Journal of Facualty of Dentistry Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol.3, No.4, Winter 2014
Pages: 347-355

فصلنامه تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۳
صفحه: ۳۵۵-۳۴۷

# بررسی و مقایسه اثر ضدمیکروبی ماده جدید پراناسید M2 با دو ماده هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵% و کلرهگزدین ۲% در شستشوی کانال ریشه دندان

سیدصالح صباغی[۱]، هنگامه زندی[۲]، فاطمه مختاری[۳]، حسن دهقان[*۴]

## چکیده

**مقدمه:** نفوذ میکروارگانیسم‌ها و مواد محرک به داخل توبول‌های عاجی لزوم استفاده از موادی جهت پاکسازی شیمیایی کانال ریشه را مطرح می‌سازد. لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه اثرضدمیکروبی ماده جدید پراناسید M2 با هیپوکلریت سدیم و کلرهگزیدن انجام شد.

**روش بررسی:** دراین مطالعه تجربی آزمایشگاهی، محیط کشت مولر هینتون حاوی ۵٪ خون گوسفندی تهیه شد. سه محلول شستشوی کانال مورد استفاده شامل هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪، کلرهگزیدن ۲٪ و پراناسید M2 بودند که پس از آماده‌سازی با باکتری انتروکوکوس فکالیس مجاور شده، سپس هر یک از دیسک‌های حاوی مواد به فاصله دو سانتی‌متر از یکدیگر در روی پلیت قرار داده و پلیت به‌مدت۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. بعد از پایان دوره انکوپاسیون میانگین قطر هاله عدم رشد در اطراف دیسک روی محیط مولر هینتون آگار توسط کولیس برحسب میلی‌متر اندازه‌گیری و مقایسه شد. برای هر یک از محلول‌ها این فرایند ۱۰ بار تکرار شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS17 و آزمون‌های ANOVA و Tukey HSD مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**نتایج:** تفاوت معنی‌داری در میانگین قطر هاله ضدمیکروبی محلول‌های شستشودهنده بر روی باکتری انتروکوکوس فکالیس وجود داشت(P-value=۰/۰۰۰۱) بیشترین اثرات ضدباکتری در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ (۲۷/۳±۲/۰۵) و سپس کلرهگزیدین ۲٪ (۱۸/۹±۱/۲۸) و کمترین اثر در پراناسید $M_2$ (۱۰/۳±۱/۴۱) مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** با در نظر گرفتن محدودیت‌های یک مطالعه آزمایشگاهی، به نظر می‌رسد پراناسیدM2 دارای اثر ضدباکتریایی کمتری نسبت به هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و کلرهگزیدین ۲٪ باشد.

**واژه‌های کلیدی:** هیپوکلریت سدیم، کلرهگزیدین، پراناسید M2، شستشوی کانال ریشه

---

۱،۳- استادیار، بخش اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۲- استادیار، بخش میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۴- دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
- این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می باشد.
* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۲۸۶۵۴۰۸۰، پست الکترونیکی: *d_mhasan@hotmail.com*
تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۶/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۸/۲۵

[ Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26 ]

**مقدمه**

پاکسازی کانال ریشه و پرکردن بعدی آن برای جلوگیری از نفوذ میکروب‌ها، هدف اصلی معالجه ریشه دندان می‌باشد(۱). با توجه به نقش باکتری‌ها در بروز ضایعات پالپ و پری‌اپیکال(۲)، موفقیت درمان ریشه به کاهش یا حذف آنها وابسته است(۳).

پاکسازی ناکافی مکانیکی و شیمیایی کانال و رانده شدن دبری‌ها به داخل کانال از عوامل شکست درمان ریشه و ایجاد التهاب می‌باشد و در این میان استفاده از مواد ضدعفونی کننده مناسب جهت پاکسازی کانال از اهمیت بسزایی برخوردار است(۴) و با توجه به این مطلب که آماده‌سازی مکانیکال قادر به دسترسی به تمامی نواحی کانال نمی‌باشد، استفاده از پاکسازی شیمیایی توسط مواد شستشودهنده می‌تواند به این امر کمک کند(۵).

ماده شستشودهنده و ضدعفونی کننده کانال به طور کلی باید خصوصیاتی از قبیل سمیت و کشش سطحی کم، لغزندگی، دوام اثر ضدمیکروبی، دسترسی آسان، بوی قابل قبول و قیمت مناسب داشته باشد(۶).

