

اصول اولیه درمان ریشه دندانها در دامهای کوچک



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره هفتم، شماره یکم، بهار و تابستان ۱۳۹۵

آذین توکلی*

گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی،

گرمسار، ایران

نویسنده مسئول: navid88amini@gmail.com

دریافت مقاله: ۳۰ خرداد ماه ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۵ آبان ماه ۱۳۹۳

چکیده:

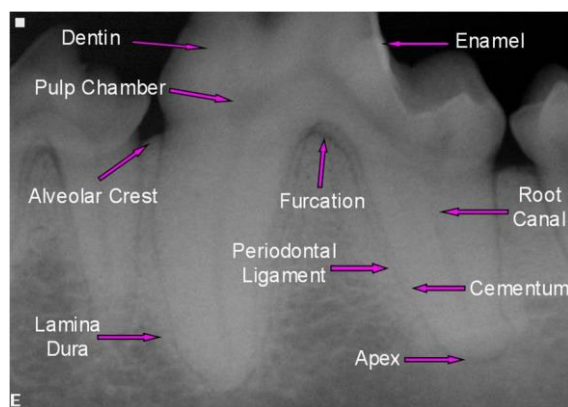
درمان ریشه دندان یکی از شاخه های دندانپزشکی است که به تشخیص و درمان مشکلات بخش زنده مرکزی دندان به نام پالپ می پردازد. دندان در گوشتخواران بسیار می تواند مورد تهدید و آسیبهای مختلف قرار گیرد. در این جهت درمانهای مختلفی جهت حفظ عملکرد دندان در دهان صورت می گیرد که یکی از این درمانها درمان ریشه یا اندودنتیک می باشد. از بین رفتن پالپ که قسمت مرکزی و زنده دندان می باشد یکی از رایجترین حوادثی است که معمولا کشیده شدن دندان و در نتیجه حذف عملکرد دندان آسیب دیده در دهان را به دنبال دارد. از مهمترین جایگزینهای کشیدن دندان، درمان ریشه و حذف پالپ آسیب دیده دندان می باشد. در صورت موفقیت درمان، دندان آسیب دیده تا سالها پس از آسیب به عملکرد خود در دهان ادامه خواهد داد. در موارد التهاب پالپ، هدف جلوگیری از عفونت کانال و ایجاد یک سد ضد آب به کمک برداشت عاری از میکروب بافتهای پالپی و پرکردن کانال دندان می باشد. انجام موفقیت آمیز درمان ریشه می تواند گاه بسیار چالش برانگیز باشد. آگاهی از آناتومی، فیزیولوژی و پاتولوژیهای سیستم کانال دندانی برای انجام موفقیت آمیز درمان بسیار ضروری است. در این مقاله به تکنیک انجام درمان ریشه به روش استاندارد پرداخته شده و در پایان به برخی از عوارض آن اشاره می گردد.

کلمات کلیدی: درمان ریشه، اندودنتیک، پالپوتومی، پالپکتومی

مقدمه:

ارتباط پیدا می‌کنند^{۱،۳}. پاکسازی، شکل‌دهی و پرکردن کانال ریشه برای اجتناب از آسیب به بافت‌های پری آپیکال باید در محدوده کانال ریشه باشد. از این رو تنگه آپیکال از نظر کلینیکی مهم است. تعیین طول ریشه و طول کارکرد مراحل اساسی آماده سازی کانال ریشه می‌باشد. رادیوگرافی و آپکسیابهای الکترونیکی برای اندازه گیری طول دندان کمک کننده هستند. پالپ قسمت زنده بافت دندان است که از بافت همبندی اختصاصی تشکیل شده و وظیفه سازندگی، حمایت و فراهم آوردن مواد مغذی جهت حفظ خود و ساخت عاج را برعهده دارد. اعصاب پالپ می‌توانند به تحریک مستقیم بافت پالپ یا تحریکی که از طریق مینا یا عاج به آن میرسد پاسخ دهند. تهدید اصلی برای پالپ دندان پوسیدگی دندان است اما از آنجاییکه در دام‌های کوچک آسیب‌های ضربه‌ای و شکستگیها بیشتر از پوسیدگی رخ می‌دهند، این عوامل در راس علل آسیب پالپی قرار می‌گیرند. در مرحله بعد عوارضیکه در حین اقدامات درمانی ایجاد می‌شوند مانند حرارت و آلودگی می‌توانند از دلایل آسیب پالپ باشند. در مطالعه ای مشخص شده است که از هر ده سگی که به بیمارستان ارجاع داده می‌شوند، یک سگ دچار بیماری اندودنتیک بوده و کاندیدای درمان ریشه می‌باشد^۴.

