

ریزنشت اپیکالی دندان‌های درمان ریشه شده با و بدون فایل Patency

محمدقاسم امین‌الضربیان*، محبوبه فیضیان‌فرد¹، لیلا باقری²

چکیده

* دکتر محمدقاسم

امین‌الضربیان

(استادیار)، گروه

اندودونتیکس، دانشکده

دندان‌پزشکی دانشگاه

علوم پزشکی اصفهان،

خیابان هزار جریب،

اصفهان.

aminozarbian@dnt.mui.ac.ir

1: استادیار گروه

اندودنتیکس دانشکده

دندان‌پزشکی دانشگاه

علوم پزشکی اصفهان و 2:

دندان‌پزشک.

این مقاله در تاریخ

85/3/3 به دفتر مجله

رسیده، در تاریخ

85/4/20 اصلاح شده و در

تاریخ 85/5/3 تأیید

گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی

اصفهان

1385؛ 2 (2): 5 تا 8

مقدمه: استفاده از فایل Patency در هنگام آمادسازی کانال و تأثیر آن بر کیفیت سیل نهایی اپیکال از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مطالعه حاضر با هدف ارزیابی میزان سیل اپیکال کانال پس از استفاده از فایل Patency در هنگام آمادسازی کانال و مقایسه آن با حالتی که از این فایل استفاده نشده، طراحی گشته است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی 90 دندان تک کانال بالغ و سالم کشیده شده انسان، از ناحیه طوق قطع شده و به دو گروه آزمایش 40 تایی و دو گروه کنترل 5 تایی تقسیم شدند آمادسازی کانالها در هر دو گروه آزمایش طبق تکنیک stepback انجام گرفت، با این تفاوت که در گروه اول از فایل Patency استفاده نشد در حالی که در گروه دوم از فایل Patency در هنگام آمادسازی کانال استفاده شد. دندان‌ها توسط تکنیک تراکم جانبی پر شدند. در گروه‌های کنترل هیچ‌گونه آمادسازی و پر کردن در کانالها انجام نشد سپس کل سطح ریشه دندان‌های گروه‌های آزمایش و گروه کنترل مثبت به غیر از دو میلی‌متر اپیکالی، توسط موم چسب و لاک ناخن پوشانده شدند و به مدت 5 روز در جوهر پلیکان مشکی در دمای 37 درجه سانتی‌گراد غوطه‌ور گردیدند. پس از 5 روز، میزان نشت جوهر به داخل کانال از طریق استریو میکروسکوپ انداگژیتری شد و اطلاعات توسط آزمون t-student مقایسه گردید.

نتایج: میانگین نفوذ رنگ در گروه اول 10/13 میلی‌متر و در گروه دوم 6/30 میلی‌متر به دست آمد که اختلاف معنی‌دار بود.

نتیجه‌گیری: استفاده از فایل Patency در حین آمادسازی کانال به افزایش سیل اپیکالی کانال کمک نمود.

کلیدواژه‌ها: ریزنشت، سیل اپیکالی، فایل Patency.

مقدمه

شکل داده می‌شود تا برای پر نمودن آماده گردد. ناحیه اپیکالی ریشه، هم از نظر پاکسازی و شکل‌دهی و هم از نظر پر نمودن، دارای اهمیت ویژه می‌باشد زیرا سیل اپیکالی عامل بسیار مهمی در موفقیت درمان ریشه است که حدود 58 درصد از شکست درمان‌های ریشه

درمان ریشه دارای دو مرحله اساسی آمادسازی کانال و سپس پر نمودن آن می‌باشد. در مرحله آمادسازی، با استفاده از وسایل مختلف مثل فایل‌ها، ریمرها، دریل‌های گیتز گلیدن، فایل‌های چرخشی، کانال تمیز شده و به آن

