

## مقایسه‌ی اثر مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده در حذف پلاک باکتریال در دانشجویان دندان‌پزشکی اهواز ۱۳۸۸-۸۹

لیلا گل‌پسند حق<sup>۱\*</sup>، فرامرز زکوی<sup>۲</sup>، شبنم امیرپور<sup>۳</sup>، فاطمه محمدی<sup>۳</sup>، زینب معصومی<sup>۴</sup>

### چکیده

زمینه: مدارک مشخصی در مورد ارتباط بین سایش مسواک و توانایی برداشت پلاک توسط مسواک وجود ندارد. هدف این مطالعه، مقایسه‌ی کارایی مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده در برداشتن پلاک دندان‌ی است.

روش: این مطالعه به روش کارآزمایی بالینی تصادفی یک سویه کور در ۶۳ دانشجوی دندان‌پزشکی دانشکده‌ی دندان‌پزشکی اهواز انجام پذیرفت. افراد مورد مطالعه به سه گروه تقسیم شدند. در این مطالعه از دو نوع مسواک دستی Regular Normal, Medium, 40, Cross Action Oral-B (Medium, 40, Ireland) Advantage Plus Oral-B و (Medium, 40, Ireland) Pulsar Oral-B و یک نوع مسواک باطری‌دار (Ireland) modified Bass و نیز به صورت عملی به شرکت‌کنندگان آموزش داده می‌شد. مقادیر پلاک توسط شاخص Tursky et al قبل و بعد از مسواک زدن مسواک‌های نو مورد محاسبه قرار گرفت. بعد از سه ماه، میزان پلاک مجدداً قبل و بعد از مسواک زدن متعاقب ۴۸ ساعت بدون رعایت بهداشت دهانی، اندازه‌گیری شد. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آنالیزهای آماری Paired-t-test و ANOVA مورد تحلیل قرار گرفت.

نتایج: ۶۰ نفر این مطالعه را به پایان رساندند. مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده شده میزان پلاک را به میزان قابل ملاحظه‌ای نسبت به زمان قبل از مسواک زدن کاهش دادند. درصد برداشت پلاک توسط مسواک‌های نو، اختلاف معناداری با درصد کاهش پلاک مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده در تمام سطوح دندان‌ی نداشت. در هر سه نوع مسواک مورد مطالعه، اختلاف قابل ملاحظه‌ای در درصد برداشت پلاک مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان می‌دهد در هر سه نوع مسواک مورد مطالعه، مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده به اندازه‌ی مسواک‌های نو در برداشت پلاک دندان‌ی مؤثر بوده‌اند.

کلید واژگان: برداشت پلاک، بهداشت دهانی، سایش مسواک.

تاریخ پذیرش: ۹۱/۸/۲۴

تاریخ دریافت: ۹۱/۲/۵

۱- استادیار، گروه پرئودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران.  
تلفن: ۰۰۹۸-۶۱۱-۳۳۶۷۵۴۳  
Drleilagolpasand@yahoo.com

۲- استادیار، گروه ترمیمی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران.  
تلفن: ۰۰۹۸-۶۱۱-۳۳۶۷۵۴۳

۳- دستیار تخصصی پرئودانتیکس، گروه پرئودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران.

۴- دندانپزشک عمومی.

\* نویسنده‌ی مسؤول:

ایران، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، دانشکده دندانپزشکی، گروه پرئودانتیکس.

تلفن: ۰۰۹۸-۶۱۱-۳۳۶۷۵۴۳

Email: Drleilagolpasand@yahoo.

## مقدمه

زمینه نیز وابسته به سازمان‌ها یا شرکت‌های خصوصی بوده‌اند که صرفاً با هدف اثبات برتری یک نوع مسواک خاص بر سایر مسواک‌ها طراحی و انجام شده‌اند. هدف از انجام این مطالعه، بررسی میزان اثرگذاری مسواک‌های نو در برداشت پلاک باکتریال، در مقایسه با مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده است. نظر به این مطلب که به‌منظور ارائه ی اطلاعات مؤثر و موثق به بیمار جهت انجام صحیح مراقبت‌های دهانی، دانستن ارتباط واقعی میان فرسودگی مسواک‌ها و قابلیت برداشت پلاک آنها ضروری است و اینکه تاکنون هیچ پژوهشی در این رابطه در منابع فارسی منتشر نشده است انجام این پژوهش ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به تنوع مسواک‌های عرضه‌شده در بازار و مورد توجه قرار گرفتن طرح‌های جدید مسواک‌های دستی و باطری‌دار برآئیم در این مطالعه از دو نوع مسواک دستی و یک نوع مسواک باطری‌دار استفاده کنیم.

## روش

مطالعه‌ی حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی یک‌سویه کور بود که توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز به تصویب رسید. شرکت‌کنندگان در این مطالعه، دانشجویان دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز بودند که طی مدت مطالعه (۱۲ هفته) در دانشگاه حضور داشتند و جهت انجام مطالعه در دسترس بودند. انتخاب از میان افرادی صورت گرفت که فاقد معیارهای خروج (Excluding) در قسمت نحوه‌ی اجرای تحقیق بودند. برای جمع‌آوری داده‌ها از تکنیک مشاهده (Observation) و تکمیل فرم‌های مخصوص ثبت مقادیر پلاک باکتریال استفاده گردید.

