

بررسی تأثیر پر کردن یا پر نکردن کانال دندانهای پاکسازی شده در ترمیم ضایعات پری آپیکال سگ

دکتر محمدحسین نکوفر* - دکتر داریوش شیرانی** - دکتر پوریا مطهری*** - دکتر سپیده خانزادی****
- دکتر مصطفی قندی*****

*- استادیار گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

** - استادیار گروه آموزشی بیماریهای داخلی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.

*** - استادیار گروه آموزشی آسیب‌شناسی دهان و فک و صورت دانشکده و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

**** - اندودنتیست.

***** - دندانپزشک.

چکیده

زمینه و هدف: در سالهای بسیار دور بحث در مورد پرکردن کانال ریشه دندان مطرح بوده است و همواره نظریه‌های متفاوت در رابطه با دلایل و روشهای مختلف پرکردن کانال ریشه ارائه شده است. در این مطالعه به بررسی تأثیر آماده‌سازی کانال با و بدون پرکردن کانال در ترمیم ضایعات پری آپیکال سگ و امکان ترمیم این ضایعات با انجام کلیه مراحل رایج درمان اندودنتیکس بدون پرکردن کانال دندان پرداخته شده است.

روش بررسی: در این مطالعه که به صورت مداخله‌ای انجام گرفته است، تاج ۲۸ دندان دارای ۵۶ کانال ریشه در هفت سگ نژاد Mixed German Shepherd به مدت شش هفته جهت آلوده شدن پالپ به محیط دهان باز گردیدند. کانال‌های مورد ارزیابی هم در گروه آزمایش و هم در گروه کنترل به روش معمول تحت پاکسازی و شکل‌دهی قرار گرفتند. دندانهای گروه کنترل به روش معمول درمانهای اندودنتیکس، توسط گوتاپرکا و سیلر AH26 پر شدند. کانال ریشه دندانهای مورد آزمایش بدون پرکردن رها شدند. سپس جهت پرکردن تاج دندانها (گروه آزمایش و کنترل) از آمالگام و یک نوع اتصال‌دهنده عاجی نسل چهارم (Scotch bond multi purpose 3M Company) بین آمالگام و تاج دندان استفاده شد. شش ماه بعد حیوانات به روش Vital perfusion کشته شدند. پس از جدا کردن نواحی مورد آزمایش (نواحی پرمولر سوم و چهارم فک پایین) ابتدا رادیوگرافی تهیه شد. سپس مقاطع میکروسکوپی تهیه شده، مورد ارزیابی قرار گرفتند. جهت بررسی آماری متغیرهای این مطالعه از آزمونهای Wilcoxon و McNemar استفاده شد.

یافته‌ها: در بین متغیرهای مورد ارزیابی بین گروه آزمایش و کنترل، میزان تحلیل سمینوم و عاج دارای اختلاف معنی‌دار آماری بود ($P < 0.05$). سایر متغیرها فاقد تفاوت معنی‌دار آماری بودند ($P > 0.05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه بین اکثر متغیرهای مورد ارزیابی از لحاظ ترمیم در گروه آزمایش و کنترل، تفاوت آماری معنی‌دار وجود نداشت، به نظر می‌رسد که در مدت شش ماه، ترمیم یا عدم ترمیم ضایعات پری آپیکال در سگ ارتباط چندانی با پرکردن یا پر نکردن کانال ریشه دندانهای سگ ندارد.

کلید واژه‌ها: درمان ریشه - سگ - پر کردن کانال - ضایعه پری آپیکال

پذیرش مقاله: ۸۴/۴/۷

اصلاح نهایی: ۸۴/۲/۱۱

وصول مقاله: ۸۳/۸/۲۶

نویسنده مسئول: گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران nekofa@yahoo.com

مقدمه

قرار دادند. پس از جمع‌آوری و بررسی اطلاعات و نتایج مربوط به موفقیت و شکست، این گونه بیان کرده‌اند که روش و کیفیت پرکردن کانال در درمان ریشه سگ نقش مهمی در نتیجه درمان، ایفا نمی‌کند. (۶) هدف از این مطالعه، بررسی تاثیر آماده‌سازی کانال با و بدون Obturation در ترمیم ضایعات پری‌آپیکال و امکان ترمیم این ضایعات با انجام کلیه مراحل رایج درمان اندودنتیکس بدون پرکردن کانال دندان می‌باشد.

