

# بررسی اثر ژل کلرگزیدین Xanthan-based CHLO- SITE همراه با جرم‌گیری و تسطیح ریشه در درمان ضایعات پریدنتال

دکتر رضا بیرنگ<sup>۱</sup>، دکتر پریچهر بهفرنیا<sup>۲\*</sup>، دکتر جابر یقینی<sup>۲</sup>،  
دکتر مهسا جمشیدی<sup>۳</sup>، دکتر فاطمه تیموری<sup>۳</sup>

## چکیده

**مقدمه:** امروزه جهت درمان پریدنتیت از انواع آنتی‌بیوتیک‌ها و آنتی‌سپتیک‌ها به عنوان روش‌های موضعی درمان پاکت همراه با جرم‌گیری و تسطیح ریشه (SRP) یا Scaling and root planning) استفاده می‌شود. هدف از این پژوهش، ارزیابی بالینی استفاده از ژل (Xan-CHX) (Xanthan-based CHLO-SITE) به عنوان روش موضعی مکمل به دنبال انجام SRP، در درمان پریدنتیت متوسط تا پیشرفته بود.

**مواد و روش‌ها:** در این کارآزمایی بالینی کنترل شده، تعداد ۶ بیمار مبتلا به پریدنتیت مزمن متوسط تا شدید، که هر کدام دارای حداقل سه پاکت با عمق ۴-۷ میلی‌متر بودند، انتخاب شدند. ۲۸ ناحیه به عنوان گروه شاهد و ۴۴ ناحیه به عنوان گروه آزمایش به صورت تصادفی انتخاب شدند. در تمام بیماران، SRP انجام شد. در گروه آزمایش، علاوه بر SRP ژل Xan-CHX نیز درون پاکت‌ها تزریق شد. در دو نوبت، قبل از درمان و ۳ ماه پس از درمان، پارامترهای بالینی شامل عمق پاکت (Probing pocket depth یا PPD)، سطح چسبندگی (Clinical attachment loss یا CAL)، میزان خون‌ریزی (Bleeding on probing یا BP) و شاخص پلاک (Plaque Index یا PI) اندازه‌گیری شدند و یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری Paired- t،  $\chi^2$  و Kruskal-Wallis ارزیابی و مقایسه شدند ( $\alpha = 0/05$ ).

**یافته‌ها:** در ابتدا تفاوت معنی‌داری بین نواحی شاهد و آزمایش در ارتباط با شاخص‌های اندازه‌گیری شده وجود نداشت. پس از ۳ ماه، میانگین شاخص‌های PPD و BOP در نواحی آزمایش کاهش بیشتری داشت ( $p \text{ value} < 0/05$ ) و شاخص CAL بهبود معنی‌داری را در نواحی آزمایش نسبت به شاهد نشان داد ( $p \text{ value} < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان داد که تزریق ژل Xan-CHX به همراه انجام SRP جهت درمان پاکت‌های پریدنتال، تأثیر بالینی بیشتری در مقایسه با انجام SRP به تنهایی دارد.  
**کلید واژه‌ها:** پریدنتیت، داروهای موضعی، ژل کلرگزیدین.

\* استادیار، گروه پریدنتیکس، دانشکده دندان‌پزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندان‌پزشکی ترابی‌نژاد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤول)  
behfarnia@dnt.mui.ac.ir

۱: دانشیار، گروه پریدنتیکس، دانشکده دندان‌پزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندان‌پزشکی ترابی‌نژاد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲: استادیار، گروه پریدنتیکس، دانشکده دندان‌پزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندان‌پزشکی ترابی‌نژاد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۳: دستیار تخصصی، گروه ارتدونس، اصفهان، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، خوراسگان، اصفهان، ایران.

این مطالعه براساس طرح پژوهشی شماره ۳۸۶۱۶۸ مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است.

