

تعیین اثر خمیر دندان حاوی پروپولیس بر پلاک دندانی در دانشجویان دانشکده دندانپزشکی زاهدان

سیمه انصاری مقدم^۱، علیرضا رئیسی^{۲*}، میترا مهربانی^۳، علیرضا انصاری مقدم^۴

^۱ دانشیار، پرودانتیکس، مرکز تحقیقات بیماریهای دهان و دندان، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

^۲ دندانپزشک، زاهدان، ایران

^۳ استاد، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

^۴ استاد، عضو مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۲/۱۰ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۷/۲۰

Evaluating the Effect of Propolis-containing Toothpaste on Dental Plaques of Dentistry Students of Dentistry School, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

Somaye Ansari Moghaddam¹, Alireza Raeisi^{2*}, Mitra Mehrabani³, Alireza Ansarimoghaddam⁴

¹ Associate Professor, Department of Periodontology, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

² Zahedan University of Medical Sciences

³ Professor, School of Dentistry, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

⁴ Professor, Member of Health Promotion Research Center, Faculty of Health, Zahedan University of Medical Sciences

Received: 30 April 2019; Accepted: 12 October 2019

Introduction: Dental plaque control has always been an important issue and a variety of methods and materials are provided for this purpose. One of these materials is propolis which has anti-bacterial and anti-inflammatory properties. The present study aimed to evaluate the effect of propolis-containing toothpaste on dental plaques of dentistry students of Dental School of Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

Materials and Methods: This cross-sectional double-blind clinical trial was conducted on 30 dentistry students. First, the gums of all students were examined. Then, dental plaque and gingival indices for each participant were prepared at baseline, followed by removing dental calculus and plaque. Students were divided into two groups, the first group was given a propolis-containing toothpaste and the second group was given a non-propolis toothpaste. After two weeks of using these toothpaste types, dental plaque and gingival indices of all subjects were measured. After one week of washout, dental plaque and gingival indices were measured once again. This time, the first group was given a non-propolis toothpaste and the second group was given a propolis-containing toothpaste. After two weeks of usage, dental plaque and gingival indices were measured. Data were analyzed using SPSS software (version 22) and independent and paired t-test.

Results: Although the plaque index decreased in both toothpaste types, a higher decrease was observed in propolis-containing toothpaste ($P=0.002$). In addition, the gingival index decreased in both groups; however, this decrease in gingival index in the group using propolis-containing toothpaste was significant ($P<0.001$).

Conclusion: Results of the present study indicated that propolis was effective in reducing dental plaque and gingival indices.

Key words: Propolis, Dental Plaque Index, Gingival Index, Toothpaste.

Corresponding Author: Alirezaraeisi71@gmail.com

J Mash Dent Sch 2019; 43(4): 323-30.

چکیده

مقدمه: کنترل پلاک همیشه از مسائل مهم دندانپزشکی بوده و روش ها و مواد گوناگونی به این منظور ارائه شده است. یکی از این مواد پروپولیس است که خاصیت آنتی باکتریال و ضدالتهاب دارد. هدف از این مطالعه تعیین اثر خمیر دندان حاوی پروپولیس بر پلاک دندانی در دانشجویان دانشکده دندانپزشکی زاهدان بود.

مواد و روش‌ها: این کارآزمایی بالینی دوسو کور با الگوی متقاطع بر روی ۳۰ نفر از دانشجویان دندانپزشکی صورت گرفت. در ابتدا تمامی دانشجویان مورد معاینه لثه قرار گرفتند و برای هر کدام در حالت Base line شاخص‌های لثه‌ای و پلاک تهیه شد و جرم دندان‌ها برداشته شد. دانشجویان به دو گروه تقسیم شدند. به گروه اول خمیردندان حاوی پروپولیس و به گروه دوم خمیردندان بدون پروپولیس داده شد. بعد از مدت ۲ هفته استفاده از خمیردندان‌ها شاخص‌های لثه و پلاک برای تمامی افراد مورد مطالعه تهیه شد. پس از یک هفته Wash out شاخص‌های لثه و پلاک مجدد اندازه گیری شد. این بار به گروه اول خمیردندان بدون پروپولیس و به گروه دوم خمیردندان حاوی پروپولیس داده شد و بعد از دو هفته استفاده شاخص‌های لثه و پلاک اندازه گیری شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 22 و آزمون t مستقل و زوجی انجام شد. یافته‌ها: میزان شاخص پلاک در هر دو نوع خمیردندان کاهش داشت اما در خمیردندان حاوی پروپولیس کاهش بیشتری مشاهده شد ($P=0/002$) و میزان شاخص لثه‌ای در هر دو گروه کاهش پیدا کرد اما این کاهش میزان شاخص لثه‌ای در گروهی که خمیردندان حاوی پروپولیس استفاده کرده بودند معنی‌دار بود ($P<0/001$).

