مقایسه اثر اسید سیتریک و EDTA–هیپوکلریت سدیم در برداشتن لایهٔ اسمیر از کانال ریشه با استفاده از SEM

دکتر مریم زارع جهرمی*، دکتر محمدرضا مالکی‌پور**، دکتر زهرا اسحاقیان***

چکیده

سابقهٔ و هدف: *لایه اسمیر، ترکیبی از ذرات آلی و معدنی است که حین درمان ریشه بر دیواره‌های کانال ایجاد می‌گردد. مطالعات نشان داده‌اند که با برداشت لایه اسمیر سیل در طول کانال به میزان بیشتری برقرار می‌گردد. هدف از این تحقیق مقایسه مقدار برداشت لایه اسمیر توسط اسید سیتریک ۳۰٪ به تنهایی و EDTA ۱۷٪- هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ به صورت متوالی بود.*

مواد و روشها: *در این مطالعه تجربی از بیست دندان تک کاناله استفاده شد. پس از قطع تاج، آماده‌سازی کانال انجام گرفته و دندان‌ها به سه گروه تقسیم شدند. در گروه اول کانال با ۱۰میلی‌لیتر اسید سیتریک ۳۰٪، در گروه دوم با ۱۰ سی سی EDTA ۱۷٪ و ۱۰ سی سی هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ شسته شدند. در نمونه‌های کنترل، شستشو با سالین انجام گرفت. سپس ریشه‌ها نصف شده و جهت بررسی SEM آماده شدند. تصاویر تهیه شده توسط میکروسکوپ الکترونی به دو روش X (درصدی) و Y (رتبه‌ای) ارزیابی شدند. از نمونه‌های کنترل مثبت و منفی جهت صحت انجام آزمایش استفاده گردید. از آزمون‌های Kolmogorov-Smirnov برای نرمال بودن داده‌ها، Leven's برای همگونی واریانس و از T-student و Mann-Whitney U برای آنالیز نهایی استفاده شد.*

یافته‌ها: *میانگین برداشت لایه اسمیر در نمونه‌های اسید سیتریک در روش X (درصدی) ۷۰٪ و در کانال‌های شستشو داده شده با EDTA ۱۷٪- هیپوکلریت سدیم ۸۳٪ بود. در هر دو روش (درصدی و رتبه‌ای)، کانال شستشو داده شده با اسید سیتریک لایه اسمیر به میزان بیشتری نسبت به کانال‌های آماده شده با EDTA - هیپوکلریت سدیم وجود داشت ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. در گروه کنترل مثبت دیواره کانال پوشیده از لایه اسمیر بود در حالی که در گروه کنترل منفی مدخل توبول عاجی عاری از لایه اسمیر بود.*

نتیجه‌گیری: *هر دو شیوه شستشو در برداشت لایه اسمیر موثر بوده اما ترکیب EDTA ۱۷٪– هیپوکلریت سدیم در برداشت لایه اسمیر بهتر از محلول اسید سیتریک عمل نمود.*

کلید واژگان: *لایه اسمیر، اسید سیتریک، EDTA – هیپوکلریت سدیم*

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۱۰/۲۵ تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸۶/۱۰/۱۰ تاریخ تأیید مقاله: ۱۳۸۶/۱۰/۳۰

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دوره ۲۶، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۷، ۲۸۷-۲۸۱

مقدمه

لایه اسمیر، ترکیبی از میکروکریستال‌های غیرارگانیک و ذرات دبری ارگانیک است که در دیواره‌های کانال پس از آماده‌سازی آن پخش می‌شود. این لایه متشکل از دنتین و پره‌دنتین زمینه‌ای، باقیمانده‌های پالپی، زوائد ادنتوبلاستی، باقیمانده‌های مواد شستشو دهنده ودر دندان‌های عفونی، باکتری می‌باشد. همچنین، سلول‌های خونی و بزاق نیز در تشکیل آن شرکت دارند. ترابی‌نژاد و همکاران در سال ۲۰۰۲ بیان نمودند که لایه اسمیر، متشکل از دنتین، پره‌دنتین، باقیمانده‌های پالپی، سلول‌های خونی و بزاق نیز می‌باشد(۱). این لایه اولین بار در سال ۱۹۷۵ توسط McComb و Smith روی دیواره‌های کانال ریشه اینسترومنت شده مشاهده گردید. ضخامت این لایه بین ۵-۱ میکرون بوده، در داخل توبول‌های عاجی فشرده شده است(۱،۲). محلول‌هائی که عاج را نرم و دکلسیفیه می‌کنند باعث حذف یا تغییراتی در این لایه می‌شوند .تا به حال ثابت نشده است که این لایه حتماً باید حذف شود یا بر دیواره‌های کانال باقی بماند(۳).

