

## مقایسه‌ی اثر سه محلول شست و شوی درون کانال بر میزان فلر آپ پس از درمان دندان‌های نکروزه

صفورا صاحبی\*، فریبرز معظمی\*\*، سعید صحرایی\*\*\*

\* استادیار گروه آموزشی اندودنتیکس، دانشکده‌ی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز  
 \*\* دانشیار گروه آموزشی اندودنتیکس، دانشکده‌ی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز  
 \*\*\* اندودنتیست

### چکیده

**بیان مسأله:** بروز حاد درد و تورم پس از درمان ریشه به عنوان فلر آپ (Flare-up) تعریف می‌شود. نقش ریزجانداران و فرآورده‌های آن‌ها در دندان‌های نکروزه به عنوان یکی از عوامل بروز درد و تورم عنوان شده است. استفاده از محلول شوینده‌ی مناسب به از میان رفتن ریزجانداران، دبری‌ها و مواد عفونی از محیط کانال منجر شده و ممکن است بروز درد و تورم پس از درمان را کاهش دهد.

**هدف:** هدف از این پژوهش بالینی، بررسی اثر و مقایسه‌ی سه محلول شست و شو دهنده‌ی درون کانالی گوناگون بر میزان بروز درد و تورم پس از درمان ریشه‌ی دندان‌های با پالپ نکروزه بود.

**مواد و روش:** در این بررسی کارآزمایی - بالینی 225 بیمار دارای دندان مولر نکروزه و دارای آسیب پری رادیکولار قابل تشخیص در پرتونگاری انتخاب شدند. برای آماده سازی کانال‌ها، از فایل‌های چرخشی پروتاپر (Protaper) (Swiss Densply Maillefer) و برای شست و شو از هیپوکلریت سدیم 2/5 درصد، کلرهگزیدین گلوکونات 0/2 درصد و نرمال سالین در سه گروه 75 تایی به گونه‌ی اتفاقی استفاده گردید و سپس کانال‌ها با روش لترالی پر شدند. پرسشنامه‌ای برای تعیین اندازه‌ی درد و تورم بیماران در دسترس آن‌ها قرار گرفت و اندازه‌ی بروز فلر آپ در بیماران پس از 48 ساعت ثبت گردید. داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون‌های مان-ویتنی (Mann-Whitney)، کروسکال-والیس (Kruskal-Wallis) و مجذور کای (Chi-square) واکاوی آماری شدند.

**یافته‌ها:** نتایج این بررسی نشان داد، که تفاوت معناداری میان محلول‌های شست و شو دهنده‌ی هیپوکلریت سدیم، کلرهگزیدین گلوکونات و نرمال سالین در کاهش یا افزایش میزان بروز فلر آپ پس از درمان اندودنتیک وجود نداشت ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به محدودیت‌های این بررسی، بروز درد پس از درمان را نمی‌توان آشکارا به گونه‌ی محلول شست و شو نسبت داد و گونه‌ی محلول شست و شو اختلاف کمی را در بروز دردهای پس از درمان سبب می‌شود.

**واژگان کلیدی:** فلر آپ، هیپوکلریت سدیم، کلرهگزیدین، نرمال سالین

## درآمد

درمان ریشه ممکن است با نشانه‌هایی همراه باشد، که از مهم‌ترین آن‌ها درد و تورم میان جلسات و یا بی‌درنگ پس از جلسات درمان است، که به عنوان فلر آپ شناخته می‌شود<sup>(1)</sup> و میزان شیوع آن، بسته به تعاریف گوناگون میان صفر تا 62 درصد گزارش شده است<sup>(2-4)</sup>.

عوامل ایجاد کننده درد به هنگام درمان ریشه، شامل آسیب‌های مکانیکی، شیمیایی و میکروبی به بافت پالپ و پری رادیکولار است، که سبب شدید شدن نشانه‌های حاد در روند درمان می‌شود<sup>(5,6)</sup>. ریزجانداران و فرآورده‌های آن‌ها مهم‌ترین علت التهاب پالپ و پری آپیکال هستند<sup>(1,7)</sup>. رانده شدن دبری-های عفونی به ناحیه‌ی پری آپیکال و پاک سازی ناکافی شیمیایی و مکانیکی نیز از جمله دلایل ایجاد التهاب ناحیه‌ی پری آپیکال به شمار می‌روند<sup>(8)</sup>.

تروپ (Trope) بر این باور است، که فلر آپ به دنبال درمان اندو، ناشی از بروز نشانه‌های بالینی التهاب پری آپیکال بوده که بیشتر مربوط به عفونت است<sup>(9)</sup>. اندازه‌ی بروز فلر آپ گزارش شده در بررسی‌های گوناگون به گونه‌ای معنادار در بیماران با پالپ نکروزه بیشتر از موارد با پالپ زنده است. در این موارد بیشتر آسیب‌های میکروبی با عوامل ایترورژنیک همراه شده و سبب بروز فلر آپ می‌شود<sup>(1)</sup>. از این رو از میان بردن کامل مواد نکروتیک و عفونی و محرک‌ها از مجموعه‌ی کانال ریشه‌ی درمان انتخابی است و اهمیت بسیاری دارد و معمولاً به توقف پاسخ آماسی منجر می‌گردد<sup>(10)</sup>.

