

# بررسی مقایسه‌ای کارایی مسواک دستی Cross-action و مسواک برقی Power cross-action در کنترل پلاک و التهاب بافت نرم اطراف ایمپلنت‌های حمایت‌کننده اوردنچر مندیبل

دکتر احمد مقاره عابد<sup>۱</sup>، دکتر جابر یقینی<sup>\*</sup>، دکتر محمد توکلی<sup>۲</sup>، دکتر انسیه باطنی<sup>۳</sup>، لیلا طالبیان<sup>۴</sup>

## چکیده

**مقدمه:** حذف مؤثر پلاک، یک فاکتور مهم در موفقیت بالینی طولانی مدت ایمپلنت‌های دندانی است. هدف از این پژوهش، مقایسه اثر بالینی مسواک برقی Power cross-action و مسواک دستی Cross-action در کنترل پلاک و التهاب بافت نرم اطراف ایمپلنت‌هایی که اوردنچر مندیبل را حمایت می‌کنند، بود.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش به صورت کارآزمایی بالینی متقاطع انجام شد. نمونه‌ها شامل ۱۰ فرد بدون دندان ۷۲-۴۷ ساله دارای اوردنچر مندیبل بود که با دو ایمپلنت غیراسپلینت حمایت شده و همه آن‌ها از دنچر کامل ماگزایلا استفاده می‌کردند. مطالعه شامل دو دوره ۴ هفته‌ای بود که توسط یک دوره فاصله ۲ هفته‌ای از هم جدا می‌شد. هر فرد در هر دوره به طور تصادفی از یک نوع مسواک استفاده می‌کرد. دو روز قبل از شروع هر دوره ایمپلنت‌ها پالیش شدند. شاخص پلاک و شاخص خون‌ریزی قبل و بعد از مسواک زدن ثبت شد و داده‌ها در نرم‌افزار SPSS و با آزمون t-test آنالیز شد ( $\alpha = 0/05$ ).

**یافته‌ها:** هر دو مسواک باعث کاهش شاخص‌ها شدند. میانگین کاهش شاخص پلاک در مسواک دستی ۰/۵ و در مسواک برقی ۰/۴۴ بود و میانگین کاهش شاخص خون‌ریزی در مسواک دستی ۰/۲۷ و در مسواک برقی ۰/۳ بود. بین دو نوع مسواک در تغییر شاخص پلاک ( $p \text{ value} = 0/88$ ) و تغییر شاخص خون‌ریزی ( $p \text{ value} = 0/91$ ) تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** هر دو نوع مسواک مورد مطالعه در کنترل پلاک اطراف ایمپلنت‌های حمایت‌کننده اوردنچر مندیبل به طور مؤثری عمل کردند و بین آن‌ها تفاوت معنی‌داری دیده نشد و هر فرد با توجه به راحتی و ترجیح خود می‌توانست از یک مسواک استفاده کند.

**کلید واژه‌ها:** ایمپلنت‌های دندانی، اوردنچر، مسواک دستی، مسواک برقی، کنترل پلاک.

\* استادیار، گروه پرودنتیکس، دانشکده دندان‌پزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندان‌پزشکی ترابی‌نژاد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤل)

j\_yaghini@dnt.mui.ac.ir

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

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

۳: دستیار تخصصی، گروه پرودنتیکس، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۴: دانشجوی دندان‌پزشکی، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

این مقاله حاصل پایان‌نامه دکترای عمومی با شماره ۳۸۸۱۱۳ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

این مقاله در تاریخ ۸۹/۱۰/۷ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۰/۱/۱۸ اصلاح شده و در تاریخ ۹۰/۲/۷ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان  
۱۳۹۰؛ ۷(۲): ۱۵۴ تا ۱۶۲

## مقدمه

عفونت باکتریال از جمله عواملی است که بعد از یک اسئوایتگریشن موفق باعث شکست ایمپلنت می‌شود. پاسخ به تشکیل پلاک روی سطح ایمپلنت شامل یک سری از واکنش‌های التهابی است که ابتدا در بافت نرم اتفاق می‌افتد و در صورت گسترش به استخوان اطراف ایمپلنت رسیده، باعث تحلیل آن می‌شود. به واکنش‌های التهابی قابل برگشت در مخاط اطراف ایمپلنت، Periimplant mucositis می‌گویند. در صورتی که این التهاب به استخوان اطراف ایمپلنت گسترش یابد، Periimplantitis ایجاد می‌شود [۱].

