

## مقایسه اثرات دهانشویه‌های گیاهی با دهانشویه کلرهگزیدین ۰.۲٪ بر شاخص‌های پریودنتال در بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت

دکتر فرامرز مجتهدزاده<sup>۱</sup> - دکتر ندا مسلمی<sup>۲</sup> - دکتر احمد سوداگر<sup>۲</sup> - دکتر گیتا کیایی<sup>۳</sup> - دکتر بیتا کیایی<sup>۴</sup>

۱- متخصص ارتودنسی

۲- استادیار گروه آموزشی پریودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران

۳- داروساز، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی هاروارد، بوستون، ایالات متحده آمریکا

۴- دستیار تخصصی گروه آموزشی ارتودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد، تهران، ایران

### The effects of herbal mouthwashes on periodontal parameters of patients undergoing fixed orthodontic treatment compared to chlorhexidine 0.2%

Faramarz Mojtahedzade<sup>1</sup>, Neda Moslemi<sup>2</sup>, Ahmad Sodagar<sup>2</sup>, Gita Kiaee<sup>3</sup>, Bitakiaee<sup>4†</sup>

1- Orthodontist

2- Assistant Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Pharmacist, Department of Pharmacology, Harvard University of Medical Sciences, Boston, USA

4<sup>†</sup>- Post-Graduate Student, Department of Orthodontic, School of Dentistry, Tehran Islamic Azad University, Sciences, Tehran, Iran (bitakiaie@yahoo.com)

**Background and Aims:** There is an increased risk of periodontal diseases in patients undergoing fixed orthodontic treatment. Chlorhexidine (CHX) is frequently used to promote oral hygiene; however, it is associated with several complications. Herbal mouthwashes can be used as the substitute without having similar complications. The aim the present study was to compare the effects of herbal mouthwashes (Matrica and Persica) with CHX 0.2% on the periodontal parameters of patients under fixed orthodontic treatment.

**Materials and Methods:** In a double-blind randomized clinical trial, 84 patients under fix orthodontic treatment were selected. After receiving oral hygiene instruction, the patients were randomly assigned to four groups (group 1: Matrica, group 2: Persica, group 3: CHX 0.02%, group 4: normal saline). Dental plaque scores (PI), gingival inflammation (GI) and papillary bleeding (PBI) indices were measured at the beginning, 1 week after receiving oral hygiene instructions and 30 days after mouthwash consumption. The scores of the periodontal indices were statistically analyzed by Kruskal Wallis, ANOVA the paired Mann-whitney U test and Tukey test.

**Results:** All of the indices were significantly reduced in study groups (except for the control). Matrica and Persica mouthwashes were similarly effective in improving the periodontal parameters. Their efficacy in decreasing the PBI scores was significantly higher than CHX 0.2% (P<0.01).

**Conclusion:** Application of the two herbal mouthwashes was effective in improving the periodontal parameters in patients undergoing fixed orthodontic treatment.

**Key Words:** Orthodontics, Periodontal index, Persica, Chlorhexidine

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2017;30(1):18-26

† مؤلف مسؤول: نشانی: تهران - دانشکده دندانپزشکی - دانشگاه آزاد اسلامی - گروه آموزشی ارتودنتیکس  
bitakiaie@yahoo.com; تلفن: ۲۲۰۶۳۹۵۸ نشانی الکترونیک:

## چکیده

**زمینه و هدف:** بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت در خطر بالا ابتلا به مشکلات پرودنتال قرار دارند. دهانشویه کلرهگزیدین جهت بهبود سلامت دهان به کار می‌رود اما عوارض متعددی به همراه دارد. به نظر می‌رسد دهانشویه‌های گیاهی بتوانند جایگزین مناسبی برای کلرهگزیدین به شمار روند. تحقیق حاضر با هدف تعیین اثرات دهانشویه‌های گیاهی ماتریکا و پرسیکا در مقایسه با دهانشویه کلرهگزیدین ۰/۲٪ روی شاخص‌های پرودنتال بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت انجام شد.

**روش بررسی:** در یک کارآزمایی بالینی دوسوکور، ۸۴ بیمار بعد از دریافت آموزش بهداشت، به صورت تصادفی به چهار گروه تقسیم شدند (گروه اول: پرسیکا، گروه دوم: ماتریکا، گروه سوم: کلرهگزیدین و گروه چهارم: نرمال سالین). دهانشویه تجویز شده به مدت ۳۰ روز به کار برده شد. شاخص‌های پلاک دندان، التهاب لثه و خون‌ریزی از لثه در ابتدای تحقیق، ۱ هفته بعد از آموزش بهداشت و نیز ۳۰ روز بعد تعیین شدند. تفاوت‌ها با آزمون‌های Kruskal Wallis، آنالیز واریانس یک‌طرفه، آزمون Mann-whitney U و Tukey بررسی شدند.

**یافته‌ها:** شاخص‌های پرودنتال سه گروه آزمایشی (به جز گروه کنترل) به طور قابل توجهی کاهش یافتند. دهانشویه‌های ماتریکا و پرسیکا، تفاوت معنی‌داری نداشتند و هر دو به اندازه دهانشویه کلرهگزیدین در بهبود شاخص‌های پرودنتال مؤثر بودند، دهانشویه‌های گیاهی ( $P > 0.01$ ) در کاهش شاخص خون‌ریزی از لثه کارایی بهتری نسبت به کلرهگزیدین نشان دادند.