نتیجه‌گیری: پروپولیس در خمیردندان می‌تواند در کاهش میزان شاخص‌های لثه و پلاک، نقش مؤثری داشته باشد.

کلمات کلیدی: پروپولیس، شاخص لثه، شاخص پلاک، خمیردندان
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۸ دوره ۴۳ / شماره ۴: ۳۰-۳۲۳.

مقدمه

جمع‌آوری می‌کنند. با استفاده از آنالیز بیوشیمیائی مشخص شده که پروپولیس از ترکیبات متنوعی نظیر الکل‌ها، آلدئیدها، فلاونوئیدها، اسیدهای آمینه، کالکون‌ها، استرها، استون‌ها، اسیدهای چرب و ... تشکیل گردیده است که هر کدام از این ترکیبات در صنایع داروئی ارزش بالایی دارند.^(۷) در چند دهه اخیر تحقیقات زیادی روی خواص درمانی و داروئی بره موم انجام شده است و اثر آن به عنوان یک ماده ضد باکتری روی میکروارگانسیم‌های بیماری‌زا در انسان و دام نشان داده شده است و حتی در برخی موارد از آنتی‌بیوتیک‌های صنایع هم مؤثرتر بوده است. بره موم مصارف فراوانی داشته و به عنوان تقویت‌کننده سیستم ایمنی، بی‌حس‌کننده موضعی، ضدالتهاب، کاهش دهنده فشارخون و ضدالتهاب برای درمان التهاب‌های موجود در دهان، گلو و یا سر تجویز می‌شود. همچنین جهت درمان سوختگی‌ها، جوش صورت، خراش‌ها، آماس، خارش پوست، تبخال، دمل، زگیل، ضرب دیدگی و دردهایی از این قبیل می‌توان از این ماده استفاده کرد.^(۸،۹) El-Sharkawy و همکاران^(۱۰) در مطالعه‌ای اثرات پروپولیس را بر روی بیماران دیابت ملیتوس که مبتلا به پریدونتیت مزمن بودند بررسی کردند. پس از درمان، پارامترهای پریدونتیت مزمن

پلاک دندانی، بیوفیلمی از میکروارگانسیم‌ها روی سطح دندان است که نقش مهمی در گسترش پوسیدگی و بیماری پریدونتال دارد.^(۱) باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی که در سطح پلاک دندانی حضور دارند می‌توانند سبب بروز التهاب لثه شوند که در صورت عدم درمان، می‌تواند منجر به پریدونتیت شود.^(۲) کنترل پلاک راهی مؤثر در درمان و پیشگیری از ژنژیویت و بخش اساسی تمام روش‌های درمان و پیشگیری از بیماری‌های پریدونتال است.^(۳) با وجودی که کنترل مکانیکی پلاک مطمئن‌ترین روش رعایت بهداشت دهان می‌باشد با این حال برای کنترل بیماری‌های پریدونتال کنترل پلاک با مسواک زدن تنها کافی نیست.^(۴) استفاده از مواد شیمیائی از قبیل دهان‌شویه‌ها، ژل و خمیردندان از اهمیت خاصی برخوردار است.^(۵) از آنجایی که پلاک دندانی عمدتاً از میکروارگانسیم‌ها تشکیل شده است وجود مواد آنتی میکروبیال در خمیردندان‌ها می‌تواند نقش مهمی در کنترل و کاهش پلاک میکروبی داشته باشد.^(۶) بره موم زنبورعسل یا پروپولیس ماده‌ای مرکب از صمغ انواع درختان و گیاهان مختلف، موم، روغن‌های فرار و گرده گل است که کارگران زنبورعسل آن را در سبد گرده‌های خود

