

بررسی مقایسه‌ای اثر دو ماده سرامیک سرد و ProRoot در میزان التهاب انساج پریدنتال پس از بستن پرفوراسیون فورکای دندان‌های سگ به روش هیستولوژیک

دکتر مریم زارع جهرمی*، دکتر سیدمحمد رضوی**، دکتر بهاره براهیمی***

چکیده

سابقه و هدف: در درمان ریشه نیز مانند سایر درمان‌های دندانپزشکی، احتمال ایجاد خطا یا وضعیت‌های پیش‌بینی نشده که می‌توانند بر پیش‌آگهی درمان تأثیر گذارند وجود دارد. از جمله حوادث حین درمان ریشه، سوراخ شدن کف پالپ چمبر توسط فرز هنگام تهیه حفره دسترسی می‌باشد. نوع ماده بکار رفته در بستن پرفوراسیون فورکا تأثیر بسزایی در کنترل التهاب ناحیه و ترمیم انساج پریدنتال تخریب شده ناشی از پرفوراسیون دارد. امروزه ماده ProRoot جهت درمان این موارد بکار رفته و نتایج بسیار خوبی هم بدست آمده است ولی این ماده گران بوده و بایستی از خارج کشور تهیه شود.

اخیراً ماده‌ای ایرانی تحت عنوان سرامیک سرد در یزد ساخته و به بازار ارائه شده است که نسبتاً ارزان و در دسترس می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی مقایسه‌ای اثر دو ماده سرامیک سرد و ProRoot در ترمیم انساج پریدنتال پس از بستن پرفوراسیون فورکای دندان‌های سگ به روش هیستولوژیک می‌باشد.

مواد و روشها: این مطالعه به روش مداخله‌ای (تجربی) در مدل حیوانی با طرح موازی بر روی ۳۵ دندان پرمولر ۴ سگ بالغ یکساله انجام گرفت. در این مطالعه پس از بیهوش کردن سگ‌ها و بی‌حس کردن دندان‌های پرمولر حفره دسترسی در سطح اکلوزال ایجاد شده و کانال‌های دندان با استفاده از روش Stepback و با استفاده از گوتاپرکا و سیلر AH26 درمان ریشه شدند. سپس با استفاده از فرزهای بلند جراحی و هندپیس کف ۳۵ دندان‌های پرمولر به ابعاد ۳×۳ میلی‌متر پرفوره شدند. نواحی پرفوره توسط سرم فیزیولوژی شستشو داده شدند، تا خونریزی کنترل گردد. سپس این نواحی به صورت تصادفی توسط ProRoot و سرامیک سرد سیل گشتند (۱۴ عدد از دندانها توسط ProRoot و ۱۵ عدد توسط سرامیک سرد). حفره دسترسی هر دو گروه توسط آمالگام پر شد. ۶ دندان به عنوان کنترل مثبت و منفی در نظر گرفته شدند. ۲ قلاده از سگ‌ها پس از یک ماه و دو قلاده پس از دو ماه به روش وایتال پرفیوژن کشته شدند. استخوان فک همراه با دندانها جدا شده و در فرمالین ۱۰٪ قرار داده شد. پس از انجام مراحل لابراتواری و تهیه بلوک‌های پارافینی، نمونه‌ها با استفاده از میکروسکوپ توسط پاتولوژیست مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج بدست آمده توسط پاتولوژیست با استفاده از آزمون Mann Whitney مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها: تجزیه و تحلیل نتایج نشان داد که در شرایط یکسان ProRoot میزان ترمیم بیشتری را نشان می‌دهد ولی طی مطالعه یک و دو ماهه اختلاف چشمگیری بین دو ماده مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های این تحقیق از آنجا که بین گروههای آزمایشی ProRoot و سرامیک سرد در مطالعه یک ماهه و دو ماهه اختلاف آماری معنی‌داری در طیف تغییرات میکروسکوپی وجود نداشت و با توجه به ارزان و در دسترس بودن سرامیک سرد در صورت تأیید سایر آزمایشات، سرامیک سرد می‌تواند به عنوان جایگزین ProRoot جهت سیل پرفوراسیون‌های فورکیشن مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژگان: MTA (ProRoot)، سرامیک سرد، پرفوراسیون فورکا

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۴/۹/۶

تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸۴/۸/۴

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۳/۱۲/۲۳

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دوره ۲۴، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۵، ۴۴۷-۴۳۹

مقدمه

ریشه در ۸۸ دندان انسانی کشیده شده تک ریشه انجام دادند مشاهده شد که ProRoot تطابق بیشتری نسبت به آمالگام، super EBA و IRM دارد (۴).