مطالعات مختلفی ارتباط بین تجمع پلاک و بهداشت ضعیف دهان را با بیماری‌های بافت اطراف ایمپلنت و شکست ایمپلنت نشان داده‌اند. گزارش شده است که در ایمپلنت‌های دچار شکست شده، سطح پلاک بالاتر از ایمپلنت‌های موفق است [۲]. از طرفی دیده شده است بین وضعیت بهداشت دهان با بیماری‌های پری‌ایمپلنت رابطه وجود دارد [۳]. Serino و Strom [۴] بیان کردند که بین بهداشت اطراف ایمپلنت و حضور یا عدم حضور بیماری‌های اطراف ایمپلنت رابطه مشخصی وجود دارد.

Wolff و همکاران [۵] بیان نمودند مسواک برقی Sonic شاخص پلاک و خون‌ریزی را به طور معنی‌داری بیشتر از مسواک دستی کاهش می‌دهد و وسیله‌ای مؤثر در ماندگاری ایمپلنت‌ها است. Truhlar و همکاران [۶] نشان دادند که مسواک برقی Counter-rotational در کنترل پلاک و التهاب بافت نرم اطراف ایمپلنت بهتر از روش‌های دستی عمل می‌کند. Vandekerckhove و همکاران [۷] در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که مسواک برقی Oscillating/rotating در ایمپلنت‌هایی که پروتز ثابت را حمایت می‌کنند، باعث بهبودی پارامترهای پریدنتال می‌شود و این مسواک‌ها راحت، مطمئن و مؤثر هستند.

به چند دلیل حذف پلاک اطراف ایمپلنت نسبت به دندان از اهمیت بیشتری برخوردار است:

۱. بافت اطراف ایمپلنت با بافت اطراف دندان متفاوت است. این تفاوت‌ها شامل واسکولاریتی کمتر، فیبروبلاست کمتر و

آرایش موازی الیاف بافت همبند سوپراکریستال با ایمپلنت بدون اتصال واقعی به آن می‌باشد. همه این عوامل باعث می‌شود که بافت اطراف ایمپلنت نسبت به پلاک باکتریال، بیشتر آسیب‌پذیر گردد [۱].

۲. اغلب بیماران دارای ایمپلنت، به علت بهداشت ضعیف دهان که منجر به پوسیدگی و بیماری‌های پیشرفته پریدنتال می‌شود، دندان‌های خود را از دست داده‌اند. این افراد به راحتی به عادات بهداشتی ضعیف قبل از درمان خود باز می‌گردند [۸-۱۱].

۳. برخلاف دندان که ساختار یکپارچه‌ای دارد، ایمپلنت از اجزای مختلفی تشکیل شده است. وجود ساختارهای پروتزی از قبیل بار اباتمنت پست‌ها باعث مشکل‌تر شدن حذف پلاک می‌شود [۹]. مسأله دیگری که در مورد تمام ایمپلنت‌ها مطرح است، وجود فضایی در محل اتصال ایمپلنت و اباتمنت است که زمینه را برای گیر پلاک فراهم می‌کند و از قابل دسترس بودن وسایل معمول کنترل پلاک به دور می‌ماند [۵]. نفوذ باکتریال در این فضا گزارش شده است [۱۲].

۴. پلاک و جرم، سریع‌تر، آسان‌تر و با مقدار بیشتری روی سطح ایمپلنت نسبت به سطح دندان تجمع پیدا می‌کنند [۱۳]. در مورد ایمپلنت‌هایی که اوردنچرهای مندیبل را حمایت می‌کنند نکات دیگری نیز قابل توجه است. در این بیماران تحلیل پیشرفته استخوان رخ داده است که باعث قرارگیری ایمپلنت‌ها در عمق وستیبول می‌شود، این مسأله باعث مشکل‌تر شدن کنترل پلاک می‌گردد [۱۴]. به علاوه، بیماران دارای اوردنچر اغلب افراد مسنی هستند که از توانایی حرکتی آن‌ها کاسته شده است و این امر موجب کاهش تأثیر کاربرد روش‌های کنترل پلاک در آن‌ها می‌شود [۱۵]. این مطالب ذهن را به سمت استفاده از مسواک‌های برقی در این دسته از بیماران سوق می‌دهد. در پژوهشی نشان داده شد، مسواک برقی شاخص پلاک و خون‌ریزی را به طور معنی‌داری بیشتر از مسواک دستی کاهش می‌دهد و وسیله‌ای مؤثر در ماندگاری ایمپلنت‌ها است [۵].