معیارهای خروج از مطالعه شامل حساسیت به مواد مورد مطالعه، بیماری پریدونتال، ابتلا به بیماری های نقص سیستم ایمنی مثل دیابت، ایدز، هپاتیت و ... بود.^(۱۲) با استفاده از روش بلوک های تصادفی افراد در یکی از دو گروه مورد مطالعه قرار گرفتند. به این صورت که به صورت تصادفی اعدادی از یک فرم از ۱ تا ۱۰ انتخاب شدند و به ترتیب نوشته شدند اعداد زیر ۵ را به صورت AB مشخص کردیم و اعداد بالای ۵ را به صورت BA مشخص کردیم و افراد را بر اساس شماره مشخص شده در یکی از دو گروه AB یا BA قرار دادیم. در ابتدا تمامی دانشجویان مورد معاینه لثه قرار گرفتند؛ و برای هر کدام در حالت اولیه (بیس لاین) شاخص های لثه ای و پلاک تهیه گردید و جرم دندان ها با استفاده از پیژوالکتریک برداشته شد و سپس دندان ها با آنگل، رابریکپ و خمیر پروفیلاکسی پالیش شدند؛ به طوری که دهان افراد به طور کامل عاری از جرم و پلاک میکروبی شد. سه نوع خمیر دندان تهیه شد که یکی از آن ها دارای پروپولیس و دیگری فاقد پروپولیس و نوع سوم خمیر دندان کرست هفت منظوره ساخت کشور آلمان بود. نحوه ساخت خمیر دندان به این صورت انجام شد که ابتدا پروپولیس گرفته شده از کلنی زنبورها در دمای 4°C - نگهداری شد. ۳۰ گرم از پروپولیس قبل از شروع عصره گیری با قرار دادن در شرایط خلأ آب گیری و هموژنیزه شد، بدین نحو که ۳۰ گرم از پروپولیس خالص خشک به ۱۰۰ cc از هر کدام از محلول های زیر شامل الکل خالص ۶۰ درصد و نیز مخلوطی از الکل خالص و آب مقطر که به ترتیب حاوی ۳۰ درصد، ۵۰ درصد و ۷۰ درصد اتانول بود، اضافه شد. محلول ها در دمای اتاق برای ۱۰ روز نگهداری و یک بار در روز تکان داده می شد. سپس عصره اتانولی توسط فیلترهای واتمن ۴۰ فیلتر شد و محلول ها در دستگاه روتاری اوپریتور انتقال و پس از تبخیر الکل، ترکیب مورد نظر یعنی

در هر دو گروه به طور معنی داری بهبود یافت. گروه پروپولیس پس از ۳ و ۶ ماه کاهش قابل ملاحظه ای در کاهش بیماری های پریدونتال و از دست رفتن اتچمنت کلینیکی، نسبت به گروه شاهد نشان داد. ناصح و همکاران^(۱۱) تأثیر پروپولیس بر پلاک دندان را بررسی کردند. این کار آزمایشی بالینی با الگوی متقاطع بر روی ۲۰ نفر دانشجوی دندانپزشکی صورت گرفت. پروپولیس اثر چندانی روی میزان تجمع پلاک باکتریایی نداشت؛ اما ترکیب خوبی برای کاهش میزان التهاب لثه بود. Bhat و همکاران^(۱۲) در مطالعه ای اثر کاهش تجمع پلاک پروپولیس را بررسی کردند. در این مطالعه اثربخشی خمیر دندان حاوی پروپولیس در مقایسه با خمیر دندان Colgate و خمیر دندان Miswak در کنترل تشکیل پلاک مورد ارزیابی قرار گرفت. بر اساس نتایج این مطالعه، پروپولیس در مقایسه با خمیر دندان Miswak و خمیر دندان Colgate در کاهش تجمع پلاک مؤثرتر بود. Skaba و همکاران^(۱۳) تأثیر پروپولیس ۳ درصد را بر حفره دهان بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که کنترل بهداشت دهان همراه با پروپولیس ۳ درصد باعث بهبود لثه مارژینال می شود. با توجه به این که پروپولیس با توجه به منطقه ای که در آنجا تولید شده است خواص متغیری دارد و همچنین مطالعات کلینیکی کمی در خصوص کارایی این ماده در کاهش پلاک دندان به انجام رسیده است، اهمیت مسئله موجب شد تا مطالعه ای در این مورد انجام شود. هدف از انجام این مطالعه بررسی اثر پروپولیس بر میزان شاخص پلاک و شاخص لثه ای بود.

