

مقایسه‌ی اثر استفاده از دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین در زمان‌های گوناگون بر میزان پلاک میکروبی

محمود قاسمی*، امید مقدس**

* دانشیار گروه پرودنتیکس، واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی - تهران
** دستیار تخصصی گروه پرودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی - خوراسگان

چکیده

بیان مساله: در بررسی‌های گذشته تداخل احتمالی میان دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین و سدیم لوریل سولفات موجود در خمیر دندان گزارش شده و روش‌های گوناگون استفاده از دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین پیشنهاد گردیده است.

هدف: این پژوهش، با هدف بررسی اثر فاصله‌های زمانی گوناگون در استفاده از دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین و مسواک زدن بر میزان مهار پلاک میکروبی به انجام رسید.

مواد و روش: طراحی بررسی به صورت یک سوکور (Single Blind)، تصادفی و متقاطع (Cross Over) بود و از یک الگوی چهار روزه‌ی تجمع پلاک برای مقایسه‌ی چهار برنامه‌ی گوناگون بهداشت دهانی با دوره‌ی بین درمانی ۷ روزه جهت از میان بردن اثرات رژیم بهداشتی قبلی استفاده شد. چهل داوطلب سالم مورد بررسی قرار گرفتند. در آغاز هر دوره، بیماران تحت یک پروفیلاکسی کامل دندانی قرار گرفته و سپس به گونه‌ی تصادفی یکی از برنامه‌های بهداشتی شامل کاربرد دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین پیش از مسواک زدن (برنامه‌ی A)، بی‌درنگ پس از مسواک زدن (برنامه‌ی B)؛ ۳۰ دقیقه پس از مسواک زدن (برنامه‌ی C) و مسواک زدن به تنهایی (برنامه‌ی D) با خمیر دندان دارای سدیم لوریل سولفات (SLS) را استفاده نمودند. در پایان هر دوره، نمایه‌ی پلاک بیماران توسط معیار تورسکی (Turesky) ارزیابی گردید. تفاوت میان برنامه‌های بالا توسط آزمون مانوا (Multivariate repeated measure analyze of variance (MANOVA) داوری آماری شد.

یافته‌ها: میانگین میزان پلاک میکروبی برای برنامه‌های A، B، C و D به ترتیب ۰/۹۰، ۰/۸۷، ۰/۸۳ و ۰/۹۶ بود. هیچ تفاوت معنادار در تجمع پلاک میان این چهار روش وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: اثر ضد پلاک دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین ۰/۲ درصد در استفاده از پیش، بی‌درنگ و ۳۰ دقیقه پس از مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS کاهش نمی‌یابد و هیچ تفاوت معنادار میان روش‌های بالا دیده نشد.

واژگان کلیدی: کلرهگزیدین، پلاک میکروبی، خمیر دندان، سدیم لوریل سولفات

درآمد

پلاک دندان به گونه‌ی طبیعی بر سطح دندان‌ها تشکیل می‌شود و برداشت موثر پلاک میکروبی به روش مکانیکی امری ضروری جهت نگهداری سلامت پرپودنتال است. مسواک زدن به همراه خمیر دندان کاربردی‌ترین و سودآورترین روش برای مهار پلاک فوق لثه‌ای در بیشتر افراد است^(۱، ۲)، با این وجود در برخی افراد رسیدن به این هدف دشوار و یا نشدنی است و اگر نتوان موفق به پیشگیری از تشکیل پلاک شد، تجمع پلاک به پوسیدگی دندان، تخریب پرپودنشیوم و گونه‌های شناخته شده‌ی آن می‌انجامد^(۳). بنابراین، به کار گرفتن عوامل جانبی ایمن و موثر در مهار پلاک منطقی به نظر می‌رسد^(۴، ۵). یکی از بهترین عوامل ضد میکروبی بررسی شده برای مهار شیمیایی پلاک استفاده از دهان‌شویه‌هاست، که از این میان کلرهگزیدین به عنوان استاندارد طلایی بیشترین بررسی و بهترین اثر را به خود اختصاص داده است^(۶-۱۲).

