

## مقایسه خمیردندان سه رنگ پونه با خمیردندان معمولی پونه در پیشگیری از تشکیل پلاک میکروبی

دکتر اصغر عبادی فر<sup>†</sup> - دکتر آزادی نقیبی\*\* - مهندس ناصر ولایی\*\*\* - دکتر غلامحسین رضانی\*\*\*\* - دکتر سعید سادات منصورى\*\*\*\*\*

\*استادیار گروه آموزشی ارتودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
\*\*دندانپزشک

\*\*\*عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

\*\*\*\*دانشیار گروه آموزشی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

\*\*\*\*\*استادیار گروه آموزشی پرپودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

**Title:** Comparing the three-colored pounch toothpaste with the conventional one in preventing the formation of microbial plaque

**Authors:** Ebadifar A. Assistant Professor\*, Naghibi A. Dentist, Valaie N. Faculty member\*\*, Ramezani GH. Associate Professor\*\*\*, Sadat Mansori S. Assistant Professor\*\*\*\*\*

**Address:** \*Department of Ortodontics, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences  
\*\*Shahid Beheshti University of Medical Sciences

\*\*\*Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Islamic Azad University of Tehran

\*\*\*\*Department of Periodontology, School of Dentistry, Islamic Azad University of Tehran

**Background and Aim:** Plaque control has always been important in preventive dentistry. Various methods and materials have been introduced for this purpose. Recently a three-colored toothpaste has been introduced which claims to prevent plaque formation. The aim of this study was to compare three-colored pounch toothpaste containing triclosan with the conventional one in preventing plaque formation.

**Materials and Methods:** This was a randomized double blind cross over clinical trial which was carried out on 40 dental students of Tehran azad university in 2005. Before beginning the trial, the index of plaque was evaluated, registered and reduced to null. The subjects were randomly divided into two groups, the case group (three-colored toothpaste) and the control group (conventional toothpaste). The participants were asked to apply the specified toothpaste with an Oral B Advantage Artica toothbrush for two weeks. After two weeks, the amount of plaque was re-registered and again reduced to null. The type of toothpaste was changed among two groups and the plaque was registered for the third time at the end of two weeks. The patients and assessors were not aware of the type of toothpaste in the tubes (double blind). McNamara and ManWhitney tests were used.

**Results:** From the 40 subjects, 4 cases were omitted due to different reasons. The amount of initial plaque index was  $88.3 \pm 12.1$  which was reduced to  $78.2 \pm 16.9$  in the control and  $74.1 \pm 19.3$  in the case group. The difference between primary plaque and secondary plaque (after applying toothpaste) was significant in both case and control groups, however there was not any significant difference between two groups.

**Conclusion:** Based on the results of this study, there was not any significant difference between conventional and three-colored toothpaste in reducing the plaque index.

**Key Words:** Microbial plaque formation; Toothpaste; Prevention

<sup>†</sup> مؤلف مسؤول: نشانی: تهران- اوین- خیابان قدس- دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی- گروه آموزشی ارتودنتیکس  
تلفن: ۸۸۵۰۱۴۰۷ نشانی الکترونیک: aebadifar@yahoo.com

## چکیده

**زمینه و هدف:** کنترل پلاک همیشه از مسائل مهم در دندانپزشکی پیشگیری بوده است. روش‌ها و مواد گوناگون به این منظور ارائه شده‌اند. اخیراً خمیردندان جدیدی با ادعای پیشگیری از تشکیل پلاک به بازار عرضه شده است. تحقیق حاضر با هدف مقایسه این خمیردندان (سه رنگ پونه حاوی تریکلوزان) با نوع اولیه آن (معمولی پونه) انجام گرفت.

