

## ارزیابی کلینیکی تأثیر مسواک Cross-action و Between teeth بر میزان پلاک میکروبی و وضعیت لثه

دکتر فرنا سیار<sup>۱</sup> - دکتر صالحه مرتضایی<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه آموزشی پریودنتیکس، واحد دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲-دندانپزشک

### Clinical evaluation of the cross-action and between teeth toothbrushes effects on the bacterial plaque and gingival status

Ferena Sayar<sup>1†</sup>, Salehe Mortezaei<sup>2</sup>

1<sup>†</sup>- Assistant Professor, Department of Periodontology, Tehran Dental Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (sayar\_f@yahoo.com)

2- Dentist

**Background and Aims:** The routine mechanical plaque control is done by toothbrush. With regard to different designs of tooth head brushes in order to better plaque removal, the aim of this study was to evaluate the effect of between teeth and cross-action tooth brush on the plaque and gingival status among dental students of dental branch-Islamic Azad University during 2012-13 academic years.

**Materials and Methods:** This single-blind, cross over, clinical trial was conducted on 30 subjects with mean age (23±0.9) in two groups of 15 persons. They had at least 20 teeth and had gingivitis with no history of antibiotic use in the last 3 months. Those who were undergoing orthodontic treatment, using drugs affecting the gums and having crown and bridge were excluded from the study. The first group used the cross action toothbrush and the second group used between teeth toothbrush and the subjects were asked to brush their teeth for two minutes twice a day in modified bass method and not to floss during the execution of this study. After 14 days plaque index (Turesky, Approximal plaque index) and gingival bleeding index were recorded on all teeth except third molars. After a week wash out period, second stage of the study was conducted the same as the first stage with the other kind of brush for each group. Data were analyzed using Generalized Linear Model (GLM) test.

**Results:** There was no statistical significant difference between two toothbrushes based on plaque index, gingival bleeding index and approximal plaque index, respectively (P=0.29, P=0.47, P=0.33). In all measured indices, the treatment sequence showed no significant difference (P=0.23).

**Conclusion:** There was no statistical difference between cross-action and between teeth toothbrush in reducing plaque and gingival bleeding.

**Key Words:** Preventive dentistry, Oral hygiene, Dental devices, Home care, Dental equipment

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2015;28(1):1-8

## چکیده

**زمینه و هدف:** روش متداول مکانیکی در کنترل پلاک میکروبی استفاده از مسواک است. با توجه به طرح‌های سر مسواک‌ها جهت برداشت بهتر پلاک، هدف این مطالعه مقایسه تأثیر مسواک Cross-action و Between teeth بر میزان پلاک میکروبی و وضعیت لثه در دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی در سال ۹۲-۹۱ بود.

**روش بررسی:** این مطالعه کارآزمایی بالینی به صورت Cross over و یک سو کور (Single blind) روی ۳۰ نفر با میانگین سنی (۲۳±۰/۹) در دو گروه ۱۵ نفری انجام شد. افراد حداقل ۲۰ دندان، دارای جینجیویت بدون تاریخچه مصرف آنتی بیوتیک در ۳ ماه گذشته بودند. افرادی که تحت درمان ارتودنسی، مصرف داروهای تأثیرگذار بر لثه، دارای کراون و بریج Crowding بودند از تحقیق خارج شدند. سپس ایندکس Turesky، Plaque index approximal و خونریزی لثه‌ای ثبت شد، گروه اول از مسواک Cross-action و گروه دوم از مسواک between teeth به مدت ۱۴ روز، روزی دوبار و به مدت دو دقیقه و به روش Modified bass استفاده کردند. در این مدت از نخ دندان استفاده نشد. بعد از ۱۴ روز ارزیابی‌ها مجدداً انجام شد، پس از دوره Wash out یک هفته‌ای مرحله دوم تحقیق همانند دوره اول و با مسواکی مخالف مسواک اولیه انجام شد و داده‌ها تحت آزمون آماری Generalized Linear Model (GLM) بررسی شد.

**یافته‌ها:** در شاخص‌های مورد مطالعه بین دو مسواک از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری دیده نشد (به ترتیب  $P=0/33$ ،  $P=0/47$ ،  $P=0/29$ ). ترتیب درمان (Period) نیز معنی‌دار نبود ( $P=0/23$ ).