رایج‌ترین ماده ضدعفونی‌کننده کانال ریشه سدیم هیپوکلریت می‌باشد(۷) که محلولی با PH قلیایی بوده و دارای خاصیت ضدمیکروبی قوی می‌باشد(۳). این ماده بافت‌های نکروزه و دبری‌ها را حل کرده و یک تمیزکننده مناسب به شمار می‌رود(۸). اما دارای معایبی نظیر سمیت بافتی، بوی بد و ایجاد آسیب بافتی می‌باشد به‌طوری که اگردر آپکس دندان تزریق شود باعث بروز علائم شدیدی خواهد شد(۹).

شستشو دهنده کلرهگزدین به دلیل داشتن تاثیر مطلوب بر علیه باکتری‌های اندودنتیک، به عنوان جانشین قدرتمندی برای هیپوکلریت سدیم پیشنهاد شده است(۱۰،۱۱). این ماده بر علیه باکتری‌های گرم مثبت و منفی بی‌هوازی موثر است. ولی قادر به حل کردن دبری‌های اورگانیک نمی‌باشد(۱۲). همچنین دارای عوارض گوناگونی همچون ایجاد رنگیزه‌های دندانی، تغییر حس چشایی، سوزش و خشکی دهان، متفلس شدن لثه و اثرات سیستمیک منفی در صورت بلع می‌باشد(۱۳).

در مطالعاتی که به مقایسه خاصیت ضدباکتریال هیپوکلریت سدیم و کلرهگزدین پرداخته‌اند، نتایج متضادی گزارش شده است. بعضی مطالعات هیپوکلریت سدیم را دارای بیشترین تاثیر دانسته‌اند(۱۴،۱۵). برخی دیگر گزارش نموده‌اند که کلرهگزیدین موثرتر است(۱۶،۱۷) و بعضی دیگر تفاوت معنی‌داری را بین این دو ماده مشاهده ننموده‌اند(۲۰-۱۸).

در طول سال‌های اخیر، چندین ماده و تکنولوژی جدید معرفی شده‌اند تا کارآیی ضدعفونی‌سازی کانال ریشه را بهبود بخشند. اما هنوز هیچ ابزار دقیق و یا روش پاکسازی که قادر به از بین بردن کامل میکروارگانیسم‌ها و یا سموم آنها باشد، معرفی نشده است(۷،۲۱). اخیراً ماده ضدعفونی‌کننده‌ای به نام پراناسید M2 وارد بازار شده است که از سدیم کلریت به عنوان ماده موثره و فعال کننده، به‌علاوه پایدارکننده، سختی‌گیر، بافر، سورفکتانت و آب دیونیزه به عنوان مواد جانبی تشکیل شده است. این ماده دارای ترکیب میکروب‌کش بسیار قوی کلرین‌دی‌اکساید می‌باشدکه از طریق واکنش‌هایی که با میکروارگانیسم‌ها انجام می‌دهند باعث نابودی آنها می‌گردند. شرکت سازنده پراناسید M2 آن را از بین برنده اسپور(هاگ) باکتری و قارچ، مایکوباکتریوم، ویروس، باکتری، قارچ، مخمر و بیوفیلم معرفی کرده است(۲۲). ولی تاکنون تأثیر ضدباکتریایی آن بر علیه باکتری‌های کانال ریشه دندان به خصوص انتروکوکوس فکالیس بررسی نشده است. لذا در این مطالعه بررسی و مقایسه اثرضدمیکروبی این ماده با هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و کلرهگزیدن ۲٪ پرداخته شد.

**روش بررسی**

دراین مطالعه تجربی آزمایشگاهی، در روش استاندارد باکتری انتروکوکوس فکالیس بـا شناسـه ATCC ۲۹۲۱۲ را در محیط کشت آگار خون‌دار غنی شده با۵٪ خون گوسفندی کشت داده و در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد به‌مدت ۲۴ ساعت نگهداری نمودیم تا کشت تازه از باکتری به‌وجود آید. سپس یک کلنی از باکتری را در لوله محتوی محیط TSB وارد نموده تا سوسپانسیون باکتریایی معادل کدورت لوله ۵٪ مک فارلند ایجاد شود.