**روش بررسی:** تحقیق با طراحی randomized double blind cross over clinical trial بر روی ۴۰ نفر از دانشجویان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران در سال ۱۳۸۴ انجام گرفت. میزان پلاک اولیه نمونه‌ها به روش کنترل پلاک ایندکس بررسی، ثبت و سپس به صفر رسانیده شد. نمونه‌ها به طور تصادفی به گروه‌های مورد (خمیردندان سه رنگ) و گروه شاهد (خمیردندان معمولی) تقسیم شدند و به تمام نمونه‌ها مسواک Oral B Advantage Artica داده شد و از آنها درخواست شد به مدت دو هفته از این مسواک و خمیردندان از پیش تعیین شده استفاده کنند. در پایان دو هفته میزان پلاک تمام نمونه‌ها ثبت و دوباره به صفر رسانیده شد. نوع خمیردندان گروه‌های مورد و شاهد عوض شد (cross over) و پس از پایان دو هفته میزان پلاک برای بار سوم اندازه‌گیری شد. افراد مورد آزمایش و ارزیابی کننده از نوع خمیردندان داخل تیوپ‌ها اطلاعی نداشتند (دو سویه کور). میزان شاخص پلاک در زمان اولیه و پس از استفاده از دو مدل خمیردندان با استفاده از آزمون freidman و آزمون تکمیلی با adjust خطای نوع اول آماری مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** از تعداد ۴۰ نمونه، ۴ مورد به دلایل مختلف حذف شدند. متوسط پلاک در ابتدای مطالعه  $12/1 \pm 88/3$  درصد بود که با میزان پلاک ثانویه اختلاف آماری معنی‌دار داشت. ( $p < 0/001$ ) میزان پلاک ثانویه در خمیردندان معمولی  $16/9 \pm 78/2$  و در خمیردندان سه رنگ برابر  $19/3 \pm 74/1$  درصد بود که بین این دو تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد ( $p = 0/4$ ).

**نتیجه گیری:** اگرچه هر دو خمیردندان توانسته‌اند به طور معنی‌داری باعث کاهش درصد شاخص پلاک شوند اما بین دو خمیردندان اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد.

**کلید واژه‌ها:** تشکیل پلاک میکروبی؛ خمیردندان؛ پیشگیری

وصول: ۸۶/۱۰/۰۵ اصلاح نهایی: ۸۷/۰۳/۰۱ تأیید چاپ: ۸۷/۰۵/۲۳

## مقدمه

قادر به پیشگیری از تشکیل پلاک میکروبی می‌باشد. یک سری از تحقیقات نشان داده‌اند که خمیردندان حاوی ماده تری‌کلوزان تأثیری در برداشت پلاک میکروبی نداشته است (۱۲-۱۴) و برعکس در چندین تحقیق نشان داده شده که خمیردندان‌های حاوی ماده تری‌کلوزان خاصیت برداشت پلاک میکروبی داشته‌اند (۱۱، ۱) با توجه به این ادعا و تناقضات فوق و وجود بعضی کاستی‌ها این تحقیق در سال ۱۳۸۴ روی دانشجویان ترم ۹ و ۱۰ دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران به منظور مقایسه خمیردندان سه رنگ پونه با خمیردندان معمولی پونه در میزان پیشگیری از تشکیل پلاک میکروبی انجام شد.

## روش بررسی

مطالعه حاضر به روش کارآزمایی بالینی دوسوکور و به صورت متقاطع انجام گردید. دانشجویان دندانپزشکی ترم ۹ و ۱۰ که موافقت خود را برای همکاری با طرح اعلام نمودند، مورد بررسی قرار گرفتند. افرادی که دارای بند و براکت ارتودنسی، پلاک پارسیل متحرک، بیش از سه واحد روکش در دهان، پاکت‌های بیش از ۴mm در ۴ ناحیه و بیشتر بودند، از مطالعه حذف شدند. به طور کلی ۴۰ نمونه با رعایت