* نویسندهٔ مسئول: استادیار گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی (واحد خوراسگان). E-mail:mzare@dental.khuisf.ac.ir

** استادیار گروه دندانپزشکی ترمیمی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی (واحد خوراسگان).

*** دندانپزشک.

Archive of SID

www.SID.ir

یکی از مزایای لایهٔ اسمیر این است که به نظر می‌رسد مانع از تجمع باکتری می‌گردد، اما علی‌رغم محاسن آن، محققین بسیاری معتقدند که با حذف لایه اسمیر که خود نیز دارای آلودگی‌های باکتریال است، گوتاپرکا و سیلر نه تنها با دیواره‌های کانال ریشه تطابق پیدا کرده بلکه مقداری از این مواد وارد توبول‌های عاجی نیز می‌شوند، بنابراین سیل کانال در سرتاسر طول ریشه محقق می‌گردد(۸-٤).

ترکیب مواد چلاتینگ با هیپوکلریت‌سدیم به عنوان پاکسازی بالینی نهایی،سبب نرم کردن عاج و کاهش لایه اسمیر و دبری آلی می‌شود. اچ کردن با اسیدهای قوی لایه اسمیر را برمی‌دارد و سطح عاج تراش خورده (عاج بین توبولی) را به عمق ۵-۲ میکرون دمینرالیزه می‌کند. علاوه بر این، پلاگ‌های اسمیر از داخل توبول‌های حل شده و زمانی که عاج دور توبولی اچ می‌شود، توبول‌ها تا عمق متفاوتی گشاد می‌گردند. بنابراین نفوذپذیری عاج حداقل به طور موقت افزایش می‌یابد تا سیلر نفوذ کرده و پلیمریزه شود(۹).

تاکنون محققین مختلف مواد زیادی از قبیل EDTA، سالویزول، اسید سیتریک، اسید ارتوفسفریک، اسید پلی آکریلیک، اسید تانیک، اسید مالئیک، اسید لاکتیک، EGTA، آب فعال شده به روش الکتروشیمیائی، EDTAC، هیپوکلریت سدیم، آر. سی. پرپ و اسید فسفریک را جهت حذف لایهٔ اسمیر معرفی کرده‌اند.

Yamada و همکاران (۱۹۸۳) در مطالعه‌ای مشاهده نمودند که EDTA ۱۷٪ به همراه هیپوکلریت سدیم در برداشت لایه اسمیر مؤثرتر از اسید سیتریک ۲۵٪ به همراه هیپوکلریت سدیم است(۱۰).

Garberglio و Becce (۱۹۹٤)، مطالعه‌ای انجام داده و تأثیر ٦ ترکیب مختلف را در برداشتن لایه اسمیر بررسی نمودند. نتایج بدین گونه بود: هیپوکلریت سدیم ۱٪ و ۵٪ قادر به برداشت لایه اسمیر نبودند، EDTA ۰/۲٪ کمی مؤثرتر بود ولی لایه اسمیر را به صورت کامل برنداشت (بخصوص در دهانه توبول‌های عاجی)، EDTA ۳٪ و ۱۷٪ و همچنین استفاده توأم اسید فسفریک ۲٤٪ و اسید سیتریک ۱۰٪ قادر به برداشت لایه اسمیر بودند، اما تفاوت قابل توجهی بین این سه گروه مشاهده نشد(۱۱).

Takeda و همکاران (۱۹۹۹)، در یک مطالعه آزمایشگاهی SEM، تأثیر سه ماده شستشو دهنده اسید فسفریک ٦٪، اسید سیتریک ٦٪، EDTA ۱۷٪ و دو نوع لیزر دی اکسید کربن و ای. آر. یاگ را بر روی برداشت لایه اسمیر ایجاد شده بررسی کردند. نتایج حاکی از این بود که شستشوی نهایی با اسید فسفریک و اسید سیتریک نسبت به EDTA سطح تمیزتری در یک سوم میانی ایجاد کرد. به طور کلی محلول‌های اسید سیتریک و اسید فسفریک و EDTA، لایه اسمیر را به طور کامل برنداشتند. ولی لیزر دی اکسید کربن موفق‌تر بود، در حالی که بیشترین تأثیر در برداشت لایه اسمیر توسط لیزر ای. آر. یاگ دیده شد(۱۲).