این مقاله در تاریخ ۸۹/۲/۲۶ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۹/۱۰/۸ اصلاح شده و در تاریخ ۸۹/۱۲/۱۷ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان

۱۳۹۰: ۱(۱) ۷ تا ۷

## مقدمه

تقابل بین باکتری‌های پاتوژنیک و واکنش التهابی میزبان مستعد، ممکن است باعث تخریب بافت‌های پرپودنتال شود. انجام آموزش‌های بهداشتی، جرم‌گیری و تسطیح ریشه (SRP یا Scaling and root planning) جهت کاهش مقدار باکتری‌های زیر لثه‌ای ضروری می‌باشد. از سویی، ممکن است درمان‌های غیر جراحی بر روی سطح ریشه باعث از بین رفتن کامل همه پاتوژن‌های موجود در محیط زیر لثه‌ای نشود. این مسأله در مورد پاکت‌های عمیق بیشتر صدق می‌کند؛ چرا که پاکت‌های عمیق به طور معنی‌داری مانع از مؤثر بودن روش‌های غیر جراحی می‌شوند. گزارش شده است که در پاکت‌های با عمق بیش از ۴ میلی‌متر، ۶۶ درصد سطح ریشه کار شده دارای پلاک و جرم باقی‌مانده می‌باشد [۱]. به همین علت، انجام جراحی فلپ جهت دسترسی همراه با تمیز کردن سطح ریشه با دید مستقیم، در کاهش نیاز به انجام جراحی پیشرفته مؤثر است. همین طور از آنتی‌بیوتیک‌ها و آنتی‌سپتیک‌ها، چه در تجویز سیستمیک [۲] یا موضعی [۳]، به طور موفقیت آمیزی در درمان پرپودنتیت متوسط تا پیشرفته استفاده شده است. تجویز سیستمیک آنتی‌بیوتیک‌ها به دلیل احتمال دربرداشتن عوارض جانبی، باید به بیماران محدود شود که نسبت به درمان‌های مکانیکی واکنش ضعیف نشان می‌دهند [۴]. برای غلبه بر این محدودیت‌ها، روش‌های کاربرد موضعی آنتی‌بیوتیک‌ها و آنتی‌سپتیک‌ها گسترش یافته‌اند. روش‌های کاربرد موضعی آنتی‌بیوتیک‌ها، به تنهایی یا همراه با انجام SRP، مورد آزمایش قرار گرفته‌اند [۵]. بر اساس بررسی مقاله Greenstein [۷]، نتیجه عمده کاربرد موضعی داروها عبارت از افزایش نتایج حاصل از درمان‌های مکانیکی است، گر چه این افزایش، به طور معمول محدود است.

کلرهگزیدین، آنتی‌سپتیکی است که دارای طیف وسیع فعالیت ضد میکروبی است و در ضمن اثرات سمی ندارد و ایمن می‌باشد [۸]. از این ماده در چهار دهه گذشته، به طور مؤثر در درمان ژنژیویت استفاده شده است. شستشوی زیر لثه‌ای با استفاده از محلول کلرهگزیدین در درمان پرپودنتیت زیاد مؤثر نمی‌باشد، زیرا این روش نمی‌تواند غلظت مؤثری از ماده را برای مدت کافی و طولانی در پاکت پرپودنتال نگه دارد [۹]. برای غلبه بر این مشکل، وسایلی ابداع شد که کلرهگزیدین را به صورت آهسته آزاد

نماید. در پژوهشی که در چند مرکز پژوهشی دندان پزشکی انجام گردید، نشان داده شد که استفاده از کلرهگزیدین به میزان ۲/۵ میلی‌گرم همراه با چیس‌های قابل جذب ژلاتینی، در کاهش عمق پاکت و حفظ سطح چسبندگی به مدت ۶ الی ۹ ماه در مقایسه با انجام SRP به تنهایی مؤثرتر است [۱۰].

