۰/۰۵) بود. همچنین در مقایسهٔ گروههای دو و سه نیز Pv=۰/۰۵۹ بود که این مقدار نیز از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری را بین دو گروه نشان نمی‌داد ولی با سطح معنی‌دار اختلاف بسیار اندکی را داشت.

نتایج حاضر مؤید نتایج مطالعاتی بود که نشان دادند هیچ اثر تقویت کننده مهمی از استفاده از پست‌ها به دست نمی‌آید و بالعکس به علت بزرگ کردن کانال برای فیت شدن پست و ایجاد فشارهایی هنگام نشاندن پست و یا فانکشن باعث تضعیف دندان و افزایش احتمال شکستگی ریشه می‌شوند و در حقیقت جایگذاری یک پست نیاز به برداشت اضافی ساختمان دندان دارد، که احتمالا باعث تضعیف ریشهٔ دندان می‌گردد. (۹-۱۰)

طبق این نتایج فرضیهٔ یک که بیان می‌کرد استحکام دندانهای ترمیم شده با روش کامپوزیت بدون پست کمتر از انواعی است که از یک پست تقویتی استفاده می‌شود، مورد قبول واقع نشد. البته نیروی شکست در این گروه کمتر از انواعی بود که از یک پست تقویت کننده در آنها استفاده شده بود ولی‌این‌میزان از لحاظ آماری به حّد اختلاف معنی‌دار نرسید. David Assif در سال ۱۹۹۳، Robbins در ۱۹۹۳ و Milot در ۱۹۹۲ معتقد بودند که استفاده از پست تاثیری در افزایش مقاومت دندانهای اندو شده ندارد. شاید مهمترین عاملی که در مقاومت دندانهای اندو شده در برابر شکستگی، تأثیر دارد، مقدار ساختمان دندانی باقیمانده قبل از ترمیم نهایی می‌باشد.(۱۱-۱۴)

طبق نتایج حاصله در گروه یک بیشتر شکستگیها معادل ۶۱/۵٪ در تاج بودند، در حالی که در گروههای دو و سه تنها ۱۲/۵٪ از شکستگیها در تاج اتفاق افتادند و بیشتر شکستگیها معادل ۸۷/۵٪ در ریشه بود. به نظر می‌رسد که پست‌ها با عمل محوری خود باعث انتقال نیروها در طول ریشه می‌شوند. به علاوه نتایج نشان می‌دهد که در گروه یک که دندانها بدون پست ترمیم شده بودند بیشتر شکستگیها برابر ۶۱/۵٪ به نحوی بودند که دندانها قابلیت ترمیم مجدد را داشتند. در حالی که در گروههای بازسازی شده با پست و کور ریختگی در گروههای دو و سه تنها ۱۲/۵٪ از نمونه‌ها قابلیت ترمیم مجدد را داشتند.

www.SID.ir

Archive of SID

نتیجه‌گیری

۱- طبق نتایج به دست آمده از این مطالعه تفاوت آماری معنی‌داری در نیروی شکست بین سه گروه مشاهده نشد که نشان می‌دهد: هیچ کدام از دو طرح پست و کور مورد استفاده به طور معنی‌داری آستانهٔ شکست دندانهای اندو شده را افزایش ندادند.

۲- ایجاد کنترابول به طور معنی‌داری آستانهٔ شکست دندانهای اندو شدهٔ قدامی را افزایش نداد.

۳- طرح شکست در نمونه‌های آزمایش شده با کامپوزیت در گروه یک به صورتی بود که ۶۱/۵٪ نمونه‌ها قابلیت ترمیم مجدد داشتند.

٤- طرح شکست در نمونه‌های آزمایش شده با پست و کورهای ریختگی در گروههای دو و سه به صورتی بود که تنها ۱۲/۵٪ نمونه‌ها قابلیت ترمیم مجدد داشتند.

۵- در صورتی که نسج تاجی باقیمانده دندان دارای استحکام و حجم کافی برای یک ترمیم کامپوزیتی یا آمالگام باشد، استفاده از پست‌ها توصیه نمی‌شود.

REFERENCES:

۱. یوسف، سعیدرضا. پروتز ثابت. تهران: مؤسسهٔ فرهنگی انتشاراتی حیان؛ ۱۳۸۲، ۱۰۹-۱۳۳.

۲. امیرلو، رحمت‌اله. بازسازی دندانهائی که روت‌کانال‌تراپی شده‌اند. تهران: جهاد دانشگاهی دانشکدهٔ پزشکی دانشگاه تهران؛ ۱۳٦۸.

۳. اجلالی، مسعود. درمان بیماران بدون دندان. تهران: مؤسسهٔ نشر جهاد، جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران؛۱۳۸۰، ٤-۵.

4. Cohen Stephen, Burns Richard C. Pathways of the pulp, 8th ed. Chicago: Mosby;2002.
5. Fernads AS, Dessai GS. Factors affecting the fracture resistance of post-core reconstructed teeth: A review. Int J Prosthodont 2001 Jul-Aug;14(4):355-63.
6. Shillinburg Herbert T, Hobo Sumiya, Whitoett Lowell D. Fundamentals of fixed prosthodontics. 3rd ed. Chicago: Quintessence Pub Co;1997,131.
7. Sorensen JA, Michael J, Engelman. Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth. J Prosthet Dent 1990 Sep;63(2):529-36.
8. Tjan AH, Whang SB. Resistance to fracture of dowel channels with various thickness of buccal dentin walls. J Prosthet Dent 1985 Apr;53(4):496-500.
9. Milot P, Stein RS. Root fracture in endodontically treated teeth related to post selection and crown design. J Prosthet Dent 1992 Sep;63(3):428-35.
10. Barkhordar RA, Radke R, Abbasi J. Effect of metal collars on resistance of endodontically treated teeth to root fracture. J Prosthet Dent 1989 Jun;61(6):676-8.
11. Rosen H, Partida - Rivera M. Iatrogenic fracture of roots reinforced with a cervical collar. Oper Dent 1986 April;51(3):46-50.
12. Robbins, J William. Restoration of the endodontically treated tooth. Dent Clin North Am 2002 Sep;46(1):367-384.
13. Assif David, Bitenski Avraham, Oren Eyal. Effect of post design on rsistance to fracture of endodontically treated teeth with complete crowns. J Prosthet Dent 1993 June;69(3):36-40.
14. Rosenstiel SF. Fujmoto M, Douglus WH. Contemporary fixed prosthodontics. 1th ed. Toronto: Mosby; 1988, 272-311.

www.SID.ir