با توجه به پیچیدگی‌های کالبدی کانال دندان، حتی با پاک سازی بسیار دقیق، باز هم ریزجانداران در کانال به جا خواهند ماند. بنابراین، باید در هنگام آماده سازی کانال از موادی استفاده شود که دبری‌ها، بافت نکروزه پالپ و ریزجانداران را تا حد زیادی از میان ببرد. در این میان شست و شو دهنده‌ها نقشی مهم در تعیین موفقیت درمان ریشه دارند<sup>(11)</sup>. از لحاظ نظری، پاک سازی کانال‌های عفونی از این باکتری‌ها نقش بسیار موثری در کاهش درد و تورم و شکست پس از درمان خواهد داشت.

بر این پایه محلول‌های شست و شو دهنده‌ی گوناگونی سفارش و به کار برده شده است، که می‌توان از هیپوکلریت سدیم، سالیین فیزیولوژیک و کلرهگزیدین گلوکونات نام برد. هیپوکلریت سدیم به دلیل خاصیت ضد باکتریایی بالا و توان حل کنندگی بافت

پالپ، یکی از رایج‌ترین شست و شو دهنده‌های به کار برده شده در درمان ریشه است<sup>(10)</sup>، ولی به جهت اثر سمی بر بافت پری آپیکال (در غلظت‌های بالا)، ماندگاری کم در کانال، اثر کوتاه مدت، بوی بد و سوزاننده بودن، پژوهشگران را به فکر یافتن جایگزین مناسب برای شست و شوی کانال انداخته است<sup>(12)</sup>. کلرهگزیدین گلوکونات نیز به دلیل توان ضد باکتریایی مناسب، دوام اثر نسبتاً طولانی و عدم سمیت به عنوان یک شست و شو دهنده‌ی کانال مطرح شده است<sup>(13)</sup>. محلول سالیین فیزیولوژیک از نظر زیست شناختی نسبت به دیگر محلول‌ها موجب آسیب کمتری به بافت پری آپیکال می‌شود<sup>(14)</sup>. ولی به علت داشتن کشش سطحی بالا و نداشتن توانایی در حلالیت بافتی نمی‌تواند کاملاً پاک سازی را فراهم کند<sup>(15)</sup>.

در بررسی جینسن (Jeansonne) و همکاران، کشت‌های مثبت میکروبی کانال‌هایی که با هیپوکلریت سدیم 5/25 درصد و کلرهگزیدین گلوکونات 0/2 درصد شست و شو داده شده بودند بسیار کمتر از شست و شو با سالیین بود و همچنین کلرهگزیدین در مقایسه با هیپوکلریت سدیم، نمونه‌های مثبت کمتری را نشان داد<sup>(16)</sup>. در یک بررسی دیگر کلرهگزیدین گلوکونات 0/2 درصد بسیار موثرتر از هیپوکلریت سدیم 5/25 درصد در برابر انتروکوکوس فیکالیس (E.Fecalis) بود<sup>(13)</sup>. سیلوا (Silva) و همکاران، در بررسی خود دیدند، که هیپوکلریت سدیم 5 درصد و کلرهگزیدین 2 درصد در از میان بردن لیپولی ساکارید (LPS) و کاهش التهاب پری آپیکال، بهتر از نرمال سالیین و هیپوکلریت سدیم 1 و 2/5 درصد عمل می‌کند<sup>(17)</sup>. سایکیویرا (Siqueira) و همکاران نیز، با بررسی اثر ضد باکتریایی دو محلول هیپوکلریت سدیم 2/5 درصد و کلرهگزیدین 0/12 درصد در استفاده به عنوان محلول شست و شو دهنده در کانال‌های عفونی، اختلاف معناداری گزارش نکردند<sup>(18)</sup>. تنها عیب عمده‌ی کاربرد کلرهگزیدین به عنوان شست و شو دهنده‌ی کانال، نداشتن توانایی حلالیت بافت پالپ است، که تلاش شده با کاربرد ترکیبی آن با کلروسدیم بر این مشکل چیره شود<sup>(19)</sup>.

گر چه بررسی‌های آزمایشگاهی فراوانی انجام شده است، ولی اثرات نسبی مواد شست و شو دهنده به گونه‌ای آشکار در کار بالینی ثابت نشده است. همچنین، محلول‌های یاد شده به علت دارا بودن خواص ضد باکتریایی متفاوت و به جهت اثر سمی متفاوت بر بافت پری آپیکال، ممکن است اثرات متفاوتی بر روی