در مطالعه Rodrigo و همکاران (۲۰۰۲)، تأثیر EDTA۱۷٪ و هیپوکلریت سدیم بر روی مورفولوژی عاج یک سوم اپیکالی ریشه که به منظور برداشت لایه اسمیر استفاده شده بود، با کاربرد SEM مورد مقایسه قرارگرفت. نتایج مؤید این مسأله بودند که در گروهی که در آن تمام کانال با EDTA۱۷٪ شستشو داده شده بود، نسبت به گروه‌های دیگر بیشترین تعداد توبول عاجی باز و کمترین تعداد نواحی آسیب دیده وجود داشت(۱۳).

در کل، مطالعات انجام شده در این زمینه در ایران بسیار محدود بوده و مطالعات خارجی نیز دارای نتایج ضد و نقیضی بوده‌اند. بنابراین مطالعهٔ حاضر با هدف مقایسه اثر دو ماده اسید سیتریک و EDTA- هیپوکلریت‌سدیم (دو ماده در دسترس) در برداشت لایه اسمیر به روش SEM صورت پذیرفت.

مواد و روشها

در این مطالعه تجربی که به روش آزمایشگاهی انجام شد، ۲۰ دندان قدامی تک کاناله تازه کشیده شده و بدون انحنای شدید و کلسیفیکاسیون (با استفاده از رادیوگرافی) وبا آپکس کامل انتخاب شدند. نمونه‌گیری به روش آسان انجام شد، پس از تمیز کردن دندان‌ها و قطع تاج از ناحیهٔ CEJ توسط فرز الماسی (ساخت D-Z، برلین، آلمان)، ۱۸ عدد از ریشه‌ها به دو گروه ۹ تائی تقسیم شده و ۲ عدد از دندان‌ها به عنوان کنترل در نظر گرفته شدند. پس از اندازه‌گیری طول کارکرد کانال با تهیهٔ رادیوگرافی اولیه با استفاده از فایل شمارهٔ ۳۵، کلیهٔ کانال‌ها توسط فایل‌های تایپ K (ساخت

Archive of SID
www.SID.ir

کارخانه مانی، اتسونومیا، ژاپن) و با تکنیک Step-Back تا فایل شمارهٔ ٤٥ پاک‌سازی و تا فایل شمارهٔ ٦٠ و فرزهای گیتس گلیدن شماره‌های ۲، ۳ و ٤ (ساخت کارخانه مانی ژاپن) شکل‌دهی شدند.

در گروه اول، در حین پاک‌سازی کانال و در فواصل تعویض فایل‌ها و فرزها، کانال‌ها توسط ٥ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی (ساخت شرکت فرآورده‌های تزریقی ایران) شستشو داده شده و در انتها سطح داخلی کانال‌ها توسط ۱۰ میلی‌لیتر اسید سیتریک ۳۰٪ با pH=۲/٤ (ساخت کارخانه مرک، فرانکفورت، آلمان) به مدت ٥ دقیقه کاندیشن شد.

در گروه دوم، کانال‌ها توسط ۱۰ میلی‌لیتر ۱۷٪EDTA با pH=۸/٥ (ساخت کارخانهٔ مرک، فرانکفورت، آلمان) به مدت ٥ دقیقه و سپس ۱۰ میلی‌لیتر هیپوکلریت سدیم ٥/۲٥٪ به مدت ٥ دقیقهٔ دیگر شستشو داده شدند.

در انتهای کار، به منظور پایان دادن به هر گونه فعالیت مواد شستشو دهنده در کانال، همچنین جلوگیری از هر گونه رسوب مواد شستشو دهنده مانند کریستال‌های اسید سیتریک تمامی کانال‌ها در هر دو گروه به وسیلهٔ ٥ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی شستشو داده شدند.