در سال ۱۹۹۸، Nakata و Bae به مقایسه دو ماده ProRoot و آمالگام جهت سیل پرفوراسیون فوروکیشن پرداختند. طی این مطالعه که بر روی ۳۹ دندان مولر مندیبل و ماگزایلا انجام پذیرفت مشاهده شد که ProRoot نسبت به آمالگام در جلوگیری از نتایج نفوذ فوزوباکتریوم نوکلئوتوم در ترمیم پرفوراسیون فورکا برتری دارد (۵).

Holland و Filho در سال ۲۰۰۱ ترمیم پرفوراسیون لترال ریشه را در ۴۸ دندان سگ با ProRoot مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه ProRoot ماده‌ای مناسب تشخیص داده شده، در اکثر موارد رسوب سمان با این ماده مشاهده گردید. با مشاهده نتایج محققین نتیجه گرفتند که امکان دارد ProRoot در تشکیل بافت سخت نقش فعالی داشته باشد (۲).

طی تحقیق دیگری Thomson و همکاران در سال ۲۰۰۳ اثر ProRoot در رشد سمتمبولاست و تولید استئوکلستین در ساختمان بافتی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد ProRoot می‌تواند در فعالیت سمتمتوکاندکتیو و تولید ماتریکس مینرالیزه مؤثر باشد (۶).

با توجه به مطالعات انجام شده کاربرد درمانی ProRoot در موارد زیر مورد تأیید قرار گرفته است:

۱. به عنوان ماده رتروفیل و ماده پرکننده انتهایی ریشه

۲. بستن پرفوراسیون های نواحی مختلف ریشه

۳. به عنوان پلاک آپیکالی

۴. استفاده از ProRoot در Direct-pulp capping

اما با توجه به اینکه این ماده گران بوده و به راحتی در دسترس نمی‌باشد بنابراین لزوم جایگزینی ماده مشابهی که در داخل کشور تهیه شده، ارزان بوده، به راحتی در دسترس باشد منطقی

در درمان کانال ریشه نیز همانند سایر اعمال پیچیده دندانپزشکی احتمال ایجاد خطر یا وضعیت‌های پیش‌بینی نشده که می‌توانند بر پیش‌آگهی درمان تأثیر گذارند، وجود دارد (۱).

از جمله حوادث حین درمان ریشه می‌توان به پرفوراسیون کف پالپ چمبر توسط فرز حین تهیه حفره دسترسی اشاره کرد که در پیش‌آگهی طولانی مدت دندان تأثیر منفی خواهد گذاشت (۲).

عوامل متعددی در پیش‌آگهی پرفوراسیون فورکا مؤثر می‌باشند این عوامل عبارتند از:

نوع ماده استفاده شده جهت سیل ناحیه پرفوره، محل بروز پرفوراسیون، زمان بستن پرفوراسیون و تبحر فرد عمل کننده (۲).

با توجه به اینکه نوع ماده به کار رفته در بستن پرفوراسیون فورکا تأثیر بسزایی در کنترل التهاب ناحیه و ترمیم انساج پرپودنتال تخریب شده ناشی از پرفوراسیون دارد انتخاب ماده‌ای که واکنش بافتی مناسبی داشته، بتواند سیل کافی ایجاد نماید، همچنین به راحتی و با قیمت مناسب در دسترس باشد، ضروری به نظر می‌رسد. ماده ProRoot در سال ۱۹۹۳ توسط ترابی‌نژاد در دانشگاه لومالیندا معرفی گردید. اجزای اصلی آن شامل کلسیم سیلیکات، تری کلسیم آلومینات، تری کلسیم اکساید و اکسید سیلیکات می‌باشد (۳).

مطالعات متعددی در مورد کاربردهای این ماده در زمینه‌های مختلف انجام گرفته‌اند.

Pittford و همکاران در سال ۱۹۹۵ اثر ProRoot در ترمیم پرفوریشن فورکا را روی ۲۸ دندان پرمولر ۷ سگ بررسی کردند و اعلام نمودند که در گروه ProRoot ترمیم کامل‌تر بوده، حداقل التهاب وجود داشته است (۲).

طی مقایسه‌ای که ترابی‌نژاد و Smith در سال ۱۹۹۵ بین تطابق لبه‌ای ProRoot و دیگر مواد معمول پرکننده انتهایی

مطالعه ساب کتائوس در نمونه‌های یک هفته‌ای التهاب سرامیک سرد بیشتر از ProRoot بوده در حالیکه در نمونه‌های یک ماهه، سرامیک سرد، التهابی مشابه ProRoot از خود نشان داد(۹). بنابراین با توجه به استفاده روز افزون از ProRoot در درمان ریشه و نظر به گران بودن این ماده، این تحقیق با هدف مقایسه اثر دو ماده سرامیک سرد و ProRoot در ترمیم انساج پرپودنتال پس از بستن پرفوراسیون فورکای دندانهای سگ و معرفی مناسب‌ترین و در دسترس‌ترین ماده را جهت سیل پرفوراسیون فورکا صورت پذیرفت.