جهت بررسی اثر ضدباکتریایی مواد از سوسپانسیون باکتریایی به‌وسیله سواپ نمونه گرفته و در محیط کشت مولر

[ Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26 ]

هینتون حاوی ۵٪ خون گوسفندی کشت داده شد. سه محلول شستشوی کانال مورد استفاده شامل هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ ، کلرهگزیدن ۲٪ و پراناسید M2(ساخت شرکت درنا دارویه، یزد، ایران) بودند که پس از آماده‌سازی با باکتری انتروکوکوس فکالیس مجاور شده، سپس هر یک از دیسک‌های حاوی مواد را به فاصله حداقل دو سانتی‌متر از یکدیگر و در روی پلیت قرار داده و پلیت به‌مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. بعد از پایان دوره انکوپاسیون هاله عدم رشد باکتری در اطراف دیسک توسط کولیس برحسب میلی‌متر اندازه‌گیری گردید. افزایش دقت برای هر یک از محلول‌ها این فرایند ۱۰ بار تکرار شد و میانگین آن محاسبه و مقایسه گردید. جهت کنترل مثبت از آنتی‌بیوتیک و جهت کنترل منفی از دیسک بلانک استریل فاقد محلول و دیسک حاوی سرم فیزیولوژیک استفاده شد.

جهت ساخت دیسک حاوی محلول از دیسک بلانک استریل استفاده گردید. بدین صورت که ۱٪ میلی‌لیتر از محلول را به‌وسیله سمپلر روی دیسک بلانک ریخته تا جذب گردد و پس از خشک شدن این دیسک مورد استفاده قرار گرفت. برای هر یک از محلول‌ها این کار انجام شد.

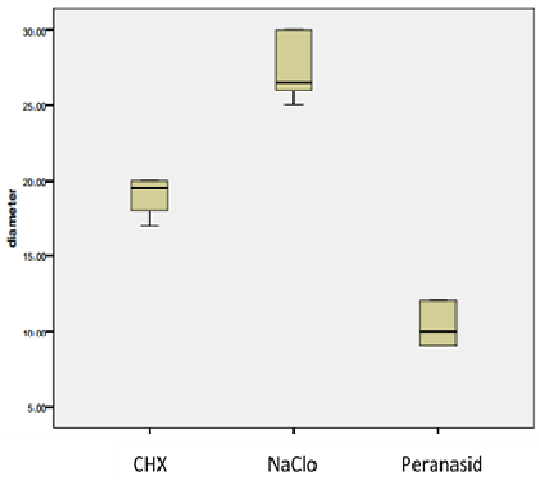
داده‌ها پس از جمع‌آوری در محیط نرم‌افزار SPSS17 وارد شده و بررسی یکسانی میانگین گروه‌ها تحت آزمون آماری ANOVA قرار گرفت و جهت مقایسه دو به دوی گروه‌ها از آزمون Tukey HSD استفاده شد. در روند انجام آزمون‌ها سطح معنی داری $\alpha$=۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## نتایج

میانگین و انحراف معیار قطر هاله عدم رشد میکروبی بعد از بکار بردن سه شستشودهنده مورد بررسی در جدول ۱ نشان داده شده است. آزمون آماری ANOVA اختلاف آماری معنی‌داری را بین میانگین گروه‌ها نشان داد(P-value=۰/۰۰۰۱). همچنین با استفاده از آزمون Tukey HSD مشخص شد که میانگین قطر هاله عدم رشد میکروبی محلول‌های شستشودهنده به ترتیب در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ (۲۷/۳±۲/۰۵)، کلرهگزیدین ۲٪(۱۸/۹±۱/۲۸) و پراناسید $M_2$(۱۰/۳±۱/۴۱) بود، که اختلاف بین آنها از نظر آماری معنی‌دار بود(P-value=۰/۰۰۰۱) (نمودار ۱).

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار قطر هاله عدم رشد میکروبی (میلی‌متر) در گروه‌های مورد بررسی

| گروه | تعداد | میانگین | انحراف معیار |
|---|---|---|---|
| هیپوکلریت سدیم | ۱۰ | ۲۷/۳۰ | ۲/۰۵ |
| کلرهگزیدین | ۱۰ | ۱۸/۹۰ | ۱/۲۸ |
| پراناسید $M_2$ | ۱۰ | ۱۰/۳۰ | ۱/۴۱ |




نمودار ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار قطر هاله عدم رشد میکروبی (میلی‌متر) در گروه‌های مورد بررسی

[ Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26 ]

## بحث

دهان به لحاظ فلور میکروبی از تنوع زیادی برخوردار است به طوری که حدود پانصد نوع میکروارگانیسم در حفره دهان وجود دارد(۶). انتروکوک‌ها بخشی از فلور میکروبی دهان می‌باشند و عامل بسیاری از عفونت‌های اولیه کانال ریشه می‌باشند و از تعداد زیادی از کانال‌های ریشه دندان‌های درمان ریشه شده دارای پریودنتیت آپیکال مزمن(شکست خورده) جدا شده‌اند(۲۳). باکتری انتروکوکوس فکالیس یکی از شایع‌ترین باکتری‌های موجود در کانال ریشه می‌باشد، که بی‌هوازی اختیاری و گرم مثبت بوده و در محیط کشت بکار برده شده در این مطالعه رشد می‌کند(۳). لذا آزمایش بر روی این باکتری انجام شد.