کنترل پلاک راهی مؤثر در پیشگیری و درمان ژنژیویت (۱-۴) و بخش اساسی تمام روش‌های درمان و پیشگیری از بیماری‌های پرپودنتال است (۴). پلاک دندانی عامل اتیولوژیک اولیه و اصلی در ایجاد و پیشرفت پوسیدگی‌های دندانی، تشکیل جرم و ایجاد بیماری‌های پرپودنتال است (۴). اگر قادر به برداشتن پلاک میکروبی نباشیم تجمع میکروارگانیسم‌ها، تخریب پرپودنشیوم، تحلیل لثه، لقی و از دست دادن دندان‌ها منجر می‌شود و در برخی موارد پوکی استخوان (۵)، بیماری‌های قلبی و عروقی، ارتريت روماترئید خواهیم داشت (۶، ۷). علیرغم این که کنترل مکانیکی پلاک مطمئن‌ترین روش رعایت بهداشت دهان و دندان می‌باشد (۹، ۸) استفاده از مواد شیمیایی از جمله دهانشویه‌ها، ژل و خمیردندان از اهمیت خاصی برخوردار است (۲). این بین استفاده از خمیردندان وسیع‌ترین روش به کار رفته در میان جوامع غربی است (۱۰-۱۲) و در جلوگیری از تشکیل پلاک و کاهش ژنژیویت بسیار مؤثر است (۱۰).

یکی از خمیرهایی که اخیراً وارد بازار شده است خمیردندان سه رنگ پونه است و بیان شده که این خمیر با داشتن ماده تری‌کلوزان

جدول ۱- میزان فراوانی دانشجویان با میزان درصد شاخص پلاک در زمان اول مطالعه و پس از استفاده از خمیردندان‌های معمولی و سه رنگ پونه

شاخص پلاک	پلاک اولیه	خمیردندان سه رنگ	خمیردندان معمولی
کمتر از ۲۰ درصد	-	-	-
۲۰ تا ۲۹/۹ درصد	-	۲	-
۳۰ تا ۳۹/۹ درصد	۱	-	۱
۴۰ تا ۴۹/۹ درصد	۱	۲	۳
۵۰ تا ۵۹/۹ درصد	۲	۵	۲
۶۰ تا ۶۹/۹ درصد	۲	۴	۳
۷۰ تا ۷۹/۹ درصد	۴	۶	۵
۸۰ تا ۸۹/۹ درصد	۹	۷	۱۲
۹۰ تا ۱۰۰ درصد	۱۷	۱۰	۱۰

همکاری (۲ نفر) از مطالعه خارج شدند و ۳۶ نفر مطالعه را تا انتها به اتمام رساندند.

با توجه به عدم توزیع نرمال میزان پلاک میکروبی در زمان اول مطالعه و پس از استفاده از دو نوع خمیردندان نتایج با استفاده از آزمون Friedman مقایسه شد. جهت مقایسه در بدو نتایج از آزمون تکمیلی با adjust خطای نوع اول آماری ۰/۰۵٪ استفاده گردید. کلیه عملیات آماری با استفاده از نرم افزار Spss ۱۱/۵ تحت windows انجام گردید.

### یافته‌ها

در مطالعه حاضر تعداد ۴۰ دانشجو شامل ۲۰ پسر و ۲۰ دختر با متوسط سنی  $22 \pm 1/2$  سال وارد شدند که از این تعداد ۳۶ نفر (۱۸ پسر و ۱۸ دختر) تا انتهای مطالعه حضور داشتند. میزان متوسط شاخص پلاک در ابتدای مطالعه برابر  $12/1 \pm 88/3$ ٪ بود. میزان پلاک ثانویه دانشجویان با خمیردندان معمولی پونه برابر  $16/9 \pm 78/2$  و با خمیردندان سه رنگ پونه  $19/3 \pm 74/1$ ٪ بود.