پلاک باکتریال توده‌ای از باکتری‌های اتصال‌یافته به سطح دندان در یک ماتریکس گلیکوپروتئینی است و به‌عنوان عامل مهمی در ایجاد پوسیدگی‌های دندانی و بیماری‌های پریدونتال شناخته می‌شود (۱ و ۲). به‌منظور حفظ سلامت پریدونتال و حفاظت از دندان در برابر پوسیدگی، برداشت پلاک باکتریال ضروری می‌باشد. به‌منظور حذف پلاک باکتریال می‌توان از روش‌های فیزیکی متنوع و روش‌های شیمیایی مانند کاربرد دهانشویه‌ها بهره برد (۳). رایج‌ترین ابزار مورد استفاده برای برداشت پلاک باکتریال در دنیا مسواک‌ها می‌باشند (۴). اساس استفاده از انواع مختلف مسواک‌ها برداشت پلاک باکتریال به کمک عمل مکانیکی بریستل‌ها است (۵). در مطالعات اثبات شده است که بریستل‌های مسواک در طول استفاده از آن فرسوده می‌شوند (۶) و دندان‌پزشکان مهم‌ترین فاکتور نشانگر فرسودگی مسواک‌ها را از هم بازشدگی الیاف مسواک و انحراف بریستل‌ها می‌دانند (۷).

تحقیقات در مورد ارتباط بین سایش (Wear) مسواک و برداشتن پلاک نتایج متناقضی داشته‌اند. براساس تحقیقات انجام‌شده در محیط‌های *in vitro* مسواک‌های سایش‌یافته در مقایسه با مسواک‌های نو مقدار کمتری پلاک برمی‌دارند (۶ و ۷). مسواک‌هایی که به‌صورت مصنوعی سایش یافته‌اند با حالت طبیعی فرق دارد و نمی‌توان فقط به نتایج حاصل از آنها اکتفا کرد، اما مطالعاتی که سایش مسواک را به‌صورت طبیعی بررسی نمودند اختلافی در میزان پلاک کل دهان در مسواک‌های جدید و سایش‌یافته مشاهده نکردند (۸-۱۱)؛ به استثنای یک مطالعه که میزان برداشتن پلاک در مسواک دو هفته استفاده‌شده بیشتر از مسواک ۱۰ هفته استفاده‌شده بود (۱۲). پخش شدن (Splay) بریستل‌ها به‌عنوان علامت مهم فرسایش مسواک می‌باشد و توصیه می‌شود هر ۲-۳ ماه تعویض گردد (۱۳ و ۱۴). برخی مطالعات منتشرشده در این

متوالی برای هر سه گروه جرم‌گیری بالای لثه‌ای و پالیش به- منظور برداشتن رسوبات بالای لثه‌ای و رنگ‌دانه‌های خارجی صورت گرفت. سپس از شرکت‌کنندگان درخواست شد به مدت چهار و هشت ساعت از هرگونه روش مکانیکی و شیمیایی جهت برداشت پلاک اجتناب نمایند و پس از چهار و هشت ساعت به بخش پرودنتولوژی دانشکده‌ی دندان- پزشکی مراجعه نمایند.

در سه روز متوالی برای هر سه گروه، مراحل مسواک زدن و اندازه‌گیری پلاک انجام گردید؛ به‌گونه‌ای که فاصله‌ی چهار و هشت ساعت برای هر گروه رعایت گردید. هر گروه از شرکت‌کنندگان پس از اتمام دوره‌ی چهار و هشت ساعته به بخش پرودنتولوژی مراجعه نمودند و مراحل زیر در مورد آنها اجرا گردید:

ابتدا به اعضای هر گروه یکی از مسواک‌های مورد استفاده در مطالعه (Cross Action, Advantage Plus و Pulsar) داده می‌شد. پس از اینکه مسواک ویژه هر گروه به کلیه‌ی اعضای آن تحویل داده می‌شد روش modified Bass از طریق مدل و نیز به‌صورت عملی به شرکت-کنندگان آموزش داده شد.

سپس به هر فرد یک قرص آشکارساز پلاک داده می‌شد که روش استفاده از آن قبلاً برای آنها تشریح شده بود. پس از استفاده از قرص، شرکت‌کنندگان با ۲۰ میلی‌لیتر آب به مدت ۲۰ ثانیه دهان خود را شستشو می‌دادند (۵). پس از رنگ گرفتن پلاک آزمایشگر (دانشجوی سال آخر دندان- پزشکی) از طریق شاخص پلاک -modified Quigley Hein Index (۱۵) مقادیر پلاک را در دندان‌های مورد مطالعه اندازه می‌گرفت. دندان‌های مورد بررسی شامل دندان سنترال (در صورتی که این دندان‌ها در تمام دندان‌ها ذکر شده در بخش معیارهای ورود (including) تحقیق را دارا نبود، از دندان لترال استفاده می‌گردید)، دندان پرمولر اول (در صورت دارا نبودن شرایط لازم، دندان پرمولر دوم مورد