مواد و روشها

این مطالعه مداخله‌ای (تجربی) در مدل حیوانی با طرح موازی انجام گرفت. در این مطالعه از ۳۵ دندان پرمولر ۴ سگ بالغ یک ساله و سالم با وزن حدود ۳۰ کیلوگرم که همگی از تغذیه و محل زندگی یکسان برخوردار بودند و در آزمایشگاه تحقیقاتی پرفسور ترابی‌نژاد دانشکده دندانپزشکی اصفهان نگهداری می‌شدند استفاده گردید.

نمونه‌های حیوانی زیر نظر دامپزشک بوده، پس از تهیه در قفس‌های مجزا نگهداری و به مدت ۱۰ روز قرنطینه شدند. یک هفته پس از واکسیناسیون و استفاده از داروهای ضدانگل، نمونه‌ها آماده شدند. به منظور بی‌هوشی عمومی از روش استنشاقی بی‌هوشی استفاده شد. در این روش ۱۰ mg/kg کتامین همراه با ۰/۱۵ mg/kg رامپان به صورت عضلانی و سپس ۰/۵ mg/kg کتامین و رامپان ۰/۰۴ mg/kg به صورت وریدی همراه با گازهای هالوتان و N₂O مورد استفاده قرار گرفتند.

به منظور جلوگیری از خشک شدن قرنیه حیوانات از قطره سولفونامید ۲۰٪ استفاده شد. ترکیب دو داروی بی‌هوشی حدوداً بیش از یک ساعت بی‌هوشی به دنبال داشت. در صورت بازگشت رفلکس‌های حیوان ۲ میلی‌متر کتامین مجدداً تزریق

به نظر می‌رسد. اخیراً مدرسی در دانشکده دندانپزشکی یزد اقدام به ساخت ماده‌ای به نام سرامیک سرد نموده است. این ماده نوعی هیدروکسید کلسیم سخت شونده است که دارای تطابق کافی با نسج دندان بوده (۷) و از سازگاری نسجی مناسب‌تری نیز برخوردار است (۸). Setting اولیه این ماده ۱۵ دقیقه بوده و Setting نهایی آن ۲۴ ساعت است. این ماده به صورت پودر سفید رنگی می‌باشد که با آب مقطر مخلوط می‌شود تا قوام خمیری پیدا کند (۷).

این ماده قیمت بسیار پایین‌تری داشته و در دسترس می‌باشد و با توجه به اینکه بیس سرامیک سرد از کلسیم هیدروکساید بوده و با توجه به این مسئله که خصوصیات کلسیم هیدروکساید همچون دارا بودن خاصیت القاء بافت سخت و القاء ترمیم و دارا بودن خاصیت باکتریواستاتیک همگی به دلیل بالا بودن PH کلسیم هیدروکساید می‌باشد، پس مشاهده خواص فوق از سرامیک سرد دور از انتظار نخواهد بود.

طی یک بررسی که توسط مدرسی در سال ۱۳۸۰ با هدف ارزیابی توانایی سیل سرامیک سرد و مقایسه آن با آمالگام در ۲۴ دندان مولر تازه کشیده شده مندیبل و ماگزایلا انجام گرفت مشاهده شد که پرفوریشن‌های سیل شده با سرامیک سرد ریزش کمتری نسبت به آمالگام از خود نشان داده و در عین حال این ماده نیروی متراکم کمتری برای ایجاد تطابق در مارژین‌ها نیاز دارد که از اورفیلینگ ماده جلوگیری می‌کند (۷).

در تحقیقی که در سال ۱۳۸۱ توسط مزینی و اثنی عشری جهت بررسی میزان ریزش آمالگام، ماده جدید (سرامیک سرد) و MTA انجام گرفت مشخص شد که میزان ریزش ProRoot کمتر از سرامیک سرد بوده و سرامیک سرد نیز نسبت به آمالگام ریزش کمتری از خود نشان می‌دهد (۸).