مواد و روش ها

این طرح با کد IRCT20180122038475N1 در سامانه کارآزمایی بالینی ثبت شده است. در این مطالعه ۳۰ نفر دانشجوی دندانپزشکی ۱۸ تا ۲۵ ساله شرکت کردند. ورود افراد به مطالعه داوطلبانه بود.

شاخص پلاک Loe @ Sillness استفاده شد که به شرح زیر است:

در پلاک ایندکس (PI) میزان تجمع پلاک میکروبیال در مجاورت شیار لثه با اعداد زیر مشخص می‌گردد، در این شاخص از یک پروب پرپودنتال و آینه برای معاینه استفاده شد.

شاخص صفر: زمانی که هیچ‌گونه پلاک میکروبی در مجاورت شیار لثه وجود نداشت و با پروب پرپودنتال هم پلاک برداشته نمی‌شد.

شاخص یک: زمانی که با چشم غیرمسلح، پلاک میکروبیال مشاهده نمی‌شد، اما با کشیدن پروب در مجاورت شیار لثه پلاک جمع‌آوری می‌شد.

شاخص دو: با چشم غیرمسلح پلاک در مجاورت لثه دیده می‌شد.

شاخص سه: با چشم غیرمسلح پلاک میکروبیال در ۱/۳ سطح سرویکال دندان مشخص بود.

شاخص لثه ای (GI): در این شاخص میزان التهاب، تغییر رنگ لثه و خونریزی از لثه با اعداد ۰-۳ مشخص می‌گردد. برای مشخص نمودن میزان خونریزی، پروب پرپودنتال در چهار نقطه از سطح دندان (مزوفاسیال، میدفاسیال، دیستوفاسیال و لینگوال) کشیده شد.

شاخص‌های بررسی لثه به شرح زیر است:

شاخص صفر: لثه نرمال

شاخص یک: التهاب اندک، تغییر رنگ اندک لثه، ادم اندک، عدم خونریزی از لثه حین پروب کردن

شاخص دو: التهاب متوسط، قرمزی و ادم لثه، خونریزی

از لثه حین پروب کردن

شاخص سه: التهاب شدید، قرمزی و ادم، وجود زخم،

خونریزی خودبه‌خود لثه.^(۱۱)