**نتیجه‌گیری:** دهانشویه‌های ماتریکا و پرسیکا در بهبود شاخص‌های پرودنتال بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت مؤثر هستند.

**کلید واژه‌ها:** ارتودنسی، شاخص‌های پرودنتال، پرسیکا، کلرهگزیدین

وصول: ۹۵/۰۳/۱۱ اصلاح نهایی: ۹۶/۰۲/۰۱ تأیید چاپ: ۹۶/۰۲/۰۲

## مقدمه

آشکاری دارند (۸-۶)، هر چند کاربرد آن‌ها ممکن است با عوارضی مانند تغییر رنگ دندان‌ها و ترمیم‌ها، طعم ناخوشایند، تغییر حس چشایی، ایجاد خشکی و احساس سوزش در مخاط دهان همراه باشد (۸). هم‌زمان با افزایش علاقه عمومی به مصرف داروهای گیاهی، کاربرد دهانشویه‌های گیاهی نیز برای بهبود شاخص‌های پرودنتال و افزایش سطح بهداشت دهان مورد توجه قرار گرفته است. از این گروه دهانشویه‌ها می‌توان به دهانشویه پرسیکا (عصاره گیاه مسواک یا *salvadora persica* به همراه نعناع و بومادران) و ماتریکا (عصاره مایع گیاه بابونه با نام علمی *Matrica Chamomilla*) اشاره نمود. دهانشویه پرسیکا باعث بهبود شرایط پرودنشیوم (۹،۱۰) شده و میزان تجمع پلاک‌های میکروبی، خون‌ریزی به هنگام مسواک زدن، بروز ژئوبیوت و بیماری‌های پرودنتال را کاهش می‌دهد (۱۳-۱۱). اثرات ضد التهابی و ضد عفونی‌کنندگی دهانشویه ماتریکا نیز در رفع التهاب و شاخص خون‌ریزی از لثه در بیماران مبتلا به پرودنتیت مزمن تأیید شده است (۱۴).

دهانشویه‌های گیاهی در مقایسه با کلرهگزیدین، به علت داشتن ترکیبات طبیعی از نظر سازگاری با فیزیولوژی بدن و احتمال کمتر مسمومیت دارای شرایط مناسب‌تری هستند (۱۴). با توجه به عوارض جانبی کمتر دهانشویه‌های گیاهی نسبت به ترکیبات شیمیایی،

درمان‌های ارتودنسی، علی‌رغم بهبود زیبایی (۱)، عوارض بالقوه‌ای به همراه دارند. این عوارض شامل مواردی همچون تشدید تجمع پلاک و افزایش احتمال تکثیر باکتری‌ها در اطراف دستگاه‌های ارتودنسی، مشکل شدن رعایت بهداشت دهان توسط بیماران و به تبع آن افزایش احتمال التهاب پرودنشیوم و بیماری‌های پرودنتال هستند (۲). وجود دستگاه‌های ثابت در دهان بیماران معمولاً با تکثیر باکتری‌های پوسیدگی‌زا و افزایش گونه‌های گرم منفی همراه می‌باشد (۳،۴). بنابراین، بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت نسبت به افراد عادی نیازمند استفاده از روش‌های جدی‌تر و چندگانه برای بهبود سطح بهداشت دهان و دندان خود می‌باشند. این در حالی است که روش‌های مکانیکی مسواک زدن و نخ دندان کشیدن از اصلی‌ترین روش‌های کنترل پلاک بوده و غیر قابل جایگزینی با روش‌های دیگر (مانند روش‌های شیمیایی شامل کاربرد دهانشویه) هستند (۵)، بنابراین کاربرد ترکیبات شیمیایی و گیاهی در کنار روش‌های مکانیکی کنترل پلاک موجب تقویت اثر روش‌های مکانیکی و کاهش مؤثر میزان تجمع پلاک‌های میکروبی می‌گردد که نقش اساسی در دمنیرالیزاسیون مینا، پوسیدگی و بیماری‌های پرودنتال دارند. دهانشویه‌های شیمیایی نظیر کلرهگزیدین اثرات ضد میکروبی

تخصیص یافتند به نحوی که هر گروه شامل ۳ بیمار با التهاب شدید، ۱۳ بیمار با التهاب متوسط و ۵ بیمار با التهاب خفیف بود. سپس هر گروه پس از اتمام دوره ۷ روزه آموزش بهداشت به صورت تصادفی یکی از درمان‌ها (سه نوع دهانشویه و یک دارونما) را دریافت نمود. بیماران گروه‌های آزمایشی ۱، ۲ و ۳ علاوه بر استفاده از مسواک و نخ دندان به ترتیب از دهانشویه‌های ماتریکا (شرکت داروسازی باریج اسانس، کاشان، ایران)، پرسیکا (لابراتوار داروسازی پورسینا، تهران، ایران) و کلرهگزیدین دی‌گلوکونات ۰/۲ (شرکت داروسازی شهر دارو، تهران، ایران) استفاده کرده و در گروه چهارم نیز به عنوان گروه کنترل از سرم فیزیولوژی استفاده شد. از بیماران خواسته شد دهانشویه‌ها را طبق دستور کارخانه‌های سازنده مصرف کرده و روزی ۳ بار دندان‌های خود را با همان شیوه آموزش داده شده مسواک بزنند. بیماران، هر ۲ هفته یک بار برای بررسی وضعیت شاخص‌های پرپودنتال و سطح بهداشت دهان و دندان مراجعه کرده و ۳۰ روز بعد از آغاز تجویز دهانشویه‌ها نیز تمامی بیماران معاینه شده و شاخص‌های پرپودنتال آن‌ها تعیین شدند.