به دلیل عدم وجود سیل مناسب اپیکالی می‌باشد [1]. از نظر شکل دهی، ناحیه اپیکال می‌تواند به سه حالت *Apical stop*، *Apical seat* و *Open apex* تهیه گردد. *Apical stop* هنگامی به وج و د می‌آید که یک سد در انتهای کانال ایجاد گردد. در *Apical seat* یک سد کامل در انتهای کانال وجود ندارد، بلکه یک تنگ‌شدگی اپیکالی احساس می‌شود. این حالت توسط گذراندن یک فایل کوچک از تنگه اپیکالی که همان فایل *Patency* است ایجاد می‌شود [2]. فایل *Patency*، فایل کوچک قابل انعطافی می‌باشد که بطور غیر فعال از انتهای آپکس می‌گذرد بدون آن که تنگه اپیکالی را گشاد کند یا آن را از بین ببرد [3]. *Open apex* زمانی است که تنگه اپیکالی از بین رفته و ناحیه اپیکال به شکل یک استوانه باز در می‌آید. این حالت از نظر کلینیکی مردود است و به عنوان یکی از مشکلات درمان ریشه تلقی می‌گردد [2]. چرا که علاوه بر *over instrumentation* می‌تواند باعث رد شدن گوت‌پرکا و سیلر نیز بشود.

در مورد ایجاد *Apical seat*، اعتقاد بر این است که گذراندن فایل *Patency* باعث جلوگیری از سد شدن فورامن اپیکال توسط بافت نرم و سخت شده، دبریدمان را بهبود بخشیده و مواد محرک داخل کانال را کاهش می‌دهد. همچنین مسیر کانال را حفظ نموده و از ایجاد ترانسپورتیشن، لُج و پرفوراسیون‌های احتمالی جلوگیری می‌نماید. به علاوه، دستیابی به بافت‌های پری اپیکال را برای تسهیل درناژ از طریق کانال دندان بهبود می‌بخشد [3 و 4]. گفته می‌شود خطر عبور کردن یک فایل کوچک از تنگه اپیکالی بسیار کمتر از یک پلاگ اپیکال عفونی است [5].

ایجاد *Apical patency* را آخرین مرحله *Shaping & Cleaning* دانسته و آن را محلی برای برقراری ارتباط کانال دندان و *PDL* معرفی نموده‌اند [6]. استفاده توأم از محلول شستشودهنده و فایل *Patency* سبب به حرکت در آوردن براده‌های عاجی‌ته نشین شده در انتهای ریشه می‌گردد. در واقع این فایل مایع شستشودهنده را به چند میلی‌متر انتهای کانال می‌رساند [4 و 7].

چون کارآیی سر سوزن‌های شستشو دهنده در یک سوم اپیکال محدود است، بنابراین، بهتر است از فایل *Patency* قبل از شستشو استفاده شود تا ذرات و براده‌های عاجی به حرکت در آمده و توسط شستشو از کانال خارج شوند [8]. فایل *Patency* باید کوچکترین فایلی باشد که در تنگه اپیکالی فیت می‌شود. با قرار دادن این فایل در داخل تنگه اپیکال و با اعمال فشار ملایم، فایل یک دور چرخانده می‌شود تا این ناحیه از دبری‌ها و بقایای بافتی پاک گردد [4]. علی‌رغم مطالعات فوق، در مورد نقش *Apical Patency* در کیفیت سیل اپیکالی پس از پرنمودن کانال، تا کنون مطالعات اندکی انجام شده است. بنابراین، هدف این مطالعه، بررسی نقش *Apical patency* در کیفیت سیل اپیکالی بود.

مواد و روش‌ها

برای این مطالعه تجربی - آزمایشگاهی، 90 دندان تک‌کانال بالغ کشیده شده انسان که کاملاً سالم بودند با طول متوسط 21-23 میلی‌متر انتخاب گردیدند بطوری که فاقد هر گونه ترک، پوسیدگی، ترمیم، انحنای زیاد، تحلیل داخلی یا خارجی و کلسیفیکاسیون باشند. پس از تمیز نمودن سطح این دندان‌ها از هر گونه جرم و بقایای بافتی، تاج آنها توسط دیسک الماسی طوری قطع گردید که 17 میلی‌متر از طول

سیلر مورد استفاده برای پر کردن آنها کاملاً سفت شود. سپس تمام سطح ریشه دندان‌های دو گروه آزمایش و گروه کنترل مثبت به غیر از 2 میلی‌متر انتهایی اپیکال، توسط یک لایه موم چسب و دو لایه لاک ناخن پوشانده شدند. در گروه کنترل منفی تمام سطح ریشه توسط این مواد پوشانده شد.