درنمونه‌های کنترل مثبت، در حین تعویض فایل‌ها و فرزها و پاک‌سازی و شکل‌دهی کانال از ٥ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی به عنوان مادهٔ شستشو دهنده استفاده گردید. دیواره برش نخورده کانال در نمونه‌های کنترل که هیچ اینسترومنت و شستشویی در آن صورت نگرفته بود، به عنوان کنترل منفی در نظر گرفته شد. سپس مدخل تمامی کانال‌ها در تمامی نمونه‌ها به وسیلهٔ گلوله پنبه کوچک و خمیر پانسمان مسدود گردیدند و انتهای آپکس آنها نیز توسط موم پوشانده شد. سپس در سرم فیزیولوژی نگهداری شدند.

در مرحلهٔ بعدی توسط دیسک الماسی (ساخت کارخانه بگو، برلین، آلمان) و دستگاه بدون توقف، دو شیار یکی در سمت باکال و دیگری در سمت لینگوال ریشه‌ها ایجاد گردید. این شیارها تا نزدیکی کانال ایجاد شده، هیچ‌گونه نفوذی به داخل کانال نداشتند. سپس ریشه‌ها توسط یک اسپاتول و با عمل وجینگ در ناحیهٔ شیارهای ایجاد شده به دو نیمهٔ تقسیم گردیدند. در مرحلهٔ بعدی یکی از نیمه‌ها به صورت تصادفی جهت آبگیری و مطالعهٔ SEM انتخاب شد. بعد از آماده‌سازی نمونه‌ها، جهت قطع و برش طولی، به هیچ عنوان به صورت مستقیم از فرزیا دیسک استفاده نشد. به منظورثابت کردن لایه اسمیر، قبل از آبگیری نمونه‌ها از گلوتارآلدئید استفاده شد. در این مطالعه سعی بر آن بود که میزان برداشت لایه اسمیر در یک سوم میانی ریشه بررسی شود، بنابراین میزان برداشت لایه اسمیر نواحی اپیکال و کرونال زیاد مد نظر نبوده است.

بعد از مرحلهٔ آبگیری، نمونه‌ها در دسیکیتور(ساخت کارخانه بایر، آلمان) خشک شده و توسط دسیکیتور کوچکتر و در حضور مواد رطوبت گیر جهت پوشش با طلا به آزمایشگاه SEM منتقل شدند.

در آزمایشگاه SEM ابتدا یک سوم‌های میانی نمونه‌ها با چسباندن فویل آلومینیومی بر روی نواحی کرونال و اپیکال انتخاب شدند (لایه‌های آلومینیومی برای اتصال الکتریکی استفاده شدند) و سپس در دستگاه وکیوم (بال تک، وتزلار، آمریکا) جهت پوشش طلا با ضخامت ۱۰ نانومتر(برای ایجاد سطح رسانا) قرار گرفتند. الکترون‌ها در دستگاه میکروسکوپ الکترونی به نمونه‌ها برخورد کرده و تصویر ایجاد گردید (اگر پوشش طلا انجام نمی‌شد، سطح سفید شده و پدیده شارژ سطحی اتفاق می‌افتاد). در مرحله بعد با استفاده از کامپیوتر و میکروسکوپ الکترونی (ساخت کارخانه فیلیپس انگلیس) مقاطعی از توبول‌های عاجی داخل کانال با بزرگ نمایی ۱۵۰۰ انتخاب و تصاویر میکروسکوپی از آنها تهیه شده، به دو روش X (توسط دو محقق مستقل) و Y (توسط سه محقق مستقل) مورد ارزیابی قرار گرفتند.

در روش اول که روش X نامیده شده است، روش ارزیابی به این شکل بود که ابتدا کل توبول‌ها در واحد سطح شمارش شده، سپس تعداد توبول‌های بسته در واحد سطح شمرده شدند. X از طریق فرمول زیر به دست آمد:

تعداد توبول‌های بسته در واحد سطح – تعداد کل توبول‌ها در واحد سطح = تعداد توبول‌های باز در واحد سطح

$$X = \frac{\text{تعداد توبول‌های باز در واحد سطح}}{\text{تعداد کل توبول‌ها در واحد سطح}} \times ۱۰۰$$

بنابراین X معرف درصد تمیزشدگی سطح از لایه اسمیر بود. در روش Y، محققان براساس score از قبل تعریف شده خود تصاویر را نمره‌گذاری نمودند. این نمرات از شمارهٔ ۱

Archive of SID
www.SID.ir

مربوط به بهترین حالت تا شماره ۸ مربوط به بدترین حالت را شامل می شد (جدول ۱):