با توجه به طراحی دوسوکور تحقیق، دهانشویه‌ها به ظروف پلاستیکی مشابه و هم اندازه منتقل شدند. همچنین، از آنجا که دهانشویه پرسیکا طبق دستورات کارخانه سازنده نیاز به رقیق شدن داشت، بعد از اخذ مشاوره‌های لازم و اطمینان از عدم تغییر خواص دارو طی زمان تحقیق، دهانشویه به نسبت دو به یک (هر ۲۰ قطره با ۱۰ میلی‌لیتر آب مقطر) رقیق شده و به ظروف مذکور انتقال داده شد. برای تعیین حجم دقیق آب از یک سرنگ پلاستیکی CC۱۰ استفاده شد. در مورد دهانشویه کلرهگزیدین هم از محلول ۰/۲٪ و بدون رقیق کردن در بطری‌های مشابه استفاده شد. تمام بطری‌ها از قبل کدگذاری شده و هر بیمار یک بطری از شخصی که اطلاعی از محتوای بطری‌ها نداشت، دریافت می‌کرد.

از بیماران خواسته شد روزی دو بار، هر بار حدود CC۱۰ (دو قاشق مرباخوری) از دهانشویه را بدون رقیق کردن به مدت ۱ دقیقه در دهان گردانند و حداقل تا یک ساعت بعد از آن چیزی نخورده و دهان خود را با آب نشویند. بهترین زمان مصرف دهانشویه‌ها شب‌ها قبل از خواب و صبح‌ها بعد از مصرف صبحانه، برای بیماران تعیین شد. به منظور جلوگیری از تداخلات احتمالی با مصرف فرآورده‌های فلوراید در نتایج

سازگاری بیشتر با فیزیولوژی بدن و عدم احتمال مسمومیت به نظر می‌رسد کاربرد این دهانشویه بتواند سطح مناسبی از سلامت دهان و دندان را در بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت برقرار نماید، طبق گزارش‌های موجود، دهانشویه‌های پرسیکا و ماتریکا می‌توانند باعث کاهش معنی‌دار تعداد میکروارگانیزم‌های پوسیدگی‌زا در اطراف براکت‌ها گردند (۱۵). خاصیت ضد میکروبی ماتریکا عمدتاً از ماده بنزایلول فلالونوئید ناشی می‌شود که ترمیم زخم‌های مخاطی را تسریع کرده و همزمان اثرات ضدقارچی و ضدویروسی نیز دارد (۱۶).

تحقیق حاضر با هدف مقایسه اثرات مصرف دو دهانشویه گیاهی پرسیکا و ماتریکا در مقایسه با کلرهگزیدین بر روی شاخص‌های پرپودنتال بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت انجام شد.

## روش بررسی

در یک کارآزمایی بالینی دوسوکور تصادفی ۹۰ بیمار (در بازه سنی ۱۲-۲۵ سال) تحت درمان ارتودنسی ثابت در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران انتخاب شدند. رضایت نامه آگاهانه از تمام شرکت کنندگان تحقیق کسب شده و مطالعه نیز مورد تأیید کمیته اخلاق دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تهران قرار گرفت. معیارهای ورود بیماران به تحقیق شامل: وجود علایم التهاب و خون‌ریزی از لثه و نیز تمایل بیمار به همکاری با تحقیق بوده‌اند. معیارهای خروج از تحقیق نیز شامل ابتلاء به بیماری‌های تضعیف کننده سیستم ایمنی، ابتلاء به بیماری‌های سیستمیک مختلف، دریافت آنتی بیوتیک حداقل یک ماه قبل و طی مدت زمان تحقیق، استفاده از دهانشویه در یک ماه گذشته، حساسیت نسبت به دهانشویه‌ها، وجود پرپودنتیت و دریافت درمان‌های پرپودنتال در ۶ ماه گذشته بود.

بیماران انتخاب شده توسط یک پرپودنتیست به صورت شفاهی و بر روی مولاژ فک تحت آموزش بهداشت دهان و دندان شامل روش صحیح مسواک زدن و استفاده از نخ دندان قرار گرفتند. این بیماران مجدداً ۷ روز بعد از آموزش بهداشت دهان و دندان، از نظر آگاهی و اجرای آموزش‌های ارائه شده ارزیابی شدند. ۶ بیمار به دلیل عدم همکاری در رعایت بهداشت از مطالعه خارج شدند. ۸۴ بیمار باقی مانده از نظر میزان شدت التهاب به سه گروه خفیف، متوسط و شدید تقسیم شدند و به صورت غیر تصادفی به چهار گروه (هر گروه شامل ۲۱ بیمار)

## یافته‌ها

شاخص لثه‌ای (التهاب)، خون‌ریزی از لثه و پلاک دندانی بیماران در گروه‌های دهانشویه‌های ماتریکا، پرسیکا، کلرهگزیدین و سرم فیزیولوژی به ترتیب در ابتدای تحقیق، یک هفته بعد از آموزش بهداشت و بعد از یک ماه مصرف دهانشویه‌ها با آزمون Wilcoxon Signed Ranks مورد قضاوت آماری قرار گرفت میزان خطا نوع اول در این تحقیق برابر  $(P=0/05)$  در نظر گرفته شده و در صورتی که خطا نوع دوم برابر آن یا کمتر از آن برآورد می‌گردد تفاوت به دست آمده از نظر آماری معنی‌دار گزارش شد.