آپکس پرتونگاری اندازه‌گیری گردید. در مرحله‌ی پاک‌سازی و شکل‌دهی کانال از فایل‌های چرخشی پروتیبیر استفاده شد. به این ترتیب که پس از اطمینان از باز بودن کانال‌ها با استفاده از فایل شماره‌ی 15 تا طول مورد نظر، بخش‌های کرونالی توسط فرزهای گیتس گلیدن (Mani Japan) شماره‌های 2، 3 و 4 به ترتیب گشاد شده، سپس با استفاده از فایل‌های چرخشی با شماره‌های F1، F2 و F3 به ترتیب مراحل آماده‌سازی و پاک‌سازی ناحیه‌ی آپیکال انجام گرفت. لازم به یادآوری است، که در بیشتر موارد در کانال‌های باریک از فرز شماره‌ی 4 گیتس گلیدن و فایل روتاری F3 استفاده نشد. برای شست و شوی کانال‌ها پس از هر بار آماده‌سازی از محلول شست و شوی مورد نظر در هر گروه به مقدار 1/5 تا 2 میلی‌لیتر استفاده شد. سپس، همه‌ی کانال‌ها با کن‌های کاغذی خشک شده و با سیلر AH26 (Dentsply, USA) و گوتا پرکا به روش تراکم جانبی تا یک میلی‌متر به آپکس پرتونگاری پر شدند و پس از آن با استفاده از کاویسل (Cavisol) (شرکت گلچای - ایران) پانسمان گردیدند.

در طی دو روز پس از درمان، بیمار در فاصله‌های 24 و 48 ساعت مورد پیگیری قرار گرفته و پرسشنامه‌ای که مربوط به بروز درد و تورم پس از درمان بود، با پرسش از بیمار تکمیل گردید. در صورتی که بیمار دچار درد شدید مهار نشدنی و یا تورم در ناحیه بود در یک جلسه‌ی فوری بررسی می‌گردید و درمان‌های لازم همچون آنتی‌بیوتیک تراپی، استفاده از مسکن‌های قوی‌تر و یا انسیژن و درناژ (Incision and Drainage) برای او انجام می‌شد و تا بهبودی کامل زیر نظر عمل‌کننده قرار می‌گرفت. درجه‌بندی میزان بروز درد در پژوهش کنونی از بررسی‌های ژنت (Genet)<sup>(20)</sup>، جرجوپولو (Georgopoulou)<sup>(21)</sup> و ارمان (Ehrmann)<sup>(22)</sup> گرفته شد. این درجه‌بندی بر پایه‌ی استفاده کردن یا نکردن از داروست. به این ترتیب که اگر بیمار هیچ دردی را آشکار نمی‌کرد جزو دسته‌ی بی درد (Score 0 = None)، اگر بیمار درجه‌ی ناچیزی از ناراحتی را آشکار می‌نمود، که نیاز به هیچ دارویی نداشت به عنوان درد جزئی (Score 1 = Mild) و در صورتی که بیمار درد داشت و دارو مصرف می‌نمود و پس از مصرف داروهای یاد شده (ایبوپروفن 400 میلی‌گرم یا استامینوفن 300 میلی‌گرم) دردش بهبود می‌یافت، جزو درد متوسط (Score 2 = Moderate) و چنانچه درد بیمار آن-قدر شدید بود، که با مصرف مسکن‌های معمولی آرام نمی‌شد و نیاز به درمان دارویی و اینسیژن و درناژ (Incision and Drainage)

بروز درد و تورم پس از درمان اندودنتیک داشته باشند. بر این پایه در این بررسی بالینی تلاش شد، اثر سه شست و شو دهنده‌ی درون کانالی هیپوکلریت سدیم 2/5 درصد، کلرهگزیدین گلوکونات 0/2 درصد و نرمال سالین بر میزان بروز فلر آپ پس از درمان ریشه‌ی دندان‌های با پالپ نکروزه بررسی و مقایسه شود.

## مواد و روش

در این بررسی که به گونه‌ی کارآزمایی بالینی انجام شد از میان بیمارانی که برای انجام درمان ریشه به بخش اندودنتیکس دانشکده‌ی دندانپزشکی شیراز و یا یکی از درمانگاه‌های دندانپزشکی شیراز مراجعه نموده بودند پس از معاینه‌های بالینی و پرتونگاری، افراد دارای دست کم یک دندان مولر نکروزه‌ی (مولر نخست یا مولر دوم) فک بالا یا پایین و دارای آسیب پری رادیکولار قابل تشخیص در پرتونگاری پری آپیکال و بی پیشینه‌ی بیماری سیستمیک و دریافت داروی ضد التهاب و آنتی بیوتیک حداقل یک هفته پیش از درمان انتخاب شدند. نکروز بودن دندان‌ها توسط آزمون گرما و به ویژه آزمون تهیه‌ی حفره تایید گردید. همچنین در صورت مشاهده‌ی یکی از موارد زیر در پرتونگاری آغازین و معاینه‌ی بالینی، بیمار از بررسی کنار گذاشته شد: آسیب پری رادیکولار بزرگتر از 5 میلی‌متر، درمان ریشه‌ی قبلی، دندان‌های دارای بیماری پرپودنتال پیشرفته و وجود فیستول. در این بررسی همه‌ی مراحل درمان توسط یک دستیار تخصصی اندودنتیکس انجام گرفت.

بیماران انتخاب شده به صورت اتفاقی و یک در میان در سه گروه 75 تایی بخش شدند. در گروه نخست از محلول نرمال سالین (کلریت سدیم 0/9 درصد، شرکت دارو پخش ایران)، در گروه دوم از محلول هیپوکلریت سدیم 2/5 درصد (مایع سفید کننده و ضد عفونی کننده‌ی گلرنگ، شرکت پاکشو ایران) و در گروه سوم از محلول کلرهگزیدین گلوکونات 0/2 درصد (دهانشویه‌ی ضد باکتریایی، شرکت شهر دارو ایران) به عنوان شست و شو دهنده‌های کانال استفاده شد.