علاوه بر حامل‌های جامد و مایع، نوع ژله‌ای کلرهگزیدین نیز تولید شده است. نسبت به نوع مایع، این ژل‌ها حاوی مقدار بیشتری از کلرهگزیدین هستند (تا ۱۵ برابر). علاوه بر این، غلظت بیشتر فرمولاسیون ژل، تصفیه ماده فعال از درون پاکت را کاهش می‌دهد. از مزایای ژل نسبت به حامل جامد، سهولت استفاده و سرعت کاربرد و عدم آسیب احتمالی به بافت حین قرار دادن زیر لثه‌ای را می‌توان نام برد. با وجود این نظرات، پژوهش‌هایی [۱۱] در مورد استفاده از ژل کلرهگزیدین به صورت زیر لثه‌ای وجود دارد که نتایج حاصل از آن مزیتی نسبت به انجام SRP به تنهایی نشان نمی‌دهد.

Xan-CHX ترکیبی از ژل کلرهگزیدین و یک نوع صمغ ۲/۵ درصد گزانتان می‌باشد. این حامل به منظور افزایش ثبات ژل کلرهگزیدین درون پاکت پرپودنتال طراحی شده است. صمغ گزانتان یک نوع پلی ساکارید است که از گالاکتوز و مانوز تشکیل شده است. یکی از خصوصیات بارز این صمغ، توانایی آن در ایجاد افزایش غلظت یک مایع می‌باشد. به علاوه، این صمغ بر خلاف صمغ‌های دیگر در محدوده حرارتی و pH وسیعی با ثبات می‌باشد و به همین دلیل به عنوان یک افزایشنده در بسیاری از مواد غذایی و خمیر دندان‌ها استفاده می‌شود. علت استفاده از آن در این ژل نیز به همین مسأله و افزایش غلظت حامل و همچنین خصوصیت چسبندگی پلی ساکاریدها مربوط است [۱۲]. غلظت کلرهگزیدین موجود در ژل، ۱/۵ درصد می‌باشد و حداقل به مدت ۲ هفته و به طور ممتد و مؤثر در مایع شیار لثه آزاد می‌شود. خاصیت باکتریوسیدال آن در هفته اول ۴۰ الی ۶۰ برابر بیشتر از حداقل غلظت مهاری مورد نیاز است و از لحاظ میکروبیولوژی امکان دارد برای مدت حداقل ۲ هفته علیه باکتری‌ها، فعال بماند. صمغ گزانتان در ترکیب با آب تشکیل یک شبکه پلاستیکی سه وجهی را می‌دهد و قادر است مواد مختلف را به صورت سوسپانسیون حمل نموده، سپس به آرامی آزاد کند. این ژل ۱۰ الی ۳۰ روز پس از تزریق از پاکت شسته

می‌شود و برداشتن مکانیکی آن از پاکت پر یودنتال نیاز نیست [۱۳].

بر اساس این نظرات، هدف از انجام این پژوهش، بررسی اثرات استفاده از ژل Xan-CHX به همراه انجام SRP در درمان بیماران مبتلا به پریودنتیت مزمن متوسط یا پیشرفته بود.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر، یک کارآزمایی بالینی با شماره ثبت ۲۰۱۱۰۱۰۹۵۵۷۰N1 در سایت کارآزمایی بالینی ایران است که در مورد شش بیمار مراجعه کننده به بخش پریودنتیکس دانشکده دندان پزشکی در فاصله زمانی مهر ماه ۱۳۸۶ تا خرداد ماه ۱۳۸۷ انجام شده است. معیارهای ورود به پژوهش عبارت از ابتلا به پریودنتیت متوسط تا شدید با داشتن حداقل ۳ پاکت با عمق ۴-۷ میلی‌متر، نداشتن بیماری سیستمیک، مصرف نکردن داروهای مؤثر مانند آنتی‌بیوتیک‌ها در سه ماه گذشته، داشتن همکاری قابل قبول، عدم مصرف دخانیات و عدم انجام درمان پریودنتال در سه ماه گذشته بود.