میزان کاهش شاخص التهاب لثه‌ای (GI) در دهانشویه‌های ماتریکا، پرسیکا و کلرهگزیدین در انتهای مصرف ۱ ماهه آن‌ها به ترتیب برابر با  $1/76 \pm 0/44$ ،  $1/52 \pm 0/51$  و  $1/76 \pm 0/62$  بوده است. میزان کاهش شاخص خون‌ریزی از لثه نیز بعد از مصرف ۱ ماهه دهانشویه‌ها برابر با  $3/0 \pm 0/89$ ،  $2/81 \pm 0/68$  و  $2/43 \pm 0/68$  بوده و شاخص پلاک دندانی آنان هم به میزان  $22/47 \pm 5/58$ ،  $27/05 \pm 4/34$  و  $23/61 \pm 5/91$  کاهش یافته بود.

از نظر شاخص لثه‌ای (GI)، در ابتدای تحقیق و ۱ هفته بعد از آموزش بهداشت، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها وجود نداشت. با این حال، بعد از ۳۰ روز، تفاوت‌های معنی‌داری بین گروه‌ها از نظر این شاخص مشاهده گردید ( $P < 0/0001$ ). بر اساس نتایج آزمون ناپارامتریک Mann-whitney U، در روز سی‌ام، تفاوت‌های معنی‌داری از نظر شاخص GI بین دهانشویه‌های ماتریکا و پرسیکا ( $P=0/5$ )، ماتریکا و کلرهگزیدین ( $P=0/53$ ) و نیز پرسیکا و کلرهگزیدین ( $P=0/19$ ) دیده نشد، در حالی که عملکرد دهانشویه‌های ماتریکا ( $P < 0/0001$ )، پرسیکا ( $P < 0/0001$ ) و کلرهگزیدین ( $P < 0/0001$ ) از نظر مقادیر کاهش شاخص لثه‌ای به صورت معنی‌داری بیشتر از سرم فیزیولوژی بوده است (جدول ۱).

از نظر شاخص خون‌ریزی از لثه (PBI) نیز تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مختلف در ابتدای تحقیق و ۱ هفته بعد از آموزش بهداشت وجود نداشت. با این حال در روز سی‌ام مصرف دهانشویه‌ها، تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ( $P < 0/0001$ ). در روز سی‌ام تفاوت‌های معنی‌داری از نظر شاخص PBI بین دهانشویه‌های ماتریکا و پرسیکا ( $P=0/69$ ) وجود نداشت ولی دهانشویه ماتریکا عملکرد بهتری نسبت

تحقیق، از بیماران خواسته شد حداقل یک ساعت قبل از استفاده از دهانشویه‌ها از مصرف خمیر دندان حاوی فلوراید خودداری نمایند.

شاخص مورد استفاده برای تعیین ایندکس خون‌ریزی از لثه (PBI) شامل معیار ۵ قسمتی Muhlemann بود. در این معیار صفر، نشان دهنده نبود خون‌ریزی یک، نشان دهنده وجود یک نقطه مشخص خون‌ریزی دهنده و دو، نیز بیانگر وجود نقاط خون‌ریزی دهنده ایزوله به تعداد چند مورد یا وجود یک خط واحد از نقاط خون‌ریزی است. در ایندکس سه نیز، مثلث بین دندانی بلافاصله بعد از پروبینگ از خون پر شده و در ایندکس ۴، خون‌ریزی فراوان بعد از پروبینگ روی داده و خون بلافاصله در سالکوس مارجینال جریان پیدا می‌کند.

برای تعیین شاخص (التهاب) لثه‌ای (GI) بیماران نیز از معیار ۴ قسمتی Silness&Loe استفاده شد که در آن، صفر، نشان دهنده لثه نرمال؛ یک، بیانگر التهاب خفیف (تغییرات جزئی در رنگ و ادم خفیف به همراه خون‌ریزی در حین پروبینگ)، دو، نشان دهنده التهاب متوسط به همراه قرمزی، ادم و خون‌ریزی در حین پروبینگ و سه نیز نشان دهنده التهاب شدید به همراه قرمزی شدید، ادم، ایجاد زخم و تمایل برای خون‌ریزی همزمان است. برای تعیین شاخص پلاک Leary<sup>3</sup>O نیز تعداد سطوح دارای تجمع پلاک تعیین و بر تعداد کل سطوح در دسترس دندانی تقسیم شده و حاصل در عدد ۱۰۰ ضرب می‌گردد.