جدول ۱- نمره گذاری برداشت اسمیر ودبری در روش Y

نمره ۱	سطح عاری از لایه اسمیر و دبری می‌باشد.
نمره ۲	سطح عاری از لایه اسمیراست، ولی دبری به صورت انگشت شمار دیده می‌شود.
نمره ۳	سطح تمیز شده، ولی هم لایه اسمیر و هم دبری به صورت پراکنده موجود می‌باشد.
نمره ۴	سطح تمیز شده ولی میزان لایه اسمیر و دبری هم قابل توجه است.
نمره ۵	مناطقی که تمیز شده‌اند نسبت به مناطقی که از لایه اسمیر و دبری تمیز نشده‌اند سطح بیشتری را اشغال نموده‌اند.
نمره ۶	تقریباً نیمی از لایه اسمیر و دبری‌ها حذف شده‌اند.
نمره ۷	قسمت اعظم لایه اسمیر و دبریها باقی مانده‌اند.
نمره ۸	سطح کاملاً پوشیده از لایه اسمیر و دبریها می‌باشد.

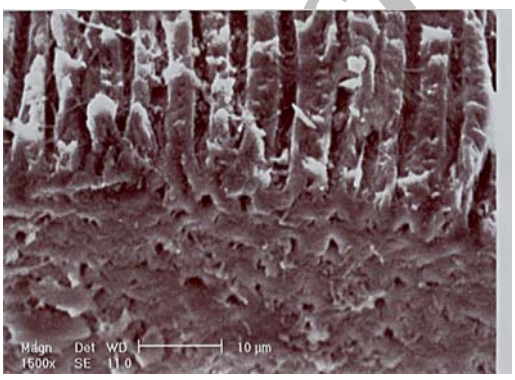
پس از اطمینان از نرمال بودن داده‌ها توسط آزمون Kolmogorov-Smirnov، از آزمون Leven's برای فرض همگونی واریانس استفاده شد. آنالیز T-student و Mann-Whitney U پس از تأیید همگونی واریانس‌ها انجام گرفت.

یافته‌ها

در گروه کنترل مثبت دیواره کانال پوشیده از لایه اسمیر بود (شکل ۱). داده‌های حاصل از روش Y نشان داد که ترکیب EDTA – هیپوکلریت سدیم در برداشت دبری‌ها و لایه اسمیر موثرتر از اسید سیتریک بوده است اما اختلاف آنها معنی‌دار نیست(P=۰/۲۹). در روش Yمیانگین رتبه‌های برداشت لایه اسمیر در گروه اسید سیتریک ۳/۵ بوده ومجموع رتبه‌های بدست آمده در این گروه ۳۱/۵ بود. میانگین رتبه‌های برداشت لایه اسمیر در گروه هیپو کلریت- EDTA ۲/٦٦ و مجموع رتبه‌های بدست آمده در این گروه ۲٤ بود. نتایج بدست آمده از روش X نشان داد که میانگین برداشت لایه اسمیر درنمونه‌های اسید سیتریک در روش X (درصدی) ۷۰٪و در کانال‌های شستشو داده شده با ۱۷٪EDTA- هیپوکلریت سدیم۸۳٪ بود. میزان برداشت لایه اسمیر درنمونه‌های اسید سیتریک در روش (X) حداکثر ۸۰٪ و حداقل ٥٦٪ بود (اشکال ٤ و ٥). در کانال‌های شستشو داده شده با ۱۷٪EDTA- هیپوکلریت سدیم حداکثر برداشت ۱۰۰٪ و حداقل ٦۳٪ مشاهده شد. آزمون‌های پارامتریک انجام شده بر داده‌های فوق نشان دادند که هر چند قدرت اسید سیتریک در برداشت لایه اسمیر ضعیف‌تر از ترکیب EDTA – هیپوکلریت سدیم است اما این تفاوت معنی‌دار نیست(P>۰/۰٥).