آگاهی از آناتومی، مورفولوژی طبیعی و فیزیولوژی سیستم پالپ دندان جهت تشخیص و ارزیابی عارضه های پاتولوژیکی پالپ بسیار ضروری است، در غیر اینصورت تشخیص و درمان پاتولوژیهای پالپ با شکست مواجه خواهد شد^۱. دندان دارای دو ناحیه آناتومیک اصلی تاج در بالای لثه و ریشه در حفره آلوپول استخوانی است. پالپ فضای مرکزی دندان است که به طور مشابهی در مرکز تاج و ریشه قرار می‌گیرد. قسمتی از پالپ که در تاج قرار می‌گیرد به عنوان اتافک پالپ و قسمتی که در ریشه قرار می‌گیرد به عنوان سیستم کانال ریشه تلقی می‌گردد. شکل و اندازه سطح دندان تعیین کننده شکل و اندازه پالپ است. آناتومی کانال ریشه نه تنها بین انواع دندانها بلکه بین دندانهای مشابه نیز متفاوت است. اگر چه حداقل یک کانال در هر ریشه بایستی وجود داشته باشد، بعضی از ریشه ها کانالهای متعدد با سایز متفاوت دارند. درک و تشخیص تمام جنبه های آناتومی کانال ریشه پیش نیاز درمان کانال ریشه است (تصویر شماره یک). در انسان و سایر پرماتها یک قسمت در پایین ترین قسمت کانال دندان در ریشه دندان وجود دارد که باریکترین قسمت آن کانال تنگه آپیکال و منفذ آن سوراخ آپیکال نامیده می‌شود، اما وجود تنگه به صورت کلینیکی در تمام دندانها قابل مشاهده نیست. ریشه دندان سگها و گربه‌ها در چند میلی متر مانده به انتهای ریشه به چندین ریشه فرعی و بسیار ظریف، که گاه ممکن است به ۹۰ بخش نیز برسد، تقسیم می‌شود که به این قسمت دلتای آپکس گفته می‌شود. این کانالها با بافت‌های پرپودنتال

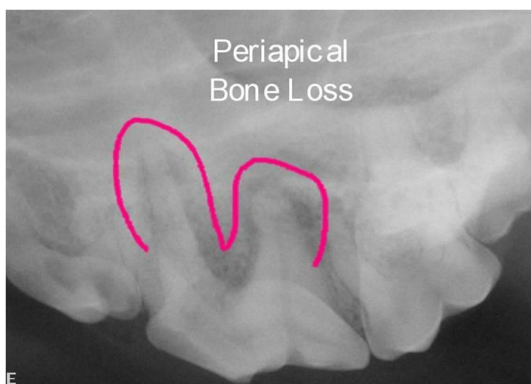


تصویر شماره یک- تصویر رادیوگرافی مربوط به آناتومی تاج و ریشه، کانال ریشه و بافتهای اطراف دندان در سگ

می شود. در موارد مزمن، توکسین میکرواورگانیزمها موجب هضم بافتهای استخوانی در محل آپکس نموده و آنچه که به صورت کلاسیک در رادیوگرافی به صورت یک منطقه رادیولوسنت در اطراف نوک ریشه دندان مشاهده می شود، تشکیل می گردد.^۹ (تصویر شماره دو) در موارد التهابی غیر قابل برگشت پالپ، هدف جلوگیری از عفونت کانال و ایجاد یک سد ضد آب به کمک برداشت عاری از میکروب بافتهای پالپی و پرکردن کانال دندان می باشد. در موارد پرپودنتیک ریشه‌ای، هدف ایجاد ترمیم از طریق حذف عامل عفونت در کانال پالپی و جلوگیری از عود عفونت می باشد. در هر دو مورد پاکسازی (Cleaning) از طریق برداشت بافتهای اورگانیک و باکتریها، شکل-دهی برای رسیدن به فضایی مناسب که از نشت باکتریها به سمت ریشه و تاج جلوگیری کند صورت می گیرد. مهمترین مرحله در ضد عفونی کردن فضای پالپ آماده سازی شیمیایی- مکانیکی کانال (Chemomechanical) یعنی ادغامی از آماده سازی مکانیکی و شستشوی آنتی باکتریال می باشد. این مقاله، به اصول اولیه درمان ریشه با تاکید روی ابزارها و تکنیکها می پردازد.