در این پژوهش، ۷۱ پاکت با شرایط ذکر شده انتخاب شدند. جهت جلوگیری از عوامل مخدوش کننده نظیر فورکا و غیره، از پاکت در اطراف دندان‌های تک ریشه استفاده شد. در ابتدا برای هر بیمار یک پرونده کامل تشکیل گردید و انواع معاینات داخل و خارج دهانی انجام شد. برای هر پاکت، شاخص‌های پلاک (Plaque Index یا PI)، خون‌ریزی (Bleeding on probing) یا BP)، عمق پاکت (Probing pocket depth یا PPD) و سطح چسبندگی (Clinical attachment loss یا CAL) ثبت شد. به دنبال اندازه‌گیری شاخص‌ها، جرم‌گیری و تسطیح ریشه با استفاده از وسیله اولتراسونیک (Mactron, carasco, GE, Italy) انجام شد. در نواحی که عمق پاکت بیش از ۵ میلی‌متر بود، از کورت‌های دستی After five (Hufrieday, Chicago, ) استفاده شد. در تمام موارد تسطیح ریشه انجام گرفت و با سوند ارزیابی شد. پس از اتمام SRP، آموزش بهداشت و مسواک زدن به صورت Modified bass به مدت دو دقیقه و استفاده از نخ دندان و دهان‌شویه کلر هگزیدین ۰/۲ درصد دو بار در روز توصیه شد. یک هفته بعد دوباره بیماران فرا خوانده شدند. همه نواحی بررسی شد و در صورت وجود جرم،

SRP دوباره برای بیمار انجام گرفت، آموزش بهداشت تکرار شده و بیمار مرخص گردید. در جلسه سوم که یک هفته بعد از تکمیل SRP بود، تعدادی از پاکت‌ها به طور تصادفی به عنوان گروه آزمایش انتخاب شدند و در آن‌ها درمان با ژل کلر هگزیدین انجام شد. به این صورت که ژل Xan-CHX توسط سرنگ مخصوص درون پاکت تزریق شد تا به طور کامل پر گردد. دو هفته بعد در گروه آزمایش درمان با ژل کلر هگزیدین تکرار گردید. به این ترتیب، برای هر پاکت دو مرتبه از ژل Xan-CHX استفاده شد. در نهایت سه ماه پس از اولین جلسه درمان، بیماران فرا خوانده شدند و شاخص‌های مورد نظر دوباره اندازه‌گیری شدند. یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و با آزمون‌های آماری Paired t-test،  $\chi^2$  و Kruskal-Wallis ارزیابی و با یکدیگر مقایسه شدند ( $\alpha = 0/05$ ).

## یافته‌ها

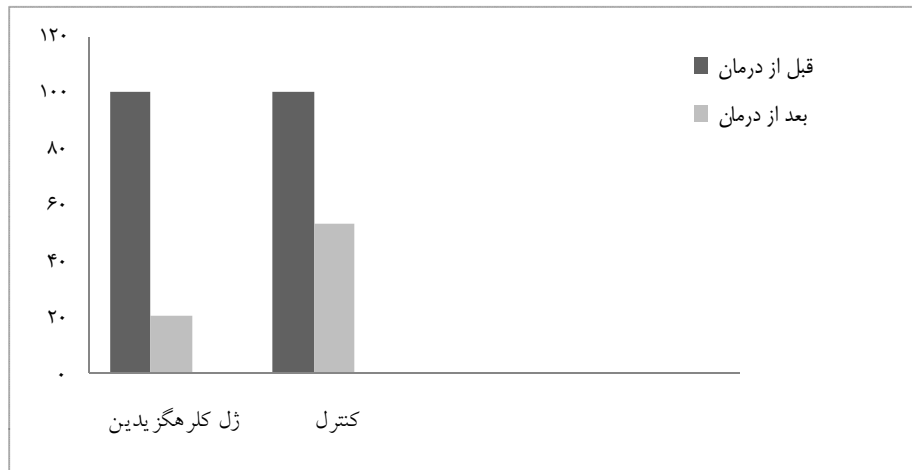
در این پژوهش، ۷۲ نمونه مورد بررسی قرار گرفتند. ۴۴ نمونه در گروه آزمایش و ۲۸ نمونه در گروه شاهد قرار داشتند. میانگین شاخص عمق پاکت (PPD) و سطح چسبندگی (CAL) قبل و بعد از درمان در دو گروه آزمایش و شاهد در جدول‌های ۱ و ۲ گزارش شده است. آزمون T زوج نشان داد که درمان در هر دو گروه باعث کاهش عمق پاکت و افزایش سطح چسبندگی نسبت به شرایط قبل از درمان شده است ( $p \text{ value} < 0/001$ ) (جدول ۱). آزمون t زوج نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه آزمایش و شاهد از نظر عمق پاکت و شاخص سطح چسبندگی (CAL) وجود دارد ( $p \text{ value} < 0/001$ ). شاخص BOP قبل از مداخله در تمام نمونه‌ها مثبت بود. آزمون  $\chi^2$  بر روی داده‌ها نشان داد که توزیع فراوانی خون‌ریزی پس از مداخله و کاربرد ژل در دو گروه تفاوت معنی‌دار دارد. درصد نواحی دارای خون‌ریزی در گروه آزمایش به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود ( $p \text{ value} < 0/05$ ) (نمودار ۱).