**نتیجه گیری:** مسواک Cross-action و Between teeth در کاهش پلاک و خونریزی لثه‌ای با یکدیگر تفاوت معنی‌دار نداشتند.

**کلید واژه‌ها:** دندانپزشکی پیشگیری، بهداشت دهان، وسایل دندان، مراقبت‌های خانگی، تجهیزات دندان

وصول: ۹۳/۰۲/۱۳ اصلاح نهایی: ۹۳/۱۱/۲۰ تأیید چاپ: ۹۳/۱۱/۳۰

## مقدمه

نواحی بین دندانی تجمع می‌یابد که با مسواک زدن می‌توان پلاک را کاهش داد. رایج‌ترین و مؤثرترین روش برای تمیزکردن دندان‌ها استفاده از مسواک است و تنها اشکال آن عدم حذف پلاک بین دندانی عنوان می‌شود (۱). نوع مسواک و روش مورد استفاده برای مسواک زدن، تأثیر به‌سزایی در کارایی آن داشته و تاکنون مطالعات زیادی با هدف مقایسه خصوصیات مختلف مسواک‌ها با طرح‌ها و اشکال متنوع صورت گرفته که اکثر مطالعات مهم‌ترین اثر مسواک یعنی کاهش پلاک دندانی را مورد مقایسه قرار داده‌اند (۱۲-۳،۶).

توانایی مسواک در برداشت پلاک دندانی تحت تأثیر متغیرهایی نظیر جنس موهای مسواک، طول قطر و تعداد موهای مسواک، طرح دسته مسواک، شکل و طول سر مسواک و زاویه آن با دسته است (۱۳). بنابر نظر Lang یک مسواک مناسب باید از اندازه مناسب، دسته متناسب با سن و مهارت استفاده‌کننده، سر متناسب با اندازه دهان بیمار، رشته‌هایی از جنس نایلون یا پلی استر با انتهای گرد، رشته‌هایی نرم مطابق با استاندارد بین‌المللی و فرم و الگوی مناسب برای رشته‌ها جهت افزایش حذف پلاک در فضاهای بین دندانی و در امتداد لبه لثه برخوردار باشد (۱۶). انجمن دندانپزشکی آمریکا اندازه‌های قابل قبول را برای مسواک چنین توصیف کرده است: سر مسواک باید ۱-۱/۲۵-۳۱/۸ اینچ (۲۵/۴-۳۱/۸ میلی‌متر) طول و ۳/۸-۵/۱۶ اینچ

ایتولوژی ژنئوویت در ابتدای قرن بیستم به عوامل متعددی مثل: پوسیدگی و ترومای دندانی، تنفس دهانی و کمبود ویتامین C نسبت داده می‌شد و سطح بهداشت دهان در ارتباط به نوع رژیم غذایی تعریف می‌شد (۱). پلاک دندانی در ابتدای قرن بیست معرفی گردید. در آن زمان مطالعات متعددی در ارتباط با پوسیدگی دندانی و بیماری‌های پرودنتال انجام گرفت (۲). Loe و همکاران (۳) در سال ۱۹۶۵ رابطه مثبتی بین ژنئوویت و پلاک دندانی نشان دادند. از آن زمان تاکنون مهم‌ترین روش پیشگیری از بیماری‌های پرودنتال بهداشت دهان بوده است و کنترل پلاک به عنوان مهم‌ترین اصل در پیشگیری از پوسیدگی دندان و بیماری‌های پرودنتال به شمار می‌رود (۴). کنترل پلاک به روش‌های مکانیکی و شیمیایی انجام می‌شود. برداشت پلاک به صورت مکانیکی اصلی‌ترین رکن برنامه بهداشت دهان و دندان است. در بین راه‌های مختلف کنترل مکانیکی پلاک استفاده از مسواک همراه یا بدون خمیر دندان رایج‌ترین و مؤثرترین راهی است که توصیه می‌شود. برداشت پلاک به طور معمول در بالا و زیر لثه می‌تواند فاکتور اصلی در جلوگیری و درمان بیماری‌های پرودنتال و پوسیدگی دندان‌ها باشد. برداشت پلاک فوق‌لثه‌ای، شمار گونه‌های پاتوژن در پلاک‌های فوق و زیر لثه را کاهش می‌دهد (۵). پلاک مخصوصاً در ناحیه طوق و

سایش لثه انجام دادند. نتیجه این مطالعه نشان داد که تأثیر مسواک‌هایی با تافت‌های غیر هم سطح در برداشت پلاک بیشتر از بقیه است.

مطالعه Danser و همکاران (۲۰) نشان داد که در مجموع مسواک‌های جدید برقی یا دستی با طرح بریستل‌های متقاطع (Criss-cross, 3D) به طور معنی‌دار باعث کاهش پلاک بیشتر نسبت به مسواک‌هایی با طراحی ساده‌تر و قدیمی‌تر می‌شوند.