عصاره اتانولی پروپولیس به دست آمد. مواد موجود در دو خمیردندان که در ابتدا نام برده شد شامل کربنات کلسیم (ساینده)، سوربیتول (حفظ رطوبت و نرمی خمیردندان)، سدیم لاریل سولفات (اثر Foaming)، سدیم ساخارین (شیرین کننده)، تیتانیوم اکساید (سفید کننده رنگ خمیردندان) و اسانس نعناع بود. هر دو خمیردندان حاوی تمامی مواد فوق بودند و تنها تفاوت خمیردندان مؤثر با خمیردندان کنترل، وجود ترکیب بیولوژیک پروپولیس در خمیردندان مؤثر بود که با درصد مشخص (۱ درصد) در آن لحاظ گردید.^(۱۱) پروپولیس از منطقه عنبرآباد استان کرمان و در فصل پاییز جمع‌آوری شد. ساخت و استانداردسازی آن توسط گروه داروسازی کرمان انجام شد. به گروه اول (AB) خمیردندان حاوی پروپولیس و مسواک نرم Colgate و به گروه دوم (BA) خمیردندان بدون پروپولیس و مسواک نرم Colgate داده شد و از آن‌ها خواسته شد که طبق آموزش داده شده (تکنیک Bass) مسواک بزنند. بعد از مدت ۲ هفته استفاده از خمیردندان‌ها شاخص‌های لثه و پلاک برای تمامی افراد مورد مطالعه تهیه گردید. بعد از مدت یک هفته Wash out، که در آن دانشجویان از روش‌های معمول بهداشت دهان و خمیردندان کمرست که در اختیارشان قرار گرفته بود، استفاده کردند، دوباره تمامی دانشجویان مورد معاینه لثه قرار گرفتند و شاخص‌های لثه و پلاک برای هر فرد تهیه شد. در صورت نیاز، برای افرادی که جرم داشتند جرم‌گیری و تسطیح ریشه انجام شد تا شرایط استفاده از هر دو نوع خمیردندان یکسان باشد. بعد به گروه اول (AB) خمیردندان بدون پروپولیس و به گروه دوم (BA) خمیردندان حاوی پروپولیس داده شد و دوباره بعد از ۲ هفته استفاده، برای تمامی افراد شاخص‌های لثه‌ای و پلاک تهیه گردید. برای ارزیابی میزان پلاک دندان و التهاب لثه از شاخص لثه Loe @ Sillness و

شدیم و به اطلاعات مرحله اول بسنده شد که نتایج در جدول آمده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار پلاک ایندکس قبل و بعد از

مداخله در دو گروه

نتیجه آزمون	گروه کنترل b	گروه مداخله a	
قبل	$1/07 \pm 0/40$	$1/13 \pm 0/26$	$P=0/621$
بعد	$0/8 \pm 0/29$	$0/51 \pm 0/14$	$P=0/001$
اختلاف	$0/26 \pm 0/35$	$0/62 \pm 0/22$	$P=0/002$
P-value	0/011	<0/001	-

(a) حاوی پروپولیس (b) بدون پروپولیس

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار جینجیوال ایندکس قبل و بعد از

مداخله در دو گروه

نتیجه آزمون	گروه کنترل b	گروه مداخله a	
قبل	$1/36 \pm 0/16$	$1/56 \pm 0/27$	$P=0/022$
بعد	$1/24 \pm 0/25$	$0/66 \pm 0/24$	$P<0/001$
اختلاف	$0/13 \pm 0/24$	$0/89 \pm 0/21$	$P<0/001$
P-value	0/011	<0/001	-

(a) حاوی پروپولیس (b) بدون پروپولیس

بر اساس آزمون شاپیرو-ویلک، توزیع پلاک ایندکس ($P=0/197$) و جینجیوال ایندکس ($P=0/073$) در گروه اول نرمال بود. همچنین توزیع پلاک ایندکس ($P=0/819$) و جینجیوال ایندکس ($P=0/150$) در گروه دوم نرمال بود. از آزمونهای Paired-t test جهت مقایسه میانگین قبل و بعد در هر گروه استفاده شد. برای مقایسه میانگین تغییرات در دو گروه، برای پلاک ایندکس از آزمون t test و برای جینجیوال ایندکس از Analysis of Covariance استفاده شد.

در گروه اول، اختلاف معنی داری بین میانگین قبل و بعد پلاک ایندکس ($P<0/001$) و جینجیوال ایندکس

تمامی معاینات لثه‌ای توسط یک نفر دانشجوی دندانپزشکی که برای این کار آموزش کافی دیده بود با نظارت متخصص جراحی لثه به انجام رسید. قبل از آغاز مطالعه، آزمونگر استاندارد و کالیبره شد. برای این کار ابتدا یک گروه ۱۰ نفره انتخاب شدند و در دو روز متوالی شاخص پلاک و شاخص لثه‌ای اندازه‌گیری شد. سپس قابلیت اطمینان آزمونگر توسط آنالیز همبستگی پیرسون اندازه‌گیری شد.