امروزه مواد مختلفی جهت شستشوی کانال ریشه مورد استفاده قرار می‌گیرند که هیپوکلریت سدیم یکی از رایج‌ترین آنها بوده و دارای قابلیت حذف بیوفیلم‌ها و از بین بردن باکتری‌ها می‌باشد(۲۴،۲۵). اثر بهتر غلظت ۵/۲۵٪ آن بر روی باکتری انتروکوکوس فکالیس به اثبات رسیده است(۳۰-۲۶). لذا در این مطالعه نیز از این غلظت استفاده شد.

دلیل کاربرد کلرهگزیدین ۲٪ نیز در مطالعه حاضر اثر بهتر آن نسبت به سایر غلظت‌ها بود(۳۴-۳۱). این ماده دارای دوام اثر نسبتاً طولانی، عدم سمیت و قدرت آنتی‌باکتریال مناسب(۳۵)، خصوصاً بر باکتری انتروکوکوس فکالیس(۳۶) می‌باشد.

ماده پراناسید M2 که خاصیت ضدباکتریایی آن بر روی باکتری انتروکوکوس فکالیس برای اولین بار بررسی شده است برخلاف هیپوکلریت سدیم که دارای PH قلیایی بوده و در غلظت‌های بالا اثر توکسیک بر بافت پری‌اپیکال دارد و باعث التهاب حاد آن ناحیه می‌گردد(۱۳،۱۸،۲۸) و خطر ردشدن آن از انتهای دندان‌های با اپکس باز یا در افراد حساس وجود دارد(۳۷)، پراناسید M2 دارای PH خنثی می‌باشد و برای بیمار هیچ‌گونه خطری نداشته و حتی در صورت بلع با نوشیدن آب فراوان مشکلی برای بیمار پیش نخواهد آمد. همچنین برخلاف هیپوکلریت سدیم دارای بوی بد و زننده نبوده و باعث تغییر رنگ وسایل دندانپزشکی(۳۸) نمی‌گردد حتی کلرهگزیدین نیز که دارای سمیت کمتر و بوی قابل تجمل‌تر نسبت به هیپوکلریت سدیم می‌باشد باعث تغییر رنگ وسایل در استفاده طولانی مدت می‌شود(۳۷).

همچنین پراناسید M2 دارای قیمت ارزان بوده و به‌علت ساخته شدن در ایران(شهر یزد) به راحتی در دسترس می‌باشد(۲۲).

در این مطالعه بیشترین میانگین قطر هاله ضدمیکروبی در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و پس از آن در کلرهگزیدین ۲٪ و کمترین میانگین قطر هاله ضدمیکروبی در پراناسید $M_2$ مشاهده گردید.

نتایج مطالعه Carson و همکاران نیز مبین این مطلب است که اثر آنتی‌میکروبیال هیپوکلریت سدیم ۶٪ از کلرهگزیدین ۲٪ بیشتر است، به‌طوری که قطر هاله عدم رشد میکروبی در پلیت حاوی هیپوکلریت سدیم ۶٪ بیشتر بود(۳۲). همچنین در مطالعه Giardino و همکاران نیز اثرات ضدمیکروبی هیپوکلریت سدیم در مقایسه با کلرهگزیدین بسیار بیشتر عنوان شده و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود(۳۹) که با نتایج مطالعه حاضر همسو می‌باشد.