هدف از این پژوهش، تعیین کارایی مسواک برقی Power cross-action و دستی Cross-action در کنترل پلاک و التهاب بافت نرم اطراف ایمپلنت‌های حمایت‌کننده اوردنچر مندیبل بود.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش به صورت کارآزمایی بالینی آینده‌نگر ثبت شده در سایت کارآزمایی بالینی به شماره IRCT201104104877N5 بر روی بیماران درمان شده با اوردنچرهای مندیبل که با ۲ ایمپلنت اسپلینت نشده، حمایت شده بودند و در فک بالا پروتز کامل متحرک داشتند، انجام گرفت. نمونه‌ها شامل ۱۰ فرد بدون دندان ۴۷-۷۲ ساله، دارای اوردنچر مندیبل بود که با دو ایمپلنت غیراسپلینت حمایت شده و همه آن‌ها از دنچر کامل ماگزینا استفاده می‌کردند. این پژوهش در بخش پرپروتیکس دانشکده دندان پزشکی اصفهان در نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷ انجام گرفت.

معیارهای لازم برای ورود به این پژوهش عبارت بود از این که افراد مورد مطالعه سیگاری نباشند، از ۳ ماه قبل هیچ آنتی‌بیوتیک یا دهان‌شویه آنتی‌میکروبیال استفاده نکرده باشند، مشکلات پزشکی مانند مشکلات بافت نرم نداشته باشند، دچار Periimplantitis نباشند، رژیم بهداشتی دیگری به غیر از آنچه محقق توضیح می‌دهد به کار نبرده باشند و به بیماری که باعث نیاز به مصرف آنتی‌بیوتیک شود و بافت نرم را تحت تأثیر قرار دهد، مبتلا نشده باشند. در غیر از این موارد و عدم همکاری بیمار، باعث خروج وی از پژوهش می‌شد.

در ابتدای پژوهش، افراد شرکت کننده در مورد هدف و نحوه انجام کار توجیه شدند. در جلسه اول، پروفیلاکسی با خمیر بروساژ و برس نرم انجام شد، تا بیماران با شرایط یکسانی وارد مطالعه شوند. ۲ روز بعد شاخص خون‌ریزی در ۴ سطح هر ۲ ایمپلنت اندازه‌گیری و ثبت شد. به طور تصادفی به نیمی از بیماران مسواک دستی و به نیمی دیگر مسواک برقی داده شد.

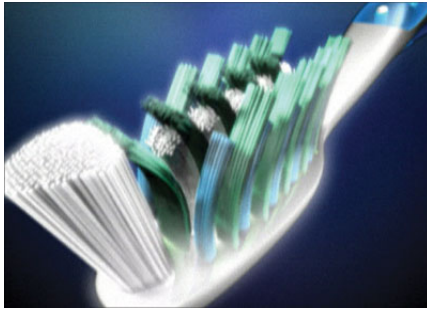
## مشخصات کلی مسواک Cross-action

این مسواک محصول Oral-B (Oral-B Co, Germany) می‌باشد و سر آن از ۲ قسمت تشکیل شده است: یک قسمت به شکل Single tuft و سفید رنگ است و امکان دسترسی آسان به نقاطی که مشکل دسترسی دارند را فراهم می‌کند.

قسمت دیگر، از ۳ ردیف بریستل تشکیل شده است که به صورت زاویه‌داری نسبت به همدیگر قرار می‌گیرند. بریستل‌های سبز رنگ بلندتر بوده و باعث افزایش تأثیر مسواک در حین حرکت در نقاط عمیق می‌شود. بریستل‌های آبی رنگ به مرور

زمان کم رنگ می‌شوند و به عنوان شاخصی جهت زمان تعویض مسواک عمل می‌کنند.

در دسته مسواک، گیری تعبیه شده است که باعث کنترل بهتر مسواک در موقع مسواک زدن می‌شود (شکل ۱).



شکل ۱. سر مسواک Cross-action

## مشخصات کلی مسواک Power Cross-action

این مسواک محصول Oral-B (Oral-B Co, Germany) می‌باشد و با نیروی باتری که در انتهای دسته قرار دارد، کار می‌کند. همچنین برجستگی‌های ریزی از لاستیک نرم روی دسته مسواک برای راحتی و کنترل بیشتر موقع مسواک زدن تعبیه شده است.