آزمون آماری Friedman نشانگر اختلاف آماری معنی‌دار بین نتایج سه مرحله بود ( $p=0/14$ ). آزمون تکمیلی نشان داد بین میزان پلاک اولیه و میزان پلاک ثانویه با هر دو خمیردندان اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد. ( $p<0/001$ ) اما بین میزان پلاک ثانویه در دو نوع خمیردندان اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ( $p=0/4$ ). میزان فراوانی موارد پلاک ایندکس برحسب درصد قبل از مطالعه و با دو خمیردندان در جدول ۱ آمده است.

شرایط معیار وارد مطالعه شدند. ابتدا میزان پلاک هر فرد با استفاده از روش O'Leary و با کمک قرص آشکارساز (PD, Switzerland) اندازه‌گیری گردید. همچنین اطلاعات دموگرافیک شرکت‌کنندگان در فرم اطلاعاتی ثبت گردید. سپس در صورت نیاز، با جرم‌گیری، برساز و کنترل‌های بهداشتی میزان پلاک به صفر رسانیده شد. نمونه‌ها به صورت تصادفی با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه با حجم نمونه مساوی (۲۰ نفر) تقسیم شدند. جهت ایجاد همسانی همه دانشجویان دو بار در روز توسط یک مسواک Advantage Artika (Oral B, Ireland) به مدت دو هفته به روش Modified Bass مسواک زدند.

گروه اول از خمیردندان سه رنگ پونه (داروگر - ایران) و گروه دوم از خمیردندان معمولی پونه (داروگر - ایران) استفاده کردند. جهت ایجاد blinding هر دو خمیردندان در طعم و رنگ یکسان در تیوب‌های سفید مشابه توسط کارخانه آماده‌سازی گردید.

پس از دو هفته میزان پلاک ایندکس به روش O'Leary دوباره توسط فردی که از نحوه تخصیص نمونه‌ها اطلاعی نداشت ارزیابی گردید. سپس ۴۸ ساعت بیماران از مسواک استفاده نکردند و آنگاه برساز انجام شد و دوباره میزان پلاک همه بیماران به صفر رسانیده شد و آنگاه به مدت دو هفته افراد از خمیردندان دوم استفاده نمودند. پس از طی مدت دو هفته دوباره پلاک ایندکس افراد با شرایط مرحله قبل اندازه‌گیری گردید.

در طی مدت مطالعه ۴ نمونه به علل: حساسیت به قرص آشکارکننده پلاک (۱ نفر)، رفلکس تهوع (۱ نفر) و عدم تمایل به

## بحث و نتیجه گیری

تحقیق نشان داد که میزان پلاک پس از استفاده از دو خمیردندان سه رنگ پونه و معمولی آن دارای اختلاف معنی دار نبوده است. در تحقیق مشابهی که در سال ۱۳۸۳ در شهر تهران در رابطه با مقایسه اثر خمیردندان‌های ایرانی نسیم و پونه آنتی باکتریال با یک خمیردندان استاندارد خارجی (Crest Complete) بر کنترل پلاک انجام شد و اختلافی بین تأثیر سه خمیردندان بررسی شده بر شاخص پلاک دیده نشد (۱۳)، که نتیجه به دست آمده مشابه نتیجه حاصل از این تحقیق می‌باشد.

هر دو تحقیق به صورت دو سویه کور بوده ولی با توجه به تقسیم به گروه‌های ۲۰ تایی در این تحقیق و استفاده از خمیردندان‌ها در هر یک از گروه‌ها تأثیر پلاک به صورت قبل و بعد در هر گروه سنجیده شده است و سپس گروه‌های مختلف را با هم مقایسه کرده‌اند. در تحقیق حاضر که به صورت Cross over انجام شده است که طبعاً کاستی‌هایی به علت وجود متغیرهای مداخله‌گر حذف می‌شود (۱۶).

در یک تحقیق دیگر در انگلستان اثر خمیردندان حاوی تری کلوزان را با خمیردندان کنترل Colgate معمولی که حاوی فلوراید و بدون تری کلوزان بود بر برداشت پلاک بررسی شد و خمیردندان حاوی تری کلوزان کاهش ۱۶٪ پلاک را نسبت به خمیردندان کنترل نشان داد (۱). این با نتیجه به دست آمده در تحقیق ما مغایرت دارد.