ارایه مسواک Between teeth (Aquafresh Co, England) با هدف کارایی بالاتر در برداشت پلاک بخصوص از نواحی بین دندانی محور اصلی انجام این مطالعه است. طول سر مسواک ۲۹ میلی‌متر و عرض سر مسواک ۱۲ میلی‌متر است. این مسواک دارای ۴ ردیف و در هر ردیف ۱۲ دسته تافت و در هر تافت ۶ بریستل با طول بیشتری نسبت به سایر بریستل‌ها قرار گرفته و شرکت تولید کننده مدعی است وجود همین بریستل‌های طویل باعث برداشت بیشتر پلاک به خصوص از نواحی بین دندانی شده و نیاز به استفاده از نخ دندان را از بین می‌برد. از آن جا که کاربرد نخ دندان در بیماران با مشکلاتی همراه است و نیاز به داشتن مهارت کافی دارد، از طرفی در مطالعات گذشته برتری مسواک Cross action (Oral-B Co, England)، طول سر مسواک ۲۷ میلی‌متر و عرض آن ۱۲ میلی‌متر دارای Unituft در سر مسواک و دارای ۳ ردیف و در هر ردیف ۸ دسته تافت به طوری که یک در میان یک دسته تافت از تافت مجاور بلندتر است و دسته‌های تافت ردیف وسط مایل قرار گرفته‌اند (شکل ۱).

۷/۹-۹/۵ میلی‌متر) عرض در ۲ تا ۴ ردیف و در هر ردیف ۱۲-۵ دسته تافت داشته باشد (۱۴). به علاوه در مطالعات مختلف مشخص شده که بیماران مسواک‌هایی با طراحی‌های جدید را بر انواع ساده ترجیح می‌دهند (۱۵). تحقیقات کوتاه مدت نشان داده است که مسواک Between teeth پلاک را تا ۲۰٪ نسبت به مسواک‌های معمولی از نواحی‌های دندانی و به ویژه اینتر پروگزیمالی بهتر بر می‌دارد (۱۶). مسواک‌ها، امروزه در طیف وسیعی از اندازه‌ها، طرح‌ها و ترتیب‌های متفاوت الیاف عرضه می‌شوند، ولی هنوز هیچ تیم تحقیقاتی با قاطعیت نتوانسته نوع خاصی از مسواک‌ها را معرفی کند که بهتر از بقیه باشد (۱۷).

مطالعه Ren و همکاران (۱۸) بر روی تأثیر برداشت پلاک به وسیله مسواک‌هایی با بریستل‌های زاویه‌دار متقاطع و یا Tapered بر میزان بهبود التهاب لثه بود. این مطالعه نشان داد مسواک‌های با بریستل‌های متقاطع به نسبت نوع ساده بهتر می‌توانند پلاک را برداشته و باعث کاهش التهاب لثه شوند.

Stroski و همکاران (۱۹) تأثیر استفاده از سه طرح چینش تافت در مسواک‌ها را روی بچه‌های دبستانی در برزیل نشان دادند، در نهایت بین مسواک‌هایی با تافت‌های چیده شده در یک سطح، تافت‌هایی در سطوح مختلف و تافت‌هایی با چینش مدور در کاهش پلاک و خونریزی لثه تفاوتی دیده نشد.

Stiller و همکاران (۱۶) دسترسی اینتر پروگزیمالی سه نوع مسواک ۱- غیر همسطح (گسترش یافته در بعد عمودی) Extended ۲- زاویه‌دار Cross-action ۳- (تافت‌های هم سطح) Oral-B indicator40 را مورد مطالعه قرار دادند. میانگین دسترسی به نواحی اینتر پروگزیمالی در مسواک‌های Extended به طور قابل توجهی بیشتر از مسواک‌های Cross-action و Oral-B indicator40 بود و مسواک Cross-action نیز از نوع Flat (Oral-B 40) (هم سطح) به طور معنی‌داری در دندان‌های قدامی دسترسی بهتری به نواحی اینتر پروگزیمالی نشان دادند. برداشت پلاک در دندان‌های خلفی به طور معنی‌دار در مسواک Flat (Oral B 40) بیشتر از مسواک X-angle بود.

Versteeg و همکاران (۱۷) مطالعه‌ای را روی سه مسواک معمولی نرم با طراحی بریستل‌های مختلف در ارتباط با میزان برداشت پلاک و



شکل ۱- مسواک‌های مورد مطالعه

در برداشت پلاک دندان‌های نشان داده شد و از طرف دیگر مطالعه‌ای در مقایسه دو نوع مسواک فوق به صورت کلینیکی دیده نشد، لذا این تحقیق با هدف مقایسه دو نوع مسواک در برداشت پلاک میکروبی و تأثیر آن‌ها بر روی التهاب لثه انجام شد.