نتایج مطالعه‌ای که توسط جاویدی و همکاران انجام شد نیز بیانگر این مطلب بود که اختلاف معنی‌داری بین محلول‌های شستشودهنده هیپوکلریت سدیم ۲/۵٪ و ۲/۲۵٪ با نرمال سالین و کلرهگزیدین، در کاهش میکروارگانیسم‌های داخل کانال، به دنبال آماده‌سازی کانال وجود داشت که البته آنها اظهار داشته‌اند که هیپوکلریت سدیم موثرتر می‌باشد. در مطالعه Misuriya و همکاران، هیپوکلریت سدیم ۳٪ و ۵٪ اثر آنتی‌میکروبیال قابل توجهی بر علیه همه میکروارگانیسم‌ها از جمله انتروکوکوس فکالیس نشان دادند، که البته آنها بهترین گزینه برای پاکسازی اولیه را هیپوکلریت سدیم ۵٪ عنوان نموده‌اند(۴۰). همچنین در مطالعه آهنگری و همکاران در گروه هیپوکلریت سدیم ۲/۵٪، ۲۵٪ و در گروه مایع کلرهگزیدین ۲٪، ۲۰٪ باکتری رشد نموده بود(۴۱). اما برخلاف مطالعه



[ Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26 ]

حاضر مقادیر یاد شده با یکدیگر اختلاف آماری معنی‌داری نداشتند.

اما White و Jeansonne در مطالعه بر روی اثر آنتی‌باکتریال هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و کلرهگزیدین گلوکونات ۰/۲٪ تفاوت معنی‌داری در نمونه‌های کشت شده مثبت از این دو شستشوکننده به دست نیاوردند(۱۹). نتایج مطالعه Davis و همکاران که با روش مشابه مطالعه حاضر انجام شده است نیز اختلاف آماری معنی‌داری در قطر هاله عدم رشد میکروب انتروکوکوس فکالیس بین هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و کلرهگزیدین ۲٪ را نشان نداد(۴۲). دلیل مغایرت نتایج مطالعه آنها با نتایج این مطالعه می‌تواند بررسی تعداد بیشتر نمونه در مطالعه حاضر باشد. البته باید توجه داشت اندازه اثر ضدمیکروبی محلول‌های مختلف تحت تاثیر روش‌های تجربی، شاخص‌های بیولوژیکی و زمان قرار گرفتن در معرض میکروب، قرار دارد(۱۳).

به طور کلی ماده‌ای جهت پاکسازی کانال ریشه مناسب‌تر است که علاوه بر کارایی ضدمیکروبی بالاتر دارای اثرات مخرب کمتری باشد. بدین منظور محققان در سال‌های اخیر مواد متفاوتی را برای دستیابی به نتایج بهتر آزموده‌اند. در مطالعه حاضر اثر ضدمیکروبی ماده جدید پراناسید M2 در شستشوی کانال ریشه مورد بررسی قرار گرفت. به دلیل نبودن مطالعات مشابه نتایج قابل مقایسه نبود. البته باید توجه داشت که در این مطالعه اثر ضدباکتری این ماده به‌صورت آزمایشگاهی بررسی شده و ممکن است این اثرات در شرایط بالینی متفاوت باشد. بین محیط دهان و آزمایشگاه تفاوت‌هایی وجود دارد. در محیط دهان، اثر بزاق بر روی pH دهان، تفاوت حرارت دهان با حرارت انکوباتور، وجود خون در محیط و تفاوت توان اکسیداسیون و احیا در نقاط مختلف حفره دهان می‌توانند بر نتایج تاثیر بگذارند(۳۰).

این نکته حائز اهمیت است که در پلیت‌های حاوی محیط کشت، ماده ضدمیکروبی به‌طور مداوم در تماس با میکروب بوده ولی در استفاده از مواد ضدمیکروبی در داخل دهان، معمولاً پس از چند ثانیه، ماده از محیط دهان حذف شده، عوامل موجود در دهان، اثر آن را خنثی می‌کنند. همچنین محیط کانال ریشه به دلیل ساختار منحصر به‌فرد، تفاوت‌های آشکاری با شرایط آزمایشگاهی ایجاد می‌کند(۲۳). وجود بافت عاجی، تاثیر آن بر مواد مختلف و پتانسیل نفوذ مواد شستشودهنده کانال به داخل توبول‌های عاجی و اثربخشی آن باید در مطالعات بعدی مورد توجه قرار گیرند.

## نتیجه‌گیری

براساس نتایج تحقیق، قطر هاله عدم رشد در گروه پراناسید M2، کمتر از هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و کلرهگزیدن ۲٪ بود. اگرچه این ماده فعالیت ضدباکتری کمتری نسبت به محلول‌های رایج مورد استفاده داشته است، ولی با توجه به فعالیت ضدباکتری آن علیه باکتری انتروکوکوس فکالیس، لازم است مطالعات بیشتری جهت بررسی آن به عنوان جایگزین محلول‌های معمول شستشوی کانال انجام شود.

***References:***

***1-*** Love RM. ***Enterococcus faecalis–a mechanism for its role in endodontic failure.*** Int Endod J 2001; 34(5): 399-405.