پس از برقراری بی‌حسی موضعی و تهیه‌ی حفره‌ی دسترسی، جداسازی کامل دندان توسط رابردم انجام گرفت. سپس، طول کارکرد برای هر کانال به وسیله‌ی جای‌گذاری یک فایل گونه‌ی کا (k) مناسب با توجه به قطر کانال و با استفاده از پرتونگاری تعیین شد. طول کارکرد همه‌ی کانال‌ها 0/5 تا یک میلی‌متر کمتر از

جدول 1: میزان بروز فلر آپ پس از درمان در گروه‌های مورد بررسی

| بروز فلر آپ | گونه‌ی محلول شست و شو |      | سالمین |      | هیپوکلریت سدیم |      | کلرهگزیدین |      | میزان کلی فلر آپ |      |
|-------------|-----------------------|------|--------|------|----------------|------|------------|------|------------------|------|
|             | شمار                  | درصد | شمار   | درصد | شمار           | درصد | شمار       | درصد | شمار             | درصد |
| مثبت        | 5                     | 6/7  | 4      | 5/3  | 3              | 4    | 12         | 5/3  |                  |      |
| منفی        | 70                    | 93/3 | 71     | 94/7 | 72             | 96   | 213        | 94/7 |                  |      |
| کل          | 75                    | 100  | 75     | 100  | 75             | 100  | 225        | 100  |                  |      |

پیدا می‌کردند جزو درد شدید (Score 3 = Severe) قرار می‌گرفت. در این بررسی درد شدید و همچنین بروز تورم همراه با درد و یا بروز تورم بی درد نیز به عنوان "فلر آپ" در نظر گرفته شدند (20, 21, 22). در مدت 11 ماه 252 بیمار، مورد درمان قرار گرفتند، که از این شمار 6 مورد به علت رد شدن پرکردگی کانال ریشه و 7 مورد به علت وجود آگزودا و ترشح و امکان انجام نشدن درمان ریشه در یک جلسه از بررسی کنار گذاشته شدند. همچنین 14 مورد به علت مراجعه نکردن و یا برقرار نشدن تماس تلفنی، پس از درمان از بررسی کنار گذاشته شدند و در پایان 225 بیمار بررسی گردیدند. پس از گردآوری داده‌ها، اطلاعات به دست آمده با استفاده از آزمون‌های مان-ویتنی، کروسکال والیس و مجذور کای واکاوی آماری شد.

پیدا می‌کردند جزو درد شدید (Score 3 = Severe) قرار می‌گرفت. در این بررسی درد شدید و همچنین بروز تورم همراه با درد و یا بروز تورم بی درد نیز به عنوان "فلر آپ" در نظر گرفته شدند (20, 21, 22). در مدت 11 ماه 252 بیمار، مورد درمان قرار گرفتند، که از این شمار 6 مورد به علت رد شدن پرکردگی کانال ریشه و 7 مورد به علت وجود آگزودا و ترشح و امکان انجام نشدن درمان ریشه در یک جلسه از بررسی کنار گذاشته شدند. همچنین 14 مورد به علت مراجعه نکردن و یا برقرار نشدن تماس تلفنی، پس از درمان از بررسی کنار گذاشته شدند و در پایان 225 بیمار بررسی گردیدند. پس از گردآوری داده‌ها، اطلاعات به دست آمده با استفاده از آزمون‌های مان-ویتنی، کروسکال والیس و مجذور کای واکاوی آماری شد.

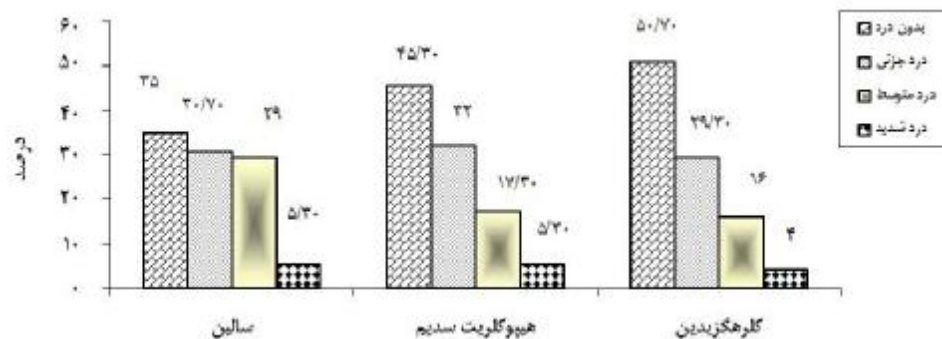
### یافته‌ها

در این پژوهش، از میان 225 بیماری که برایشان درمان انجام شد، بی توجه به زمان‌های مورد بررسی، 12 نفر (5/3 درصد) درد و تورم پس از درمان را گزارش نمودند (جدول 1). از شمار 12 بیماری که نشانه‌های فلر آپ را پس از درمان نشان داده بودند، 8 نفر زن (66/7 درصد) و 4 نفر مرد (33/3 درصد) بودند. با وجود این که شمار خانم‌هایی که نشانه‌های فلر آپ را نشان داده بودند از آقایان بیشتر بود، ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنادار نبود.