شاخص‌های پراکنندگی مرکزی مرتبط با ایندکس‌های پلاک، لثه‌ای و خون‌ریزی از لثه در ابتدای تحقیق، ۱ هفته بعد از آموزش بهداشت دهان و دندان و نیز ۳۰ روز بعد از مصرف دهانشویه‌ها در بیماران تعیین و گزارش گردید. میزان تغییرات این شاخص‌ها در ابتدای تحقیق و نیز بعد از ۳۰ روز مصرف دهانشویه‌ها محاسبه و ثبت شد. تفاوت‌ها در ۴ گروه، با آزمون Kruskal Wallis (برای شاخص‌های لثه‌ای و خون‌ریزی از لثه) و آنالیز واریانس یک‌طرفه (برای شاخص پلاک) مشخص شد. تفاوت‌های دوبه‌دوی گروه‌ها نیز با آزمون Mann-whitney U (برای شاخص‌های لثه‌ای و خون‌ریزی از لثه) و Tukey (برای شاخص پلاک) بررسی شد. تغییرات شاخص‌های پرودنتال در ابتدای تحقیق و ۳۰ روز بعد از مصرف دهانشویه‌ها با آزمون Wilcoxon Signed Ranks مورد قضاوت آماری قرار گرفت. میزان خطای نوع اول برابر  $0/05$  در نظر گرفته شد.

به دهانشویه کلرگزیدین ( $P < 0/008$ ) و سرم فیزیولوژی در کاهش شاخص PBI داشت. عملکرد دهانشویه پرسیکا نیز بهتر از دهانشویه‌های کلرگزیدین ( $P < 0/001$ ) و سرم داد ( $P < 0/0001$ ) (جدول ۲).

فیزیولوژی ( $P < 0/0001$ ) بود. همچنین، کلرگزیدین اثرات معنی‌داری در کاهش شاخص PBI نسبت به سرم فیزیولوژی در ۱ ماه بعد نشان داد ( $P < 0/0001$ ) (جدول ۲).

جدول ۱- شاخص‌های پراکندگی مرکزی شاخص لته‌ای (GI) در دوره‌های قبل و بعد از مصرف دهانشویه‌های ماتریکا، پرسیکا، کلرگزیدین ۲٪ و سرم فیزیولوژی در بیماران تحت درمان با ارتودنسی ثابت

شاخص	دهانشویه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین
شاخص لته‌ای (GI) اولیه	ماتریکا	۲۱	۲/۴۲۹	۰/۵۰۷	۰/۱۱۱
	پرسیکا	۲۱	۲/۲۸۶	۰/۷۱۷	۰/۱۵۶
	کلرگزیدین	۲۱	۲/۳۳۳	۰/۶۵۸	۰/۱۴۴
	سرم فیزیولوژی	۲۱	۲/۲۳۸	۰/۷	۰/۱۵۳
شاخص لته‌ای (GI) در ۱ هفته بعد از آموزش بهداشت	ماتریکا	۲۱	۲/۱۴۳	۰/۶۵۵	۰/۱۴۳
	پرسیکا	۲۱	۲/۰۹۵	۰/۶۲۵	۰/۱۳۶
	کلرگزیدین	۲۱	۲/۰۴۸	۰/۵۸۹	۰/۱۲۹
	سرم فیزیولوژی	۲۱	۲/۱۴۳	۰/۶۵۵	۰/۱۴۳
شاخص لته‌ای (GI) ۱ ماه بعد	ماتریکا	۲۱	۰/۶۶۷	۰/۴۸۳	۰/۱۰۵
	پرسیکا	۲۱	۰/۷۶۲	۰/۴۳۶	۰/۰۹۵
	کلرگزیدین	۲۱	۰/۵۷۱	۰/۵۰۷	۰/۱۱۱
	سرم فیزیولوژی	۲۱	۱/۴۷۷	۰/۶۰۲	۰/۱۳۱

جدول ۲- شاخص‌های پراکندگی مرکزی خونریزی از لته (PBI) در دوره‌های قبل و بعد از مصرف دهانشویه‌های ماتریکا، پرسیکا، کلرگزیدین ۲٪ و سرم فیزیولوژی در بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت

شاخص	دهانشویه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین
شاخص خونریزی از لته اولیه (PBI)	ماتریکا	۲۱	۳/۴۷۶	۰/۶۰۲	۰/۱۳۱
	پرسیکا	۲۱	۳/۱۹۱	۰/۷۴۹	۰/۱۶۴
	کلرگزیدین	۲۱	۳/۳۸۱	۰/۷۴	۰/۱۶۱
	سرم فیزیولوژی	۲۱	۳/۲۳۸	۰/۷۶۸	۰/۱۶۸
شاخص خونریزی از لته (PBI) در ۱ هفته بعد از آموزش بهداشت	ماتریکا	۲۱	۳/۰۹۵	۰/۷	۰/۱۵۳
	پرسیکا	۲۱	۲/۹۵۲	۰/۷۴	۰/۱۶۱
	کلرگزیدین	۲۱	۲/۹۰۵	۰/۶۲۵	۰/۱۳۶
	سرم فیزیولوژی	۲۱	۲/۷۶۲	۰/۷۶۸	۰/۱۶۸
شاخص خونریزی از لته (PBI) ۱ ماه بعد	ماتریکا	۲۱	۰/۴۷۶	۰/۶۷۹	۰/۱۴۸
	پرسیکا	۲۱	۰/۳۸۱	۰/۵۸۹	۰/۱۲۹
	کلرگزیدین	۲۱	۰/۹۵۲	۰/۴۹۷	۰/۱۰۸
	سرم فیزیولوژی	۲۱	۲/۵۷۱	۰/۸۷	۰/۱۸۹

جدول ۳- شاخص‌های پراکندگی مرکزی پلاک دندانی (PI) در دوره‌های قبل و بعد از مصرف دهانشویه‌های ماتریکا، پرسیکا، کلرهگزیدین ۰/۲٪ و سرم فیزیولوژی در بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت

شاخص	دهانشویه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین
شاخص پلاک دندانی (PI) اولیه	ماتریکا	۲۱	۷۱/۳۳۵	۱۳/۵۷۶	۲/۹۶۳
	پرسیکا	۲۱	۷۱/۲۲۱	۱۱/۱۹۳	۲/۴۴۳
	کلرهگزیدین	۲۱	۷۲/۴۴۱	۹/۶۳۷	۲/۱۰۳
	سرم فیزیولوژی	۲۱	۷۰/۳۲۶	۱۵/۶۴۹	۳/۴۱۵
شاخص پلاک دندانی (PI) در ۱ هفته بعد از آموزش بهداشت	ماتریکا	۲۱	۶۱/۰۶۹	۱۲/۴۱۳	۲/۷۰۹
	پرسیکا	۲۱	۶۲/۲۴۹	۱۰/۹۰۴	۲/۳۷۹
	کلرهگزیدین	۲۱	۶۶/۸۹۵	۱۰/۷۰۹	۲/۳۳۷
	سرم فیزیولوژی	۲۱	۶۵/۸۹۹	۱۶/۲۲۵	۳/۵۴۱
شاخص پلاک دندانی (PI) ۱ ماه بعد	ماتریکا	۲۱	۴۸/۸۶۱	۱۳/۱۴۶	۲/۸۶۹
	پرسیکا	۲۱	۴۴/۱۷۵	۹/۶۰۵	۲/۰۳
	کلرهگزیدین	۲۱	۴۸/۸۳۱	۱۲/۶۱۳	۲/۷۵۲
	سرم فیزیولوژی	۲۱	۶۲/۵۸۶	۱۶/۷۵۹	۳/۷۴۸

مشابهی با دهانشویه کلرهگزیدین ۰/۲٪ در بهبود شاخص‌های پرپودنتال نشان دادند. همچنین، این دهانشویه‌ها نسبت به کلرهگزیدین ۰/۲٪ کارآیی بهتری در کاهش شاخص خون‌ریزی از لثه داشتند. با این حال، در هیچ یک از مقایسات دوگانه بین دهانشویه‌های گیاهی ماتریکا و پرسیکا، تفاوت معنی‌داری دیده نشد.

نتایج مطالعه حاضر در رابطه با شاخص لثه‌ای مشابه با مطالعات متعدد دیگری بود که همه حاکی از کاهش قابل توجه شاخص لثه‌ای پس از مصرف دهانشویه‌های گیاهی بودند (۲۰-۱۷). Sofrata و همکاران (۲۱) (۲۰۱۱) هم اثرات بالینی کوتاه‌مدت *Salvadora Persica* روی شاخص پلاک دندانی را بررسی و گزارش کردند، این ترکیب بر شاخص‌های پلاک دندانی و التهاب لثه مؤثر بوده است.

Moin Taghavi و Ebrahim Nezhad (۲۰) (۱۳۸۱) اثرات دهانشویه گیاهی پرسیکا و کلرهگزیدین ۰/۲٪ روی مقادیر پلاک دندانی و ژئوبیوت را بعد از یک هفته بررسی و کاهش شاخص پلاک و لثه‌ای را در هر دو گروه معنی‌دار گزارش کردند. تفاوت معنی‌داری بین

از نظر شاخص پلاک دندانی، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مختلف در ابتدای معاینات و ۱ هفته بعد از آموزش بهداشت دهان و دندان دیده نشد ولی در روز سی‌ام مصرف دهانشویه‌ها، تفاوت‌ها از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P < 0/0001$ ). علاوه بر این در روز سی‌ام عملکرد دهانشویه‌های ماتریکا و پرسیکا ( $P = 0/66$ )، ماتریکا و کلرهگزیدین ( $P = 1/0$ ) و نیز پرسیکا و کلرهگزیدین ( $P = 0/66$ ) از نظر میزان کاهش پلاک دندانی مشابه با یکدیگر بود. با این وجود، هر سه دهانشویه ماتریکا ( $P < 0/007$ ) پرسیکا ( $P < 0/0001$ ) و کلرهگزیدین ( $P < 0/007$ ) میزان پلاک بری بیشتری از سرم فیزیولوژی (گروه کنترل) داشتند. با توجه به نتایج آزمون Wilcoxon Signed Ranks در رابطه با تغییرات شاخص‌های پلاک دندانی، و لثه‌ای و خون‌ریزی از لثه، هر یک از این شاخص‌ها به دنبال مصرف دهانشویه‌های مختلف به طور معنی‌داری کاهش یافته بودند ( $P < 0/0001$ ) (جدول ۳).

## بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه، دهانشویه‌های گیاهی اثرات

دو گروه در میزان تغییرات شاخص لتهای مشاهده نشده و کاهش شاخص پلاک در دهانشویه کلرهگزیدین بیشتر از پرسیکا برآورد شد. تفاوت بین نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر مرتبط با بازه زمانی کوتاه‌تر در مطالعه Moin Taghavi و Ebrahim Nezhad (۲۰) (۱۳۸۱) و نبود آموزش بهداشت (۲۲) در آن مطالعه است. در مطالعه حاضر، مدت زمان ۳۰ روزه مصرف دهانشویه‌ها به همراه آموزش بهداشت دهان و دندان موجب افزایش میزان پلاک بری دهانشویه‌های گیاهی شده است.