## روش بررسی

تحقیق به روش Single blind cross over clinical trial بر روی ۳۰ نفر از دانشجویان ترم ۱۰ دانشکده دندانپزشکی با میانگین سنی  $(23 \pm 0/9)$  انجام شد. با توجه به مطالعه پایلوت بر روی شش نمونه که از مطالعه خارج شدند، میزان انحراف معیار متوسط تغییرات شاخص خونریزی لثه  $0/16$  به دست آمد با در نظر گرفتن میزان شاخص  $0/2$  به عنوان تغییر معنی‌دار و خطای نوع اول برابر  $0/05$  و خطای نوع دوم برابر  $0/2$  حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای هر کدام از دو گروه با استفاده از گزینه مقایسه دو میانگین نرم‌افزار Minitab ۱۳ نمونه برآورد گردید. لازم به ذکر است حجم نمونه برآورد شده برای سایر متغیرها کمتر از این میزان بود.

کلیه دانشجویانی که حداقل ۲۰ دندان داشته و Gingivitis داشتند، به ترتیب وارد تحقیق شده و افراد با تاریخچه مصرف آنتی بیوتیک در ۳ ماه گذشته و دانشجویانی که تحت درمان ارتودنسی، مصرف داروهای تأثیرگذار بر لثه، دارای کراون و بریج و Crowding بودند از تحقیق خارج شدند. با پرسش از نمونه‌ها مشخص گردید که هیچ کدام به طور معمول از مسواک‌های مورد استفاده در تحقیق استفاده نمی‌کردند.

سپس رضایت‌نامه کتبی از نمونه‌های واجد شرایط دریافت شد و از نظر اخلاقی توسط کمیته اخلاق واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران طی شماره ۴۳ تأیید گردید. از شرکت کنندگان خواسته شد، برای تجمع شبانه پلاک از ۲۴ ساعت قبل، از ثبت شاخص‌ها از هیچ روش بهداشتی استفاده نکنند. سپس بین ساعت ۹-۱۰ صبح معاینات کلینیکی اولیه بر روی کلیه دندان‌های موجود به غیر از مولار سوم انجام گرفت. با استفاده از قرص آشکار ساز ایندکس پلاک Turesky modified quigley hein index (۲۱)، شاخص بین دندان‌های Lindhe و همکاران (۲۲) و شاخص خونریزی از لثه Bay و Ainamo (۲۳) ارزیابی و ثبت گردید. نمونه‌ها به صورت

تصادفی به دو گروه ۱۵ نفری تقسیم شدند. در دوره اول تحقیق (قبل از Wash out) پیش از تخصیص دادن مسواک Cross action (با سختی متوسط) به نمونه‌های گروه ۱ شاخص‌های پلاک بین دندان‌ها، تورسکی و خونریزی لثه‌ای به عنوان اعداد اولیه قبل از مداخله اندازه‌گیری و ثبت شد. مشابه این اندازه‌گیری برای گروه دوم و قبل از استفاده از مسواک Between Teeth (با سختی متوسط) اندازه‌گیری و ثبت شدند. سپس به گروه اول مسواک Cross action و به گروه دوم مسواک Between teeth داده شد به طوری که دندانپزشک معاینه کننده از نوع مسواک نمونه‌ها مطلع نبود و از شرکت کنندگان درخواست شد به روش Modified bass و روزی دو بار و در هر نوبت دو دقیقه مسواک بزنند (۳۰ ثانیه برای هر کوآدرانت) و نیز در مدت اجرای این تحقیق از نخ دندان استفاده نکنند. به نمونه‌ها خمیردندان داروگر داده شد تا در طول مطالعه از آن استفاده کنند. قرار ملاقات ۱۴ روز بعد برای تمامی نمونه‌ها بین ساعت ۹-۱۰ صبح بود.

از تمامی افراد مورد مطالعه خواسته شد برای تجمع پلاک شبانه ۲۴ ساعت قبل از مراجعه از هیچ روش بهداشتی استفاده نکنند. مجدداً بعد از استفاده هر دو گروه از مسواک‌های تخصیص یافته به آن‌ها شاخص‌های پلاک و خونریزی لثه‌ای برای هر دو گروه اندازه‌گیری شد. اختلاف بین اعداد اولیه و اعداد بعد از مداخله برای هر نمونه اندازه‌گیری شد و به عنوان میزان کاهش پلاک و خونریزی لثه برای مسواک موردنظر در هر فرد در نظر گرفته شد. میانگین اختلاف پلاک در هر گروه به عنوان عدد نهایی کارایی مسواک در آن گروه قبل از Wash out محاسبه گردید.