بر اساس لیست آموزش و به‌طور تصادفی تعداد شصت و سه نفر از دانشجویان دندان‌پزشکی برای شرکت در مطالعه انتخاب شدند. این دانشجویان باید فاقد هر نوع بیماری سیستمیک بوده و در طول مطالعه از هیچ نوع دارویی استفاده نمی‌کردند. از هر یک از شرکت‌کنندگان در مورد مصرف سیگار و دخانیات سؤال گردید و در صورت پاسخ مثبت از مطالعه حذف و با دانشجوی دیگری که به‌طور تصادفی از روی لیست آموزش انتخاب می‌شد، جایگزین می‌گردید. برای ورود به مطالعه لازم بود نمونه‌ها در هر کوادانت یک دندان سنترال یا لترال، پرمولر اول یا دوم و مولر اول یا دوم داشته باشند. این دندان‌ها فاقد پوسیدگی یا هر نوع رستوریشن یا براکت و وسایل ارتودنسی بودند. عمق پروب این دندان‌ها در نواحی میزینال، مید و دیستال سطوح باکال و لینگویال/پالال باید کمتر از چهار میلی‌متر ( $PD < 4mm$ ) می‌بود. در مجموع، دوازده دندان در این مطالعه در هر فرد مورد بررسی قرار گرفت که باید تمام شرایط گفته‌شده را دارا می‌بود. در غیر این‌صورت، فرد از مطالعه خارج و با دانشجوی جدیدی که خود تصادفی انتخاب شده بود جایگزین می‌گردید. پس از معاینه‌ی اولیه‌ی شرکت‌کنندگان و پر کردن فرم اطلاعاتی شماره‌ی ۱ (شامل نام و نام خانوادگی، سن، جنس، سال ورود به دانشگاه، سابقه‌ی مصرف سیگار، مصرف داروی خاص، شرایط سیستمیک) رضایت وی برای شرکت در مطالعه جلب و وارد مطالعه می‌شد. در این مطالعه از دو نوع مسواک دستی Cross Action Oral-B (Regular Normal, ) (Medium, 40, Ireland) Advantage Plus و Oral-B (Medium, 40, Ireland) compact, ) Pulsar Oral-B مسواک باطری‌دار (Medium, 40, Ireland) استفاده گردید. در بدو ورود به مطالعه، شرکت‌کنندگان به‌طور تصادفی به سه گروه بیست و یک نفره تقسیم شدند. در سه روز

استفاده نمایند. پس از سه ماه (۱۲ هفته) شرکت‌کنندگان به بخش پرودنتیکس دانشکده‌ی دندان پزشکی مراجعت نمودند و تمامی مراحل بالا مجدداً در مورد آنها اجرا گردید و اطلاعات حاصل از آن در فرم شماره‌ی ۳ ثبت گردید. اطلاعات جمع‌آوری‌شده با استفاده از آنالیزهای آماری Paired-t-test و ANOVA مورد تحلیل قرار گرفت.

### نتایج

۶۰ نفر (۲۳ مرد و ۳۷ زن در محدوده‌ی سنی ۱۸-۲۶ سال) این مطالعه را به پایان رساندند. دو نفر از افراد مورد مطالعه به دلیل عدم حضور در جلسه‌ی اندازه‌گیری پلاک و یک نفر به دلیل استفاده از آنتی-بیوتیک به دلیل انجام جراحی مولر سوم از مطالعه حذف گردیدند. در این مطالعه، آزمایشگر مربوطه توانست یک توانایی ۸۴/۸ درصد در تکرارپذیری آزمایش به دست آورد که از طریق سنجش مجدد پلاک در شش سطح از هر فرد به‌طور تصادفی، موفق به کسب آن گردیده بود. قبل از هر ملاقات از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شد به مدت چهار و هشت ساعت از انجام هرگونه اقدام بهداشتی دهان اجتناب نمایند. تفاوت آماری معناداری در مقدار پلاک قبل از مسواک زدن (pre-brushing) دو ملاقات دیده نشد ( $p=0/096$ ). هم مسواک‌های نو و هم مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده هر سه گروه، به طرز معناداری ( $p=0$ ) میزان پلاک را کاهش دادند. میان سه نوع مسواک مورد مطالعه، از نظر توانایی برداشت پلاک تفاوتی دیده نشد ( $p=0/996$ ) برای مسواک‌های نو و  $p=0/998$  برای مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده (جدول شماره‌ی ۱ و ۲).