***2-*** Vasconcelos BC, Luna-Cruz SM, De-Deus G, de Moraes IG, Maniglia-Ferreira C, Gurgel-Filho ED. ***Cleaning ability of chlorhexidine gel and sodium hypochlorite associated or not with EDTA as root canal irrigants: a scanning electron microscopy study.*** J App oral Sci: revista FOB 2007; 15(5): 387-91.

***3-*** Fouad A,Torabinejad M, Walton RE. ***Endodontics: Principles and Practice. 4th ed.*** Philadelphia: W.B. Saunders Co, 2008. p. 43-4.

[ Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26 ]

*4-* Bidar M, Zareei M, Abbasian M. ***Comparison of chlorhexidine and sodium hypochlorite effect as intracanal irrigants on pain and swelling after root canal therapy in teeth with necrotic pulp.*** J Mash Dent Sch 2007; 31(3): 163-70. [Persian]

*5-* Tronstad L. ***Clinical Endodontics: A Textbook.*** New York: Thieme; 2003. pp.202-14.

*6-* Mozaffari B, Mansouri SH. ***Comparison of antibacterial and cytotoxic effects of Persica and chlorhixidine mouthwashes in vitro.*** J Dental School Shahid Beheshti Uni Med Sci 2006; 23(3): 494-509. [Persian]

*7-* Menezes ACSCD, Zanet CG, Valera MC. ***Smear layer removal capacity of disinfectant solutions used with and without EDTA for the irrigation of canals: a SEM study.*** Pesquisa Odontológica Brasileira 2003; 17(4): 349-55.

*8-* Cathro P. ***The importance of irrigation in endodontics.*** The case report 2004; 1(1): 3-7.

*9-* Mohammadi Z, Shalavi S. ***Antimicrobial activity of sodium hypochlorite in endodontics.*** J Massachusetts Dental Society 2013; 62(1): 28-31.

*10-* Ohara P, Torabinejad M, Kettering JD. ***Antibacterial effects of various endodontic irrigants on selected anaerobic bacteria.*** Endodontics Dent traumato 1993; 9(3): 95-100.

*11-* Siqueira JF, Jr, Batista MM, Fraga RC, de Uzeda M. ***Antibacterial effects of endodontic irrigants on black-pigmented gram-negative anaerobes and facultative bacteria.*** J Endod 1998; 24(6): 414-16.

*12-* Fouad A, Torabinejad M, Walton RE. ***Endodontics: principles and practice.*** Elsevier Health Sci; 2008. p. 120-23.

*13-* Estrela C, Ribeiro RG, Estrela CR, Pecora JD, Sousa-Neto MD. ***Antimicrobial effect of 2% sodium hypochlorite and 2% chlorhexidine tested by different methods.*** Brazilian Dent J 2003; 14(1): 58-62.

*14-* Vianna ME, Horz HP, Gomes BP, Conrads G. ***In vivo evaluation of microbial reduction after chemo-mechanical preparation of human root canals containing necrotic pulp tissue.*** Int Endod J 2006; 39(6): 484-92.

*15-* Ringel AM, Patterson SS, Newton CW, Miller CH, Mulhern JM. ***In vivo evaluation of chlorhexidine gluconate solution and sodium hypochlorite solution as root canal irrigants.*** J Endod 1982; 8(5): 200-04.

*16-* Dametto FR, Ferraz CCR, Gomes BPF, Zaia AA, Teixeira FB, de Souza-Filho FJ. ***In vitro assessment of the immediate and prolonged antimicrobial action of chlorhexidine gel as an endodontic irrigant against Enterococcus faecalis.*** Oral surg, oral med, oral patho, oral radio, and endodontics 2005; 99(6): 768-72.

*17-* Menezes MM, Valera MC, Jorge AOC, Koga-Ito CY, Camargo CHR, Mancini MNG. ***In vitro evaluation of the effectiveness of irrigants and intracanal medicaments on microorganisms within root canals.*** Int Endod J 2004; 37(5): 311-19.

*18-* Ercan E, Ozekinci T, Atakul F, Gul K. ***Antibacterial activity of 2% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite in infected root canal: in vivo study.*** J Endod 2004; 30(2): 84-7.

[ Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26 ]

*19-* Jeansonne MJ, White RR. ***A comparison of 2.0% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite as antimicrobial endodontic irrigants.*** J Endod 1994; 20(6): 276-78.