خمیردندان‌های همانندسازی شده بو و رنگ مشترک داشتند و توسط فرد دیگری در اختیار بیماران قرار داده شدند. بنابراین بیمار و فرد درمان گر نسبت به نوع خمیردندان مورد استفاده ناآگاه بودند (Double blind).

تجزیه و تحلیل اطلاعات در سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد و از آزمون های t مستقل و t زوجی با استفاده از نرم افزار SPSS با ویرایش ۲۲ استفاده شد.

یافته ها

قبل از آغاز مطالعه، آزمونگر استاندارد و کالیبره شد. برای این کار ابتدا یک گروه ۱۰ نفره انتخاب شدند و در دو روز متوالی شاخص پلاک و شاخص لثه‌ای اندازه‌گیری شد. سپس قابلیت اطمینان آزمونگر توسط آنالیز همبستگی پیرسون اندازه‌گیری شد. آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین شاخص‌های پلاک همبستگی وجود دارد ($r=0/98$, $n=10$, $P \leq 0/001$). همبستگی بدست آمده در حد بسیار قوی بود و در شاخص جینجیوال نیز آزمون پیرسون همبستگی در حد بسیار قوی نشان داد ($r=0/92$, $n=10$, $P \leq 0/001$). در نتیجه اندازه‌گیری‌های انجام شده میزان خطای خیلی کمی دارند.

با توجه به اینکه اثر انتقالی مربوط به دوره Wash out معنی دار بود مجبور به حذف تمامی داده‌های مرحله دوم

پلاک در خمیردندان حاوی پروپولیس بصورت معنی داری بیشتر بود ($P=0/002$).

طبق مطالعه Gonsales و همکاران^(۱۴)، پروپولیس با توجه به نوع زنبوری که آن را تولید می کند، منشأ و فصول جمع آوری آن ترکیبات شیمیایی پیچیده ای دارد و در مناطق مختلف باهم تفاوت دارند که این تفاوت در محتوای فلاونوئیدها است که ماده مؤثره ترکیب پروپولیس است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از خمیردندان حاوی پروپولیس میزان پلاک دندانانی را کاهش می دهد. از این نظر مطالعه حاضر با برخی دیگر از مطالعات^(۱۵و۱۳و۱۲) همخوانی دارد، اما با عده دیگری از مقالات^(۱۶و۱۱) در تضاد می باشد. مغایرت با مطالعه ناصح و همکاران^(۱۱) می تواند به علت منطقه جغرافیایی متفاوت پروپولیس باشد. در مطالعه Murray و همکاران^(۱۶) اثرات ضد پلاک دهانشویه بررسی شده است ولی در مطالعه ما از خمیردندان استفاده شد که می تواند دلیل تفاوت نتایج باشد. در این مطالعه از پروپولیس ۱ درصد استفاده شد. مطالعه ما اگرچه با برخی مطالعات دیگر^(۱۵و۱۳و۱۲) همسو است اما در این مطالعات درصد بالاتری از پروپولیس استفاده شده بود. پروپولیس یک ماده رزینی است که سبب تغییر رنگ دندان می شود. همچنین درصد بالای آن موجب طعم نامطبوع و در نتیجه عدم پذیرش از طرف شرکت کنندگان می شود. با توجه به اینکه درصد کمتر پروپولیس هم ما را به نتیجه دلخواه می رساند، می تواند مقبولیت استفاده از این ماده را بیشتر کند.

Ikeno و همکاران^(۱۷) نشان دادند که پروپولیس میزان تبدیل کلسیم فسفات غیرآلی به هیدروکسی آپاتیت را کاهش می دهد و دارای خاصیت ضد پلاک و ضد جرم در دهانشویه و خمیردندان می باشد. که این نتیجه هم راستا با مطالعه حاضر می باشد.

($P<0/001$) وجود داشت. در گروه دوم، بین میانگین قبل و بعد پلاک ایندکس اختلاف معنی داری وجود داشت ($P=0/011$) اما بین میانگین قبل و بعد جینجوال ایندکس اختلاف معنی داری وجود نداشت ($P=0/060$).