سر قابل تعویض آن از دو قسمت تشکیل شده است. قسمت اول Power head که بریستل‌ها در آن به طور موازی و دایره‌ای شکل قرار گرفته‌اند. قسمت دیگر الیاف است، که در سه ردیف به صورت متقاطع (Criss cross) قرار می‌گیرد. این مسواک دارای الیاف آبی رنگ است که به عنوان شاخصی جهت زمان تعویض سر مسواک عمل می‌کنند. الیاف دو قسمت در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲. سر مسواک Power Cross-action

فراوانی خون جاری می‌شود [۳]. داده‌های جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS گردید و با آزمون t-test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت ( $\alpha = 0/05$ ).

### یافته‌ها

تغییرات شاخص پلاک، قبل و بعد از استفاده از دو نوع مسواک دستی و برقی نشان داد که هر دو مسواک برقی ( $p \text{ value} = 0/03$ ) و مسواک دستی ( $p \text{ value} = 0/01$ ) به طور معنی‌داری باعث حذف پلاک اطراف ایمپلنت شده‌اند (جدول ۱)؛ ولی نتایج آزمون، تفاوت آماری معنی‌داری را در تغییر شاخص پلاک در سطوح باکال، مزیال، لینگوال و دیستال، بین مسواک دستی و برقی نشان نداد. مسواک دستی به میزان ۰/۵ و مسواک برقی ۰/۴۴ پلاک اطراف ایمپلنت را کاهش دادند که با توجه به آنالیز آماری این تفاوت معنی‌دار نبود ( $p \text{ value} = 0/88$ ) (جدول ۲ و نمودار ۱).

تغییرات شاخص خون‌ریزی قبل و بعد از استفاده از دو نوع مسواک دستی و برقی نشان داد که نه مسواک دستی ( $p \text{ value} = 0/15$ ) و نه مسواک برقی ( $p \text{ value} = 0/055$ ) نتوانسته‌اند به صورت معنی‌دار تغییری در شاخص خون‌ریزی ایجاد نمایند (جدول ۳).

نتایج آزمون، تفاوت آماری معنی‌داری در میزان تغییرات شاخص خون‌ریزی بین مسواک برقی و دستی در سطوح لینگوال، باکال، مزیال و دیستال نشان نداد. مسواک دستی به میزان ۰/۲۷ و مسواک برقی ۰/۳ شاخص خون‌ریزی را کاهش دادند که با توجه به آنالیز آماری این تفاوت معنی‌دار نبود ( $p \text{ value} = 0/91$ ) (جدول ۴ و نمودار ۲).

از بیماران خواسته شد که روزی ۲ بار و هر بار هر ایمپلنت را ۳۰ ثانیه مسواک بزنند. بعد از ۴ هفته داوطلبین برای اندازه‌گیری شاخص‌ها فراخوانده شدند. ۲۴ ساعت قبل از فراخوانی، از تمام آن‌ها خواسته شد که از مسواک زدن یا هر روش حذف پلاک اطراف ایمپلنت خودداری کنند. بعد از ۲۴ ساعت، مقادیر پلاک ثبت گردید و از بیمار خواسته شد که هر ایمپلنت را به مدت ۳۰ ثانیه مسواک بزند. مقادیر پلاک بعد از مسواک زدن نیز ثبت شد. پس از ثبت پلاک، مقدار شاخص خون‌ریزی نیز ثبت گردید. مسواک بیمار از او گرفته شد و به مدت ۲ هفته به رژیم بهداشتی معمول خود بازگشت. بعد از مرحله اول، دوباره در مورد مسواک نوع دوم نیز مراحل تکرار شد و شاخص‌ها قبل و بعد از استفاده از مسواک دوم نیز ثبت گردید.

در این پژوهش جهت ارزیابی کارایی مسواک‌ها در کنترل پلاک و بهبود وضعیت لثه، شاخص پلاک (Silness & Loe) و شاخص خون‌ریزی اصلاح شده (Bellimom) در چهار محل شامل مزیال، دیستال، باکال و لینگوال اندازه‌گیری شد.