در شماری از بررسی‌های انجام شده در مورد مصرف دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین به همراه کاربرد مسواک با خمیر دندان، اثر سدیم لوریل سولفات (SLS) موجود در خمیر دندان‌ها به عنوان یک آنتاگونیست برای کلرهگزیدین مورد بررسی قرار گرفته است^(۱۳-۱۶). این مهم بر پایه‌ی جذب یونی کلرهگزیدین به عنوان یک مولکول بیس گوانید کاتیونیک به SLS که مولکولی با طبیعت آنیونیک است و تمایل زیادی به مولکول‌های پروتئینی دارد قابل توجیه است. اطلاعات حاصله در شرایط آزمایشگاهی نشان داده که کلرهگزیدین با محلول آبی SLS سازگار نیست^(۱۴). در شرایط درون دهانی نیز این تداخل میان محلول آبی SLS با کلرهگزیدین توسط شین (Sheen)^(۱۵) و اوونز (Owens)^(۱۶) نشان داده شد. آنها نتیجه گرفتند، که کارایی کلرهگزیدین به گونه‌ی آشکاری در محیط دارای SLS کاهش پیدا می‌کند و پیشنهاد شد، که میان استفاده از دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین و مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS دست کم ۳۰ دقیقه فاصله باشد.

در بررسی‌های بالینی بر روی کاربرد توام خمیر دندان دارای SLS و دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین و بررسی اثر آن بر کاهش پلاک میکروبی نتایج بررسی‌های یاد شده در بالا تایید نشده است. در طراحی این بررسی‌ها به صورت جداگانه کاربرد کلرهگزیدین پیش از مسواک زدن^(۱۷) و یا پس از آن^(۱۸ و ۱۳) بررسی شده ولی تاکنون هیچ پژوهشی به صورت مقایسه‌ای و مهار شده برای

بررسی اثر کاربرد دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین پیش و پس از مسواک انجام نگرفته است. بنابراین، هدف از انجام این پژوهش بررسی اثر زمان‌های گوناگون مصرف دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین (پیش، بی درنگ و ۳۰ دقیقه پس از مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS) بر میزان پلاک میکروبی بود.

مواد و روش

طراحی پژوهش به صورت یک سوکور، تصادفی ۴ گروه و متقاطع بود. پژوهش بر روی شمار ۴۰ داوطلب سالم غیر سیگاری مراجعه کننده به بخش پرپودنتولوژی واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران در سال ۱۳۸۷ که دارای دست کم ۲۴ دندان در دهان خود بوده و از دستگاه ارتودنسی ثابت یا متحرک و یا پروتز متحرک استفاده نمی‌کردند، پس از دریافت رضایت نامه‌ی کتبی انجام گرفت. در صورتی که افراد حساسیت به کلرهگزیدین داشتند یا جهت پیگیری مراجعه نمی‌کردند از بررسی کنار گذاشته می‌شدند.

در این پژوهش به شرح زیر، به بررسی اثر کاربرد کلرهگزیدین در زمان‌های متفاوت بر کاهش میزان پلاک میکروبی پرداخته شد:

- ۱- استفاده از دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین پیش از مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS
- ۲- استفاده از دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین بی درنگ پس از مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS
- ۳- استفاده از دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین ۳۰ دقیقه پس از مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS
- ۴- مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS بی استفاده از دهان‌شویه‌ی کلرهگزیدین

در این چهار روش استفاده از دهان‌شویه برگه‌هایی توسط فردی غیر از شخص بررسی کننده در پاکت‌هایی با رمز ویژه (الف، ب، پ و ت) قرار داده می‌شد در حالی که فرد بررسی کننده از محتویات آن‌ها آگاه نبود. نمایه‌ی پلاک بیماران با استفاده از نمایه‌ی پلاک تورسکی و همکاران^(۱۹) اندازه‌گیری شد. جهت این نمایه از داوطلبان خواسته می‌شد، که در آغاز از قرص آشکار کننده (Svenska، سوئد) استفاده نموده و پس از یک بار شست و شوی دهان، وجود و میزان پلاک با استفاده از معیار یاد شده در سطح‌های باکال و لینگوال همه‌ی دندان‌ها اندازه‌گیری گردید. با

دوباره فرا خوانده می شدند و همه ی مراحل آغاز کار در مرحله ی نخست برای آن ها انجام می گردید و برنامه های بعدی به همین ترتیب در دسترس افراد قرار می گرفت.

در صورتی که فردی هر یک از دوره های چهار روزه ی برنامه ی بهداشتی ارایه شده به وی را به گونه ی ناقص انجام می داد، پس از قرار گرفتن در یک دوره ی زمانی ۷ روزه جهت از میان بردن اثرات رژیم بهداشتی قبلی به شیوه ای که روی نتایج دوره درمانی بعدی اثر گذار نباشد دوباره تحت پروفیلاکسی قرار می گرفت و انجام دوره در وی تکرار می شد. در پایان بررسی داده های برگه ی اطلاعاتی رده بندی استخراج شده و میزان پلاک میکروبی در پایان انجام برنامه های بهداشتی ضمن رمز گشایی پاکت های دارای دستور انجام و در جدول های طرح وارد شدند. با توجه به این که در بررسی کنونی متغیر وابسته یعنی میانگین میزان پلاک میکروبی در چند روش متفاوت در نمونه های یکسان ارزیابی شده اند، از آزمون مانوا MANOVA با سطح اطمینان ۹۵ درصد جهت داوری آماری استفاده شد.