در این پژوهش، از میان 225 بیماری که برایشان درمان انجام شد، بی توجه به زمان‌های مورد بررسی، 12 نفر (5/3 درصد) درد و تورم پس از درمان را گزارش نمودند (جدول 1). از شمار 12 بیماری که نشانه‌های فلر آپ را پس از درمان نشان داده بودند، 8 نفر زن (66/7 درصد) و 4 نفر مرد (33/3 درصد) بودند. با وجود این که شمار خانم‌هایی که نشانه‌های فلر آپ را نشان داده بودند از آقایان بیشتر بود، ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنادار نبود.

در بررسی میزان بروز فلر آپ و شدت درد و موقعیت دندان در فک بالا یا پایین ارتباطی معنادار دیده نشد. گفتنی است، که در این بررسی میزان بروز فلر آپ در فک پایین بیشتر از فک بالا بود ولی این اختلاف معنادار نبود ( $p = 0/675$ ).

نتایج این بررسی نشان داد، که وجود درد شدید پیش از درمان، عاملی موثر در بروز فلر آپ پس از درمان است. همان گونه که در جدول 2 آشکار شده است، بیمارانی که پیش از درمان درد



نمودار 1: فراوانی و شدت بروز درد در گروه‌های مورد بررسی

دندان‌های انتخاب شده برای درمان در این بررسی همگی نکرورز بوده و در پرتونگاری دارای آسیب کوچک‌تر از 5 میلی‌متر بودند. بررسی‌های نشان می‌دهد، که دندان‌های با پالپ نکرورزه، میزان بروز فلر آپ بیشتری را نشان می‌دهند (1، 20 و 24). این یافته‌ها نشان می‌دهد، که وضعیت ایمن شناختی بافت پری رادیکولار ممکن است یک عامل پیش بینی کننده مهم در ایجاد درد پس از درمان باشد (25).

ترابی نژاد و والتن (Walton) بر این باورند، که دندان‌های دارای آسیب کوچک در مقایسه با دندان‌های با آسیب بزرگ، درصد فلر آپ بیشتری دارند (5). در مقابل، بررسی‌های دیگر بیان می‌کنند، که وجود رادیولوسنسی بیشتر از 5 میلی‌متر درد پس از درمان را افزایش می‌دهد (9، 20 و 26). در این پژوهش نیز، بروز فلر آپ در دندان‌های نکرورزه بررسی شد، که میزان بروز کلی فلر آپ پس از درمان 5/3 درصد بود، که این میزان با بررسی‌های والتن (7)، مور (Mor) (27) و بارتنت (Barentt) (2) همخوانی دارد.

از نظر بروز فلر آپ پس از درمان دو گروه هیپوکلریت سدیم و کلرهگزیدین تقریباً مساوی بودند، ولی در گروه سالیسین بروز فلر آپ بیشتری گزارش شد. با این وجود در بروز فلر آپ میان گروه‌های مورد بررسی اختلاف آماری معنادار دیده نشد و این تاییدی است بر بررسی‌های که گونه‌ی محلول شست و شو را دارای اثر کمی در بروز دردهای پس از درمان می‌دانند (28-31).

هاریسن (Harrison) و همکاران نیز، استفاده از محلول‌های شست و شوی هیپوکلریت سدیم 5/52 درصد و پراکسید هیدروژن 3 درصد را در افزایش دردهای به هنگام درمان بی‌اثر می‌دانند (29).

سلتزر (Seltzer) علت بروز درد در درمان اندودنتیک را وجود اثر و عوامل گوناگون می‌داند و بیان می‌کند، که بروز درد پس از درمان را نمی‌توان آشکارا به گونه‌ی محلول شست و شو نسبت داد و گونه‌ی محلول شست و شو به شرط آن که خروج محلول در اثر فشار از ناحیه‌ی فورامن آپیکال رخ ندهد، اختلاف کمی را در بروز دردهای پس از درمان سبب می‌شود (28). همچنین در بررسی زارعی و همکاران نیز، که به بررسی اثر دو محلول شست و شوی هیپوکلریت سدیم 5/25 درصد و کلرهگزیدین 0/2 درصد بر کاهش میزان درد و تورم پس از درمان ریشه‌ی دندان‌های نکرورزه پرداخته شده نیز، تفاوت معناداری در اثر این دو شست و شو دهنده بر کاهش میزان درد و تورم پس از درمان گزارش نشده است. همچنین، در این بررسی

شدید را گزارش کرده بودند، 66/7 درصد بیماران دارای فلر آپ پس از درمان را تشکیل می‌دهند. در این بررسی میان میزان درد پیش از درمان و بروز فلر آپ پس از درمان رابطه‌ی معنادار وجود داشت ( $p < 0/05$ ).