۱. اتیولوژی و پاتولوژی اندودنتیک و پری اپیکال:

این واقعیت که دندان ساختار زنده ای است ایجاب می نماید که دندان به محرکها و تغییرات پاسخ دهد. هدف از درمان ریشه درمان بیماریهای مرتبط به سیستم پالپ و اطراف ریشه ای (Periapical) می باشد. التهاب عفونی یا استریل پالپ، پالپایتیس (Pulpitis) اتلاق می شود. اگر عامل مولد التهاب برداشته شود و التهاب مرتفع گردد، پالپایتیس قابل برگشت است. اما در اغلب موارد همان فشار ناشی از التهاب و گاه وجود خونریزی و سایر عوامل عفونی موجب غیر قابل برگشت شدن پالپایتیس می شوند. در نهایت نکروز پالپ عارض می گردد.^{۱۴} به محض اینکه پالپ عفونی شد، میکرواورگانیزمها در جستجوی منابع غذایی به تهاجم به بافتهای اطراف ادامه می دهند. از آنجا که نزدیکترین بافت، لیگامنت پرپودنتال می باشد، باکتریها این بافت را نیز متاثر ساخته و در نتیجه عارضه اندودنتیک به پری اپیکال تبدیل می شود. در واقع عوامل عفونی از سیستم پالپ واقع در محل آسیب تا بافتهای پری اپیکال یک بزرگراه ساخته و شروع به تهاجم می نمایند. بسته به طول دوره آسیب، بافت جوانه گوشتی، کیست و یا آبسه در محل تشکیل



تصویر شماره دو- تصویر رادیوگرافی مربوط به منطقه رادیولوسنت ناشی از جذب استخوانی در ناحیه پری آپیکال دندان پریمولار ۴ ماکزیلاری در سگ

۱. کاربردهای درمان ریشه:

این است که محلی که اتافک پالپ بوده است به وسیله ادنتوبلاستها با دنتین ثانویه پر شده است. گاهی دندانی که در ظاهر بسیار سالم است ممکن است دارای بیماری پری آپیکال باشد که فقط با رادیوگرافی قابل تشخیص است. از آنجا که انتهای پالپ با بافت‌های پریدنتال دارای ارتباط خونی است در صورت بروز عفونت و نکروز در پالپ، عفونت به بافت‌های پریدنتال نیز سرایت کرده و بافت‌های حمایتی دندان دچار آسیب می‌شوند. در شرایطی که بافت‌های حمایتی پریدنتال نا سالم و عفونی شده باشند، انجام درمان ریشه منطقی نیست.

رایجترین کاربرد درمان ریشه در دندانهای شکسته است. در صورتیکه نوک تاج دندان به سیاهی متمایل شده باشد، بیمار کاندیدای مناسبی برای انجام اندودنتیک است. (تصاویر شماره سه و چهار) گربه‌ها بسیار مستعد ایجاد آبسه‌های دندانی در دندان نیش هستند زیرا فضای پالپ تا قسمت نزدیکتر نوک تاج می‌رسد. در نتیجه کوچکترین شکستگی در نوک تاج دندان موجب آشکار شدن پالپ می‌شود. آبسه‌های مزمن در گربه‌ها در دندان نیش بسیار رایج است. تمام شکستگی‌های دندان نیازمند عصب‌کشی، کشیدن دندان و یا کنترل از نزدیک هستند. دندان ساییده شده با روکش تاج قهوه‌ای رنگ بیانگر



تصویر شماره سه- پالپ آشکار شده که به صورت تیره رنگ در مرکز دندان نیش ماندیبولار در سگ قابل مشاهده است (تصویر راست)



تصویر شماره چهار- تایید آشکار شدن پالپ در دندان شکسته پریمولار چهارم ماکزیلاری در سگ (تصویر چپ)

۳. انواع روشهای درمان ریشه:

درمان ریشه به روش پالپوتومی (Pulpotomy) روش جایگزینی برای درمان کانال ریشه است، در زمانی که آشکار شدن پالپ ناشی از آسیب به دندان در دندانهای دائمی جوان یا دندان شیری اتفاق بیفتد. در این صورت پالپ باید سالم، زنده و یا دارای التهاب قابل برگشت باشد. در این روش پس از برداشت مناطق آسیب دیده و ملتهب مواد کمک کننده در تخفیف التهاب و بازسازی کننده پالپ مانند MTA یا هیدروکسید کلسیم در روی کانال کار گذاشته شده و تاج دندان بازسازی و ترمیم می‌گردد.