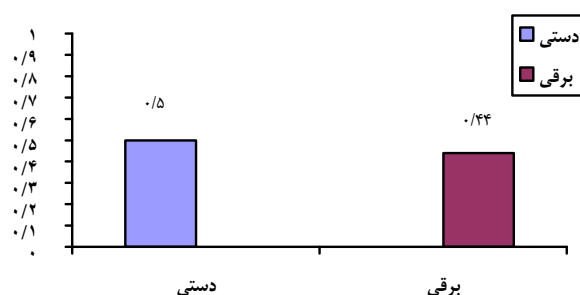
شاخص پلاک، مقدار پلاک روی سطوح بالای لثه‌ای ایمپلنت را اندازه‌گیری می‌کند. در شاخص ۰، هیچ پلاکی کشف نمی‌شود. در شاخص ۱، با حرکت پروب در امتداد سطح ایمپلنت در مارجین بافت نرم، پلاک کشف می‌شود. در شاخص ۲، پلاک با چشم غیرمسلح دیده می‌شود. در شاخص ۳، مقدار پلاک فراوان است. شاخص خون‌ریزی، مقدار خون‌ریزی به دنبال پروب نمودن را اندازه‌گیری می‌کند. در شاخص ۰، به دنبال پروب ملایم هیچ خون‌ریزی وجود ندارد. در شاخص ۱، نقاط خون‌ریزی مشخص و قابل مشاهده است. در شاخص ۲، خط قرمزی از خون، در امتداد مارژین لثه جاری می‌شود. در شاخص ۳، مقدار

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار شاخص پلاک قبل و بعد از استفاده از مسواک‌های دستی و برقی بر حسب آزمون t

p value	میانگین $\pm$ انحراف معیار شاخص پلاک	
	میانگین $\pm$ انحراف معیار شاخص پلاک از مسواک زدن	میانگین $\pm$ انحراف معیار شاخص پلاک قبل از مسواک زدن
۰/۰۱	۰/۴۵ $\pm$ ۰/۳۵	۰/۹۵ $\pm$ ۰/۵۳
۰/۰۳	۰/۶۵ $\pm$ ۰/۶۳	۰ $\pm$ ۰/۶۳

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار تغییرات شاخص پلاک در سطوح مختلف در مسواک‌های دستی و برقی بر حسب آزمون t

p value	میانگین $\pm$ انحراف معیار		سطح
	تغییرات شاخص پلاک در سطوح مختلف قبل و بعد از مسواک برقی	تغییرات شاخص پلاک در سطوح مختلف قبل و بعد از مسواک دستی	
۰/۷۳	۰/۴ $\pm$ ۰/۴۹	۰/۵۴ $\pm$ ۰/۸۷	سطح لینگوال
۰/۳۹	۰/۶۳ $\pm$ ۰/۳۹	۰/۵ $\pm$ ۰/۳۸	سطح باکال
۰/۴۳	۰/۵ $\pm$ ۰/۵۴	۰/۷۲ $\pm$ ۰/۸۷	سطح مزیاال
۰/۵	۰/۳۶ $\pm$ ۰/۵	۰/۲۲ $\pm$ ۰/۳۴	سطح دیستال
۰/۸۸	۰/۴۴ $\pm$ ۰/۳۶	۰/۵ $\pm$ ۰/۴۴	مجموع سطوح



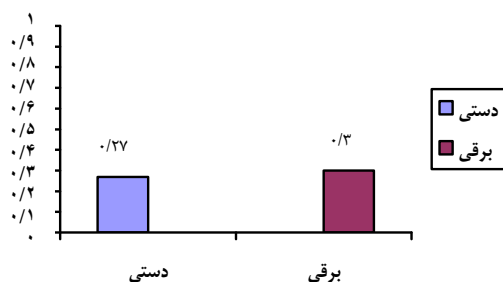
نمودار ۱. میانگین کاهش شاخص پلاک متعاقب استفاده از مسواک دستی و برقی

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار شاخص خونریزی قبل و بعد از استفاده از مسواک‌های دستی و برقی بر حسب آزمون t

p value	میانگین $\pm$ انحراف معیار		سطح
	میانگین $\pm$ انحراف معیار شاخص خونریزی بعد از مسواک زدن	میانگین $\pm$ انحراف معیار شاخص خونریزی قبل از مسواک زدن	
۰/۸۵	۰/۷۶ $\pm$ ۰/۴۵	۱/۰۳ $\pm$ ۰/۳۴	مسواک دستی
۰/۰۵۵	۰/۹۳ $\pm$ ۰/۴۷	۱/۲۸ $\pm$ ۰/۳۳	مسواک برقی