جدول 2: رابطه‌ی شدت درد پیش از درمان با میزان بروز فلر آپ پس از درمان

| شدت درد   | درد پیش از درمان |      | بروز فلر آپ پس از درمان |      |
|-----------|------------------|------|-------------------------|------|
|           | شمار             | درصد | شمار                    | درصد |
| درد جزئی  | 45               | 20   | 2                       | 16/7 |
| درد متوسط | 105              | 46/7 | 2                       | 16/7 |
| درد شدید  | 75               | 33/3 | 8                       | 66/7 |
| کل        | 225              | 100  | 12                      | 100  |

## بحث

درمان ریشه ممکن است با نشانه‌هایی همراه باشد، که از مهم‌ترین آنها بروز درد و تورم میان جلسات و یا بی‌درنگ پس از جلسات درمان است که با عنوان "فلر آپ" شناخته می‌شود (1). گر چه ثابت شده که فلر آپ اثری مهم بر نتیجه‌ی درمان اندودنتیک ندارد، ولی مسلماً یک رویداد نامطلوب برای دندانپزشک و بیمار به شمار می‌رود (23).

یکی از مهم‌ترین عوامل بروز فلر آپ، دبریدمان ناکافی کانال ریشه و تحریک بافت پری آپیکال توسط مواد محرک است (10). رانده شدن دبری‌های عفونی به ناحیه‌ی پری آپیکال و پاک‌سازی ناکافی شیمیایی و مکانیکی از دلایل ایجاد التهاب ناحیه‌ی پری آپیکال هستند (8). نقش ریزجانداران و فرآورده‌های آنها به عنوان مهم‌ترین علت التهاب پالپ و پری آپیکال ثابت شده است (7). با توجه به پیچیدگی‌های کالبدی کانال دندان، وجود ریزجانداران و مواد نکرورزه پس از پاک‌سازی دقیق نیز، نشان داده شده است. بنابراین، باید در هنگام آماده‌سازی کانال از محلول‌های شوینده‌ی استفاده شود که افزون بر از میان بردن دبری‌ها و بافت نکرورزه پالپ اثر ضد میکروبی نیز داشته باشد (11).

بر این پایه هدف از این پژوهش بالینی، بررسی اثر و مقایسه‌ی سه شست و شو دهنده‌ی درون کانالی هیپوکلریت سدیم 2/5 درصد، کلرهگزیدین گلوکونات 0/2 درصد و نرمال سالیسین بر میزان بروز فلر آپ پس از درمان ریشه‌ی دندان‌های با پالپ نکرورزه بود.

به گونه‌ای کلی میزان درد شدید در گروه هیپوکلریت سدیم نسبت به گروه کلرهگزیدین بیشتر بود<sup>(31)</sup>.

در بررسی سولنگ (Sulong) میزان بروز درد پس از درمان دندان‌های نکروزه با آپکس باز و استفاده از محلول شست و شوی سالیین نسبت به استفاده از محلول شست و شوی سلویدنت (Solvidont) بیشتر بود<sup>(32)</sup>، که احتمالاً این تفاوت به گونه‌ی دندان‌ها و باز بودن آپکس و امکان شست و شوی بیشتر کانال‌ها با محلول‌ها در پیوند است. در بررسی زارعی و همکاران، میزان تورم در گروه هیپوکلریت سدیم نسبت به گروه کلرهگزیدین بیشتر بود<sup>(31)</sup>، ولی در این پژوهش میزان بروز تورم در گروه‌های مورد بررسی تقریباً مساوی بود و از لحاظ آماری اختلاف معنادار میان گروه‌های گوناگون در میزان بروز تورم وجود نداشت.

با وجود مهار دقیق طول وسایلی که در درون کانال استفاده می‌شوند اجزای بافت پالپی، بافت‌های نکروتیک، ریزجانداران و سموم آنها، خرده‌های عاجی و مواد شست و شو دهنده‌ی کانال از فورامن آپیکال می‌گذرند، که می‌تواند موجب التهاب بافت پری آپیکال به هنگام درمان یا پس از درمان گردد<sup>(33)</sup>. بریلیانت (Brilliant) و وندی وایس (Vande Visse) در نمونه‌های خالی از آسیب پری آپیکال نشان دادند، که بافت سالم PDL، نفوذ آپیکالی و لترال محلول شست و شو دهنده را مهار می‌کند، ولی در نمونه‌های نکروتیک محلول شست و شو دهنده در ناحیه‌ی آسیب پری آپیکال پخش می‌شود<sup>(8)</sup>.

هاریسین و همکاران، بیان می‌کنند که سمیت هیپوکلریت سدیم 5/25 درصد به عنوان شست و شو دهنده‌ی کانال بیشتر از نرمال سالیین نیست. بر این پایه آن‌ها اختلاف معناداری در میزان وقوع دردهای میان جلسات در نمونه‌های شست و شو شده با این دو محلول گزارش نکردند<sup>(30)</sup>.

سایکیویرا آشکار کرد که عامل عمده‌ی بروز فلر آپ ریزجانداران هستند<sup>(1)</sup>. با توجه به این نکته به نظر می‌رسد، که از میان بردن یا کم کردن میزان این ریزجانداران از کانال، در خلال مراحل پاک‌سازی و شکل دهی کانال می‌تواند اثر کاهشی بر میان بروز فلر آپ داشته باشد. در بررسی کنونی استفاده از محلول‌های شست و شو دهنده‌ی ضد باکتریایی نتوانست اثر به‌سزایی در کاهش میزان بروز فلر آپ بگذارد و به نظر می‌رسد اثر این محلول‌ها در کاهش شمار ریزجانداران در میزان بروز فلر آپ بی‌اثر باشد، که این یافته با بررسی‌های هاریسن<sup>(30)</sup>، سلترز<sup>(28)</sup> و زارعی<sup>(31)</sup>

همخوانی دارد.