باتوجه به Cross over بودن تحقیق پس از دوره Wash out یک هفته‌ای برای خنثی کردن هرگونه Over effect، مرحله دوم تحقیق همانند دوره اول و با مسواکی مخالف مسواک اولیه انجام شد. به این صورت که پس از Wash out و بعد از ۱۴ روز دوم، مجدداً شاخص‌های کلینیکی ارزیابی و ثبت شد، که به عنوان عدد اولیه در دوره دوم تحقیق (پس از Wash out) برای مسواک Between teeth در گروه اول و مسواک Cross action در گروه دوم در نظر گرفته شد. مجدداً هر دو گروه به مدت دو هفته و با شرایط ذکر شده از مسواک‌ها استفاده کرده و مجدداً شاخص‌ها اندازه‌گیری و ثبت شد. اختلاف بین شاخص‌ها برای هر فرد نشان دهنده میزان کارایی

مشاهده می‌شود از نظر ایندکس‌های مورد بررسی وضعیت مشابه دارند. در جدول ۲ میانگین اختلاف پلاک میکروبی خونریزی لثه و پلاک بین دندانی قبل از Wash out با بعد از آن برای هر دو نوع مسواک Between teeth و Cross action آمده است.

باتوجه به جدول ۳ و مقادیر F بدست آمده از آزمون آماری GLM و با نرم‌افزار SAS می‌توان مطرح نمود که تفاوت معنی‌داری در سطح بین میانگین‌های پلاک میکروبی در دو گروه استفاده‌کنندگان از مسواک Between teeth و Cross action وجود نداشت ( $P=0/33$ ) همچنین با مشاهده متغیر Period (ترتیب درمان) می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت آماری معنی‌داری بین ترتیب درمان، قبل و بعد از Wash out وجود نداشته است ( $P=0/47$ ). بنابراین اگر شخصی در ابتدا مسواک Between teeth را استفاده کرده باشد و بعد از Wash out مسواک Cross action را استفاده کرده و یا بالعکس تفاوتی ندارد. این بدان معناست که مدت زمان Wash out مناسب بوده است.

همان طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، تفاوت معنی‌داری در سطح بین میانگین‌های خونریزی لثه در دو گروه استفاده‌کنندگان از مسواک Between teeth و Cross action وجود نداشت ( $P=0/47$ ). از این رو با رجوع به آمار F به دست آمده، خونریزی لثه در هر دو گروه به یک میزان بود. هم چنین تفاوت معنی‌داری بین ترتیب درمان، قبل و بعد از Wash out وجود نداشته است ( $P=0/92$ ).

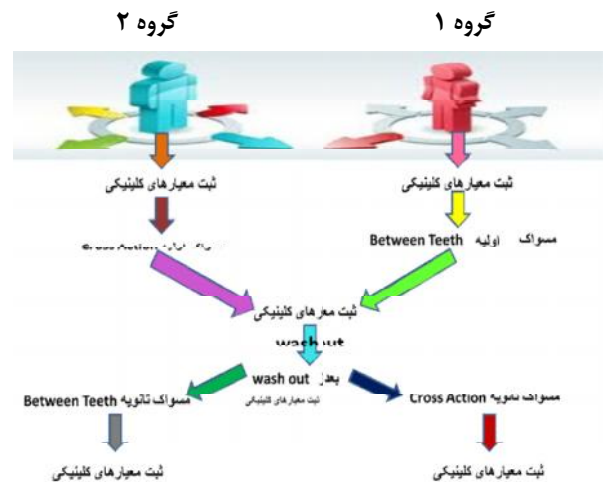
باتوجه به نتایج به دست آمده از جدول ۵ و باتوجه به مقدار F به دست آمده از آزمون آماری (GLM) می‌توان مطرح نمود که تفاوت معنی‌داری در سطح بین میانگین‌های پلاک بین دندانی در دو گروه استفاده‌کنندگان از مسواک Between teeth و Cross action وجود نداشت ( $P=0/29$ ). بنابر نتایج به دست آمده، پلاک بین دندانی در هر دو گروه به یک میزان بود. هم چنین تفاوت معنی‌داری بین ترتیب درمان، قبل و بعد از Wash out وجود نداشته است ( $P=0/23$ ).

مسواک مورد نظر بود که در نهایت با محاسبه میانگین این اختلافات میزان کارایی هر مسواک در گروه مخصوص به خود به دست آمد.

در گروه ۱ میانگین اختلاف اعداد شاخص‌ها قبل از Wash out برای مسواک Cross action و در گروه دوم میانگین اختلاف اعداد پس از Wash out برای این مسواک میزان نهایی کارایی این مسواک را نشان داد که در جدول ۱ آمده است. هم چنین در گروه ۲ میانگین اختلاف اعداد شاخص‌ها قبل از Wash out برای مسواک Between teeth و در گروه اول میانگین اختلاف اعداد پس از Wash out برای این مسواک میزان نهایی کارایی این مسواک را نشان داد که نتایج آن در جدول ۱ آمده است.