میانگین شاخص پلاک، بر اساس آزمون Kruskal-Wallis دارای تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه قبل از درمان نبود ( $p \text{ value} = 0/482$ ). کاهش میزان شاخص PI در هر دو گروه پس از درمان مشاهده شد و میزان این کاهش بین دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری را نشان نداد ( $p \text{ value} = 0/189$ ) (نمودار ۲).

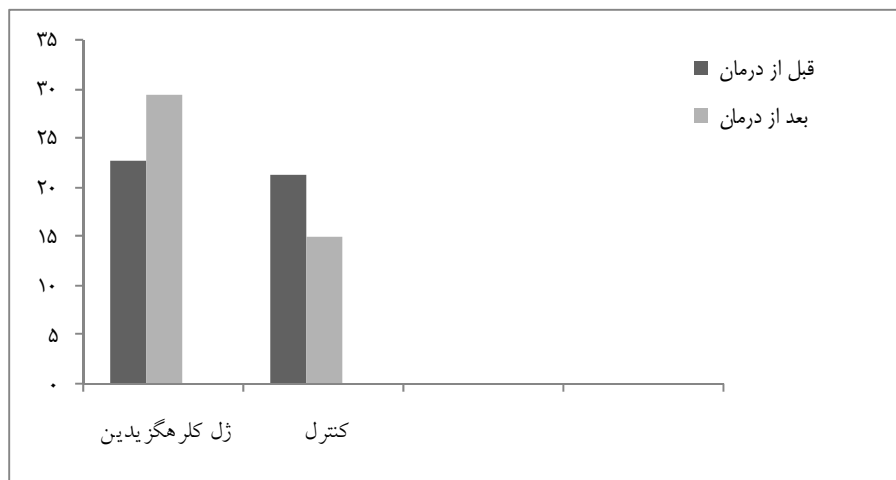
جدول ۱. میانگین و انحراف معیار عمق پاکت (PPD) و سطح چسبندگی (CAL) قبل و بعد از مداخله

تفاوت	بعد از درمان	قبل از درمان	گروه	
$2/7 \pm 1$	$2/3 \pm 1$	$5 \pm 1$	SRP و ژل کلرهگزیدین	عمق پاکت
$1/4 \pm 1$	$3/4 \pm 0/7$	$4/8 \pm 1$	SRP	
$2/8 \pm 1/8$	$2/4 \pm 1/5$	$5/3 \pm 2/1$	SRP و ژل کلرهگزیدین	سطح چسبندگی
$0/6 \pm 1/2$	$3/7 \pm 1/4$	$4/3 \pm 1/8$	SRP	

SRP: Scaling and root planning



نمودار ۱. درصد فراوانی شاخص خونریزی (Bleeding on probing) قبل و بعد از درمان



نمودار ۲. درصد فراوانی دندان‌های فاقد پلاک قبل و بعد از درمان

بافت دارد، علاوه بر درمان‌های مکانیکی (SRP) از درمان‌های ضد میکروبی، تعدیل سیستم ایمنی و غیره نیز استفاده می‌شود. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که استفاده موضعی از ژل کلرهگزیدین (Xan-CHX gel) ممکن است به طور