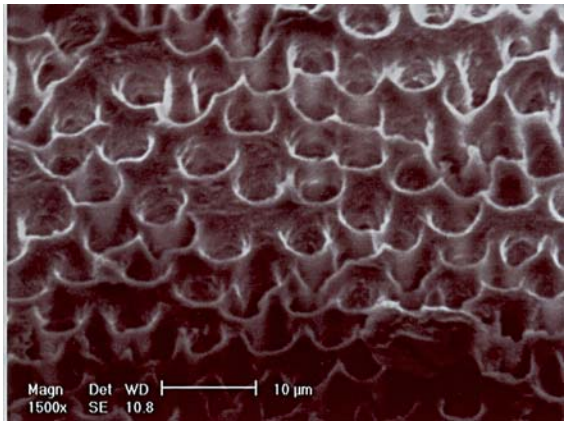
جدول۲- جدول توزیع فراوانی مقدار برداشت لایه اسمیر در روش Y

اسید سیتریک ۳۰٪	هیپوکلریت ۵/۲۵- EDTA17%
۳	٥/٥
۳/٥	۲/٥
۳/٥	۲/٥
۳	۲
۲/٥	۱
٤/٥	۳/٥
٤/٥	۱
۳	٥
٤	۱

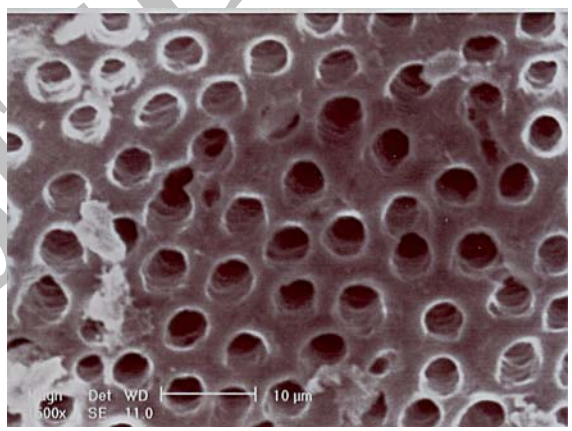


شکل ۱- فتو میکروگراف از ناحیه میانی کانال شسته شده در نمونه کنترل

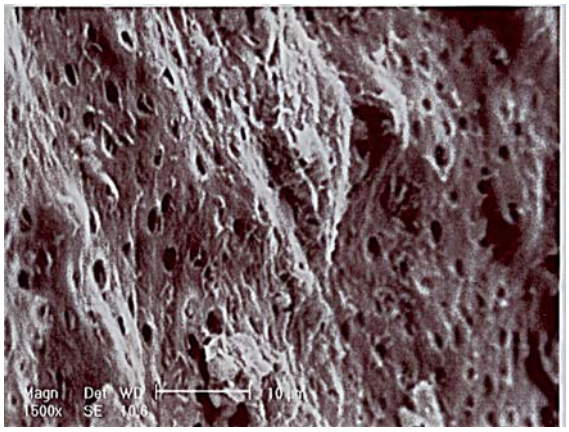
Archive of SID
www.SID.ir



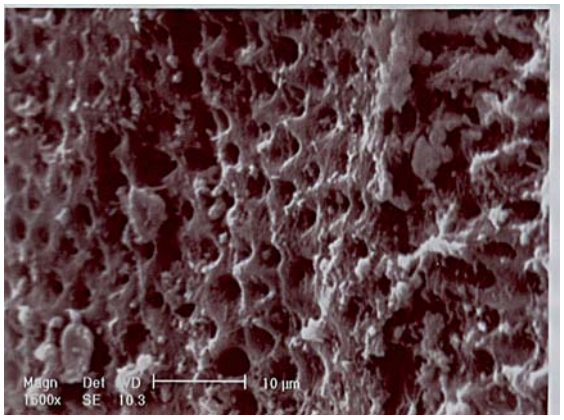
شکل ۲- فتو میکروگراف از ناحیه میانی کانال شسته شده توسط EDTA 17٪ - هیپو کلریت سدیم ۵/۲۵٪ در یکی از نمونه‌ها



شکل ۳- فتو میکروگراف از ناحیه میانی کانال شسته شده توسط EDTA 17٪ - هیپو کلریت سدیم ۵/۲۵٪ در نمونه‌ای دیگر



شکل ۴- فتو میکروگراف از ناحیه میانی کانال شسته شده توسط اسید سیتریک ۳۰٪ در یکی از نمونه‌ها



شکل ۵- فتو میکروگراف از ناحیه میانی کانال شسته شده توسط اسید سیتریک ۳۰٪ در نمونه‌ای دیگر