درصد کلی برداشت پلاک در مسواک‌های crossaction oral-B نو  $44/68 \pm 11/37$  و پس از سه ماه استفاده از مسواک  $42/26 \pm 13/26$  بود ( $p=0/068$ ). این عدد در مسواک‌های نو گروه pulsar oral-B برابر

استفاده قرار می‌گرفت) و دندان مولر اول (در صورت دارا نبودن شرایط لازم، مولر دوم مورد استفاده قرار می‌گرفت) در هر کوادرانت بودند. در هر یک از این دندان‌ها دو سطح باکال و لینگوال/پالانال و در هر سطح سه نقطه‌ی مزیال، مید و دیستال مورد بررسی قرار می‌گرفت. مزیال و دیستال هر سطح به‌عنوان سطح پروگزیمال تلقی می‌شد. اطلاعات در فرم شماره‌ی ۲ ثبت می‌گردید. سپس از افراد خواسته می‌شد با مسواکی که به آنها تحویل داده می‌شد به مدت دو دقیقه به روش modified Bass و بدون استفاده از آینه مسواک بزنند (۵). قبل از شروع مسواک زدن، آزمایشگر مقدار مشخصی از خمیردندان سیگنال (ساخت شرکت Unilever هندوستان) را بر روی مسواک فرد قرار می‌داد. پس از مسواک زدن شرکت‌کنندگان دهان خود را با ۲۰ میلی‌لیتر به مدت ۲۰ ثانیه شستشو می‌دادند (۵). پس از اتمام مسواک زدن و شستشوی دهان، مجدداً از افراد خواسته می‌شد از قرص آشکارساز استفاده کنند و مجدداً شاخص پلاک آنها سنجیده می‌شد و در فرم شماره‌ی ۲ ثبت می‌گردید. تمامی اندازه‌گیری‌های پلاک توسط یک آزمایشگر انجام می‌شد که برای این کار آموزش دیده بود. قابلیت تکرارپذیری در طول مطالعه به‌طور مداوم از طریق اندازه‌گیری مجدد پلاک به‌طور تصادفی در شش سطح در هر بیمار تأیید می‌گردید. به شرکت‌کنندگان آموزش داده می‌شد در طول مدت مطالعه فقط از همین مسواک جهت برداشت پلاک استفاده نمایند و روزی دوبار و هر بار به مدت دو دقیقه با استفاده از تکنیک modified Bass مسواک بزنند، زیرا این روش بهترین روش در افراد سالم از نظر پرودنتال بوده و این همسان‌سازی به دلیل تأثیر روش مسواک زدن بر میزان سایش مسواک است (۱). به شرکت‌کنندگان گروهی که مسواک pulsar oral-B به آنها تحویل داده شده بود توضیح داده شد در صورت اتمام باطری مسواک از همان مسواک به شیوه‌ی معمول دستی

لینگوال/پالاتال در مسواک‌های نو این گروه عدد  $۳۱/۹۱ \pm ۱۰/۲۴$  و در مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده عدد  $۳۲/۹۷ \pm ۱۱/۰۷$  به‌دست آمد ( $p=۰/۰۸۰$ ). در مسواک‌های نو این گروه این عدد در سطوح پروگزیمال  $۱۱/۸۰ \pm ۳۶/۸۱$  و پس از سه ماه استفاده از مسواک  $۱۰/۰۳ \pm ۳۵/۹۴$  بود ( $p=۰/۰۸۱$ ). در مسواک‌های نو گروه advantage plus oral-B درصد برداشت پلاک در سطوح فاسیال  $۵۳/۸۱ \pm ۱۵/۶۸$  و پس از سه ماه استفاده  $۵۱/۹۲ \pm ۱۳/۳۸$  بود ( $p=۰/۰۷۱$ ). این عدد برای سطوح لینگوال/پالاتال مسواک نو برابر  $۳۲/۸۲ \pm ۱۲/۸۳$  و برای مسواک‌های سه ماه استفاده-شده برابر  $۳۳/۴۴ \pm ۱۳/۶۲$  بود ( $p=۰/۰۸۵$ ). درصد برداشت پلاک در سطوح پروگزیمال مسواک‌های این گروه  $۳۷/۹۱ \pm ۱۰/۳۹$  و در مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده برابر  $۳۶/۹۸ \pm ۹/۲۸$  بود ( $p=۰/۰۸۷$ ).

به‌طور کلی، درصد برداشت پلاک مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده، در سطوح مختلف دندان تفاوت معناداری دیده نشد.

و در مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده این گروه  $۱۱/۰۲ \pm ۲۲/۰۵$  بود ( $p=۰/۰۷۴$ ). درصد کلی برداشت پلاک در مسواک‌های advantage plus oral-B نو  $۹۸/۱۰ \pm ۴۴/۱۴$  و پس از سه ماه استفاده از مسواک  $۸۷/۱۹ \pm ۱۰/۸۷$  بود ( $p=۰/۰۷۷$ ) (جدول ۳ و نمودار ۱). میانگین و انحراف معیار درصد برداشت پلاک در مسواک‌های نو crossaction oral-B در سطوح فاسیال  $۱۵/۹۴ \pm ۵۲/۲۱$  و پس از سه ماه استفاده از مسواک  $۱۲/۰۱ \pm ۴۹/۱۶$  بود ( $p=۰/۰۶۷$ ). در سطوح لینگوال/پالاتال درصد برداشت پلاک در مسواک‌های نو این گروه  $۱۱/۵۶ \pm ۳۲/۸۱$  و پس از سه ماه استفاده‌ی مسواک  $۱۱/۳۷ \pm ۳۲/۴۵$  بود ( $p=۰/۰۷۵$ ) و در سطوح پروگزیمال این گروه در مسواک‌های نو  $۱۲/۳۱ \pm ۳۷/۳۸$  و در پس از سه ماه استفاده از مسواک  $۱۰/۳۹ \pm ۳۵/۸۳$  گردید ( $p=۰/۰۷۵$ ). این عدد در مورد مسواک‌های نو گروه pulsar oral-B در سطوح فاسیال  $۱۴/۹۵ \pm ۵۱/۷۱$  و در مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده‌ی این گروه  $۱۲/۰۱ \pm ۴۹/۹۳$  بود ( $p=۰/۰۷۷$ ). در سطوح