روش بررسی

این مطالعه در سگ و به صورت مداخله‌ای انجام شد. ۵۶ کانال ریشه در ۲۸ دندان پرمولر سوم و چهارم دو طرف فک پایین، در هفت سگ نژاد Mixed German shepherd مورد استفاده قرار گرفت. کلیه سگها بالغ (۱/۵-۲ سال سن) و در مرحله Permanent dentition و وزن آنها بین ۲۵-۳۰ کیلوگرم بود. در این مطالعه حیوانها سه بار تحت بی‌هوشی قرار گرفتند. در مرحله اول تاج دندانهای مورد نظر توسط فرز فیشور و توربین High speed به محیط دهان باز گردیدند. دندانهای باز شده به مدت شش هفته (۴۲ روز)، جهت آلوده شدن و تشکیل ضایعه پری‌آپیکال، در معرض محیط دهان قرار گرفتند.

در مرحله دوم که شش هفته بعد انجام شد، ابتدا از دندانهای دو طرف رادیوگرافی به عمل آمد تا از تشکیل ضایعه پری‌آپیکال در سگها اطمینان حاصل گردد. دندانها به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. کانالهای مورد ارزیابی هم در گروه آزمایش و هم در گروه کنترل به روش معمول تحت پاکسازی و شکل‌دهی قرار گرفتند. پاکسازی و شکل‌دهی کانالها به وسیله فایل‌های دستی K . file . اندازه‌های ۲۰-۴۰ و همچنین به وسیله Gates glidden اندازه‌های دو و سه

مجموعه مراحل پاکسازی پالپ تاجی و ریشه‌ای دندان به وسیله ابزار مکانیکی و مواد شیمیایی و به دنبال آن شکل‌دهی و انسداد کامل کانال و تاج دندان به عنوان اصول درمان اندودنتیکس تلقی می‌گردد.

از سالهای بسیار دور بحث در مورد پرکردن کانال ریشه دندان مطرح بوده است و همواره نظریه‌های متفاوت در رابطه با دلایل و روشهای مختلف پرکردن کانال ریشه ارائه شده است. (۱)

در مطالعه واشنگتن که توسط Ingle در ارزیابی موفقیت و شکست در اندودنتیکس انجام شده است، مهمترین علت شکست در درمانهای اندودنتیکس، عدم انسداد کامل کانال دندان و به دنبال آن Apical percolation و راکد ماندن مایع در داخل سیستم کانال ریشه، ذکر شده است. Ingle در این مطالعه چنین بیان کرده است که نزدیک به ۶۰٪ موارد شکست در درمانهای اندودنتیکس مربوط به نقص در پرکردن کانال ریشه دندان می‌باشد. (۲)

Torabinejad و Walton معتقدند که اشتباه در نتیجه‌گیری Ingle بدیهی است، دقیقاً به این علت که دو رویدادی که در ارتباط هم هستند لزوماً علت و معلول هم نمی‌باشند. (۳)

Qrstavik معتقد است نتیجه‌گیری Ingle در بیمارانی که به دنبال پرکردگی ناقص کانال دچار شکست درمان شده‌اند، قبل از اینکه مربوط به نقص در پرکردگی کانال ریشه باشد، مربوط به نقص در پاکسازی آن است. (۴)

Bhaskar در مطالعه خود بر روی سگ به این نتیجه رسید که به نظر می‌رسد تنها پاکسازی کانالها و مهر و موم تاج دندانها جلوی پیشرفت ضایعه پری‌آپیکال را خواهد گرفت. (۵) Kuntsi - Vattovaara و همکارانش در تحقیقی، نتایج حاصل از درمان ریشه بر روی دندانهای سگ را مورد ارزیابی