پس از این مرحله، همه این دندان‌ها اعم از گروه‌های آزمایش و گروه‌های کنترل به مدت 5 روز در محلول جوهر پلیکان مشکی در دمای 37 درجه سانتی‌گراد داخل انکوباتور قرار گرفتند. نحوه قرار گرفتن آنها بدین صورت بود که آپکس دندان‌ها به سمت پا ی‌بن و قسمت کروئال ریشه به سمت بالا قرار داشته باشد. پس از گذشت 5 روز، ابتدا دندان‌ها شسته و خشک شدند و سپس موم چسب و لاک ناخن از سطح ریشه‌ها توسط اسپاتول برداشته شد و پس از آن، دندان‌ها به صورت باکولینگوال توسط دیسک الماسی برش طولی داده شدند و به دو نیمه تقسیم گردیدند و میزان نشت رنگ از فورامن اپیکال به داخل کانال توسط استریو میکروسکوپ با بزرگنمایی 15 بر حسب میلی‌متر اندازه‌گیری گردید. سپس اطلاعات توسط آزمون *t-student* آنالیز گشت. قابل ذکر است که نمونه‌هایی که در حین مطالعه دچار خطاهای مثل شکستگی دندان یا *over instrumentation* شدند از مطالعه خارج شده و توسط دندان دیگری جایگزین گردید.

نتایج

میانگین و انحراف معیار نفوذ جوهر در گروه آزمایش اول که همان گروه بدون استفاده از فایل *Patency* بود به میزان $10/13 \pm 2/56$ میلی‌متر به دست آمد. این مقدار برای گروه دوم یا گروهی که در آن از فایل *Patency* استفاده شده بود، $6/30 \pm 2/16$ میلی‌متر بود که با استفاده از آزمون *t-student* این

دندان باقی بماند. سپس دندان‌ها به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و دو گروه کنترل مثبت و منفی تقسیم شدند. ابتدا اندازه‌گیری دقیق طول کارکرد به صورت چشمی انجام گرفت، بدین صورت که یک فایل 10 یا 15 تا جایی وارد کانال می‌شد که نوک آن از انتهای آپکس دیده شود، سپس از این طول یک میلی‌متر کاسته شده و به عنوان طول کارکرد در نظر گرفته شد. بعد از آن، آماده‌سازی کانال‌ها در دو گروه آزمایش به صورت زیر انجام گرفت: گروه آزمایش 1: تعداد 40 دندان: آماده‌سازی به روش *step back* بدون کاربرد فایل *Patency*.

گروه آزمایش 2: تعداد 40 دندان: آماده‌سازی به روش *step back* به همراه کاربرد فایل *Patency* با استفاده از K-فایل شماره 10 یا 15 (*Mailefer-Switzerland*) که پس از *recapitulation* سوم به میزان یک میلی‌متر فراتر از طول کارکرد به صورت مرتب بین هر دو شماره فایل استفاده می‌گردید. در همه دندان‌ها، فایل اپیکال اصلی (*Master Apical File-MAF*) شماره 40 بود و پس از آن 5 شماره *flaring* انجام گردید.

برای شستشوی حین کار در هر دو گروه از هیپوکلریت سدیم 5/25 درصد استفاده شد. در دو گروه کنترل مثبت و منفی که هر کدام شامل 5 دندان بودند، هیچ گونه آماده‌سازی کانال انجام نگرفت. این دو گروه برای اطمینان از صحت و سقم روش بررسی سیل (نفوذ رنگ) که در این مطالعه استفاده شد، پیش‌بینی شدند. سپس کانال‌های گروه‌های آزمایش که کن اصلی آنها شماره 40 بود، توسط گوتاپرکا (*Diadent-Korea*) و سیلر AH26 (*Dentsply-DeTrey-Germany*) با استفاده از تکنیک تراکم جانبی پر شدند و از آنها یک رادیوگرافی از جهت باکولینگوال برای اطمینان از کیفیت پرکردگی تهیه گردید. پس از مسدود نمودن حفره دسترسی توسط پانسمان موقت (کاوینزول-ایران)، دندان‌ها به مدت 72 ساعت در دمای اتاق نگه داری شدند تا

دندان پزشکی ایالات متحده انجام شده، مفهوم Apical patency به 50 درصد دانشجویان دندان پزشکی و دستیاران اندودنتیکس آموزش داده می‌شود [10].