ترابی نژاد و همکاران، کمترین میزان درد پس از درمان ریشه را در بیماران زیر 20 سال و بالای 80 سال گزارش کرده‌اند<sup>(5)</sup>. همچنین، گروهی از پژوهشگران بر این باورند، که بیشترین میزان فلر آپ در میانگین سنی 20 تا 50 سال دیده می‌شود<sup>(3-5, 20)</sup>. در بررسی کنونی پیوندی معناداری میان عوامل سن با میزان بروز فلر آپ پس از درمان نشان داده نشد، که این یافته تاییدی بر بررسی والتن<sup>(7)</sup> است. همچنین در این بررسی، شمار خانم‌هایی که نشانه‌های فلر آپ پس از درمان را نشان داده بودند از آقایان بیشتر بود، ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنادار نبود. برخی پژوهشگران بر این باورند، که خانم‌ها نسبت به آقایان فلر آپ بیشتری پس از درمان‌های اندودنتیک دارند<sup>(1, 5, 20, 34)</sup>. همچنین ترابی نژاد و همکاران گزارش می‌کنند، که خانم‌های بالای 40 سال پس از درمان شکایت بیشتری نشان می‌دهند<sup>(5)</sup>. در این پژوهش، در بررسی میزان بروز فلر آپ با قوس فکی نیز پیوندی معنادار دیده نشد. لازم به یادآوری است، که یک روز پس از درمان در این بررسی میزان بروز فلر آپ در فک پایین بیشتر از فک بالا بود ولی اختلاف معناداری دیده نشد، که این نتایج با یافته‌های بررسی‌های والتن<sup>(7)</sup> و ایمورا<sup>(35)</sup> (Imura) همخوانی دارد. در مقابل، بالبان<sup>(3)</sup> (Balaban) و سلم<sup>(36)</sup> (Clem) دندان‌های مولر مندیبل را شایع‌ترین دندان‌هایی می‌دانند، که نشانه‌های فلر آپ را نشان می‌دهند. نتایج این بررسی نشان داد، که وجود درد شدید پیش از درمان عامل موثری در بروز فلر آپ پس از درمان است، که بررسی‌های والتن<sup>(7)</sup>، اکیف<sup>(4)</sup> (Okeefe)، ترابی نژاد<sup>(5)</sup> و هاریسن<sup>(30)</sup> نیز این حالت را تایید می‌کنند.

### نتیجه‌گیری

نتایج این بررسی اختلاف معناداری میان محلول‌های شست و شو دهنده‌ی هیپوکلریت سدیم، کلرهگزیدین و نرمال سالیین را در کاهش یا افزایش میزان بروز فلر آپ، درد و تورم پس از درمان اندودنتیک را نشان نداد. همچنین، در این بررسی پیوندی میان بروز درد و تورم پس از درمان با سن، جنس و قوس فکی دیده نشد. در این بررسی، در دندان‌هایی که از کلرهگزیدین و یا هیپوکلریت سدیم به عنوان ماده‌ی شست و شوی درون کانالی استفاده شده بود میزان درد کمتری نسبت به شست و شو با نرمال سالیین دیده شد، ولی این اختلاف معنادار نبود.



## یادآوری

دکتر سعید صحرایی به شماره 1091 در کتابخانه دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز ثبت شده، استخراج گردیده است.

این مقاله از پایان نامه دوره دکترای تخصصی، که به راهنمایی دکتر فریبرز معظمی و دکتر صفورا صاحبی و نگارش