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار تغییرات شاخص خونریزی در سطوح مختلف در مسواک‌های دستی و برقی بر حسب آزمون t

p value	میانگین $\pm$ انحراف معیار		سطح
	میانگین $\pm$ انحراف معیار تغییرات شاخص خونریزی در سطوح مختلف قبل و بعد از مسواک برقی	میانگین $\pm$ انحراف معیار تغییرات شاخص خونریزی در سطوح مختلف قبل و بعد از مسواک دستی	
۰/۸۱	۰/۷ $\pm$ ۰/۹۷	۰/۶ $\pm$ ۰/۴۵	سطح لینگوال
۰/۶۳	۰/۱ $\pm$ ۰/۵۶	۰ $\pm$ ۰/۵۲	سطح باکال
۱	۰/۲ $\pm$ ۰/۶۷	۰/۲ $\pm$ ۰/۸۷	سطح مزیاال
۰/۸۳	۰/۲ $\pm$ ۰/۹۴	۰/۳ $\pm$ ۱	سطح دیستال
۰/۹۱	۰/۳ $\pm$ ۰/۴۵	۰/۲۷ $\pm$ ۰/۵۴	مجموع سطوح



نمودار ۲. میانگین کاهش شاخص خونریزی متعاقب استفاده از مسواک‌های برقی و دستی

منعکس کند [۱۴].

از ویژگی‌های این پژوهش آن است که تمامی افراد، هم از مسواک دستی و هم از مسواک برقی استفاده کردند و در واقع هر فرد به عنوان کنترل خودش عمل می‌کند و تأثیر عواملی مثل کیفیت روش مسواک زدن و انگیزه فرد در نتایج پژوهش حذف می‌شود. در دو مطالعه ذکر شده هر گروه فقط از یک نوع مسواک استفاده کرده‌اند [۵، ۶].

در مطالعه Truhlar و همکاران [۶]، مسواک برقی با روش‌های دستی کنترل پلاک مقایسه شده است؛ در حالی که در مطالعه Wolff و همکاران [۵]، مسواک Sonic با یک مسواک برقی مقایسه شده است. مسواک Sonic با تولید انرژی صوتی، باعث ایجاد حرکات دینامیک در مایع می‌شود. مطالعات آزمایشگاهی و بالینی نشان داده‌اند عمل برداشت پلاک در فاصله ۲ تا ۴ میلی‌متری از نوک لیاف نیز انجام می‌شود و این مکانیسم باعث افزایش برداشت پلاک می‌گردد. در مسواک برقی پژوهش حاضر، این مکانیسم وجود ندارد.

نتایج پژوهش حاضر تأییدکننده نتایج مطالعه Tawse و همکاران است که بیان می‌کنند بین مسواک دستی و برقی در کنترل پلاک و التهاب بافت نرم اطراف ایمپلنت‌های حمایت‌کننده اوردنچر تفاوتی وجود ندارد [۱۴].

Tawse و همکاران شاخص پلاک را در ابتدا و پایان هر دوره مورد ارزیابی قرار داده‌اند [۱۴]؛ در صورتی که در پژوهش حاضر میزان حذف پلاک توسط مسواک‌ها تحت نظارت صورت گرفته است و برای این منظور از بیمار خواسته شد که ۲۴ ساعت قبل، از مسواک زدن خودداری کند. سپس میزان پلاک اطراف

## بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که هر دو مسواک برقی و مسواک دستی به طور معنی‌داری باعث حذف پلاک اطراف ایمپلنت شدند. این بدان معنی است که روش‌های مکانیکی در حذف پلاک اطراف ایمپلنت مؤثر هستند. در برخی از مطالعات به این مسأله، که مسواک‌ها وسایل مؤثری برای حذف پلاک و بهبود شاخص‌های اطراف ایمپلنت محسوب می‌شوند، اشاره شده است [۷-۵]. در این مطالعه تفاوت معنی‌داری در شاخص خونریزی قبل و بعد از استفاده از دو نوع مسواک دیده نشد. این امر را می‌توان این‌گونه توجیه نمود که احتمال دارد افراد قبل از ورود به مطالعه از بهداشت دهانی قابل‌قبولی برخوردار بوده‌اند و این روند در طی مدت زمان مطالعه نیز استمرار پیدا کرده و بنابراین تفاوت معنی‌داری در شاخص خونریزی قبل و بعد از استفاده از دو نوع مسواک ایجاد نشده است. Truhlar و همکاران [۶] به برتری مسواک Counter-rotation اشاره کرده‌اند. Wolff و همکاران [۵] به برتری مسواک Sonic در کنترل پلاک و بهبود شاخص‌های اطراف ایمپلنت اشاره نموده‌اند. در بررسی نتایج این مطالعات و پژوهش حاضر چند نکته را باید در نظر داشت، اول آن که این دو مطالعه در مدت زمان بیشتر و با حجم نمونه بیشتری انجام شده است [۵، ۶]. همچنین این پژوهش بر روی افرادی که کاملاً بدون دندان بوده‌اند، صورت گرفته است؛ در حالی که نمونه‌های این دو مطالعه شامل بی‌دندانی پارسیل، به علت تفاوت‌هایی که از نظر آناتومی و میکروبیولوژی بین دو گروه وجود داشته است، انتخاب شده‌اند و نتایج به دست آمده از شرایط بی‌دندانی پارسیل نمی‌تواند شرایط افراد کاملاً بدون دندان را