البته تحقیق فوق کاستی‌هایی از قبیل تحقیق روی افراد خاص «انتخاب افراد با بهداشت دهانی در حد استاندارد بالا» و استفاده از محلول خمیردندان (نه خود خمیردندان) داشت. به این ترتیب که پس از دهانشویه محلول خمیردندان، میزان پلاک آنها اندازه‌گیری شده است. در حالی که در تحقیق ما براساس شیوه متداول جامعه تحقیق انجام گرفته است، به این ترتیب که مسواک زدن با استفاده از خمیردندان صورت گرفته است و میزان پیشگیری از تشکیل پلاک بررسی شده است. به تعبیر دیگر تحقیق ما تأثیر خمیردندان بر «پیشگیری از تشکیل پلاک» بوده در حالی که در آن تحقیق تأثیر محلول خمیردندان در «برداشت پلاک» بوده است و متأسفانه این نوع طراحی در تمام تحقیقاتی که تأثیر خمیردندان حاوی تری کلوزان را بر پلاک نشان می‌داده وجود داشته است (۱۱،۱) و ممکن است واقعاً در برداشت پلاک همانطور که در تحقیقات قبل نشان داده‌اند مؤثر باشد

اما تأثیر آن در پیشگیری از تشکیل پلاک جای سؤال دارد به خصوص اینکه در تحقیق مشابه آن در ایران حتی تأثیر خمیردندان حاوی تری کلوزان مشاهده نشد (۱۳). همچنین در خواص این ماده آمده است که تری کلوزان وسیع‌ترین ماده آنتی‌میکروبیال استفاده شده در محصولات بهداشت دهان و دندان می‌باشد (۱۰). این ماده به تنهایی پایداری کمی در محیط دهان دارد و به همین منظور ماده‌ای لازم است که پایداری آن را در حفره دهان زیاد کند و همچنین به تنهایی دارای اثرات متوسطی بر پلاک می‌باشد و به همین منظور تری کلوزان به صورت ترکیب با سایر مواد آنتی‌باکتریال مانند سیترات روی استفاده می‌شود. بنابراین توصیه می‌شود برای پایداری بیشتر تری کلوزان از این مواد در ترکیب خمیردندان استفاده گردد (۱۰).

در این تحقیق کاستی‌هایی از قبیل از دست دادن ۱۰٪ نمونه‌ها را داشتیم که بیشتر ناشی از عدم اطلاع از حساسیت به قرص‌های آشکارکننده پلاک و رفلکس تهوع ناشی از معاینه کلینیکی دهان بوده است. از طرف دیگر پلاک ایندکس ما به روش control plaque index گرفته شده که روش متداول آموزشی بوده و در کتاب‌های مرجع نیز آمده است (۱۵). اما در این تحقیق با استفاده از پیشینه دقیق تحقیق و مشاوره تیمی، تمهیداتی برای ارتقاء کیفیت پژوهش لحاظ گردید از قبیل طراحی مطالعه با double blind cross over clinical trial که از جمله دقیق‌ترین طراحی‌ها می‌باشد (۱۵) و تأمین تعداد ۳۶ نمونه که در واقع ۷۲ سایت مورد مطالعه بوده و رساندن پلاک به صفر و بروز پلاک از نو. همچنین در این تحقیق به جای محلول خمیردندان، از خمیردندان حاوی تری کلوزان استفاده گردید.