گاه تا ۲ هفته پس از آسیب نیز در صورت تایید زنده بودن پالپ می‌توان از این روش استفاده کرد^{۱۰،۱۱}.
درمان ریشه استاندارد (Conventional root canal) روشی از درمان ریشه است که کل پالپ از کانال پالپی پاکسازی می‌شود. به این روش پالپکتومی (Pulpectomy) نیز اطلاق می‌گردد. در این پروسه کانال پالپ به صورت نورموگرید یعنی از تاج به سمت ریشه، رهیافت می‌شود. تمام پالپ از محل ایجاد شکستگی یا به کمک تهیه حفره دسترسی برداشت می‌شود. این روش در دندانهای بالغین کاربرد دارد که تغییر رنگ داده، بافت درون کانال آن مرده یا آلوده و عفونی شده باشد. در دام بالغ عفونی

شدن پس از ۴۸ ساعت بعد از بروز آسیب از قبیل شکستگی اتفاق می‌افتد. در دام نابالغ عفونی شدن کانال به این معنی است که بیش از ۲ هفته پالپ آلوده بوده است. در صورت موفقیت آمیز بودن این روش از درمان ریشه، حتی استخوان هضم شده در اطراف آپکس ریشه پس از مدتی بازسازی می‌شود^{۱۰، ۱۱}.

۴. ابزار و مواد مورد استفاده در درمان ریشه:

شامل ابزاری است که جهت پاکسازی کانال از پالپ دندان استفاده می‌شود. آشنایی با نحوه استفاده از این ابزار و انتخاب ابزار مناسب به میزان زیادی در افزایش موفقیت درمان تاثیر دارد^{۱۱}. این ابزار بر اساس نوع استفاده و اینکه دستی باشند، با موتور با سرعت بالا یا پایین کار کنند و یا اینکه در مرحله پر کردن کانال استفاده شوند به ۵ گروه مختلف تقسیم می‌شوند. ابزاری از قبیل بروج، انواع فایلها و ریمرها، سوزنهای شستشوی کانال، پلاگر، قلم پانسمن، اسلب و اسپریدر استفاده می‌شود. همچنین مواد مورد استفاده در درمان ریشه شامل موادی که جهت شستشوی کانال از قبیل سرم شستشو، هیپوکلریت سدیم و EDTA، گوتا پرکا، انواع سیلرها و سمانهای مختلف که جهت پر کردن کانال

پس از شکل دهی کانال استفاده می‌شوند می‌باشد.

۵- تکنیک:

پس از انتخاب درست کاندیدای مورد نظر برای درمان ریشه در روش معمول درمان اندودنتیک مراحل زیر انجام می‌شود:

الف- تهیه حفره دسترسی:

در این مرحله از تاج دندان یا از محل آسیب دیده اقدام به آشکارسازی اتافک پالپ می‌شود. تهیه رادیوگراف از دندان آسیب دیده پیش از طرح درمان ضروری است. در پالپکتومی ابتدا حفره ای جهت دسترسی به کانال پالپ دندان با در نظر گرفتن جهت و امتداد ریشه ایجاد می‌شود. معمولاً این حفره به کمک توربین های با سرعت بالا ایجاد می‌شود. در دندانهای تک ریشه‌ای یک حفره و در دندانهای چند ریشه‌ای با توجه به محل کانال از طریق مشاهده رادیوگراف بیش از یک حفره دسترسی در تاج دندان ایجاد می‌شود. سپس به کمک سوند دسترسی به اتافک پالپ تایید می‌شود.

ب- پاکسازی کانال:

در این مرحله با استفاده از فایل‌های نوع K - که در اندازه‌های عرضی متفاوتی بر حسب کسری از میلیمتر از ۱۰ الی ۹۰ در رنگهای مختلف و استاندارد شده موجود