(Dentsply - Maillefer Swiss) انجام شد. در بین مراحل Filing و Flaring محلول شستشوی هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ مورد استفاده قرار گرفت. بعد از انجام کلیه مراحل پاکسازی و شکل‌دهی، دندانهای گروه کنترل به روش معمول درمانهای اندودنتیکس، توسط گوتا‌پرکا و سیلر AH26 و اسپریدر دستی، به روش تراکم جانبی پر شدند. سپس جهت پرکردن تاج دندانها و مهر و موم ناحیه تاج، از آمالگام (High cooper Iran, Sinalux - non guma2) و یک نوع اتصال‌دهنده عاجی نسل چهارم (Scotch bond multi purpose, 3M company, USA) بین آمالگام و تاج دندان استفاده شد. پس از قرار دادن اتصال‌دهنده عاجی (طبق دستور کارخانه)، آمالگام داخل حفره قرار داده شد. سپس آمالگام به وسیله کاندنسور، متراکم و در نهایت به وسیله برنیشر، صاف و براق گردید.

بعد از انجام کلیه مراحل پاکسازی و شکل‌دهی، کانال ریشه دندانهای مورد آزمایش بدون پرکردن رها شدند. سپس همانند گروه کنترل جهت پرکردن تاج دندانها از آمالگام و همان اتصال‌دهنده عاجی، بین آمالگام و تاج دندان استفاده شد. تمامی مراحل پرکردن و مهر و موم تاج دندانها در گروه آزمایش، مشابه گروه کنترل انجام شد.

شش ماه بعد از انجام کلیه مراحل ذکر شده، ابتدا سگها تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند. سپس توسط تکنیک Vital perfusion از ناحیه سر و با استفاده از فرمالین ۱۰٪، Sacrifice شدند. سپس فک پایین سگها به وسیله اهر برقی برش داده شده و پس از جدا کردن ناحیه کانین تا مولر اول، این قسمت جهت فیکساسیون کامل سریعاً داخل محلول فرمالین ۱۰٪ قرار داده شد.

پیش از شروع مراحل آماده‌سازی نمونه‌ها برای هیستولوژی، از کلیه نمونه‌ها به طور یکسان و به طور موازی رادیوگرافی به عمل آمد. (فیلم اکلوزال Agfa - میزان اشعه: ده

میلی‌آمپر، ۶۵ kvp، ۰/۶ ثانیه). جهت انجام بهتر مراحل هیستولوژی و نفوذ بهتر اسید جهت دکلسیفیکاسیون، استخوان فک توسط اهر موئی از ناحیه باکال و لینگوآل برش داده شد و نازک شدند. پس از آن نمونه‌ها جهت دکلسیفیکاسیون به مدت ۱۸-۲۰ روز در داخل اسید فرمیک ۲۰٪ قرار گرفتند. پس از حصول اطمینان از مناسب بودن نمونه‌ها جهت برش و خنثی‌سازی اسید با کربنات لیتیم، مراحل معمول آماده‌سازی برش و رنگ‌آمیزی انجام شد. تعداد ۲۰-۳۰ مقطع از هر نمونه توسط برش در بعد باکولینگوآل به قطر پنج میکرون تهیه و با روش هماتوکسیلین اتوزین رنگ آمیزی شد.

معیارهای مورد ارزیابی در نمونه‌های میکروسکوپی شامل موارد زیر بود که هرکدام از آنها جهت تسهیل ارزیابی هیستولوژیک و امکان انجام بررسیهای آماری به زیرگروههایی (به شرح زیر) تقسیم شد:

۱- تحلیل عاج و سمتموم: عدم وجود تحلیل عاج و سمتموم، فقط تحلیل سمتموم کمتر از یک میلی‌متر، فقط تحلیل سمتموم بیش از یک میلی‌متر، تحلیل سمتموم و عاج
۲- تحلیل استخوان به دنبال فعالیت استئوکلاست‌ها: عدم وجود تحلیل استخوان یا تحلیل استخوان کمتر از ۰/۵ میلی‌متر از حدّ طبیعی، تحلیل متوسط استخوان (۰/۵-۱ میلی‌متر از حدّ طبیعی)، تحلیل شدید استخوان (بیش از یک میلی‌متر از حدّ طبیعی)