میانگین پلاک ایندکس قبل از مداخله در دو گروه اختلاف معنی داری نداشت ($P=0/621$). میانگین تغییرات پلاک ایندکس قبل و بعد از مداخله در دو گروه اختلاف معنی داری داشت ($P=0/002$).

میانگین جینجوال ایندکس قبل از مداخله در دو گروه اختلاف معنی داری داشت ($P=0/022$). پس از حذف اثر اختلاف مقادیر قبل مداخله در دو گروه، میانگین تغییرات جینجوال ایندکس قبل و بعد از مداخله در دو گروه اختلاف معنی داری داشت. ($P<0/001$)

بحث

مطالعه حاضر بر روی ۳۰ دانشجوی دندان پزشکی با میانگین سنی $22/3 \pm 0/31$ سال صورت گرفت و به دلیل آگاهی بالای این دانشجویان نسبت به روش های مسواک زدن و استفاده صحیح و به موقع خمیردندان و همچنین سطح فرهنگی / اجتماعی آنها، مطالعه حاضر از سایر مطالعات متمایز بوده است. از دیگر ویژگی های این مطالعه این بود که دو نوع خمیردندان تولید شده، فقط در ماده پروپولیس باهم تفاوت داشتند تا نقش دیگر عوامل مخدوش گر در مطالعه حذف گردد و امکان مقایسه فراهم شود.

در این مطالعه آزمونگر استاندارد و کالیبره شد و در بررسی هایی که انجام شد نشان داد اندازه گیری های انجام شده میزان خطای خیلی کمی داشتند (۹۲ درصد در شاخص لثه و ۹۸ درصد در شاخص پلاک همبستگی وجود داشت).

نتایج مطالعه حاکی از آن بود که هر دو نوع خمیردندان باعث کاهش در میزان شاخص پلاک شدند اما میزان کاهش

نتایج متفاوتی حاصل می‌شد. توصیه می‌شود در تحقیقات بعدی، محققین محترم افزایش دوره Wash out را حتما مدنظر داشته باشند.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد استفاده از خمیردندان حاوی پروپولیس باعث کاهش میزان پلاک باکتریایی و نیز کاهش التهاب لثه می‌شود.

به علت خواص متنوع پروپولیس از جمله خواص ضدباکتری، بی حس کننده، تحریک سیستم ایمنی و رژنراسیون پیشنهاد می‌شود که مطالعاتی در مورد سایر خواص این ماده انجام شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه به شماره ۸۳۸۵ می باشد. این پژوهش با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انجام گرفته است که از این همکاران تقدیر و تشکر می‌گردد.

در مطالعه ما، میزان شاخص لثه‌ای در هر دو گروه کاهش پیدا کرد اما این کاهش، در گروهی که خمیردندان حاوی پروپولیس استفاده کرده بودند، معنی‌دار بود ($P < 0/001$). این یافته با نتایج برخی دیگر از تحقیقات^(۱۹، ۱۸، ۱۵، ۱۰) همخوانی دارد.

در مطالعه ما تفاوت دو نوع خمیردندان در ماده پروپولیس بوده است و با توجه به خواص ضدباکتریایی و ضدالتهابی شناخته شده پروپولیس، می‌توان اینگونه برداشت کرد که کاهش در میزان شاخص لثه به علت خواص ضدالتهابی پروپولیس بوده است. شایان ذکر است موادی که در ساخت خمیردندان استفاده شده بودند، هیچ اثر ضدپلاک و ضد باکتری نداشتند که این نشان می‌دهد خمیردندان بدون پروپولیس اثر پلاسبو داشته است.

در این مطالعه به علت اثر Cross over مربوط به دوره Wash out، مجبور به حذف تمامی اطلاعات مرحله دوم شدیم. شاید اگر زمان دوره Wash out که بر اساس مقاله ناصح و همکاران^(۱۱) انتخاب شده بود، افزایش می‌یافت،