جدول ۱: میانگین پلاک ایندکس قبل و بعد از مسواک زدن در مسواک‌های نو به تفکیک سه گروه مسواک مورد مطالعه

نوع مسواک	پلاک ایندکس قبل از مسواک	پلاک ایندکس بعد از مسواک	P
Cross Action	$۲/۲۴ \pm ۰/۵۹$	$۱/۸۰ \pm ۰/۶۷$	۰
Pulsar	$۲/۴۷ \pm ۰/۵۷$	$۲/۰۳ \pm ۰/۵۸$	۰
Advantage Plus	$۲/۴۲ \pm ۰/۵۵$	$۱/۹۸ \pm ۰/۶۲$	۰

\*درصد اطمینان ۹۵ درصد

جدول ۲: میانگین پلاک ایندکس قبل و بعد از مسواک زدن در مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده به تفکیک سه گروه مسواک مورد مطالعه

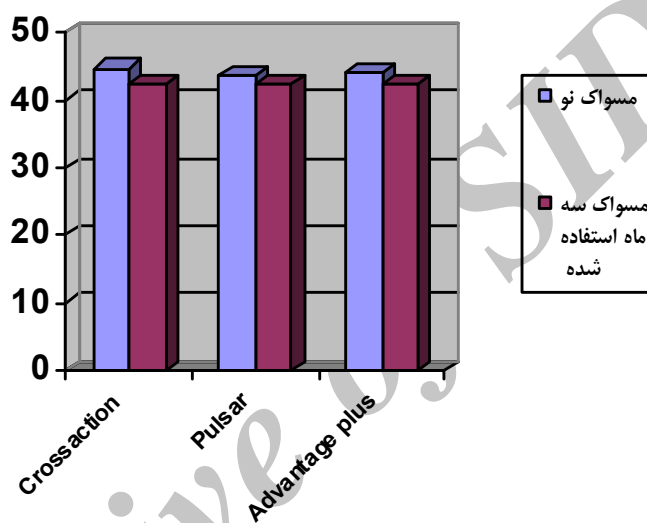
نوع مسواک	پلاک ایندکس قبل از مسواک	پلاک ایندکس بعد از مسواک	P
Cross Action	$۲/۲۵ \pm ۰/۵۹$	$۱/۸۰ \pm ۰/۶۸$	۰
Pulsar	$۲/۴۷ \pm ۰/۵۱$	$۲/۰۵ \pm ۰/۵۴$	۰
Advantage Plus	$۲/۴۲ \pm ۰/۵۷$	$۱/۹۹ \pm ۰/۶۴$	۰

xدرصد اطمینان ۹۵ درصد

جدول ۳: میانگین درصد برداشت پلاک تمام سطوح در مسواک نو و سه ماه استفاده‌شده به تفکیک سه گروه مسواک مورد مطالعه.

نوع مسواک	برداشت پلاک مسواک نو	برداشت پلاک مسواک سه ماه استفاده‌شده	P
Cross Action	۴۴/۶۸ ± ۱۱/۳۷	۴۲/۲۶ ± ۱۳/۲۶	۰
Pulsar	۴۳/۷۵ ± ۱۰/۹۳	۴۲/۰۵ ± ۱۱/۰۲	۰
Advantage Plus	۴۴/۱۴ ± ۱۰/۹۸	۴۲/۱۹ ± ۱۰/۸۷	۰

× درصد اطمینان ۹۵ درصد



نمودار ۱: میانگین درصد برداشت پلاک تمام سطوح در مسواک نو و سه ماه استفاده‌شده به تفکیک سه گروه مسواک مورد مطالعه

#### بحث

در این مطالعه از شرکت‌کنندگان خواسته شد چهل و هشت ساعت قبل از جلسه‌ی اندازه‌گیری پلاک، از انجام هرگونه اقدامات بهداشتی دهان و دندان اجتناب کنند. مدت زمان چهل و هشت ساعت از آن رو انتخاب شد که رشد پلاک طی ۴۸-۹۴ ساعت به حداکثر مقدار خود می‌رسد (۱۵). اجتناب از بهداشت دهان قبل از هر ملاقات، سبب تجمع مقادیری پلاک می‌شد که این مقادیر در هر کدام از ملاقات‌ها تفاوت معناداری با هم نداشتند. این مطلب امکان

فرضیه‌ی صفر این مطالعه این بود که مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده در میزان برداشت پلاک، تفاوتی با یکدیگر ندارند. نتایج حاصل از این مطالعه که بر روی سه نوع مسواک Pulsar oral-B ، Cross Action Oral-B و Advantage Plus Oral-B انجام گرفت فرضیه‌ی بالا را تأیید نمود و نشان داد که توانایی برداشت پلاک مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده با یکدیگر تفاوت معناداری ندارد.