۳- ارتشاح سلول‌های التهابی (بر اساس شمارش تعداد سلول‌ها): بسیار کم یا عدم حضور سلول‌های التهابی (کمتر از هزار عدد سلول در ده High Power Field (HPF)، حضور متوسط سلول‌های التهابی (بین ۱۰۰۰-۵۰۰۰ عدد سلول در ده HPF)، حضور شدید سلول‌های التهابی (بیش از پنج هزار عدد سلول در ده HPF)

۴- ضخامت لیگامان پیوندتال: ضخامت طبیعی یا کمی

کنترل واقع شده است با دندان پرمولر سوم سمت چپ همان سگ که در گروه آزمایش واقع شده، مقایسه گردیده است. به همین شکل دندان پرمولر چهارم سمت راست (آزمایش) با دندان پرمولر چهارم سمت چپ (کنترل) در هر سگ با خودش مقایسه شده و سپس به وسیله آزمون Wilcoxon (در چهار متغیر اول) و در مورد متغیر پنجم (تشکیل یا عدم تشکیل سمنتوم) که یک متغیر دو مقوله‌ای است توسط آزمون McNemar)، به وسیله نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

بر اساس نتایج به دست آمده تنها معیار میکروسکوپی که با سطح اطمینان ۹۵٪ بین گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌دار آماری نشان می‌دهد میزان تحلیل سمنتوم و عاج می‌باشد ($P < 0.05$). (جدول ۱) با توجه به نما و میانه بدست آمده می‌توان نتیجه گرفت که در ارزیابی متغیر اول، گروه کنترل شرایط بهتری را دارا می‌باشد. با توجه به $P > 0.05$ در سایر معیارهای میکروسکوپی مورد ارزیابی (میزان تحلیل استخوان، میزان ارتشاح سلول‌های التهابی، ضخامت PDL)، عدم وجود تفاوت معنی‌دار در دو گروه آزمایش و کنترل در آنها استنباط می‌گردد. (جدول ۱)

ضخیم شده، ضخامت متوسط (بین ۱-۲ میلی‌متر)، شدیداً ضخیم شده (بیش از دو میلی‌متر)

۵- شکل‌گیری سمنتوم: تشکیل سمنتوم جدید، عدم تشکیل سمنتوم

کلیه نمونه‌ها در دو مرحله توسط پاتولوژیست دهان مورد ارزیابی قرار گرفتند. بر اساس معیارهای ذکر شده به هرکدام از پارامترها بر اساس تعداد مقوله‌ها امتیاز بین ۰-۱ (صفر بدترین حالت و یک بهترین حالت)، ۰-۲ (صفر بدترین حالت و ۲ بهترین حالت)، ۰-۳ (صفر بدترین حالت و سه بهترین حالت) داده شد.

رادیوگرافی‌هایی که پس از کشتن حیوانات تهیه شده بود نیز از لحاظ وسعت رادیولوژی انتهای ریشه توسط دو مشاهده کننده به صورت کیفی مورد ارزیابی قرار گرفت. براساس وجود ضایعه و وسعت آن امتیاز صفر (گشادی $PDL < 2$ میلی‌متر و ابعاد ضایعه بزرگ)، یک (گشادی PDL بین ۱-۲ میلی‌متر و ابعاد ضایعه متوسط)، دو (گشادی $PDL > 1$ میلی‌متر و ابعاد ضایعه کوچک) و سه (ضخامت PDL طبیعی و عدم وجود ضایعه) به نمونه‌ها داده شد.

جهت تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات بدست آمده از مشاهده لام‌های میکروسکوپی، اطلاعات مربوط به گروه آزمایش و کنترل به صورت جفت در هر سگ بررسی شد. بدین ترتیب که دندان پرمولر سوم در فک راست که در گروه

جدول ۱: نتایج مقایسه معیارهای مختلف هیستولوژیک مورد ارزیابی در گروه آزمایش و کنترل. (میزان تحلیل استخوان، میزان ارتشاح سلول‌های التهابی، ضخامت لیگامان پیوندتال $P > 0.05$ - میزان تحلیل سمنتوم و عاج $P < 0.05$)