بحث

در بررسی‌های انجام شده اخیر به نظر می‌رسد که نظرات دانشمندان، بیشتر به سمت برداشت لایه اسمیر گرایش پیدا کرده است، بنابراین براساس این یافته‌ها به طراحی و انجام تحقیقی آزمایشگاهی و تجربی اقدام شد تا میزان برداشت لایه اسمیر با استفاده از میکروسکوپ الکترونی هنگام استفاده از دو ماده اسید سیتریک ۳۰٪ و EDTA ۱۷٪ به همراه هیپوکلریت سدیم به دلیل دسترسی راحت‌تر در ایران مورد آزمایش قرار گرفته و اهمیت این بخش از درمان ریشه مورد تأکید قرار گیرد. علت انتخاب موضوع آن بود که مطالعات انجام گرفته در این زمینه در کشور بسیار محدود بوده و مطالعات داخلی در این زمینه به این شکل بسیار نادر انجام شده بود. در این مطالعه که به روش SEM انجام شد از نمونه‌های کنترل مثبت و منفی جهت صحت انجام آزمایش استفاده گردید. تعداد نمونه‌ها در هر گروه به دلیل هزینه بالای تصاویر SEM و خطاهای حین آبگیری از ۱۵ عدد به ۹ عدد براساس فرمول‌های آماری تقلیل یافت. جهت بررسی میزان برداشت لایه اسمیر از دو score X استفاده گردید. در بررسی نتایج این دو score یکدیگر را تأیید کردند.

همانگونه که بیان شد متوسط برداشت لایه اسمیر توسط اسید سیتریک، ۷۰٪ و میزان برداشت لایه اسمیر توسط ترکیب EDTA– هیپوکلریت سدیم ۸۳٪ بود. به این معنی که با توجه به نتایج حاضر مشخص گردید که ترکیب EDTA ۱۷٪– هیپوکلریت ماده‌ای مؤثرتر جهت برداشت لایه اسمیر

Archive of SID

www.SID.ir

می‌باشد. علت مؤثر بودن EDTA درحذف لایه اسمیر را می‌توان به دلیل توانایی این ماده در حل کردن اجزاء غیرارگانیک لایه اسمیر(با حذف یون کلسیم) دانست، در حالی که برای برداشت باقیمانده‌های ارگانیک استفاده همزمان این ماده با هیپوکلریت سدیم توسط تعدادی از محققان پیشنهاد شده است(۷-٤). درواقع مطالعه و بررسی تصاویر SEM موید این مساله بودند که در گروهی که در آن تمام کانال‌ها توسط ترکیب EDTA – هیپوکلریت سدیم شستشو داده شده بودند نسبت به گروه اسید سیتریک بیشترین تعداد توبول‌های عاجی باز وجود داشت. علت مؤثر بودن اسید سیتریک در حذف لایه اسمیر را شاید بتوان به pH اسیدی (اسیدیته بالا) آن نسبت داد.

نتایج مطالعه انجام شده با نتایج مطالعات McComb و Smith (۱۹۷۵) مطابقت داشت. آنها نشان دادند که شستشو با محلول EDTA ۱۷٪، اثر تمیز کنندگی خوبی روی دیواره‌های کانال ریشه دارد(۲).

Yamada و همکاران (۱۹۸۳) در مطالعه‌ای مشاهده نمودند که EDTA ۱۷٪ به همراه هیپوکلریت سدیم در برداشت لایه اسمیر مؤثرتر از اسید سیتریک ۲۵٪ به همراه هیپوکلریت سدیم است(۱۰)، که بین نتایج این پژوهش با تحقیق حاضر همخوانی وجود دارد. علت این همخوانی را می‌توان به مشابهت موضوع و روش کار نسبت داد.

Garberglio و Becce (۱۹۹٤)، مطالعه‌ای انجام داده و تأثیر ٦ ترکیب مختلف را در برداشتن لایه اسمیر بررسی نمودند. نتایج بدین گونه بود: هیپوکلریت سدیم ۱٪ و ۵٪ قادر به برداشت لایه اسمیر نبودند، EDTA ۰/۲٪ کمی مؤثرتر بود ولی لایه اسمیر را به صورت کامل برنداشت (بخصوص در دهانه توبول‌های عاجی)، EDTA ۳٪ و ۱۷٪ و همچنین استفاده توأم اسید فسفریک ۲٤٪ و اسید سیتریک ۱۰٪ قادر به برداشت لایه اسمیر بودند، اما تفاوت قابل توجهی بین این سه گروه مشاهده نشد(۱۱)، که این نتیجه با نتایج حاصل از مطالعه حاضر به دلیل شباهت در میزان برداشت لایه اسمیر در گروه‌ها هماهنگ بود.