همچنین در تحقیقی که در تیرماه سال ۱۳۸۲ توسط مدرسی جهت مقایسه سازگاری نسجی دو ماده ProRoot و سرامیک سرد در موش آزمایشگاهی انجام گرفت مشاهده شد که طی

داده شدند تا خونریزی کنترل شود. سپس نواحی مورد نظر توسط پنبه خشک شدند. در ۱۴ عدد از دندانها نواحی پرفوره به صورت تصادفی در هر کوادرنانت توسط ProRoot و در ۱۵ عدد دیگر توسط سرامیک سرد سیل شدند. ۶ دندان باقی مانده به عنوان کنترل مثبت و منفی در نظر گرفته شدند. لازم به ذکر است که ProRoot و سرامیک سرد به شکل پودر و مایع بوده و با مخلوط کردن این دو به صورت جداگانه روی اسلب شیشه‌ای خمیری با قوام بتونه‌ای به دست می‌آید که قابلیت پک کردن در کف حفره دسترسی را داراست. ماده بوسیله آمالگام کریر به ناحیه مورد نظر حمل شده و با قرار دادن پنبه روی آن عمل پک کردن انجام گرفت. به دنبال عمل پک کردن، حفره دسترسی توسط آمالگام پر شد. به منظور ایجاد تطابق لبه‌ای از برنشیر استفاده شد. در انتها برای اطمینان، از سیل نواحی پرفوره رادیوگرافی به عمل آمد.

نمونه کنترل مثبت شامل دو دندان پرمولر سگ بالغ بود که تاج آنها تا ۳ میلی‌متری از لبه لته قطع شده، پس از درمان ریشه به روش ذکر شده و پرفوراسیون فورکا محل پرفوریشن سیل نشده، تنها تاج دندان‌ها توسط آمالگام ترمیم شدند. نمونه کنترل منفی شامل چهار دندان سالم و بدون مداخله از سگ‌های بالغ یکساله.

حیوان‌ها پس از به هوش آمدن به قفس‌ها منتقل شدند. دو عدد از سگ‌ها پس از یک ماه و دو عدد از آنها پس از دو ماه به روش وایتال پرفیوژن کشته شدند. طی این روش فیکساسیون سریع و فوری بافت‌ها و تخلیه کامل خون از عروق قبل از بروز هر گونه تغییرات اتولیز و نکروز بافتی پس از مرگ حیوان انجام می‌گیرد و به این ترتیب نمای طبیعی بافت حفظ شده و بررسی‌های سلولی راحت‌تر و دقیق‌تر صورت می‌پذیرند.

پس از کشته شدن سگ‌ها توسط روش وایتال پرفیوژن، بلوک‌های استخوانی شامل دندانهای پرمولر و بافتهای اطراف

می‌گیرد. پس از بیهوشی کامل، یک دهان باز کن روی دندان‌های مولر طرف مقابل محل کار قرار داده شد.

سپس معاینه کلینیکی دندانهای پرمولر صورت گرفت. در صورت سالم بودن تاج دندانها و اطمینان یافتن از سلامتی انساج پریودنتال رادیوگرافی اولیه از آنها به عمل می‌آمد.

لازم به ذکر است در فک بالا به علت تک ریشه بودن دندان پرمولر اول تنها از دو عدد از پرمولرها استفاده شد. ناحیه مورد نظر قبل از شروع به کار جهت کنترل فلور میکروبی با دهان شویه کلرهگزیدین شستشو داده شد.

پس از انتخاب نمونه‌های حیوانی برای بی‌حسی موضعی دندان‌های پرمولر از تزریق نصف کارپول لیدوکائین ۲٪ همراه آدرنالین ۱/۸۰۰۰۰ به صورت انفیلتراسیون استفاده شد.

سپس با استفاده از فرز فیشور کارباید توربین شماره ۲ به همراه اسپری آب، تاج دندان‌ها در فاصله ۲-۳ میلی‌متری از لبه لته قطع گردیدند. به منظور دسترسی بیشتر به مدخل کانال‌ها با استفاده از فرز فیشور الماسی ریز و توربین، توأم با اسپری آب و هوا حفره دسترسی گشادتر گردید.

سپس این حفره توسط سرم فیزیولوژی شستشو داده شد و دندان‌های موردنظر آماده درمان ریشه شدند. ابتدا با استفاده از فایل کانال‌های ریشه جستجو و پس از فایل گذاری، از دندان‌ها رادیوگرافی به عمل آمد.