*20-* Siqueira JF, Rocas IN, Paiva SS, Guimaraes-Pinto T, Magalhaes 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 Patho, oral radio, endod 2007; 104(1): 122-30.

*21-* Peters LB, Wesselink PR. ***Periapical healing of endodontically treated teeth in one and two visits obturated in the presence or absence of detectable microorganisms.*** Int Endod J 2002; 35(8): 660-67.

*22-* Dorna Darooyeh Company. ***Peranasid M2.*** Available at: http://dornadaroo.com/?page_id=4884 (01-Sep-2014). [Persian]

*23-* YaghootiKhorasani MM, Assar S, RezaHoseini O. ***Comparison of Antimicrobial Effects of Persica® and Chlorhexidine with Sodium Hypochlorite on Enterococcus Fecalis and Candida Albicans: An In vitro study.*** J Mash Dent Sch 2010; 34(2): 153-60. [Persian]

*24-* Heling I, Rotstein I, Dinur T, Szwec-Levine Y, Steinberg D. ***Bactericidal and cytotoxic effects of sodium hypochlorite and sodium dichloroisocyanurate solutions in vitro.*** J Endod 2001; 27(4): 278-80.

*25-* Clegg MS, Vertucci FJ, Walker C, Belanger M, Britto LR. ***The effect of exposure to irrigant solutions on apical dentin biofilms in vitro.*** J Endod 2006; 32(5): 434-37.

*26-* Berber VB, Gomes BP, Sena NT, Vianna ME, Ferraz CC, Zaia AA, et al. ***Efficacy of various concentrations of NaOCl and instrumentation techniques in reducing Enterococcus faecalis within root canals and dentinal tubules.*** Int Endod J 2006; 39(1):10-7.

*27-* Retamozo B, Shabahang S, Johnson N, Aprecio RM, Torabinejad M. ***Minimum contact time and concentration of sodium hypochlorite required to eliminate Enterococcus faecalis.*** J Endod 2010; 36(3): 520-23.

*28-* Siqueira JF, Rocas IN, Favieri A, Lima KC. ***Chemomechanical reduction of the bacterial population in the root canal after instrumentation and irrigation with 1%, 2.5%, and 5.25% sodium hypochlorite.*** J Endod 2000; 26(6): 331-34.

*29-* Tirali RE, Turan Y, Akal N, Karahan ZC. ***In vitro antimicrobial activity of several concentrations of NaOCl and Octenisept in elimination of endodontic pathogens.*** Oral Surg, Oral Med, Oral Patho, Oral Radio, endod 2009; 108(5): e117-20.

*30-* Kangarloo Haghighi A, Tashfam B, Nasseri M, Dianat O, Taheri S. ***In-vitro comparison of antibacterial efficacy of a new irrigation solution containing nanosilver with sodium hypochlorite and chlorhexidine.*** J Dent Sch 2013; 30(5): 261-67. [Persian]

*31-* Lin YH, Mickel AK, Chogle S. ***Effectiveness of selected materials against Enterococcus faecalis: part 3. The antibacterial effect of calcium hydroxide and chlorhexidine on Enterococcus faecalis.*** J Endod 2003; 29(9): 565-66.

[ Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26 ]

*32-* Carson KR, Goodell GG, McClanahan SB. ***Comparison of the antimicrobial activity of six irrigants on primary endodontic pathogens.*** J Endod 2005; 31(6): 471-73.

*33-* Gomes BP, Souza SF, Ferraz CC, Teixeira FB, Zaia AA, Valdrighi L, et al. ***Effectiveness of 2% chlorhexidine gel and calcium hydroxide against Enterococcus faecalis in bovine root dentine in vitro.*** Int Endod J 2003; 36(4): 267-75.

*34-* Maleknejada F, Ghavamnasirib M, Goharian R. ***An In Vitro Evaluation of Antimicrobial Activity of NaClO and Chlorhexidine as Intracanal Irrigants on Streptococcus Faecalis.*** J Mash Dent Sch 2007; 31(3): 177-82. [Persian]

*35-* Lin S, Zuckerman O, Weiss EI, Mazor Y, Fuss Z. ***Antibacterial efficacy of a new chlorhexidine slow release device to disinfect dentinal tubules.*** J Endod 2003; 29(6): 416-18.

*36-* Wang DM, Gao XJ, Shen S. ***Comparison of antimicrobial efficacy of four endodontic irrigants using an in vitro model infected by Enterococcus faecalis.*** Zhonghua kou qiang yi xue za zhi = Zhonghua kouqiang yixue zazhi = Chinese J Stomato 2007; 42(4): 223-24.