خروج بیشتر دبرهای عاجی به ناحیه پری اپیکال پس از استفاده از Patency file گزارش شده است [11]. مطالعات مختلفی نیز کاهش ترانسپورتیشن، لُج و پرفوراسیون را با استفاده از فایل Patency گزارش کرده‌اند ولی مطالعات اندکی تاکنون در خصوص میزان سیل اپیکالی پس از استفاده از این فایل در مقایسه با عدم استفاده از آن انجام شده است. بنابراین، عملاً امکان مقایسه نتایج این مطالعه با سایر مطالعات وجود ندارد. در این مطالعه کاربرد فایل

Patency باعث کاهش میزان نشت اپیکال شده بود. احتمالاً دلیل این مطلب آن است که با گذراندن فایل Patency ناحیه فورامن اپیکال از دبرهای عاجی و بقایای بافتی تمیز شده و سپس این ناحیه با گوتاپرکاوسیلر پر می‌گردد در حالی که اگر از این فایل استفاده نشود، ناحیه فورامن اپیکال توسط بقایای بافت پالپی و دبرهای عاجی عفونی پر شده که مسلماً میزان نشت آن بیشتر از گوتاپرکا و سیلر است.

باید توجه داشت که کاربرد فایل Patency باید با دقت بالا انجام گیرد زیرا چنان که استفاده از آن در مراحل اولیه پاکسازی به میزان زیاد صورت گیرد و یا در میزان رد شدن آن از تنگه اپیکال دقت نشود و یا از فایل بزرگ برای این کار استفاده شود، احتمال ایجاد Over preparation و یا Open apex و نهایتاً Over filling و همچنین درد پس از عمل وجود دارد [4 و 12].

اختلاف معنی دار به دست آمد ($P < 0/001$).

در گروه کنترل مثبت، جوهر به تمام طول کانال نفوذ کرده بود و در گروه کنترل منفی هیچ نفوذی از رنگ به داخل کانال مشاهده نشد که نشان دهنده مورد اطمینان بودن روش مورد مطالعه برای بررسی نشت است.

بحث

برای بررسی نشت اپیکالی در این مطالعه از یک لایه موم چسب و دو لایه لاک ناخن برای پوشاندن سطح ریشه به غیر از دو میلی‌متر انتهایی کانال استفاده شد تا میزان نشت اپیکال اندازه گیری شود و نشتی که از سطوح جانبی ریشه به دلیل وجود کانال های فرعی و جانبی ممکن است رخ دهد، نتایج مطالعه را مخدوش ننماید. استفاده از این روش برای ایجاد سیل در سطوح ریشه قابل اعتماد بود، زیرا در گروه کنترل مثبت که سطح ریشه در 2 میلی‌متر انتهایی پوشانده نشده بود، نفوذ کامل رنگ به تمام طول کانال مشاهده شد در حالی که در گروه کنترل منفی که تمام سطح ریشه پوشانده شده بود، هیچ نفوذ رنگی مشاهده ن گردید.

بنابراین، این روش یعنی استفاده از لاک ناخن و موم چسب روش قابل اعتمادی برای ایجاد سیل در سطوح ریشه بود.

برای ایجاد Patency در کانال ها از فایل شماره 15 طبق مطالعه انجام شده که این فایل را به عنوان فایل Patency معرفی نموده بود، استفاده شد [3]، ولی در دندان‌هایی که کانال ها تنگ تر بودند و امکان استفاده از فایل 15 نبود، از فایل 10 طبق مطالعه دیگری استفاده شد [9].