کانال‌های هر دندان تا شماره ۲۵ فایل شدند. در بین مراحل کار از سرم فیزیولوژی به منظور شستشوی کانال‌ها استفاده شد. سپس از فرزهای گیتس گلیدن و پیژوریمر ۲ و ۳ جهت گشادسازی بیشتر کانال استفاده شد. پس از انجام شستشو، کانال‌ها با کن کاغذی خشک شدند. سپس هر کانال با استفاده از روش تراکم جانبی و کاربرد گوتاپرکا و سیلر AH26 پر شد. پس از پر شدن کانال‌ها با استفاده از فرز فیشور به همراه اسپری آب و هوا کف دندانها به ابعاد تقریبی ۳×۳ میلی‌متر پرفوره شدند. نواحی پرفوره توسط سرم فیزیولوژی شستشو

درجه ترمیم، بررسی نمود. حداکثر میزان ترمیم شامل تشکیل سمان و استخوان، وجود فیروبلاست های بالغ و رژنراسیون PDL و حداقل میزان ترمیم شامل تشکیل آبسه و نواحی نکروتیک و دژنراسیون PDL بود. پاتولوژیست از نحوه گروه بندی نمونه ها اطلاعی نداشت.

یافته ها

نتایج بدست آمده توسط پاتولوژیست با استفاده از آزمون Mann - whitney و Kruskal - Wallis مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند (جداول ۲ و ۳). طی مطالعه یک ماهه حداکثر میزان ترمیم در گروه کنترل منفی (شکل ۱) که اصلاً پرفوریشنی در آن صورت نگرفته بود و حداقل میزان ترمیم در گروه کنترل مثبت (شکل ۲) که در آن ناحیه پرفوره شده با هیچ ماده ای سیل نشده بود مشاهده شد (جدول ۲).

توسط دستگاه اتوماتیک از بقیه فک جدا شده و داخل ظروف حاوی فرمالین ۱۰٪ که کدگذاری شده بودند قرار گرفته، جهت تهیه مقاطع هیستولوژیک به لابراتوار منتقل شدند. پس از انجام مراحل لابراتواری و تهیه مقاطع هیستولوژیک، لام ای آماده شده جهت بررسی میکروسکوپی به پاتولوژیست تحویل داده شدند. لازم به ذکر است کلیه نمونه پس از دکلسیفیکاسیون، در جهت محور طولی دندان برش داده شدند به گونه ای که علاوه بر مقطع طولی دندان، نسوج پرپودنشیوم شامل PDL، سمان و استخوان آلوئولر در مقاطع هیستولوژیک قابل بررسی بودند.

پاتولوژیست بر اساس معیارهای هیستولوژیک و ارزیابی درجه ترمیم انساج پرپودنتال (جدول ۱) نتایج تمامی نمونه ها را ثبت نمود (۱۰-۱۳). لازم به توضیح است پاتولوژیست با بررسی میکروسکوپی مقاطع هیستولوژیک، واکنش های بافتی در محل پرفوراسیون و روند ترمیم و درجه آن را مطابق با جدول ارزیابی

جدول ۱- ارزیابی درجه ترمیم انساج پرپودنتال براساس معیارهای هیستولوژیک

Stage I	Stage II	Stage III	Stage IV
No inflammatory cells	<10 Macrophage & plasmacell	10-25 Macrophage & plasmacell	>25 macrophage & plasmacell
>30 Fibroblast	10-30 fibroblast	5-9 fibroblast	1-4 fibroblast
Mature Fibrous Tissue with many collagen	Immature Fibrous Tissue with little collagen	Granulation Tissue	Focal areas of necrosis
PDL Degeneration	PDL Degeneration	PDL Degeneration	PDL Degeneration
Cement Formation	Cement Formation	Cement Resorption	Abcess
Bone Formation	Bone Formation	Bone Resorption	Abcess

جدول ۲- نتایج ارزیابی هیستولوژیک یک ماه در نمونه ها براساس نوع ماده

نوع ماده	تعداد	درجه			
		۱	۲	۳	۴
ProRoot	۷	۰	۲	۱	۴
سرامیک سرد	۶	۲	۰	۴	۰
کنترل مثبت	۲	۲	۰	۰	۰
کنترل منفی	۴	۰	۰	۱	۳

جدول ۳- نتایج ارزیابی هیستولوژیک دو ماهه در نمونه‌ها براساس نوع ماده

نوع ماده	تعداد	درجه			
		۱	۲	۳	۴
ProRoot	۷	۰	۱	۴	۲
سرامیک سرد	۹	۰	۳	۲	۰
کنترل مثبت	۲	۲	۰	۰	۰
کنترل منفی	۴	۰	۱	۰	۳

نمونه‌ها در دو زمان مطالعه با هم مقایسه شدند. در این آزمون مشاهده شد که سرامیک سرد یک ماهه و دو ماهه اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهند. ProRoot یک ماهه و دو ماهه نیز اختلاف معنی‌داری را نشان ندادند (نمودار ۱).