## بحث

پاتوژن‌ها و درمان بیماری‌های پریدونتال در سه دهه اخیر تحت تغییرات اساسی قرار گرفته است. امروزه در درمان‌های غیر جراحی، که نقش مهمی در خارج کردن پلاک باکتریال و ترمیم

کلرهگزیدین به سطح ریشه و تمایل زیاد آن برای چسبندگی به خون و سرم نیز باعث ثبات آن می‌شود. صمغ گزانتان دارای خاصیت چسبندگی به بافت می‌باشد و در ضمن خاصیت فیزیکی پلی‌مری آن در ثبات و باقی ماندن ژل در نواحی خاص دهان مهم است. صمغ گزانتان زمان چسبندگی بیشتری را در مقایسه با حامل‌های دیگر بر روی مخاط دهان ایجاد می‌کند. Needleman و همکاران [۱۲] ذکر کرده‌اند که افزودن گزانتان به کلرهگزیدین باعث افزایش خاصیت چسبندگی می‌شود و به علاوه، بار کاتیونیک کلرهگزیدین با بار آنیوتیک گزانتان واکنش نشان داده، باعث افزایش ساختمان ژلی و ثبات آن می‌شود.

کاهش عمق پاکت به میزان  $0.1 \pm 2/7$  و به دست آمدن چسبندگی  $0.6 \pm 2/9$  در گروه آزمایش و وجود تفاوت آماری معنی‌دار با گروه شاهد ممکن است نشان دهنده خصوصیات خوب ژل Xan-CHX باشد. این نتایج توجیه کننده خوبی جهت استفاده از ژل Xan-CHX همراه با انجام SRP می‌باشد. به علت خاصیت خوب چسبندگی بیولوژیک گزانتان که باعث بقای طولانی‌تر ژل کلرهگزیدین در ناحیه می‌شود، استفاده از این ژل منطقی به نظر می‌رسد.

کاهش عمق پاکت به کمتر یا مساوی ۲ میلی‌متر و به دست آمدن چسبندگی بیشتر و وجود درصد بیشتر این مقدار کاهش در گروه آزمایش، نتایج بسیار مطلوبی بر طرح درمان بیمار دارد. بنابر عقیده Jeffcoat و همکاران [۶]، کاهش عمق پاکت به میزان ۲ میلی‌متر ممکن است به طور قابل توجهی باعث تغییر طرح درمان بیمار شود. بنابراین امکان دارد نیاز بیمار به انجام درمان‌های پیشرفته‌تر و جراحی پرپودنتال کاهش یابد و این امر بر روی زمان و هزینه درمان نیز مؤثر است.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی، یافته‌های بالینی حاضر نشان داد که استفاده از Xanthan- based CHLO- SITE همراه با انجام SRP باعث بهبود معنی‌داری در درمان پرپودنتیت مزمن نسبت به انجام SRP به تنهایی می‌شود. البته انجام پژوهش‌های آتی با نمونه‌های بیشتر جهت مقایسه این ژل با انواع دیگر کلرهگزیدین و نیز بررسی طولانی مدت آن توصیه می‌شود.

معنی‌داری اثرات درمانی انجام SRP را در پرپودنتیت مزمن بهبود بخشد.

در این پژوهش، جهت بررسی مدت اثرات مفید ژل گزانتان کلرهگزین، هیچ درمان زیر لته‌ای دیگری در مدت زمان پژوهش جهت بیماران انجام نگرفت. نواحی مورد بررسی تحت درمان SRP و Xan-CHX قرار گرفتند. میانگین شاخص‌های PPD و BOP در هر دو گروه شاهد و آزمایش کاهش داشت اما در گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد، میزان کاهش، به طور معنی‌داری بیشتر بود. میزان به دست آمدن چسبندگی (CAL) در گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد نیز به طور معنی‌داری بیشتر بود (جدول ۱ و نمودار ۱). این یافته‌ها نشان داد که کاربرد ژل Xan-CHX به دنبال SRP باعث بهبود پارامترهای بالینی نسبت به SRP به تنهایی می‌شود.