است- با نوع حرکت دریلی (Drilling) و یا کوک کردن ساعت (Watch winding) اقدام به تخلیه و پاکسازی پالپ می‌شود. پیش از آن طول کار به کمک باریکترین فایل که معمولاً سایز ۱۵ می‌باشد تعیین می‌گردد. طول کار عبارت از فاصله راس اتافک پالپ تا تنگه آپکس می‌باشد. نخستین فایل را به طول کار رسانده و سپس به ترتیب از فایل‌هایی با عرض بیشتر استفاده شده و هر بار ۰,۱ میلیمتر کوتاهتر از فایل قبلی کانال پالپ پاکسازی می‌شود. پس از هر بار استفاده از فایل با اندازه بیشتر، شستشوی کانال (irrigation) و به طول کار رساندن فایل اولیه (recapitulation) جهت باز نمودن مسیر و جلوگیری از انسداد کانال در اثر تجمع خرده‌های بافتی صورت می‌گیرد. همزمان شکل-دهی مخروطی کانال با تمرکز بر حداقل کاهش برداشت از دیواره‌ها جهت جلوگیری از تضعیف دیواره دندان انجام می‌شود. پس از شستشو و ضدعفونی نهایی، حفره کانال کاملاً خشک شده و هرگونه خونریزی احتمالی کنترل می‌شود. تاکید بیشتر در زمان ورود فایل به کانال روی دیواره‌های عاجی است. (تصویر شماره پنج). از برداشت دیواره‌های عاجی در مناطق ضعیف که اصطلاحاً به آن منطقه خطر گفته می‌شود به دلیل تضعیف دیواره دندان و افزایش احتمال شکستگی دندان اجتناب می‌شود.

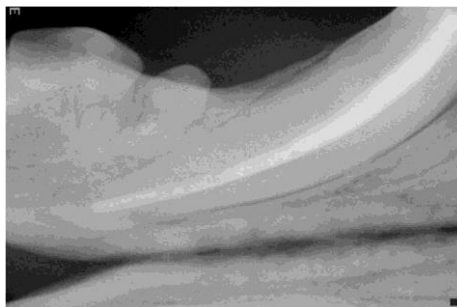


تصویر شماره پنج- تخلیه و پاکسازی پالپ نکروز شده از داخل کانال ریشه دندان نیش مندیولار در سگ

ج- پر کردن کانال:

هستند. آنها شامل توده ای از ماده هستند که فضای کانال را پر میکنند و ممکن است همراه یا بدون سیلر استفاده شوند. اگر چه مواد مختلفی آزمایش شده اند اما گوتا پرکا به عنوان ماده اصلی پرکننده ریشه متداول و قابل قبول عموم است^{۱۲}. گوتا پرکا مخروطی از جنس نوعی صمغ درختی می باشد. پس از پر شدن کامل کانال رادیوگراف مجددی جهت اطمینان از صحت درمان اخذ می شود. (تصویر شماره ۶).

هدف پرکردن کانال به وجود آوردن یک مهر و موم کامل در کل طول کانال ریشه از تاج تا آپکس می باشد. این مرحله نیاز به توجه ویژه دارد زیرا مرحله بحرانی بوده و علت بیشتر شکستهای درمان در این مرحله شکل می گیرد یکی از مهمترین علل عدم پرکردن کافی کانال می باشد. هر چند عوامل دیگری نیز میتوانند دخیل باشند. اما امروزه با مطالعات انجام شده میتوان گفت اگر چه پر کردن کانال مهم است اما مهمترین عامل موفقیت نیست. مواد پرکننده اصلی معمولاً جامد یا نیمه جامد



تصویر شماره ۶- پر کردن کانال دندانی به کمک گوتا پرکا و سیلر پس از برداشت بافتهای نکروز شده در دندان نیش مندیبولار در سگ

ظاهر دندان طبیعی ایجاد نمایند، اما مشخص شده که دندانی که درمان ریشه در آن صورت گرفته است، ضعیف تر از دندان طبیعی بوده و به شکستگی و آسیب های مجدد حساس تر می باشد. (تصویر شماره ۷).

د- پوشش دادن حفره دسترسی و بازسازی دندان: در پایان روی کانال در قسمت تاج با مواد بازسازی کننده تاج پوشانده شده و شکل تاج از دست رفته شبیه به مورفولوژی دندان تهیه می شود. اگر چه ممکن است این مواد از لحاظ مورفولوژی، شکلی بسیار نزدیک به



تصویر شماره ۷- پوشش دادن محل حفره دسترسی و بازسازی تاج دندان شکسته پس از انجام درمان کانال ریشه در دندان نیش ماندیبولار در سگ