در پایان داده‌ها استخراج و تحت آزمون آماری Generalized Linear Model (GLM) و در سیستم SAS مورد قضاوت آماری قرار گرفتند.

نمای شماتیک نحوه اجرای تحقیق:



## یافته‌ها

در جدول ۱ وضعیت اولیه نمونه‌ها در ابتدای تحقیق و در شروع مراحل مختلف تحقیق پس از طی دوره Wash out آمده است.

جدول ۱- وضعیت پلاک بین دندانی خونریزی از لثه پلاک دندانی قبل از مداخلات در گروه‌های مورد مطالعه

پلاک بین دندانی قبل از مداخله اول	خونریزی لثه قبل از مداخله دوم	پلاک میکروبی قبل از مداخله اول	پلاک میکروبی قبل از مداخله دوم	خونریزی لثه قبل از مداخله اول	پلاک بین دندانی قبل از مداخله دوم
۰/۳۱±۰/۴۷	۰/۲۹±۰/۴۴	۰/۲۳±۰/۳۱	۰/۱۹±۰/۲۹	۰/۲۲±۰/۳۱	۰/۲۸±۰/۲۲
۰/۳۵±۰/۴۹	۰/۴۴±۰/۴۸	۰/۲۴±۰/۳۰	۰/۲۱±۰/۳۱	۰/۲۱±۰/۲۷	۰/۲۶±۰/۲۴

جدول ۲- میانگین پلاک میکروبی خونریزی لثه و پلاک بین دندانی برای هر دو نوع مسواک Between teeth و Cross action

نوع مسواک	پلاک میکروبی	خونریزی لثه	پلاک بین دندانی
استفاده کنندگان Between teeth	۰/۳۲±۰/۲۶	۰/۰۸±۰/۱۸	۰/۰۷±۰/۰۷
استفاده کنندگان Cross action	۰/۳۹±۰/۲۶	۰/۰۵±۰/۱۶	۰/۲۷±۰/۰۰

جدول ۳- مقایسه شاخص پلاک میکروبی به تفکیک مسواک Between teeth و Cross action

Source	Mean Square	Df	F	P-value	(منبع تغییرات)
نوع مسواک	۰/۰۷۲	۱	۰/۹۵	۰/۳۳	
ترتیب درمان (Period)	۰/۰۴	۱	۰/۵۲	۰/۴۷	

جدول ۴- مقایسه شاخص خونریزی لثه به تفکیک مسواک Between teeth و Cross action

Source	Mean square (Error)	Df	F	P-value	(منبع تغییرات)
نوع مسواک	۰/۰۱	۱	۰/۵۲	۰/۴۷	
ترتیب درمان (Period)	۰/۰۰۰۲	۱	۰/۱	۰/۹۲	

جدول ۵- مقایسه شاخص پلاک بین دندانی در دو گروه از استفاده کنندگان از مسواک Between teeth و Cross action

Source	Mean square	Df	F	P-value	(منبع تغییرات)
نوع مسواک	۰/۵۷	۱	۱/۱۳	۰/۲۹	
ترتیب درمان (Period)	۰/۷۳	۱	۱/۴۵	۰/۲۳	

## بحث و نتیجه گیری

Oral-B cross action و Aquafresh between teeth نیز جزو محصولات برتر بازار هستند که جای بحث برای خریداران دارد که کدام یک بر دیگری برتری دارد. در اکثر مطالعات عملکرد مسواک Cross action بهتر از مسواک‌هایی با برس‌های Flat در برداشت پلاک میکروبی بوده است (۱۶، ۱۷، ۱۸، ۲۱).

در مطالعه Stiller و همکاران (۱۶) کارکرد مسواک Between teeth بهتر از مسواک Cross action و Flat (Flat) Oral-B40 indicator در برداشت پلاک میکروبی از نواحی اینتردنتال بود. نتایج این مطالعه همانند مطالعه Yankell و همکاران (۲۴) در سال ۲۰۱۱ بود که بر خلاف نتایج تحقیق حاضر عنوان شد که دسترسی اینترپروگزیمالی مسواک Between teeth به طور معنی‌دار بیشتر از مسواک‌های دیگر بود. این مطالعات به صورت in vitro انجام شدند و تعمیم نتایج حاصل از این نوع مطالعات به دلیل عدم توانایی در

نتایج حاصل از این تحقیق که به صورت Cross over اجرا شد نشان داد که استفاده از هر دو نوع مسواک Between teeth و Cross action به یک اندازه در کنترل پلاک مؤثر بوده است و از لحاظ کلینیکی عملکرد مسواک Between teeth در نواحی اینتر پروگزیمالی بهتر از مسواک Cross action بوده است.