در مطالعه ای که در 48 دانشکده از 53 دانشکده

از آنجا که در مورد محاسن و معایب Apical patency از قبیل کاهش ترانسپورتیشن، لچ و پرفو راسیون، و از طرفی، افزایش خروج دبری و مواد شستشودهنده از داخل کانال به بافت پری اپیکال، مطالعات مختلف نتایج گوناگونی را نشان داده‌اند و از طرف دیگر، در مطالعه حاضر نیز میزان نشت در گروه Patency کمتر به دست آمد، به نظر می‌رسد احتیاج به انجام مطالعات بیشتری در زمینه نشت با استفاده از روش‌های دیگر باشد تا بتوان قضاوت صحیح‌تری در این مورد نمود. همچنین مطالعات حیوانی که بتوان در آنها به ارزیابی هیستولوژیک ناحیه پری‌اپیکال پس از استفاده از فایل Patency پرداخت نیز، کمک شایانی در این جهت می‌نماید.

نتیجه‌گیری

فایل Patency در حین آماده سازی کانال، میزان نشت اپیکال را کاهش و سیل اپیکالی کانال را افزایش داد. با این حال، مطالعات کلینیکی دیگر لازم به نظر می‌رسد.

منابع

1. Ingle JI. Endodontics. 5th ed. Malvern: Williams and Wilkins Co. 1994: 33.
2. Walton RE, Torabinejad M. Principles and practice of endodontics. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders Co. 2002: 211.
3. Buchanan LS. Management of the curved root canal. J Calif Dent Assoc 1989; 17(4): 18-27.
4. Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp. 8th ed. St. Louis: Mosby Co. 2002: 247-8.
5. Whitworth JM. Rational root canal treatment in practice. 1st ed. London: Quintessence Publishing Co. 2002: 68.
6. Roane JB, Sabala CL, Duncanson MG. The balanced force concept for instrumentation of curved canals. J Endod 1985; 11(5): 203-11.
7. Bergenholtz G, Horsted-Bindslev P, Reit C. Textbook of Endodontology. 1st ed. Iowa state: Blackwell Munksgaard. 2003: 254.
8. Chow TW. Mechanical effectiveness of root canal irrigation. J Endod 1983; 9(11): 475-9.
9. Fairbourn DR, McWalter GM, Montgomery S. The effect of four preparation techniques on the amount of apically extruded debris. J Endod 1987; 13(3):102-8.
10. Cailleteau JG, Mullaney TP. Prevalence of teaching apical Patency and various instrumentation and obturation techniques in United States dental schools. J Endod 1977; 23(6): 394-6.
11. Martin H, Cunningham WT. The effect of endosonic and hand manipulation on the amount of root canal material extruded. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1982; 53(6): 611-13.
12. Pittford TR, Rhodes JS, Pittford HE. Endodontics: Problem solving in clinical practice. 1st ed. London: Martin Dunitz. 2002: 97.

Assessment of Apical Microleakage in Root Canal Treated Teeth with or without Apical Patency

Aminoarbian M, Feizianfard M, Bagheri L

Abstract

Introduction: *The effect of apical Patency on apical seal is very important in canal preparation. The effect of apical Patency on seal of this area was evaluated in this study.*

Methods and Materials: *In this experimental in vitro study, 90 single rooted mature intact human teeth were cut at CEJ and were divided in two test groups with 40 each and two control groups with 5 each. Canal preparation was done by step back technique; without Patency file in group 1 and with Patency file in group 2. Then the canals were obturated by lateral condensation. No instrumentation or obturation was done on control groups. The root surfaces of two test groups and positive control group were covered with one layer of adhesive wax and two layers of nail varnish except for apical 2mm. Then they were placed in black ink at 37°C in an incubator for 5 days. Thereafter the roots were split into halves and leakage of dye was measured by a stereomicroscope. The data was analyzed by t-student test.*

Results: *Mean dye penetration was 10: 125 mm in group 1 and 6, 3 mm in group 2. This difference was statistic-cally significant.*

Conclusion: *Apical seal could be increased with the maintenance of apical Patency during canal preparation.*

Key words: Apical seal, Microleakage, Patency file.

Address: Dr. Mohammad Ghasem Aminoarbian (Assistant Professor), Department of Endodontics, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, IRAN. E-mail: aminoarbian@dnt.mui.ac.ir

Journal of Isfahan Dental School 2006; 2(2): 5-8.