متغیر مورد ارزیابی	تحلیل سمنتوم و عاج (آزمایش-کنترل)	تحلیل استخوان (آزمایش-کنترل)	ارتشاح سلول‌های آماسی (آزمایش-کنترل)	ضخامت لیگامان پیوندتال (آزمایش-کنترل)	مشاهدات رادیوگرافی (آزمایش-کنترل)
P. value	۰/۰۳۱	۰/۳۳۶	۰/۳۴۲	۰/۳۸۰	۰/۵۱۸

ضایعه پری آپیکال با شرایطی که ذکر شد، آیا این اطمینان وجود دارد که وسعت و شدت ضایعه‌های به وجود آمده در تمام نمونه‌ها یکسان باشد؟

به نظر می‌رسد به واسطه تفاوت بیولوژیک ضایعات، قرار گرفتن نمونه‌هایی در کنار هم که در همه آنها اندازه ضایعه پری آپیکال از لحاظ رادیوگرافی مشابه باشد در این گونه مطالعات بسیار مشکل یا حتی غیرعملی است. آشکار است که امکان وجود داشتن این اطمینان در مورد یکسان بودن اندازه و شدت ضایعه به وجود آمده از لحاظ هیستولوژیک نیز در این موارد غیرممکن است. لذا از لحاظ آماری حذف این خطا به صورت کامل غیرقابل امکان می‌باشد. با این حال در مطالعه حاضر، در هنگام انجام تجزیه و تحلیل آماری، نمونه‌ها به صورت جفت و در هر سگ بررسی شده است تا بدین وسیله به توان تا حدی از خطاهای احتمالی جلوگیری کرد و یا حداقل تأثیرگذاری مسائل هر مورد را نسبت به همان مورد سنجید.

با توجه به معیارهای موفقیت هیستولوژیک، مطرح شده در مقاله Gutmann (۸) و ارزیابی نتایج و مشاهدات میکروسکوپی در این مطالعه چه در نمونه‌های گروه آزمایش و چه در نمونه‌های گروه کنترل، در هیچ کدام نمی‌توان اظهار کرد که کلیه معیارهای لازم موفقیت هیستولوژیک مشاهده شده است. با این وجود در اکثر نمونه‌ها شواهد ترمیم هیستولوژیک مشاهده شده است (شکل ۱). به طوری که تشکیل سمتموم جدید در ۶۰/۷٪ نمونه‌ها در گروه آزمایش و ۵۷/۱٪ نمونه‌ها در گروه کنترل، مشاهده شده است.

در این مطالعه تفاوت معنی‌داری بین متغیرهای مورد بررسی در گروهی که پرکردگی کانال صورت گرفته بود و در گروهی که صورت نگرفته بود مشاهده نشد که نشانگر عدم تأثیر پرکردگی کانال بر ترمیم ضایعات پری آپیکال در سگ در مدت شش ماه می‌باشد. این مطلب با یافته‌های Klevant

نتایج بررسی متغیر دومقوله‌ای (تشکیل سمتموم جدید، عدم تشکیل سمتموم) نیز عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین دو گروه آزمایش و کنترل را نشان می‌دهد ($P=0.7$). بررسی فراوانی این متغیر در دو گروه، نشانگر ۶۰/۷٪ تشکیل سمتموم جدید در گروه آزمایش و ۵۷/۱٪ تشکیل سمتموم جدید در گروه کنترل می‌باشد.

در ارزیابی و تجزیه تحلیل نتایج حاصل از مشاهدات رادیوگرافی، با سطح اطمینان ۹۵٪، تفاوت معنی‌دار آماری در نتایج مشاهدات رادیوگرافی دو گروه آزمایش و کنترل وجود نداشت. ($P>0.05$)

بدین ترتیب به نظر می‌رسد در مدت زمان شش ماه تفاوتی در ترمیم ضایعات پری آپیکال سگ بین گروهی که ریشه آنها پر شده و گروهی که ریشه پر نشده است وجود ندارد.