از بسیاری از عوارض و حوادث حین کار می‌تواند جلوگیری نماید. اما به هر حال مواردی وجود دارد که به صورت پیش‌بینی نشده موجب حوادث و عوارض پس از درمان ریشه می‌شود. این عوارض در مراحل مختلفی از درمان می‌تواند روی دهد که شامل حوادث حین تهیه حفره دسترسی مانند پرفوریشن‌های جانبی ریشه و فورکا، حوادث حین پاکسازی و شکل‌دهی کانال مانند ایجاد کانال ساختگی، حوادث مربوط به پرکردن کانال مانند پرکردن کوتاه‌تر یا بلندتر از طول کانال می‌باشد^{۸، ۱۳}. ارجاع مجدد بیمار در صورت مشاهده هر گونه تغییر در منطقه درمان، در اختیار داشتن ابزار تشخیصی مناسب و انتخاب پروتکل مناسب در درمان مجدد در افزایش موفقیت درمان مجدد و کاهش عوارض موثر است.

اگر دندان طی فراخوان ۶ ماهه نشانگر بهبود کامل ضایعه‌ی رادیوگرافی همراه با فضای نرمال لیگامان پریدنت باشد و فاقد علائم و پاتولوژی همراه با آن، می‌توان درمان را موفقیت‌آمیز دانست. اگر دندان دارای ضایعه‌ی رادیوگرافی بوده که درحال کاهش در اندازه یا ثابت مانده و فاقد علائم باشد بدون پاتولوژی خاص در لثه می‌توان گفت درمان درحال طی روند ترمیم بوده و فراخوان بیمار را باید به دوره‌ای ۱ تا ۴ ساله تداوم داد و با معاینه‌ی مجدد از ترمیم کامل کسب اطلاع نمود. در نهایت اگر طی فراخوان، دندان دارای ضایعه باشد که درحال افزایش بوده یا بیمار دچار علائم، تورم، شده و مجرای ترش‌حی تشکیل شود، لذا درمان مجدد کانال‌ریشه یا جراحی آپیکال را باید توصیه نمود. در این مرحله از درمان کیفیت درمان کانال‌ریشه باید بررسی شود. داشتن دانش کافی و انتخاب درست بیمار

References:

- 1-Debowes, L. (1992) Systemic effects of oral disease. *Veterinary Dental Forum*, 5, 65-66
- 2-Gorrel, C. In: *Veterinary dentistry for the general practitioner*. (2013), 2nd ed, Saunders, Elsevier, 213-215.
- 3- Hennem, P. (1990) Apical root canal anatomy in the dog and its significance. *Veterinary Dental Forum*.3: 106.
- 4-Holmstrom, SE. *Veterinary dentistry: A team approach*, (2013), 2nd ed, Saunders, Elsevier. PP: 308-325.
- 5- Iverson, GW., von Fraunhofer, JA., Hermann JW. (1985) The effects of various sterilization methods on strength of endodontic files. *Journal of Endodontics*, 11: 266-273.
- 6-Karzen, BH. In: Levine N, ed. *Current treatment in dental practice*. (1986), Endodontic treatment of the adult tooth. Philadelphia: WB Saunders Co; 184.
- 7-Niemiec, B. (2005): *Fundamental of endodontics*. *Veterinary Journal of Clinical Small Animal*, 35: 837-868.
- 8-Niemiec, BA., Mulligan, TM. (2001): Assessment of vital pulp therapy for nine complicated crown fractures and fifty-four crown reductions in dogs and cats. *Journal of Veterinary Dentistry*, 18 (3) : 122-125.
- 9-Priebe, WA., Lazansky, JP., Wuehrmann, AH. (1954): The value of roentgenographic film in differential diagnosis of periapical lesions. *Oral Surgery Oral Medical Oral Pathology*, 7: 979-988.
- 10-Ruddle, CJ. In: Cohen S, Burns RC. (2002) *Nonsurgical endodontic retreatment*. Pathways of the pulp. 8th edition. St. Louis: Mosby, 878.
- 11-Ruddle, CJ. In: Cohen S, Burns RC. (2002) *Cleaning and shaping the root canal system*. Pathways of the pulp. 8th edition. St. Louis: Mosby-Year Book, 246-275.
- 12-Torabinejad, M., Walton, RE. In: *Endodontics, principles and practice*. (2008), 4th ed, Mosby. 329-353.
- 13-Tsesis, I., Fuss, Z. (2006): Diagnosis and treatment of accidental root perforations. *Endodontics Topics*, 13: 95-107
- 14-Van Hassel HJ. (1978): Inflammation of the pulp system. *American Association of Endodontic Proceeding*. 232-237.