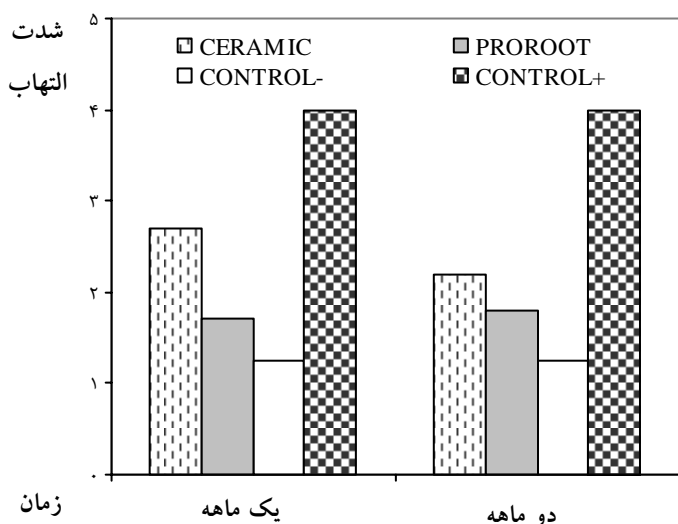
طی مطالعه یک ماهه بین دو ماده ProRoot و سرامیک سرد اختلاف مشاهده شد اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P < 0.05$).

در مطالعه یک ماهه بین سرامیک سرد (شکل ۳ و ۱) و نمونه‌های کنترل منفی اختلاف معنی‌دار بود ولی با نمونه‌های کنترل مثبت اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. در حالیکه در مقایسه ProRoot (شکل ۴) با گروه کنترل منفی اختلاف معنی‌دار نبود ولی با گروه کنترل مثبت اختلاف معنی‌داری مشاهده شد و این دقیقاً برعکس هم بوده و وضعیت مناسب‌تر ProRoot را از نظر ترمیم در مقابل سرامیک سرد در مطالعه یک ماهه نشان می‌دهد (نمودار ۱).

در مطالعه دو ماهه نیز حداقل میزان ترمیم به گروه کنترل مثبت و حداکثر میزان ترمیم به کنترل منفی مربوط بود. در مطالعه دو ماهه بین ProRoot و سرامیک سرد اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

در این مطالعه پس از بررسی نتایج پاتولوژی مشخص شد که بین نمونه‌های سرامیک سرد و گروه کنترل منفی اختلاف در مرز بود و بین نمونه‌های سرامیک سرد و گروه کنترل مثبت طی مطالعه دو ماهه اختلاف معنی‌دار مشاهده شد که این مسأله از بهبود وضعیت ترمیم در کاربرد سرامیک سرد با افزایش زمان مطالعه حکایت دارد.

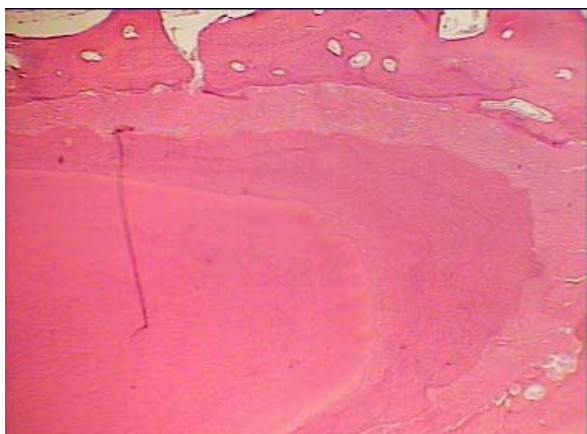
در مقایسه Pro-Root با نمونه‌های کنترل مثبت و منفی نتایج مشابه مطالعه یک ماهه بود (نمودار ۱). طی آزمون دیگری



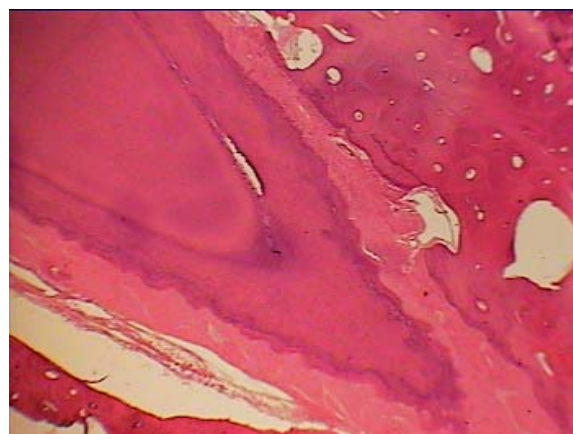
نمودار ۱- مقایسه میانگین درجه التهاب کاربرد مواد مورد نظر و نمونه‌های کنترل منفی و کنترل مثبت در طی دو دوره مطالعه

بحث

اولین هدف از تهیه حفره دسترسی در درمان ریشه ایجاد یک مسیر مستقیم و بدون مانع به ناحیه اپیکال است. حوادثی نظیر برداشتن بیش از حد نسج دندان و پرفوراسیون تاج هنگام تلاش برای یافتن دهانه کانالها اتفاق می‌افتند.