منابع

1. Marsh PD. Microbiological aspects of the chemical control of plaque and gingivitis. J Dent Res 1992; 71(7):1431-8.
2. Fischman SL. The history of oral hygiene products: how far have we come in 6000 years? Periodontology 2000 1997; 15(1):7-14.
3. Sheen S, Pontefract H, Moran J. The benefits of toothpaste--real or imagined? The effectiveness of toothpaste in the control of plaque, gingivitis, periodontitis, calculus and oral malodour. Dent Update 2001; 28(3):144-7.
4. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza's clinical periodontology. 9th ed. New York: Elsevier Health Sciences; 2011. P. 666.
5. Mengel R, Wissing E, Schmitz-Habben A, Flores-de-Jacoby L. Comparative study of plaque and gingivitis prevention by AmF/SnF2 and NaF A clinical and microbiological 9-month study. J Clin Periodontol 1996; 23(4):372-8.
6. Binney A, Addy M, McKeown S, Everatt L. The effect of a commercially available triclosan-containing toothpaste compared to a sodium-fluoride-containing toothpaste and a chlorhexidine rinse on 4-day plaque regrowth. J Clin Periodontol 1995; 22(11):830-4.
7. Santos F, Bastos E, Uzeda M, Carvalho M, Farias L, Moreira E, et al. Antibacterial activity of Brazilian propolis and fractions against oral anaerobic bacteria. J Ethnopharmacol 2002; 80(1):1-7.
8. Velikova M, Bankova V, Tsvetkova I, Kujungiev A, Marcucci MC. Antibacterial ent-kaurene from Brazilian propolis of native stingless bees. Fitoterapia 2000; 71(6):693-6.
9. Murad J, Calvi S, Soares A, Bankova V, Sforcin J. Effects of propolis from Brazil and Bulgaria on fungicidal activity of macrophages against Paracoccidioides brasiliensis. J Ethnopharmacol 2002; 79(3):331-4.

10. El-Sharkawy HM, Anees MM, Van Dyke TE. Propolis improves periodontal status and glyceemic control in patients with type 2 diabetes mellitus and chronic periodontitis: a randomized clinical trial. *J Periodontol* 2016; 87(12):1418-26.
11. Naseh M, Gheibi N, Jahanihashemi H, Azizlou E, AlizadehTabari Z. The effect of iranian propolis on dental plaque on dentistry students of Qazvin, dental school. *J Mashhad Dent Sch* 2016; 40(2):167-76.
12. Bhat N, Bapat S, Asawa K, Tak M, Chaturvedi P, Gupta VV, et al. The antiplaque efficacy of propolis-based herbal toothpaste: A crossover clinical study. *J Natural Sci Biol Med* 2015; 6(2):364.
13. Tanasiewicz M, Skucha-Nowak M, Dawiec M, Król W, Skaba D, Twardawa H. Influence of hygienic preparations with a 3% content of ethanol extract of brazilian propolis on the state of the oral cavity. *Adv Clin Exp Med* 2012; 21(1):81-92.
14. Gonsales GZ, Orsi RO, Fernandes Júnior A, Rodrigues P, Funari S. Antibacterial activity of propolis collected in different regions of Brazil. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 2006; 12(2):276-84.
15. Pereira EMR, da Silva J, Silva FF, De Luca MP, Ferreira EF, Lorentz TC, et al. Clinical evidence of the efficacy of a mouthwash containing propolis for the control of plaque and gingivitis: a phase II study. *Evid Based Complement Alternat Med* 2011; 2011:750249.
16. Murray MC, Worthington HV, Blinkhorn AS. A study to investigate the effect of a propolis-containing mouthrinse on the inhibition of de novo plaque formation. *J Clin Periodontol* 1997; 24(11):796-8.
17. Ikeno K, Ikeno T, Miyazawa C. Effects of propolis on dental caries in rats. *Caries Res* 1991; 25(5):347-51.
18. Koo H, Gomes BP, Rosalen PL, Ambrosano GM, Park YK, Cury JA. In vitro antimicrobial activity of propolis and *Arnica montana* against oral pathogens. *Arch Oral Biol* 2000; 45(2):141-8.
19. Duarte S, Rosalen PL, Hayacibara MF, Cury JA, Bowen WH, Marquis R, et al. The influence of a novel propolis on mutans streptococci biofilms and caries development in rats. *Arch Oral Biol* 2006; 51(1):15-22.