باتوجه به اهمیت کنترل پلاک مکانیکی، برای بازدهی بیشتر، طرح‌های متفاوتی از مسواک ارائه می‌گردد. روزانه مسواک‌های جدیدی با عناوین مختلف به بازار عرضه می‌گردد که هدف آن دو علت عمده می‌باشد. اول آن که کنترل مکانیکی هنوز بهترین راه برای برداشت پلاک میکروبی و پیشگیری از پوسیدگی و بیماری‌های پریدنتال محسوب می‌شود. ثانياً اکثر مردم قادرند تنها ۵۰٪ پلاک را از سطح دندان‌ها بردارند، پس طراحی‌های جدید با هدف کارایی بیشتر مسواک‌ها در برداشت پلاک صورت می‌گیرد. مسواک‌های

باید به این نکته نیز توجه داشت که افراد مورد بررسی در این مطالعه دانشجویان دندانپزشکی بودند که مدت و روش مسواک زدن آن‌ها متفاوت از افراد عادی اجتماع است و کارایی بیشتری دارد.

در این تحقیق پلاک در ابتدای کار به صفر رسانده نشد، با این حال مشخص بودن زمان مسواک زدن، مدت مسواک زدن و استفاده از خمیر دندان مشخص از نقاط قوت این تحقیق به شمار می‌رود.

اجرای Single blind و Cross-over این مطالعه همراه با بازه محدود سنی که تأثیر فاکتور سن به نتایج را حذف می‌کند از دیگر مزایای این تحقیق می‌باشد.

در نهایت با توجه به این که برداشت پلاک به خصوص در نواحی بین دندانی بین دو مسواک مورد مطالعه از لحاظ آماری معنی‌دار نبود، بنابراین می‌توان گفت که هیچ یک از این مسواک‌ها از لحاظ تأثیر بر کیفیت بهداشت دهان بر دیگری ارجحیت نداشت. پیشنهاد می‌شود در آینده بر روی افراد معمولی اجتماع و حجم نمونه بالاتر، تحقیق مشابه صورت گیرد.

### تشکر و قدردانی

از سرکار خانم رضوان چراغی و آقای دکتر محمد جواد خرازی فرد که متقبل اجرای برنامه‌های آماری و تفسیر نتایج این تحقیق بوده‌اند سپاسگزاری می‌کنیم. از دانشجویانی که با همکاری خود ما را در اجرای این تحقیق یاری دادند سپاسگزاریم.

یکسان سازی کامل با شرایط کلینیکی با احتیاط همراه است. در حالی که در تحقیق حاضر مطالعه کلینیکی و به صورت Cross over اجرا شد.

باتوجه به این که مقایسه بین این دو نوع مسواک تنها در *in vitro* انجام شده است و مطالعه کلینیکی در این خصوص در منابع مختلف و در سایت‌های *PubMed* و *Cochrane* یافت نشد، بنابراین مقایسه بین این مطالعه و بحث بین این مطالعه و مطالعات مشابه امکان پذیر نمی‌باشد و شاید بتوان تحقیق حاضر را به عنوان اولین مطالعه *in vivo* مقایسه این دو مسواک با یکدیگر محسوب کرد.

در اکثر مطالعات عملکرد مسواک *Cross action* در برداشتن پلاک میکروبی و کاهش میزان خونریزی از لثه بهتر از مسواک‌هایی با بریستل‌های *Flat* ذکر شده است (۱۶، ۱۳-۱۱).

در مجموع هر دو مسواک فوق در برداشت پلاک میکروبی، پلاک بین دندانی و میزان خونریزی از لثه به یک میزان مؤثر بودند. باید این نکته ذکر گردد که در برداشت پلاک بین دندانی اگرچه از نظر آماری فرقی بین این دو نوع مسواک دیده نشد، اما از نظر کلینیکی مسواک *Between teeth* عملکرد بهتری داشت.

برخلاف ادعای شرکت سازنده که استفاده از مسواک *Between teeth* استفاده از نخ دندان در نواحی اینتر پروگزیمالی را منتفی می‌کند، با توجه به نتیجه این تحقیق هنوز هم استفاده از نخ دندان برای برداشت پلاک بین دندانی توصیه می‌شود.