به نواحی پروگزیمال هم توجه نموده است. مطالعات قبلی تنها به بررسی دو نقطه‌ی مید باکال و مید لینگوال/پالاتال بسنده کرده بودند.

بیشترین مقدار پلاک از مید فاسیال و کمترین آن از پروگزیمال لینگوال/پالاتال (مثل دیستولینگوال-مزویو لینگوال) برداشته شد که ممکن است این مسأله تحت تأثیر مسواک زدن افراد در آینه بوده باشد (۵).

نظر به این مطلب که در هر سطح از دندان - دو قسمت پروگزیمال و یک قسمت مید مورد بررسی قرار گرفته است (مثلاً در سمت لینگوال: مزویو لینگوال، مید لینگوال و دیستولینگوال)، میزان برداشت پلاک از سطوح پروگزیمال می‌تواند اثر بیشتری روی درصد کلی برداشت پلاک داشته باشد. به-طور کلی، هم مسواک‌های نو و هم مسواک‌های سه ماهه استفاده‌شده اثر بیشتری در برداشت پلاک از سطوح فاسیال داشته‌اند تا لینگوال/پالاتال.

به‌منظور بررسی سطوح و اندازه‌گیری پلاک در این مطالعه از شاخص Turesky et (1970) modification of Quigley&Hein(1962) plaque index استفاده شده است. این شاخص طی یک توافق عمومی به‌عنوان شاخص مناسب جهت مطالعات تجربی بر روی مسواک‌ها و اندازه‌گیری میزان برداشت پلاک باکتریال پس از مسواک زدن معرفی شده است (۱۸). مشکل اصلی این شاخص این است که ذهنی و وابسته به فرد (subjective) است. برای رفع این مشکل لازم است فردی که قرار است با این شاخص کار کند تمرین لازم را داشته باشد تا قابلیت تکرارپذیری داده‌ها توسط او به حد قابل قبولی برسد. این لازم‌های هر مطالعه در مورد مسواک زدن است که قرار است از این ایندکس در آن استفاده شود (۵، ۷). در این مطالعه، تمام اندازه‌گیری‌های پلاک توسط یک نفر انجام شد که قابلیت تکرار پذیری ۸۴/۸ درصد را کسب نموده بود. البته

یک مقایسه‌ی قابل اعتماد بین مسواک‌های نو و سه ماهه استفاده‌شده را به‌وجود آورد.

مقدار پلاک ایندکس پس از مسواک زدن در هر سه گروه به طرز معناداری کاهش یافت؛ حال آنکه گروه‌های مختلف از نظر درصد برداشت پلاک تفاوت معناداری نشان ندادند (هم در مسواک‌های نو و هم در مسواک‌های سه ماهه استفاده‌شده) که بر این اساس می‌توان این‌گونه استدلال کرد که نوع مسواک تأثیر قابل توجهی در میزان برداشت پلاک ندارد.

در جلسه‌ی اندازه‌گیری پلاک از دانشجویان خواسته شد بدون استفاده از آینه مسواک بزنند. این توصیه در مقالات هوگان (Hogan) و همکارانش (۵) و نیز تن و دالی (Tan & Daly) (۸) به شرکت‌کنندگان ارائه شده بود. دلیل این توصیه این بود که اغلب افراد هنگام مسواک زدن از آینه استفاده نمی‌کنند و نیز هنگام استفاده از آینه به تمیز کردن نواحی که در حالت عادی به پاکسازی آنها توجه کافی ندارند دقت بیشتری می‌نمایند. بنابراین به‌منظور همسان-سازی روش مسواک زدن در جلسه‌ی اندازه‌گیری پلاک با روش معمول مسواک زدن فرد، شرکت‌کنندگان نسبت به استفاده از آینه منع شدند.

در این مطالعه، مدت مسواک زدن (هم در جلسه‌ی اندازه‌گیری پلاک و هم در طول دوره‌ی سه ماهه‌ی مطالعه) دو دقیقه در نظر گرفته شد که این مدت به‌عنوان مدت ایده‌آل برای حذف پلاک در مطالعات گذشته عنوان شده است (۵، ۱۶ و ۱۷).

در مورد هر یک از دندان‌های مورد مطالعه، دو سطح فاسیال و لینگوال/پالاتال و در هر سطح سه نقطه‌ی مزیال، میانی و دیستال مورد بررسی قرار گرفت.