بحث

ترمیم هیستولوژیک ضایعه پری آپیکال یکی از مهمترین مسائل در اندودنتیکس است که در این مطالعه به بررسی آن پرداخته شده است. قبل از وارد شدن به مقوله ترمیم اشاره‌ای به روند ایجاد ضایعه پری آپیکال و مشاهده آنها لازم است. از آنجایی که در این مطالعه به بررسی ترمیم هیستولوژیک ضایعه پری آپیکال پرداخته شده است، ابتدا در دندانهای مورد آزمایش بایستی ضایعه پری آپیکال به وجود می‌آمد.

در مطالعه حاضر پالپ دندانها به مدت شش هفته (۴۲ روز) در معرض محیط دهان سگ قرار گرفت. جهت تایید تشکیل ضایعه پری آپیکال پس از شش هفته از سگها رادیوگرافی تهیه شد. اگر چه بر اساس نتایج مطالعه Lim YS و Park TW (۷) به نظر می‌رسد مدت زمان کوتاهتری نیز کافی است تا بروز ضایعه از لحاظ هیستولوژیک در نمونه‌ها تایید گردد. با این حال، این سوال مطرح می‌گردد که به فرض به وجود آمدن

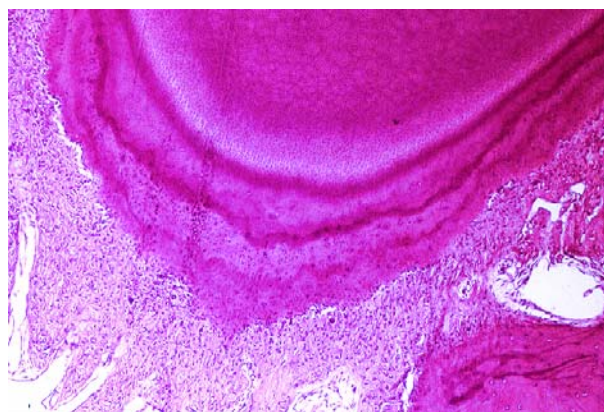
(شکل ۲) بدین ترتیب شاید علت مشاهده پالپ زنده در ناحیه آپیکال کانال‌های ریشه دندانها با وجود ضایعه پری‌آپیکال و مشاهده ارتشاح فراوان سلول‌های آماسی در این ناحیه، مربوط به این شبکه پیچیده آناتومیک در آپکس دندانهای سگ باشد. در ارزیابی و تجزیه تحلیل نتایج حاصل از مشاهدات رادیوگرافی گروه آزمایش و کنترل، با سطح اطمینان ۹۵٪، اختلاف معنی‌دار آماری مشاهده نشد ($P > 0.05$). نکته جالب توجه که در مشاهدات رادیوگرافی نمونه‌ها حاصل شده است شباهتهای تقریبی در فرم تشکیل رادیولوسنسی در ناحیه پری‌آپیکال دندانهای جفت در هر سگ می‌باشد. (شکل ۳) به طوری که به نظر می‌رسد تظاهرات رادیوگرافی ناشی از تشکیل ضایعه پری‌آپیکال در دو دندان یکسان دو طرف فک یک سگ به مسائل موردی هر حیوان و پاسخهای ایمنی در هر سگ ارتباط دارد.