Al-Khateeb و همکاران (۱۷) (۱۹۹۱) گزارش کردند دهانشویه‌های کلرهگزیدین و پرسیکا از نظر کاهش التهاب لته تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشته ولی کاهش شاخص پلاک در بیمارانی که از کلرهگزیدین استفاده کرده بودند، به صورت آشکاری بیشتر از پرسیکا بوده است. این یافته‌ها در تحقیق Gazi و همکاران (۱۸) (۱۹۸۷) نیز گزارش گردید. مطالعه Khalessi و همکاران (۱۹) (۲۰۰۴) در رابطه با اثر رعایت بهداشت دهان و دندان همراه با تجویز دهانشویه حاوی عصاره *Salvadora Persica* نیز نشان داد، دهانشویه پرسیکا منجر به کاهش معنی‌دار شاخص خون‌ریزی لته شده بود. هر چند تغییرات مقادیر پلاک به دنبال مصرف پرسیکا معنی‌دار نبود. تفاوت‌های موجود مطالعات فوق با مطالعه حاضر می‌تواند ناشی از دلایلی نظیر متفاوت بودن رده‌های سنی بیماران (بیماران نوجوان استعداد بیشتری نسبت به مشکلات لتهای در مقایسه با بالغین دارند که بیشتر مستعد مشکلات پرپودنتال هستند) یا دریافت یا عدم دریافت درمان‌های ارتودنسی توسط نمونه‌ها باشد.

بر اساس یافته‌های Kamali (۲۳) (۱۳۸۲) در بررسی اثرات مصرف دهانشویه‌های کلرهگزیدین ۰/۲٪ و پرسیکا در کنترل پلاک میکروبی بعد از جراحی پرپودنتال، دهانشویه پرسیکا نتوانسته بود کنترل پلاک مؤثرتری نسبت به کلرهگزیدین داشته باشد که این یافته‌ها در تضاد با نتایج تحقیق حاضر بوده است. این تضاد می‌تواند ناشی از تفاوت بیماران از نظر نوع درمان دندانپزشکی دریافتی (ارتودنسی در مقایسه درمان‌های پرپودنتال) و تفاوت‌های قابل توجه سنی این بیماران باشد. Chitsazi و همکاران (۲۴) (۱۳۸۶) نتایج استفاده از دهانشویه‌های پرسیکا، ماتریکا و کلرهگزیدین بر شاخص‌های پرپودنتال را ارزیابی و کاهش شاخص التهاب لتهای در مصرف

کلرهگزیدین را نسبت به پرسیکا و ماتریکا بیشتر گزارش کردند. دو مطالعه مشابه در ارتباط با تاثیرات دهانشویه‌های گیاهی بر تعداد باکتری‌های دهان نیز انجام شده است. Salehi و همکاران (۱۵) (۱۳۸۴)، نشان دادند مصرف دهانشویه‌های پرسیکا و ماتریکا در بیماران ارتودنسی باعث کاهش معنی‌دار در تعداد میکروارگانسیم‌های پیرامون قاعده برکت‌ها می‌گردد. هرچند Sadeghi و همکاران (۲۵) (۱۳۹۰) نشان دادند دهانشویه‌های گیاهی ماتریکا و پرسیکا قدرت کمتری نسبت به کلرهگزیدین در جلوگیری از رشد باکتری‌های دهانی داشته‌اند. در هیچ یک از دو مطالعه فوق شاخص‌های پرپودنتال مورد ارزیابی قرار نگرفته‌اند.

با توجه به نتایج اکثر مطالعات موجود، دهانشویه کلرهگزیدین به عنوان درمان استاندارد در بهبود شاخص‌های پرپودنتال بیماران به شمار رفته و کارایی برتر یا برابر آن با دهانشویه‌های دیگر مورد تأکید قرار گرفته است. با این حال مطالعه حاضر نتایج مشابهی بین دهانشویه کلرهگزیدین و دهانشویه‌های گیاهی ماتریکا و پرسیکا را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج به دست آمده دهانشویه‌های گیاهی توانستند به اندازه دهانشویه کلرهگزیدین ۰/۲٪ در بهبود شاخص‌های لتهای و پلاک مؤثر باشند، اما از لحاظ کاهش شاخص نقاط خون‌ریزی دهنده (BPI) دهانشویه‌های پرسیکا و ماتریکا در مقایسه با دهانشویه کلرهگزیدین ۰/۲٪ به طور قابل ملاحظه‌ای بهتر بودند. با توجه به اثرات مثبت دهانشویه‌های گیاهی ماتریکا و پرسیکا در بهبود شاخص‌های پرپودنتال در بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت و نیز به دلیل ماهیت گیاهی و کاهش عوارض جانبی آن‌ها می‌توان از این دهانشویه‌ها به همراه روش‌های مکانیکی کنترل پلاک در ارتقای سطح سلامت دهان و دندان بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت استفاده کرد.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه منتج از طرح پژوهشی مصوب دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال تحصیلی ۹۱-۹۲ با کد ۴۹۵۱ می‌باشد. از تمامی اساتید و افرادی که در این طرح مشارکت داشته‌اند، سپاسگزاری می‌شود.