\*\*\*\*\*

## References

1. Siqueira JF Jr. Microbial causes of endodontic flare-ups. *Int Endod J* 2003; 36: 453-463.
2. Barnett F, Tronstad L. The incidence of flare-ups following endodontic treatment. *J Dent Res* 1989; 68: 1250-1253.
3. Balaban FS, Skidmore AE, Griffin JA. Acute exacerbations following initial treatment of necrotic pulps. *J Endod* 1984; 10: 78-81.
4. O'Keefe EM. Pain in endodontic therapy: preliminary study. *J Endod* 1976; 2: 315-319.
5. Torabinejad M, Kettering JD, McGraw JC, Cummings RR, Dwyer TG, Tobias TS. Factors associated with endodontic interappointment emergencies of teeth with necrotic pulps. *J Endod* 1988; 14: 261-266.
6. Seltzer S, Naidorf IJ. Flare-ups in endodontics: I. Etiological factors. *J Endod* 1985; 11: 472-428.
7. Walton R, Fouad A. Endodontic interappointment flare-ups: a prospective study of incidence and related factors. *J Endod* 1992; 18: 172-177.
8. Vande Visse JE, Brilliant JD. Effect of irrigation on the production of extruded material at the root apex during instrumentation. *J Endod* 1975; 1: 243-246.
9. Trope M. Relationship of intracanal medicaments to endodontic flare-ups. *Endod Dent Traumatol* 1990; 6: 226-229.
10. Cohen S, Kenneth M, Hargreaves. *Pathway of the Pulp*. 9th ed. St Louis: Mosby; 2006. p. 258-59, 674-75.
11. Yang SF, Rivera EM, Walton RE, Baumgardner KR. Canal debridement: effectiveness of sodium hypochlorite and calcium hydroxide as medicaments. *J Endod* 1996; 22: 521-525.
12. Ercan E, Ozekinci T, Atakul F, Gül K. Antibacterial activity of 2% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite in infected root canal: in vivo study. *J Endod* 2004; 30: 84-87.
13. Menezes MM, Valera MC, Jorge AO, Koga-Ito CY, Camargo CH, Mancini MN. In vitro evaluation of the effectiveness of irrigants and intracanal medicaments on microorganisms within root canals. *Int Endod J* 2004; 37: 311-319.
14. Walton RE. Current concepts of canal preparation. *Dent Clin North Am* 1992; 36: 309-326.
15. Spångberg L, Haapasalo M. Rationale and efficacy of root canal medicaments and root filling materials with emphasis on treatment outcome. *Endodontic Topics* 2002; 2: 35-58.
16. Jeansonne M, White R. A comparison of 2.0% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite as antimicrobial endodontic irrigants. *J Endod* 1994; 20: 276-278.
17. Bezerra da Silva LA, Leonardo MR, Assed S, Tanomaru Filho M. Histological study of the effect of some irrigating solutions on bacterial endotoxin in dogs. *Braz Dent J* 2004; 15: 1-15.
18. Siqueira JF Jr, Rôças IN, Paiva SS, Guimarães-Pinto T, Magalhães KM, Lima KC. Bacteriologic investigation of the effects of sodium hypochlorite and chlorhexidine during the endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104: 122-130.

19. Ferraz CC, Gomes BP, Zaia AA, Teixeira FB, Souza-Filho FJ. In vitro assessment of the antimicrobial action and the mechanical ability of chlorhexidine gel as an endodontic irrigant. *J Endod* 2001; 27: 452-425.
20. Genet JM, Hart AA, Wesselink PR, Thoden van Velzen SK. Preoperative and operative factors associated with pain after the first endodontic visit. *Int Endod J* 1987; 20: 53-64.
21. Georgopoulou M, Anastassiadis P, Sykaras S. Pain after chemomechanical preparation. *Int Endod J* 1986; 19: 309-314.
22. Ehrmann EH, Messer HH, Clark RM. Flare-ups in endodontics and their relationship to various medicaments. *Aust Endod J* 2007; 33: 119-130.
23. Calhoun RL, Landers RR. One-appointment endodontic therapy: a nationwide survey of endodontists. *J Endod* 1982; 8: 35-40.
24. Sim CK. Endodontic interappointment emergencies in a Singapore private practice setting: a retrospective study of incidence and cause-related factors. *Singapore Dent J* 1997; 22: 22-27.
25. Walton RE. Interappointment flare-ups: Incidence, related factors, prevention and management. *Endod Topics* 2002; 3: 67-76.
26. Morse DR, Furst ML, Belott RM, Lefkowitz RD, Spritzer IB, Sideman BH. Infectious flare-ups and serious sequelae following endodontic treatment: a prospective randomized trial on efficacy of antibiotic prophylaxis in cases of asymptomatic pulpal-periapical lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987; 64: 96-109.
27. Mor C, Rotstein I, Friedman S. Incidence of interappointment emergency associated with endodontic therapy. *J Endod* 1992; 18: 509-511.
28. Seltzer S, Naidorf IJ. Flare-ups in endodontics: II. Therapeutic measures. *J Endod* 2004; 30: 482-488.
29. Harrison JW, Svec TA, Baumgartner JC. Analysis of clinical toxicity of endodontic irrigants. *J Endod* 1978; 4: 6-11.
30. Harrison JW, Baumgartner JC, Svec TA. Incidence of pain associated with clinical factors during and after root canal therapy. Part 2. Postobturation pain. *J Endod* 1983; 9: 434-438.
31. Zareei M, Bidar M. Comparison of two interacanal irrigants effect on Flare-up in necrotic teeth. *Iranian Endod J* 2006; 1: 129-132.
32. Mohd Sulong MZ. The incidence of postoperative pain after canal preparation of open teeth using two irrigation regimes. *Int Endod J* 1989; 22: 248-251.
33. Brown DC, Moore BK, Brown CE Jr, Newton CW. An in vitro study of apical extrusion of sodium hypochlorite during endodontic canal preparation. *J Endod* 1995; 21: 587-591.
34. Ng YL, Glennon JP, Setchell DJ, Gulabivala K. Prevalence of and factors affecting post-obturation pain in patients undergoing root canal treatment. *Int Endod J* 2004; 37: 381-391.
35. Imura N, Zuolo ML. Factors associated with endodontic flare-ups: a prospective study. *Int Endod J* 1995; 28: 261-265.
36. Clem WH. Posttreatment endodontic pain. *J Am Dent Assoc* 1970; 81: 1166-1170.