شکل ۲: آناتومی پیچیده (دلتای آپیکال) در ناحیه آپیکال ریشه دندان سگ

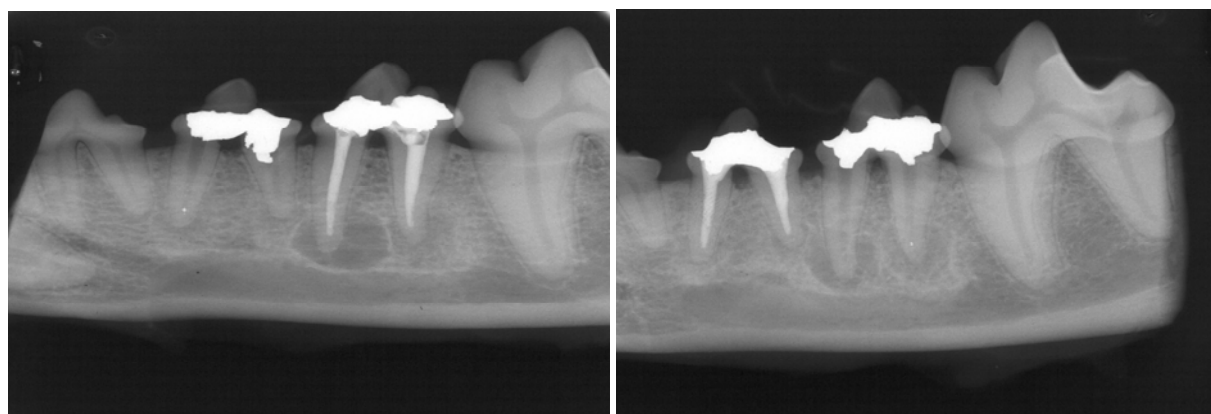
با توجه به یافته‌های میکروسکوپی و رادیوگرافی این مطالعه چه در گروه کنترل و چه در گروه آزمایش قطعاً نمی‌توان موفقیت هیستولوژیک یا رادیوگرافیک را به طور کلی برای هیچ کدام از دو گروه بیان کرد.

Seltzer – Davis-Bhaskar و Dubrow شباهت دارد. ۵، ۹-۱۲)



شکل ۱: شکل‌گیری سمتوم جدید در ناحیه آپیکال ریشه در مشاهدات میکروسکوپی در برخی از نمونه‌ها، در مناطق آپیکال ریشه که پاکسازی انجام نشده بود پالپ زنده مشاهده می‌شد. در حالی که در ناحیه پری‌آپیکال همان کانال‌ها التهاب شدید و حضور سلول‌های آماسی ملاحظه شد. این مطلب در مطالعه مشابهی که Davis و همکارانش انجام داده‌اند نیز ذکر شده است. ضمن اینکه Davis و همکارانش هیچ رابطه علت و معلولی برای این مطلب نیافته‌اند. (۹)، با توجه به مقالات گوناگون از جمله نتایج تحقیقات Torabinejad, Bhaskar, Masson, Takahashi آناتومی ناحیه آپیکال ریشه دندان در سگها عادی نبوده و نسبت به انسان متفاوت است. (۱۳، ۵-۱۵)، بدین ترتیب که در ناحیه اتصال سمتوم - عاج (Cemento dentinal junction)، که در فاصله‌ای نسبت به آپکس واقعی دندان واقع شده است، کانال اصلی ریشه به شبکه پیچیده‌ای از کانال‌های باریک منعش می‌شود که در نهایت به سطح سمتوم محدود می‌شوند. همچنین شبکه پیچیده‌ای از عروق خونی در ناحیه آپیکال دندانهای سگ وجود دارد که نسبت به انسان و میمون، کاملاً متفاوت است.

در مشاهدات میکروسکوپی مطالعه حاضر نیز این آناتومی پیچیده (دلتای آپیکال) به صورت کاملاً واضح دیده شده است.



شکل ۳: شباهتهای تقریبی در فرم تشکیل رادیولوسنسی در ناحیه پری آپیکال دندانهای جفت در هر سگ

است. شاید چنانچه بدون انجام مرحله اول (آلوده ساختن کانال ریشه)، این مطالعه صورت می‌گرفت، اکنون نتایج متفاوتی مشاهده می‌شد.

نتیجه‌گیری

این سوال که آیا با پاکسازی کامل مکانیکی و شیمیایی سیستم کانال ریشه و مهر و موم کردن کامل تاج دندان بدون پرکردن و انسداد کانال ریشه دندان، ضایعه پری آپیکال ترمیم شده و استخوان‌سازی انجام می‌شود به مطالعات بیشتری نیاز دارد.

با توجه به مشابه بودن اکثر متغیرهای مورد ارزیابی بین گروه دندانهایی که با روش معمول درمان ریشه بدون پرکردن کانال دندان و آنهایی که با پر کردن کانال دندان مورد مقایسه قرار گرفتند، احتمالاً ترمیم یا عدم ترمیم ضایعات پری آپیکال در سگ در مدت شش ماه، ارتباط چندانی با پرکردن یا پر نکردن کانال ریشه دندانهای سگ ندارد.