*37-* Hasheminia SM, Havaei S, Rajabi M. ***Antibacterial and substantivity evaluation of 2.5% sodium hypochlorite, 0.2% cholorhexidine and distilled water as root canal irrigants (in - vitro).*** Majallah-I-Dandanpizishki 2005; 17(55): 38-45. [Persian]

*38-* Weber CD, Mcclanahan SB, Miller GA, Diener-west M, Johnson JD. ***The effect of passive ultrasonic activation of 2% chlorhexidine or 5.25% sodium hypochlorite irrigant on Residual antimicrobial activity in root canals.*** J Endod 2003; 29(9): 562-64.

*39-* Giardino L, Savoldi E, Ambu E, Rimondini R, Palezona A, Debbia EA. ***Antimicrobial effect of MTAD, Tetraclean, Cloreximid, and sodium hypochlorite on three common endodontic pathogens.*** Indian J Dent Res: official publication of Indian Soc Dent Res 2009; 20(3): 391.

*40-* Misuriya A, Bhardwaj A, Bhardwaj A, Aggrawal S, Kumar PP, Gajjarepu S. ***A Comparative Antimicrobial Analysis of Various Root Canal Irrigating Solutions on Endodontic Pathogens: An in vitro Study.*** J contemporary Dent practice 2014; 15(2): 153-60.

*41-* Ahangari Z, Samiee M, Yalmeh MA, Kosedghi H. ***Comparison of antimicrobial effect of washing solutions of root canals on extracted teeth.*** Hormozgan Med J 2009; 13(2): 95-100.

*42-* Davis JM, Maki J, Bahcall JK. ***An in vitro comparison of the antimicrobial effects of various endodontic medicaments on Enterococcus faecalis.*** J Endod 2007; 33(5): 567-69.

[ Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26 ]

# *Comparison of Anti-bacterial Effect of Peranacid M2 with 5.25% Sodium Hypochlorite and 2% Chlorhexidine in Root Canal Irrigation*

***Sabaghi SS (DDS, MSc) [1], Zandi H (PhD) [2], Mokhtari F (DDS, MSc) [3], Dehghan H *[4]***

*[1,3] Assistant Professor, Department of Endodontics, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

*[2] Assistans Professor, Department of Microbiology, Medical School, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

*[4] Dental Student, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

***Received:*** 10 Sep 2014 ***Accepted:*** 16 Nov 2014

***Abstract***

***Introduction:*** The penetration of microorganisms and irritants into dentinal tubules necessitates utilizing some kinds of material to chemically clear the canal. Therefore, the present study aimed to compare the anti-bacterial effect of Peranacid M2 with Sodium Hypochlorite and Chlorhexidine.

***Methods:*** In this experimental-laboratory study, Muller-Hington medium was prepared containing 5% of sheep blood. After root canal preparation, the discs containing 5.25% Sodium Hypochlorite, 2% Chlorhexidine, and Pranacid M2 were exposed to Enterococcus Fecalis. Each disc was located on a plate with a 2 cm distance from another and then, the plates were incubated in 37 °C for 24 hours. After ending the incubation period, the average diameter of inhibition zone was measured around the discs (in millimeter). This procedure was repeated 10 times for every irrigator. The study data were analyzed via SPSS software (ver.17) applying ANOVA and Tukey HSD tests.

***Results:*** A significant difference was observed in the diameter of antimicrobial zone of the three irrigating solutions (P=0.0001). The most anti-bacterial effects were observed in 5.25% Sodium Hypochlorite (27.3±2.05) and then 2% Chlorhexidine (18.9±1.28). In addition, the least effect was reported in Peranacid M2(10.3±1.41).

***Conclusion:*** Taking the limitations of an in vitro study into account, Peranasid M2 seems to possess less antibacterial effect compared to 5.25% Sodium Hypochlorite and 2% Chlorhexidine.

***Keywords:*** Chlorhexidine; Peranasid M2; Root canal irrigation; Sodium hypochlorite

***This paper should be cited as:***

Sabaghi SS, Zandi H, Mokhtari F, Dehghan H. ***Comparison of Anti-bacterial Effect in Peranacid M2 and 5.25% Sodium Hypochlorite and 2% Chlorhexidine for Root Canal Irrigation.*** Yazd Journal of Dental Research 2014; 3(4): 347-55.

***Corresponding author: Tel: 09128654080, Email: d_mhasan@hotmail.com***

[ Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26 ]