### منابع:

- 1- Bimstain E, Needleman HL, Karimbux N, Van Dyke TE. Periodontal and gingival health and diseases in children, adolescents, and young adults. London: Martin dunits; 2001: Chap 10:207-26.
- 2- Deasy DM. Chemotherapy. A viable periodontal treatment modality. *Dent Clin North Am.* 1990;34(1):1-11.
- 3- Loe H, Theilad E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodontol.* 1965;36(3):177-87.
- 4- Murray JJ. Prevention of oral disease. 3rd ed. Oxford. NewYork; 1996: Chap 8:123-8.
- 5- Ximenez-Fyvie LA, Haffajee AD, Som S, Thompson M, Torresyap G, Sokransky SS. The effect of repeated professional supragingival plaque removal on the composition of the supra and sub gingival microbiota. *J Clin Periodontol.* 2000;27(9):637-47.
- 6- Balanky TE, Sharma NC, Galustians J A clinical study of comparative plaque removal performance of two manual toothbrushes. *J Clin Dent.* 1993;4(suppl):8-12.
- 7- Benson BJ, Henyon G, Grossman E. Plaque removal efficacy of two children's toothbrushes. *J Clin Dent.* 1993;4(1):6-10.
- 8- Cronin M, Dembling W, Worren PR, King DW. A 3- month clinical investigation comparing the safety and efficacy of a novel electric toothbrush (Braun-Oral-B3D) with a manual toothbrush. *Am J Dent.* 1998;11:17-21.
- 9- Claydon N, Leach K, Newcombe RG, Ley F, Scratcher C, Addy M. The use of professional brushing to compare 3 toothbrushes of plaque removal from individuals with gingival recession. *J Clin Periodontol.* 2000;27(10):749-72.
- 10- Hanioka T, Tanaka M, Ojima M, Takaya K, Shizukuishi S. Plaque removal efficacy of the V-Shaped toothbrush with new designs in brush arrangement. *J Clin Dent.* 1999;10(4):127-30.
- 11- Heasman P, Stacey F, Heasman L. A comparative study of the Philips HP 735, Braun/ Oral-B D7 and the Oral-Be 35 Advantage toothbrushes. *J Clin Periodontol.* 1999;26(2):85-90.
- 12- Sharma NC, Golustians J, Rustogi KN, McCool JJ, Petrone M, Volpe AR. Comparative plaque removal efficacy of 3

- toothbrushes in two independent clinical studies. *J Clin Dent.* 1992;3(suppl):13-20.
- 13- Mc Donald R, Avery D. *Dentistry for the child and adolescent.* 7 th ed. Missouri, Mosby, St Louis; 2000:Chap 11:248-9;253-40.
- 14- Klokkevold PR, Carranza, Fermin A. *clin periodontology.* 9<sup>th</sup> ed. Missouri:Elsevier;2004:650-72.
- 15- Hellstadius K, Asman B, Gustafsson A. Improved maintenance of plaque control by electrical tooth brushing in periodontitis, patient with low compliance. *J Clin Periodontol.* 1993;20(4):235-7.
- 16- Stiller S, Bosma ML, Shi X, Spigel CM, Yankell SL. Interproximal access efficacy of three manual tooth brushes with extended, x angel or flat multi tufted bristle. *Int J Dent Hyg.* 2010;8(3):244-8.
- 17- Versteeg PA, Rosema NA, Timmerman MF, Vander Valden U, Van der Weigen GA. Evaluation soft manual tooth brushes with different filament design in relation to gingival abrasion and plaque removing efficacy. *Int J Dent Hygiene.* 2008;6(3):166-73.
- 18- Ren YF, Cacciato R, Whelehan MT, Ning L, Malmstrom HS. Effects of toothbrushes with tapered and cross angled soft bristle design on dental plaque and gingival inflammation: A randomized and controlled clinical trial. *J Dent.* 2007;35(7):614-22.
- 19- Stroski ML, de Souza Dal Maso AM, Wambier LM, Chibinski AC, Pochapski MT, Santos FA, Wambier DS. Clinical evaluation of three toothbrush models tested by school children. *Int J Dent Hygiene.* 2011;9(2):149-54.
- 20- Danser MM, Timmerman MF, Jzerman Y, Piscaer MI, van der Velden U, van der Weijden GA. Plaque removal with a novel manual toothbrush (X-Active) and the Braun Oral-B 3D Plaque Remover. *J Clin Periodontol.* 2003;30(2):138-44.
- 21- Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. Reduce plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamine. C. *J Clin Periodontol.* 1970;41(1):41-3.
- 22- Lindhe J, Lang NP, Karring TH. *Clinical periodontology and implant dentistry: clinical concepts.* 5<sup>th</sup> ed. Blackwell Munksgaard: Denmark; 2008;Chap 10:530-58.
- 23- Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int J Dent.* 1975;25(4):229-35.
- 24- Yankell SL, Shi X, Spigel CM, Stiller S. Interproximal access efficacy of one vibrating and two oscillating-rotating toothbrushes. *J Clin Dent.* 2011;22(2):55-8.