مطالعه‌ی حاضر پس از مطالعات هوگان و همکاران (۵) و کانفورتی (Conforti) (۱۱) سومین مطالعه‌ای است که

اسفورزا (Sforza) و همکارانش در سال ۲۰۰۰ اثر فرسودگی مسواک بر روی پلاک ایندکس را مورد مطالعه قرار دادند. پس از سه ماه، پلاک ایندکس و جینجیوال ایندکس دو گروه با هم تفاوت معناداری نداشت (۹). در سال ۱۹۹۶ پژوهشی با موضوعی اثر پیشرفت فرسودگی مسواک بر کنترل پلاک توسط Daly C و همکارانش انجام شد. در این مطالعه به بیست نفر شرکت‌کننده، مسواک‌های یکسان داده شد. میزان پلاک و فرسودگی مسواک‌ها در هفته‌های صفر، سه، شش و نه سنجیده شد. علی‌رغم پیشرفت در فرسودگی مسواک‌ها، میزان برداشت پلاک در هفته‌های متوالی تفاوت معناداری با یکدیگر نداشت (۹). این مطالعه نیز مطالعه‌ی ما را تأیید می‌کند.

#### نتیجه‌گیری

یافته‌های حاصل از این مطالعه، ما را به سمت نتیجه-

گیری کلی زیر سوق می‌دهد:

- ۱- هم مسواک‌های نو و هم مسواک‌های سه ماه استفاده‌شده به طرز قابل توجهی پلاک را کاهش می‌دهند که این کاهش قابل ملاحظه در هر سه نوع مسواک مورد مطالعه مشاهده گردید.
- ۲- سه نوع مسواک مورد مطالعه از نظر توانایی برداشت پلاک تفاوت معناداری با هم نداشتند.
- ۳- در هر سه گروه مسواک‌های مورد مطالعه، تفاوت معناداری میان توانایی برداشت پلاک مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده، مشاهده نگردید.

طبق مطالعات قبلی قابلیت تکرارپذیری بالای ۷۵ درصد هم قابل قبول می‌باشد (۱۹).

در مطالعه‌ی حاضر هفده نفر از بیست و یک نفر شرکت‌کننده‌ی گروه Pulsar Oral-B گزارش کردند باطری مسواک آنها قبل از پایان دوره‌ی سه ماهه‌ی مطالعه تمام شده است و در مدت زمان باقی‌مانده تا پایان مطالعه از آن به روش معمول مسواک‌های دستی استفاده کرده‌اند. این مسأله برخلاف ادعای کارخانه‌ی سازنده می‌باشد که در پکیج‌های این مسواک عنوان کرده است که باطری مسواک حداقل سه ماه دوام خواهد داشت.

به‌طور کلی، می‌توان گفت سن مسواک لزوماً عامل منفی در توانایی برداشت پلاک و در نتیجه عدم موفقیت در انجام بهداشت دهانی نمی‌باشد بلکه فاکتورهایی مانند مدت زمان مسواک زدن (۲۰)، تعداد دفعات (۲۱)، و تکنیک مسواک زدن (۲۲) در انجام موفق کنترل پلاک و رعایت بهداشت دهان، نقش مؤثرتری را ایفا می‌کنند. مطالعه‌ی هوگان و همکارانش که در سال ۲۰۰۷ صورت گرفت شامل سی و چهار نفر بیمار بود که در دو نوبت - ابتدای مطالعه و سه ماه بعد- در کلینیک حاضر شدند و پلاک آنها اندازه‌گیری شد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد توانایی مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده در حذف پلاک باکتریال، تفاوت معناداری با یکدیگر ندارد (۵).

تن و دالی (Tan & Daly) در سال ۲۰۰۲ میزان برداشت پلاک مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده را با هم مقایسه کردند. نتایج حاصل از این مطالعه، تفاوت معناداری در درصد برداشت پلاک مسواک‌های نو و سه ماه استفاده‌شده نشان نداد (۸).