شکل ۴- نمای میکروسکوپی با کاربرد ProRoot در مطالعه یک ماهه ۴۰ (درجه ۱) ×

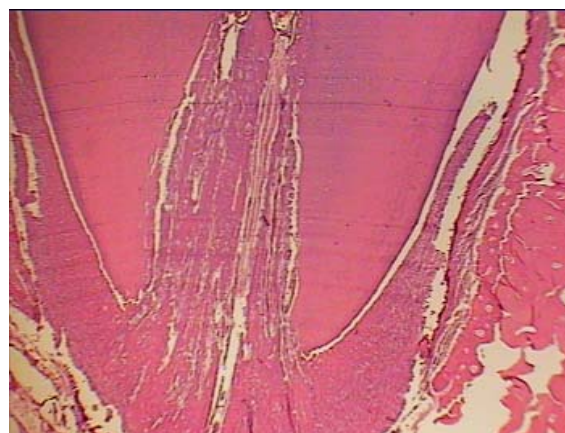


شکل ۱- نمای میکروسکوپی نمونه کنترل منفی ۴۰ (درجه ۱) ×

عواملی که بر پیش‌آگهی طولانی‌مدت درمان پرفوراسیون فورکا اثر می‌گذارند عبارتند از: محل پرفوراسیون، اندازه آسیب وارده، زمان بستن پرفوراسیون، طول تنه ریشه و نوع ماده سیل کننده ناحیه (۱).

نظر به اینکه نوع ماده‌ای که جهت سیل پرفوراسیون استفاده می‌شود تاثیر بسزایی در ترمیم انساج پرپودنتال و در نهایت تاثیر مهمی در نگهداری دندان پرفوره شده دارد، در این مطالعه تاثیر دو ماده Pro-Root و سرامیک سرد ساخته شده در داخل کشور بر ترمیم انساج پرپودنتال در فواصل زمانی یک و دو ماهه در دندانهای سگ بررسی شد. در این تحقیق از دندانهای پرمولر سگ استفاده شد زیرا پرمولرهای سگ از نظر تکاملی تا حد زیادی به دندانهای انسان شباهت دارند. علت انتخاب فواصل زمانی یک ماهه و دو ماهه آن بود که انساج پرپودنتال برای ترمیم به این زمان حداقل نیاز دارند.

نمونه‌های مورد استفاده (دندانهای پرمولر سگ) در این آزمون به دو گروه یک و دوماه تقسیم شدند. نتایج حاصل از نمونه‌های سرامیک سرد و Pro-Root در فواصل زمانی یک ماهه و دوماه نشان می‌دهد که انساج پرپودنتال مجاور این دو ماده



شکل ۲- نمای میکروسکوپی نمونه کنترل مثبت ۴۰ (درجه ۴) ×



شکل ۳- نمای میکروسکوپی با کاربرد سرامیک سرد در مطالعه یک ماهه ۱۰۰ (درجه ۲) ×

این تحقیقات با یافته‌های سایر محققین Holland و Filho در سال ۲۰۰۱ (۲) و Thomson و همکاران در سال ۲۰۰۳ (۶) که همگی بیانگر نقش موثر ProRoot در ترمیم نواحی پرفوره می‌باشند مطابقت دارد.

نتیجه‌گیری

با انجام این تحقیق مشخص شد که ProRoot نسبت به سرامیک سرد میزان ترمیم بیشتری از خود نشان می‌دهد ولی اختلاف آنها از نظر آماری معنی‌دار نبود.

پس با توجه به بهتر شدن وضعیت ترمیم در نمونه‌های سرامیک سرد دو ماهه نسبت به نمونه‌های یک ماهه و همین‌طور با توجه به هزینه کمتر و در دسترس بودن سرامیک سرد، از آنجایی که این ماده در داخل کشور تولید می‌شود در صورت تأیید سایر آزمایشات نظیر لیکچج، سابتوتوکسیسیته، تحمل بافتی، سرطان‌زایی و توانایی ساخت استخوان این ماده می‌تواند جایگزین مناسبی برای ProRoot باشد.