Holland و همکارانش معتقدند که پاکسازی ناحیه آپیکال در سگ و حتی در انسان به دلیل وضعیت آناتومی آن ممکن نیست و بنابراین معتقد است که استفاده از کلسیم هیدروکساید در مواردی که با Apical ramifications و پریودنتیت آپیکال مواجه است لازم می‌باشد. (۱۶)، Torabinejad و Bakland نیز معتقدند که در سگ مجبور به سوراخ کردن این ناحیه هستند. (۱۳)، Katebzadeh و همکارانش هم در بررسی رادیوگرافی و هیستولوژیک ترمیم ضایعات پری آپیکال در سگ معتقدند که نتایج بهبودی ضایعات پری آپیکال در مواردی که قبل از پرکردن کانال به مدت یک هفته کلسیم هیدروکساید در کانال قرار گرفته است نسبت به موارد معمول یک جلسه‌ای، رضایتبخشتر است. (۱۷-۱۸) لذا با توجه به مشاهدات و نتایج رادیوگرافی و هیستولوژیک که در این مطالعه بیان شد، به نظر می‌رسد به دلایل مختلف مثل عدم سوراخ کردن ناحیه آپیکال یا عدم استفاده از کلسیم هیدروکساید و یا به دلایل دیگر، پاکسازی کانال‌ها در این موارد به طور کامل صورت نگرفته

REFERENCES:

1. Cohen S, Burns R. Pathways of the pulp, 7th ed. St Louis: Mosby;1998,293-295.
2. Ingle J, Bakland LK. Endodontics, 5th ed. Philadelphia: Lea & Febiger;2002,571.
3. Walton RE, Torabinejad M. Principles and practice of endodontics, 3rd ed. St. Louis: Saunders;2002,240.

4. Orstavik D, Ford T. Essential endodontology: prevention and treatment of apical periodontitis. Oxford:Blackwell Munksgaard;1998,252.
5. Bhaskar SN, Rappaport HM. Histologic evaluation of endodontic procedures in dogs. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971;31(4):526-35.
6. Kuntsi-Vaattovaara H, Verstraete FJ, Kass PH. Results of root canal treatment in dogs: 127 cases (1995-2000). J Am Vet Med Assoc 2002;15(6):775-80.
7. Lim YS, Park TW. Scintigraphic and radiographic study of the experimental periapical lesions. J Korean Acad Oral Maxillofac Radiol 1989;19(1):55-68.
8. Gutmann JL. Clinical, radiographic, and histologic perspectives on success and failure in endodontics. Dent Clin North Am 1992;36(1):79-92.
9. Davis MS, Joseph SW, Bucher JF. Periapical and intracranial healing following incomplete root canal fillings in dogs. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971;31(5):662-75.
10. Seltzer S. Endodontology - Biologic considerations in endodontic procedures, 2nd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1988.
11. Klevant FJ, Eggink CO. The effect of canal preparation on periapical disease. Int Endod J 1983;16(2):68-75.
12. Dubrow H. Silver points and gutta-percha and the role of root canal fillings. J Am Dent Assoc 1976;93(5):976-80.
13. Torabinejad M, Bakland LK. An animal model for the study of immunopathogenesis of periapical lesions. J Endod 1978;4(9):273-7.
14. Masson E, Hennet PR, Calas PL. Apical root canal anatomy in the dog. Endod Dent Traumatol 1992;8(3):109-12.
15. Takahashi K, Kishi Y, Kim S. A scanning electron microscope study of the blood vessels of dog pulp using corrosion resin casts. J Endod 1982;8(3):131-5.
16. Holland R, Otoboni Filho JA, de Souza V, Nery MJ, Bernabe PF, Dezan E Jr. A comparison of one versus two appointment endodontic therapy in dogs' teeth with apical periodontitis. J Endod 2003;29(2):121-4.
17. Katebzadeh N, Hupp J, Trope M. Histological periapical repair after obturation of infected root canals in dogs. J Endod 1999;25(5):364-8.
18. Katebzadeh N, Sigurdsson A, Trope M. Radiographic evaluation of periapical healing after obturation of infected root canals: An in vivo study. J Endod 2000;33(1):60-6.