ایمپلنت اندازه‌گیری شد و آن گاه بیمار هر ایمپلنت را ۳۰ ثانیه مسواک زد و میزان پلاک باقی‌مانده دوباره ثبت گردید. اگر پلاک، ابتدا و پایان دوره ملاک قرار گیرد، این امکان وجود دارد که بیمار در روز ارزیابی، ایمپلنت‌ها را بیشتر یا کمتر از روزهای دیگر تمیز کرده باشد و این باعث می‌شود نتایج مطالعه تحت تأثیر قرار گیرد [۱۶].

در این پژوهش، تفاوت معنی‌داری در شاخص پلاک و خون‌ریزی در هر دو نوع مسواک در چهار سطح مشاهده نشد، این در حالی است که در مطالعه Truhlar و همکاران [۶] شاخص پلاک در سطوح اینترپروگزیمال برای مسواک برقی کمتر است. این تفاوت را می‌توان این‌گونه توجیه کرد که در پژوهش حاضر امکان دسترسی برای تمام سطوح ایمپلنت به علت عدم مجاورت با دندان یا ایمپلنت دیگر و اسپلینت نبودن دو ایمپلنت به یکدیگر یکسان است؛ در صورتی که در سطوح اینترپروگزیمال در مطالعه Truhlar و همکاران دسترسی به علت مجاورت با دندان یا ایمپلنت دیگر کمتر است [۶].

در نتایج به دست آمده از مطالعاتی که کارایی مسواک‌های برقی و دستی را در حذف پلاک و بهبود سلامت لثه مقایسه می‌کنند، عوامل متعددی تأثیرگذار هستند که از جمله آن‌ها

می‌توان چگونگی طراحی مطالعه، حجم نمونه مورد مطالعه و شاخص‌های مورد بررسی را نام برد. مجموعه این عوامل، تفاوت در نتایج مطالعات مختلف را تا حدودی توجیه می‌کند. برای مشخص شدن تفاوت در بهبود شرایط لثه‌ای، نیاز به زمان وجود دارد، در مطالعات کوتاه مدت احتمال معنی‌دار شدن تفاوت‌ها در شاخص‌های بهبود وضعیت لثه کاهش می‌یابد [۱۶]. با توجه به مطالعاتی که تاکنون انجام شده است، می‌توان گفت مسواک‌ها وسایل مؤثری جهت نگهداری سلامت بافت اطراف ایمپلنت هستند و جهت معرفی مسواکی مناسب به بیماران دارای ایمپلنت، باید مسایلی مانند طراحی اجزای پروتزی، دسترسی به محدودیت‌های آناتومیکی، عادات بیمار، انگیزه و توانایی رعایت بهداشت را برای هر بیمار در نظر بگیریم.

### نتیجه‌گیری

هر دو مسواک مورد مطالعه در کنترل پلاک اطراف ایمپلنت‌های حمایت‌کننده اوردنچر مندیبل به طور مؤثری عمل کردند و بین آن‌ها تفاوت معنی‌داری دیده نشد. پیشنهاد می‌شود در مورد کارایی انواع مسواک‌ها بر روی انواع بی‌دندانی‌های درمان شده با ایمپلنت، مطالعات بیشتری صورت گیرد.