هر دو دچار التهاب می‌شوند اما شدت التهاب در گروه سرامیک سرد بیشتر است که شدت این التهاب با گذشت زمان در نمونه‌های سرامیک سرد در مقایسه با Pro-Root رو به کاهش است. نتایج این مطالعه با نتایج مطالعات مدرسی و همکاران که در سال ۸۲-۱۳۸۱ انجام گرفته است مطابقت دارد که علت این همخوانی را شاید بتوان به شباهت دو ماده مورد مطالعه از نظر ساخت ارتباط داد. اما نتایج این مطالعه با نتیجه مطالعه Pittford و همکاران که در سال ۱۹۹۵ انجام پذیرفت مغایرت دارد که علت این تفاوت را شاید بتوان به تفاوت در نوع مواد مورد مطالعه نسبت داد. از طرف دیگر مطالعه‌ای که توسط Holland در سال ۲۰۰۱ (۲) انجام شد مؤید نتایج تحقیق حاضر مبنی بر مناسب بودن Pro-Root جهت سیل پرفوراسیون‌هاست که علت مشابهت نتایج این دو تحقیق را شاید بتوان به مشابهت نمونه‌های حیوانی و دوره‌های ارزیابی نسبت داد. لازم به ذکر است که به دلیل عدم مشابهت موضوع تحقیق نتایج این مطالعه با نتایج بررسی که توسط Nakata و Bae در سال ۱۹۹۸ انجام شد قابل مقایسه نمی‌باشد.

References

۱. والتون - ر: اصول و درمان های اندودنتیکس. (ترجمه: نکوز - م، شیخ‌رضایی - م). انتشارات شایان نمودار تهران، ۱۳۸۰؛ فصل ۱۸: ۲۶۱-۲۳۰ و ۴۰۲-۳۹۰.
2. Pittford TR, Torabinejad M, Mckendry DJ, Hong CU, Kariyawasam SP: Use of mineral trioxide aggregate for repair of furcal perforation. J Endod 1995;6:156-762.
۳. هاشمی‌نیا - م: بررسی اثر آمالگام و MTA در مهر و موم پرفوراسیون‌های جانبی ضایعه‌دار ریشه دندانهای نیش گربه. پایان‌نامه دکترای تخصصی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، سال ۱۳۷۶.
4. Torabinejad M, Smith PW, Kettering JD, Pittford TR: Comparative investigation of marginal adaptation of mineral trioxide aggregate and other commonly used root-end filling materials. J Endod 1995;6:295-299.
5. Nakata TT, Bae KS, Baumgartner JC: Perforation repair comparing mineral trioxide aggregate and amalgam using on anaerobic bacterial leakage model. J Endod 1989;3:184-186.
6. Thomson TS, Berry JE, Somerman MJ, Kirkwood KL: Cementoblasts maintain expression of osteocalcin in the presence of mineral trioxide aggregate. J Endod 2003;6:407-412.
۷. مدرسی - ج، شهسواری - م: مقایسه ریزنشست آمالگام با سرامیک سرد در ترمیم پرفوریشن‌های فورکا به روش نفوذ رنگ. پایان‌نامه دکترای دندانپزشکی دانشکده دندانپزشکی. دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد؛ سال تحصیلی ۱۳۸۰.

۸. مزینی - م، اثنی عشری - م: مقایسه ریزنشت باکتریال سه نوع ماده پرکننده انتهایی ریشه (آمالگام، سرامیک سرد و MTA). مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۱۳۸۱؛ ۲۰: ۶۶۵-۶۵۸.
 ۹. مدرسی - ج، عسکری - ل: مقایسه سازگاری نسجی دو ماده ProRoot و سرامیک سرد در موش آزمایشگاهی. پایان نامه دکترای دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، سال تحصیلی ۱۳۸۲.
 ۱۰. اثنی عشری - م، بلورچی - ا، اسلامی - ب: مقایسه واکنش بافتی دو ماده MTA و ProRoot و Root MTA در بافت همبندی Rat. مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۱۳۸۲؛ ۲۱: ۶۰۸-۶۰۲.
 ۱۱. دباغ - ا: بازسازی پریدنتال در ضایعات فورکیشن کلاس II سگ با کاربرد فاکتور رشد مشتق شده از پلاکت و بیو - اس (بررسی هیستومورفومتریک). پایان نامه دکترای تخصصی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، سال ۱۳۸۰.
12. Brouner OAD, Shaks JK: Microscopic and x-ray analysis of histopatologic reaction to endodontic sealers in subcutaneous tissue. J Endod 1988;14:13-23.
 13. Mercedes SD, Witherspoon DE, Gutmann JL, Opperman LA: Histological and scanning electron microscopy assessment of various vital pulp - therapy materials. J Endod 2003;5:324- 337.