## منابع:

- 1- Gorton J, Featherstone JD. In vivo inhibition of demineralization around orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2003;123(1):10-4.
- 2- Mizrahi E. Enamel demineralization following orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1982;82(1):62-7.
- 3- Chang HB, Walsh LI, Freer TJ. The effect of orthodontic treatment on salivary flow, pH, buffer capacity and levels of streptococci mutans and lactobacilli. *Aust Orthod J.* 1999;15(4):229-34.
- 4- Arneberg P, Qgaard B, Scheie AA, Rolla G. Selection of streptococcus mutans and lactobacilli in an intra-oral human caries model. *J Dent Res.* 1984;63(10):1197-200.
- 5- Rahmani ME, Radvar M. The antiplaque effects of *Salvadora persica* and *Padina* Essential Oil solution in comparison to chlorhexidine in human gingival disease: a randomization placebo-controlled clinical trial. *Int J Pharmacol.* 2005;1(4):311-5.
- 6- Heintze SD, Brinkmann PG, Finke C, Miethke RR. Oral health for the orthodontic patient. *Quint Public Co.* 1999;p:99-100.
- 7- Anderson GB, Bowden J, Marrison EC, Caffesse R. Clinical effect of chlorhexidine mouthwashes on patients undergoing orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1997;111(6):606-12.
- 8- Addy M, Prayitmo S, Taylor L, Codogan S. An invitro study of the role of dietary factors in the etiology of tooth staining associated with the use of chlorhexidine. *J Periodontol Res.* 1979;14(5):403-10.
- 9- Darout IA, Albandar JM, Skaug N. Periodontal status of adult sundanese habitual users of miswal chewing sticks or tooth brushes. *Acta Odontol Scand.* 2000;58(1):25-30.
- 10- Bishara SE, Damon PL, Olsen ME, Jakobsen JR. Effect of applying chlorhexidine antibacterial agent on the shear bond strengths of orthodontic brackets. *Angle Orthod.* 1996;66(4):313-6.
- 11- Al-Otaibi M, Al-Harthy M, Gustafsson A, Johansson A, Classon R, Angmar-Mansson B. Subgingival plaque microbiota in Saudi Arabians after use of miswak chewing stick and toothbrush. *J Clin Periontol.* 2004;31(12):1048-53.
- 12- Moustafa MH, Abdel-All MM, Abo el-Fadl KM. Reduced plaque formation by miswak-based mouthwash. *Egypt Dent J.* 1987;33(4):375.
- 13- Akhtar J, Siddique KM, Salma BJ, Mujeeb M. A review on phytochemical and pharmacological investigations of miswak (*Salvadora Perisca* Linn). *J Pharm Bioall Sci.* 2011;3(1):113.
- 14- Paknejad M, Jafarzadeh TS, Shamloo AM. The effect of matrica and chlorhexidine 0.2% mouthwashes in the chronic periodontitis patients. *J Islamic Dent Assoc.* 2006;18(3):92-7.
- 15- Salehi P, Kohan Teb J, Momeni SH, Vahedi R. Comparitive assessment of anti-microbial effects of persica, matrica and chlorhexidine mouthwashed in the orthodontic patients. *Shiraz Dent J.* 2005;6(1,2):63-72.
- 16- Mazokopakis EE, Vrentzos GE, Papadakis JA. Wild chamomile (*matrica recutita* l) mouthwashes in methotrexate-induced oral mucositis. *Phytomedicine.* 2005;12(1-2):25-7.
- 17- Al-Khatteb TL, O'Mullane DM, Whelton H, Sulaiman MI. Periodontal treatment needs among Saudi Arabian adults and their relationship to the use of Miswak. *Community Dent Health.* 1991;8(4):323-8.
- 18- Gazi M, Lamborne A, Chagla AH. The anti-plaque effect of toothpaste containing *Salvadora persica* compared with chlorhexidine gluconate. *Clin Prevent Dent.* 1987;9(6):3-8.
- 19- Khalessi AM, Pack AR, Thomson WM, Tompkins GR. An in vivo study of the plaque control efficacy of Persica: a commercially available herbal mouthwash containing extracts of *Salvadora persica*. *Int Dent J.* 2004;54(5):279-83.
- 20- Moin Taghavi A, Ebrahim Nezhad Z. Clinical comparison of the effects of persica and chlorhexidine 0.2% on the dental plaque and gingival inflammation. *Shahid Beheshti Dent J.* 2003;20(3):370-8
- 21- Sofrata A, Brito F, Al-Otaibi M, Gustafsson A. Short term clinical effect of active and inactive *Salvadora persica* miswak on dental plaque and gingivitis. *J Ethnopharmacol.* 2011;137(3):1130-4.
- 22- Beyth N, Redlich M, Harari D, Friedman M, Steinberg D. Effect of sustained release chlorhexidine varnish on streptococcus mutans and actinomyces viscosus in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2003;123(3):345-8.
- 23- Kamali A. Comparison of the effects of chlorhexidine 0.2% and Persica mouthwashes on the plaque control following periodontal surgeries. *J Islamic Dent Assoc.* 2004;15(2):29-37.
- 24- Chitsazi MT, Shirmohammadi A, Balae E. The effect of herbal and chemical mouthwashes on the periodontal indices: the comparison among persica, matrica and chlorhexidine mouthwashes. *Shiraz Dent J.* 2007;8(4):54-60.



- 25- Sadeghi M, Bahramabadi R, Asar S. Antibacterial effects of herbal mouthwashes of *Persica* and *Matrica* on the oral prevalent species: an in vitro analysis. *Mashhad Dent J.* 2011;35(2):107-14.