یافته‌های این پژوهش با پژوهش‌های مشابه دیگر [۱۶-۱۲] در مورد اثرات کاربرد زیر لته‌ای کلرهگزیدین به دنبال SRP همخوانی دارد. Oosterwaal و همکاران [۱۷]، در پژوهشی اثرات ژل کلرهگزیدین ۲ درصد را به عنوان کاربرد موضعی همراه با انجام SRP بررسی کردند و نتایج مشابهی را در مقایسه با استفاده از SRP به تنهایی به دست آوردند. در ضمن، آنان ژل کلرهگزیدین ۲ درصد را با ژل پلاسبو همراه با انجام SRP مقایسه نمودند و اثرات مفیدتر ژل کلرهگزیدین را نشان دادند. Unsal و همکاران [۵] در پژوهش خود عنوان کردند که در گروهی که با SRP و کلرهگزیدین ۱ درصد درمان شده بودند، نسبت به گروهی که فقط مورد SRP قرار گرفته بودند، میزان چسبندگی کمتری به دست آمد. آن‌ها تداخل مکانیکی ژل کلرهگزیدین با فرایند اولیه ترمیم را باعث به وجود آمدن این نتایج دانستند. Quirynen و همکاران [۱۸] گزارش نمودند که در پروتکل درمان یک جلسه‌ای ضد عفونی کل دهان، به دنبال انجام SRP همراه با کاربرد موضعی ژل کلرهگزیدین ۱ درصد نسبت به SRP به تنهایی، نتایج، اندکی بهتر است.

جمع‌بندی کلی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که زیاد بودن غلظت ژل کلرهگزیدین مانع شسته شدن آن از پاکت نمی‌شود و در صورت شسته شدن، افزایش خاصیت آنتی‌باکتریال نخواهد داشت. سرعت جریان خروج مایع شیار لته ( $20 \mu\text{l/h}$ ) موجب می‌شود که نیمه عمر ژل حدود ۱ دقیقه باشد. عدم چسبندگی

## References

1. Adriaens PA, Adriaens LM. Effects of nonsurgical periodontal therapy on hard and soft tissues. *Periodontol* 2000; 36: 121-45.
2. Haffajee AD, Socransky SS, Gunsolley JC. Systemic anti-infective periodontal therapy. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003; 8(1): 115-81.
3. Etienne D. Locally delivered antimicrobials for the treatment of chronic periodontitis. *Oral Dis* 2003; 9(Suppl 1): 45-50.
4. Goodson JM, Tanner A. Antibiotic resistance of the subgingival microbiota following local tetracycline therapy. *Oral Microbiol Immunol* 1992; 7(2): 113-7.
5. Unsal E, Akkaya M, Walsh TF. Influence of a single application of subgingival chlorhexidine gel or tetracycline paste on the clinical parameters of adult periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 1994; 21(5): 351-5.
6. Jeffcoat MK, Bray KS, Ciancio SG, Dentino AR, Fine DH, Gordon JM, et al. Adjunctive use of a subgingival controlled-release chlorhexidine chip reduces probing depth and improves attachment level compared with scaling and root planing alone. *J Periodontol* 1998; 69(9): 989-97.
7. Greenstein G. Nonsurgical periodontal therapy in 2000: a literature review. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(11): 1580-92.
8. Loe H, Schiott CR. The effect of mouthrinses and topical application of chlorhexidine on the development of dental plaque and gingivitis in man. *J Periodontol Res* 1970; 5(2): 79-83.
9. Goodson JM, Offenbacher S, Farr DH, Hogan PE. Periodontal disease treatment by local drug delivery. *J Periodontol* 1985; 56(5): 265-72.
10. Paolantonio M, Dolci M, Perfetti G, Sammartino G, D' Archivio D, Spoto G, et al. Effect of a subgingival chlorhexidine chip on the clinical parameters and the levels of alkaline phosphatase activity in gingival crevicular fluid during the non-surgical treatment of periodontitis. *J Biol Regul Homeost Agents* 2008; 22(1): 63-72.
11. Cosyn J, Sabzevar MM. A systematic review on the effects of subgingival chlorhexidine gel administration in the treatment of chronic periodontitis. *J Periodontol* 2005; 76(11): 1805-13.
12. Needleman IG, Smales FC, Martin GP. An investigation of bioadhesion for periodontal and oral mucosal drug delivery. *J Clin Periodontol* 1997; 24(6): 394-400.
13. Rusu D, Stratul I, Necker A, Benta A. Non-surgical periodontal therapy using a novel chlorhexidine-based xanthan-gel: a split-mouth study. *Int Poster J Dent Oral Med* 2005; 7(3): 286-90.
14. Vinholis AH, Figueiredo LC, Marcantonio JE, Marcantonio RA, Salvador SL, Goissis G. Subgingival utilization of a 1% chlorhexidine collagen gel for the treatment of periodontal pockets. A clinical and microbiological study. *Braz Dent J* 2001; 12(3): 209-13.
15. Cheng RH, Leung WK, Corbet EF. Non-surgical periodontal therapy with adjunctive chlorhexidine use in adults with down syndrome: a prospective case series. *J Periodontol* 2008; 79(2): 379-85.
16. Cosyn J, Wyn I, Rouck TD, Moradi Sabzevar M. Subgingival chlorhexidine varnish administration as an adjunct to same-day full-mouth root planing. I. Clinical observations. *Journal of Periodontology* 2007; 78(3): 430-7.
17. Oosterwaal PJ, Mikx FH, Hof MA, Renggli HH. Comparison of the antimicrobial effect of the application of chlorhexidine gel, amine fluoride gel and stannous fluoride gel in debrided periodontal pockets. *J Clin Periodontol* 1991; 18(4): 245-51.
18. Quirynen M, Mongardini C, de Soete M, Pauwels M, Coucke W, van Eldere J, et al. The role of chlorhexidine in the one-stage full-mouth disinfection treatment of patients with advanced adult periodontitis. Long-term clinical and microbiological observations. *J Clin Periodontol* 2000; 27(8): 578-89.