در این مطالعه اگرچه میزان پلاک ایندکس ثانویه در دو خمیردندان با هم اختلاف آماری نداشت اما هر دو خمیردندان به طور معنی‌داری باعث کاهش پلاک اولیه میکروبی شده بودند که این کاهش را می‌توان تا حدی بر اثر خمیردندان‌ها داشت. گرچه می‌توان این کاهش پلاک را به این مسأله نیز ربط داد که ممکن است نمونه‌ها به دلیل اینکه تحت مطالعه قرار گرفته‌اند، بیشتر از قبل به مسواک زدن اهمیت داده‌اند. پیشنهاد می‌شود جهت مقایسه خمیردندان‌های فوق‌الذکر با خمیردندان ضد پلاک و پوسیدگی خارجی مطالعه‌ای با گروه کنترل خمیردندان خارجی طراحی و اجرا شود.

## منابع:

- 1- Moran J, Addy M, Newcombe RG, Marlow I. A study to assess the plaque inhibitory action of a newly formulated triclosan tooth-paste. *J Clin Periodontol*. 2001 Jan;28(1):86-9.
- 2- van der Ouderaa F. J. G: Anti-plaque agents. Rationale and prospects for prevention of gingivitis and periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1991 July; 18(6):447-454.
- 3- Addy M, Renton-Harper P. Local and systemic chemotherapy in the management of periodontal disease: an opinion and review of the concept. *J Oral Rehabil*. 1996 Apr;23(4):219-31.
- 4- Newman MG, Takei H, Carranza FA. *Carranza's Clinical Periodontology*. 9th ed. Philadelphia: Sanders; 1991. ch 49, p 651-674.
- ۵- سیار فرناز، امام محمدمهدی، ولایی ناصر، ارتباط بیماری‌های پرپودنتال و ارتزیت روماتوئید. *مجله دندانپزشکی ارتش* ۱۳۸۲: سال اول، شماره ۱: ۵۹-۷۱.
- 6- Marsh PD. Microbiological aspects of the chemical control of plaque and gingivitis. *J Dent Res* 1992; 71: 1431-1438.
- ۷- شایسته بداله، کمالی نیا زهرا، ارتباط بیماری‌های پرپودنتال با حاملگی، زایمان زودرس؛ جنین نارس
- 8- Iacono VJ, Aldredge WA, Lucks H, Schwartzstein S. Modern supragingival plaque control *Int Dent J*. 1998 Jun;48(3 Suppl 1):290-7.
- 9- Newman MG, Takei H, Carranza FA. *Carranza's Clinical Periodontology*. 9th ed. Philadelphia: Sanders; 1991, ch 6, p 96-112.
- 10- Sheen S, Ponterfrant H, Moran J: the benefits of tooth-paste- real or imagined. The effectiveness of tooth-paste in the control of plaque, gingivitis, periodontitis, Calculus and oral malodor. *Dent Update* 2001; 28: 144-147.
- 11- Binney A, Addy M, McKeown S, Everatt L. The choice of controls in tooth-paste studies. The effect of a number of commercially available tooth-pastes compared to water on 4-day plaque regrowth. *J Clin Periodontol*. 1996 May;23(5):456-9.
- 12- Binney A, Addy M, McKeown S, Everatt L. The effect of a commercially available triclosan-containing tooth-paste compared to a sodium-fluoride-containing tooth-paste and a chlorhexidine rinse on 4-day plaque regrowth. *J Clin periodontol* 1995, 22:835-832.
- ۱۳- مفید رسول، فتحی علیرضا، ضمیری مهدی، عشقی بهاره، بررسی مقایسه‌ای اثر خمیردندان‌های ایرانی نسیم و پونه با یک خمیردندان استاندارد خارجی ( regular crest) بر کنترل و ژنژیویت، *مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی*، سال ۱۳۸۴: جلد (۲) ۲۳ صفحه ۳۰۴ الی ۳۱۲.
- 14- Addy M., Jenkins S , Newcombe R. The effect of triclosan, stannous fluoride and chlorhexidine products on: (I) Plaque regrowth over a 4-day period. *J Clin periodontol* 1990; 17:693-697.
- ۱۵- ولایی ناصر، جزوه کارگاه آموزش متدولوژی در تحقیق دانشگاه آزاد اسلامی- واحد دندانپزشکی تهران سال ۱۳۸۴.