### References

1. Lindhe J, Lang NP, Karring TH. Clinical periodontology and implant dentistry: clinical concepts. 5<sup>th</sup> ed. Blackwell Munksgaard: Denmark; 2008. p. 530-8.
2. van Steenberghe D, Klinge B, Linden U, Quirynen M, Herrmann I, Garland C. Periodontal indices around natural and titanium abutments: a longitudinal multicenter study. J Periodontol 1993; 64(6): 538-41.
3. Heitz-Mayfield LJ. Peri-implant diseases: Diagnosis and risk indicators. J Clin Periodontol 2008; 35(8 Suppl): 292-304.
4. Serino G, Strom C. Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. Clin Oral Implants Res 2009; 20(2): 169-74.
5. Wolff L, Kim A, Nunn M, Bakdash B, Hinrichs J. Effectiveness of a sonic toothbrush in maintenance of dental implants. A prospective study. J Clin Periodontol 1998; 25(10): 821-8.
6. Truhlar RS, Morris HF, Ochi S. The efficacy of a counter-rotational powered toothbrush in the maintenance of endosseous dental implant. J Am Dent Assoc 2000; 131(1): 101-7.
7. Vandekerckhove B, Quirynen M, Warren PR, Strate J, van Steenberghe D. The safety and efficacy of a powered toothbrush on soft tissues in patients with implant-supported fixed prostheses. Clin Oral Investig 2004; 8(4): 206-10.
8. Nevins M, Langer B. The successful use of osseointegrated implants for the treatment of the recalcitrant periodontal patient. J Periodontol 1995; 66(2): 150-7.
9. Harris NO, Garci'a-Godoy F, Nathe CL. Primary preventive dentistry. 7<sup>th</sup> ed. Boston: Pearson; 2009. p. 66-7.
10. Garber DA. Implants--the name of the game is still maintenance. Compendium 1991; 12(12): 876-80.
11. Meffert R. Implantology & dental hygienists role. J pract Hyg 1995; 4: 12.
12. Quirynen M, van Steenberghe D. Bacterial colonization of the internal part of two-stage implants. An in vivo study. Clin Oral Implants Res 1993; 4(3): 158-61.
13. van Steenberghe D. Periodontal aspects of osseointegrated oral implants modum Branemark. Dent Clin North Am 1988; 32(2): 355-70.

14. Tawse-Smith A, Duncan WJ, Payne AG, Thomson WM, Wennstrom JL. Relative effectiveness of powered and manual toothbrushes in elderly patients with implant-supported mandibular overdentures. *J Clin Periodontol* 2002; 29(4): 275-80.
15. Bolender CL, Zarb GA, Eckert SE. *Prosthetic treatment for edentulous patients*. 12<sup>th</sup> ed. St.Louis: Mosby; 2004. p. 489-508.
16. Ainamo J, Xie Q, Ainamo A, Kallio P. Assessment of the effect of an oscillating/rotating electric toothbrush on oral health. A 12-month longitudinal study. *J Clin Periodontol* 1997; 24(1): 28-33.



## **Comparative evaluation of efficacy of manual cross-action and powered cross-action toothbrushes in control of plaque and soft tissue inflammation around implants supporting mandibular overdentures**

**Ahmad Moghareh Abed, Jaber Yaghini\*, Mohammad Tavakoli, Ensieh Bateni, Leila Talebian**

### **Abstract**

**Introduction:** *Effective plaque removal is an important factor in the long-term clinical success of dental implants. The aim of this study was to compare the clinical efficacy of a powered toothbrush (Power Cross-Action) and a manual toothbrush (Cross-Action) in the control of plaque and soft tissue inflammation around implants supporting mandibular overdentures.*

**Materials and Methods:** *This study was a cross-over clinical trial. The subjects included 10 edentulous subjects, aged 47-73 years, with removable mandibular overdentures supported by 2 unsplinted implants; all the subjects wore maxillary complete dentures. The study consisted of two 4-week phases separated by a 2-week interval. In each phase each subject randomly used one toothbrush type. Two days prior to each phase, the implants were polished. Plaque and bleeding indices were recorded before and after brushing. Data was analyzed by t-test using SPSS software ( $\alpha = 0.05$ ).*

**Results:** *Both toothbrushes reduced the indices under study. Means of plaque index decreases were 0.5 in manual toothbrush and 0.44 in powered toothbrush. Means of bleeding index decreases were 0.27 in manual toothbrush and 0.3 in powered toothbrush. There were no statistically significant differences between the two toothbrush types in changing plaque index ( $p$  value = 0.88) and bleeding index ( $p$  value = 0.91).*

**Conclusion:** *Both toothbrushes were efficient in plaque control around implants which supported mandibular overdentures and there was no difference between them. Patients can use one of these toothbrushes depending on personal preference and comfort.*

**Key words:** *Dental implants, Hand toothbrush, Mechanical plaque removal, Overdenture, Powered toothbrush.*

**Received:** 28 Dec, 2010

**Accepted:** 27 Apr, 2011

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

**Email:** j\_yaghini@dnt.mui.ac.ir

Journal of Isfahan Dental School 2011; 7(2): 154-162.