Takeda و همکاران (۱۹۹۹)، در یک مطالعه آزمایشگاهی SEM، تأثیر سه ماده شستشو دهنده اسید فسفریک ٦٪، اسید سیتریک ٦٪، EDTA ۱۷٪ و دو نوع لیزر دی اکسید کربن و Er:YAG را بر روی برداشت لایه اسمیر ایجاد شده بررسی کردند. به طور کلی محلول‌های اسید سیتریک و اسید فسفریک و EDTA، لایه اسمیر را به طور کامل برنداشتند. به علاوه این محلول‌های اسیدی، عاج اینترتوبولار اطراف توبول‌های وسیع شده را دمینرالیزه می‌کنند، ولی لیزر دی اکسید کربن موفق‌تر بود، در حالی که بیشترین تأثیر در برداشت لایه اسمیر توسط لیزر Er:YAG دیده شد(۱۲). این یافته با نتایج پژوهش حاضر همخوانی ندارد. علت این عدم همخوانی را شاید بتوان به تفاوت درغلظت موادو روش مطالعه نسبت داد.

با توجه به گرایش ایده‌ها به سمت برداشت لایه اسمیردر این تحقیق مشخص شد که هر دو ترکیب استفاده شده که در بازار کشور به راحتی در دسترس هستند قابلیت برداشت لایه اسمیر را در درمان‌های ریشه دارا می‌باشند.

نتیجه گیری

هر دو شیوه شستشو دربرداشت لایه اسمیر موثربودند اما ترکیب EDTA ۱۷٪– هیپو کلریت سدیم در برداشت لایه اسمیر بهتر از محلول اسید سیتریک عمل نمود.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر با همکاری آزمایشگاه دکتر مهاجری اصفهان و دانشکده مواد دانشگاه صنعتی اصفهان انجام شده است، بدین وسیله از زحمات این دو مرکز و پرسنل محترم آنان سپاسگزاری می‌گردد.

References

1. Walton RE, Torabinejad M: Principles and Practice of Endodontics. 3rd Ed. Philadelphia: WB Saunders Co. 2002; Chaps13,16,21, Appendix:218-221, 290-291, 376-377, 563-565.
2. McComb D, Smith DC: A preliminary scanning electron microscopic study of root canal after endodontic procedures. J Endod 1975;1:238.

Archive of SID
www.SID.ir

3. Cohen S, Burns RC: Pathways of the pulp. 8th Ed. St. Louis: The CV Mosby Co. 2002;Chaps 8,9: 286,305-306,544-546,563-564.
4. Orstavik D, Haapasalo M: Disinfection by endodontic irrigants and dressings or experimentally infected dentinal tubules. Endodontic Dent Traumatol 1990;6:142.
5. Calt S, Serper A: Smear layer removal by EGTA. J Endod 2000;26:459.
6. White RR, Goldman M, Lin P: The influence of the smear layer upon dentinal tubule penetration by endodontic filling materials. J Endod 1987;13:369-374.
7. Hulsmann M, Heckendorff M, Lennon A: Chelating agents in root canal treatment: mode of action and indications for their use. Int Endod J 2003; 36:810-830.
8. Brannstrom M: Smear layer: Pathological and treatment considerations. Oper Dent Suppl 1984;3:35.
9. Kenneth M, Harold E: Dental Pulp. 4th Ed. Chicago; Quintessence: 2002;Chap4:75-79.
10. Yamada RS, Armas A, Goldman M: A SEM comparison of a high volume final flush with several irrigating solutions. J Endod 1983;9:137.
11. Garberglio R, Becce C: Smear layer removal by root canal irrigants: A comparative scanning electron microscopic study. Oral Surg 1994;78:359.
12. Takeda FH, Harashima T, Kimura Y, Matsumoto K: A comparative study of the removal of smear layer by three endodontic irrigants and two types of laser. Int Endod J 1999;32:32.
13. Rodrigo A, Souza M, Bastos J: The influence of EDTA and NaOCL on the dentinal morphology of the apical third: In vitro study using scanning electron microsope. Contemp Dent Pract 2002;8:18-20.

Archive of SID

www.SID.ir