**References**

- 1-Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, editors. Carranza's Clinical Periodontology. 10th ed. St. Louis: Saunders Elsevier; 2006. P. 137-43.
- 2-Axelsson P, Nyström B, Lindhe J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol* 2004;31(9):749-57.
- 3-Brandtzaeg P. The significance of oral hygiene in the prevention of dental diseases. *Odont Tidskr* 1964;72:460-8.
- 4-Axelsson P. Needs related plaque control measure based on risk prediction. In: Lange N, Attstrom R, Loe H, eds. *Proceedings of the European Workshop on Mechanical Plaque Control*; 1998; Chicago, Quintessence. P. 72-84.
- 5-Hogan LM, Daly CG, Curtis BH. Comparison of new and 3-month-old brush heads in the removal of plaque using a powered toothbrush. *J Clin Periodontol* 2007;34(2):130-6.
- 6-Kreilfledt JG, Hill PH, Calisti LJ. A systematic study of the plaque removing efficiency of worn toothbrushes. *J Dent Res* 1980;59(12):2047-55.
- 7-Warren PR, Jacobs D, Low MA, Chater BV, King DW. A clinical investigation into the effect of toothbrush wear on efficacy. *J Clin Dent* 2002;13(3):119-24.
- 8-Tan E, Daly C. Comparison of new and 3-month-old toothbrushes in plaque removal. *J Clin Periodontol* 2002;29(7):645-50.
- 9-Sforza NM, Rimondini L, di Menna F, Camorli C. Plaque removal by worn toothbrush. *J Clin Periodontol* 2000;27(3):212-6.
- 10-Daly C, Chapple C, Cameron AC. Effect of toothbrush wear on plaque control. *J Clin Periodontol* 1996;23(1):45-9.
- 11-Conforti NJ, Cordero RE, Liebman J, Bowman JP, Putt MS, Kuebler DS, et al. An investigation into the effect of three months' clinical wear on toothbrush efficacy: results from two independent studies. *J Clin Dent* 2003;14(2):29-33.
- 12-Glaze PM, Wade AB. Toothbrush age and wear as it relates to plaque control. *J Clin Periodontol* 1986;13(1):52-6.
- 13-Abraham NJ, Cirincione UK, Glass RT. Dentists' and hygienists' attitudes toward toothbrush replacement and maintenance. *Clin Prev Dent* 1990;12(5):28-33.
- 14-Daly C, Marshall R. Attitudes to toothbrush renewal: a survey of Australian periodontists and dental hygienists. *Periodontol* 1996;17:118-21.
- 15-Turesky S, Glimore ND, Glickman I. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. *J Periodontol* 1970;41(1):41-3.
- 16-Van der Weijden GA, Timmerman MF, Nijboer A, Lie MA, Van der Valden U. A comparative study of electric toothbrushes for the effectiveness of plaque removal in relation to toothbrushing duration. *Timerstudy*. *J Clin Periodontol* 1993;20(7):476-81.
- 17-McCracken GI, Janssen J, Steen N, DeJager M, Heasman PA. A clinical evaluation of a novel data logger to determine compliance with the use of powered toothbrushes. *J Clin Periodontol* 2002;29(9):838-43.
- 18-Sicilia A, Arregui I, Gallego M, Cabezas B, Cuesta S. A systematic review of powered vs manual toothbrushes in periodontal cause-related therapy. *J Clin Periodontol* 2002;29(Suppl3):39-54.
- 19-Thompson WD, Walter SD. Kappa and the concept of independent errors. *J Clin Epidemiol* 1988;41(10):969-70.
- 20-Van der Weijden GA, Timmerman MF, Reijerse E, Snoek CM, van der Velden U. Toothbrushing force in relation to plaque removal. *J Clin Periodontol* 1996;23(8):724-9.
- 21-Saxer UP, Yankell SL. Impact of improved toothbrushes on dental diseases. I. *Quintessence Int* 1997;28(8):513-25.
- 22-Yankell S. Toothbrushing and toothbrushing techniques. In: Harris NO, Christen AG, eds. *Primary preventive dentistry*. 3<sup>rd</sup> ed. Norwalk: Appleton & Lange; 1991. P. 79-106.

## «Original Article»

**Comparison of New and 3-Month-Old Tooth Brushes in the Removal of Bacterial Plaque in Ahvaz Dental School Student 1388-89**Leila Golpasand<sup>1\*</sup>, Faramarz Zakavi<sup>2</sup>, Shabnam Amir Pour<sup>3</sup>, Fatemeh Mohammadi<sup>4</sup>, Zeinab Masomi<sup>5</sup>

1-Assistant Professor, Department of Periodontic, School of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2-Assistant professor, Department of Opeative School of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

4-Resident in Periodontic, Department of Periodontic, School of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

5-General Dentist.

\*Corresponding author:  
Department of Periodontic Dentistry,  
School of Dentistry, Ahvaz  
Jundishapur University of Medical  
Sciences, Ahvaz, Iran.  
Tel: 0098-611-3367543  
Email: Drleilagolpasand@yahoo.

**Abstract**

**Background and aim:** There is inconclusive evidence about the relationship between toothbrush wear and plaque removal. The aim of this study was to compare the effectiveness of new and 3 month-old toothbrush in the removal of dental plaque.

**Materials and methods:** In a randomized single blind clinical trial 63 students attended from Awaz Dental School. Subjects were divided to three groups. Plaque was scored pre-brushing and post brushing new toothbrushes using the Turesky et al index. After 3 months, plaque was rescored pre-brushing and post-brushing 3-month-old brushes following 48h periods of no oral hygiene. Collected data analyzed using Paired-t-test and ANOVA.

**Results:** All 60 subjects completed this study. Both the new and 3-month-old brushes reduced plaque scores significantly than pre-brushing time. The percentage reductions in plaque scores achieved with the new brushes were not significantly different from those achieved with 3-month-old brushes from total surfaces. Compared with 3 type toothbrushes, no significant different were found for plaque score reduction with the new and 3-month-old brushes.

**Conclusion:** This study found that 3-month-old toothbrushes were as effective as new brushes when used 3 brands toothbrush to removal of dental plaque.

**Keyword:** plaque removal, oral hygiene, toothbrush wear.

► Please cite this paper as:

Golpasan L, Zakavi F, Amir Pour Sh, Mohammadi F. Comparison of New and 3-Month-Old Tooth Brushes in the Removal of Bacterial Plaque in Ahvaz Dental School 1387-88. *Jentashapir* 2013;4(2): 131-140

Received: 24.04.2012

Accepted: 14.11.2012

دو ماهنامه علمی - پژوهشی جنتاشاپیر، دوره ی چهارم، شماره ی ۲، سال ۱۳۹۲

<http://journals.ajums.ac.ir/jentashapir>