## Effect of xanthan-based CHLO-SITE chlorhexidine gel with scaling and root planing on the treatment of periodontitis

Reza Birang, Parichehr Behfarnia\*, Jaber Yaghini,  
Mahsa Jamshidi, Fatemeh Teimouri

### Abstract

**Introduction:** Nowadays, various antibiotics and antiseptics are used as locally delivered adjuncts to scaling and root planing (SRP) in the treatment of periodontitis. The aim of this study was to evaluate the clinical efficacy of xanthan-based CHLO-SITE gel (xan-CHX) as a local adjunctive therapy to SRP in the treatment of moderate-to-severe periodontitis.

**Materials and Methods:** In this controlled clinical trial, 6 patients with moderate-to-severe chronic periodontitis were selected. Each subject had at least three pockets 4-7 mm deep. Twenty-eight randomly selected pockets were assigned to the control group and 44 pockets were assigned to the test group. Scaling and root planing (SRP) procedures were carried out in all the pockets. In the test group, in addition to SRP, xan-CHL gel was injected into the pockets. Clinical indices (PPD, CAL, BOP, PI) before and three months after treatment were measured and evaluated by paired t-test, chi-squared and Kruskal-Wallis testes using SPSS software.

**Results:** At baseline, there were no significant differences between the control and experimental sites in relation to the indices measured. After 3 months, means of PPD and BOP in the experimental sites were significantly lower compared to control sites ( $p$  value  $\leq 0.05$ ). Mean of CAL in the experimental sites was significantly higher than that in control sites ( $p$  value  $\leq 0.05$ ).

**Conclusion:** The results of this study revealed that injection of xan-CHL gel with SRP has better clinical efficacy than SRP alone in the treatment of periodontitis.

**Key words:** Chlorhexidine, Locally delivered medications, Periodontitis.

**Received:** 16 May, 2010

**Accepted:** 8 Mar, 2011

**Address:** Assistant Professor, Department of Periodontics, School of Dentistry and Torabinejad Dental Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

**Email:** behfarnia@dnt.mui.ac.ir

Journal of Isfahan Dental School 2011; 7(1): 1-7.