یافته ها

این بررسی بر روی شمار ۴۰ داوطلب دارای شرایط انجام گرفت. ۴۵ درصد افراد مرد و ۵۵ درصد زن بودند. میانگین و انحراف معیار سن بیماران برابر با $25/2 \pm 5/4$ با دامنه ی ۱۷ تا ۴۶ سال بود. همه ی افراد، چهار مرحله ی بررسی را به درستی به پایان رساندند. در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار میزان پلاک افراد در آغاز هر برنامه ارایه شده، که نشان می دهد از لحاظ میزان پلاک آغازین هیچ تفاوت آماری معنادار میان نمونه ها وجود نداشته است ($p < 0/16$).

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار میزان پلاک افراد را در پایان چهار برنامه ی ارایه داده است و از لحاظ آماری هیچ گونه

توجه شاخص مورد استفاده که در آن صفر: نبود پلاک، ۱: ذرات جداگانه و ناپیوسته ی پلاک در لبه ی سرویکال دندان ها، ۲: یک نوار باریک و پیوسته ی پلاک (تا ۱ میلی متر) در لبه ی سرویکال دندان، ۳: یک نوار پلاک پهن تر از یک میلی متر ولی کمتر از یک سوم تاج دندان ها، ۴: پوشش پلاک دست کم یک سوم ولی کمتر از دو سوم تاج دندان ها و ۵: پوشش پلاک دو سوم یا بیشتر تاج دندان در نظر گرفته می شود، عدد میانگین پلاک هر فرد با گردآوری همه ی امتیازها و تقسیم آن به شمار سطح های مورد بررسی به دست می آمد.

در مرحله ی بعد داوطلبان تحت یک پروفیلاکسی کامل با استفاده از قلم دستی و دستگاه اولتراسونیک قرار گرفتند و به دنبال آن برساز هر دو فک انجام شده و پلاک به صفر رسانیده می شد. سپس، پاکت های دارای هر یک از چهار برنامه هر بار به گونه ی تصادفی در دسترس بیماران قرار می گرفت و از آنها خواسته می شد تا به مدت چهار روز تنها از برنامه ی ارایه شده استفاده کنند و از کاربرد دیگر وسایل بهداشتی دوری نمایند.

دهانشویه ی مورد استفاده در این بررسی کلرهگزیدین ۰/۲ درصد (آزمایشگاه داروسازی شهر دارو)، مسواک مورد استفاده اورال B گونه ی ادونتیج (Advantage) و خمیر دندان به کار رفته ی خمیر دندان کرسنت (Crest) دارای SLS ۱/۵ درصد گونه ی پیشگیری کننده از پوسیدگی (Decay preventive) بود. استفاده از دهانشویه ی کلرهگزیدین و مسواک زدن دو بار در روز انجام می گرفت و کلرهگزیدین هر بار به میزان ۱۵ میلی لیتر و نگهداری در دهان به مدت ۳۰ ثانیه استفاده می شد. در پایان هر دوره ی چهار روزه (دو بار در روز و روی هم رفته هشت بار استفاده) داوطلبان دوباره فراخوانده شده و نمایه ی پلاک^(۱۹) در آن ها ارزیابی و ثبت می شد. سپس از داوطلبان خواسته می شد تا برای مدت هفت روز بهداشت دهان مرسوم خود را انجام داده و سپس

جدول ۱: مقایسه میزان پلاک آغازین در گروه های مورد بررسی ($n = 40$)

برنامه ی بهداشتی	کم ترین میزان پلاک	بیشترین میزان پلاک	میانگین و انحراف معیار	نتیجه ی آزمون
الف	۰/۲۷	۲/۰۲	$1/5 \pm 0/55$	$p < 0/16$
ب	۰/۵۷	۲/۷۹	$1/20 \pm 0/51$	
پ	۰/۲۲	۲/۵۶	$1/27 \pm 0/49$	
ت	۰/۶۲	۲/۸۲	$1/29 \pm 0/50$	

الف: استفاده از دهانشویه ی کلرهگزیدین ۰/۲ درصد پیش از مسواک زدن به همراه خمیر دندان دارای SLS
 ب: استفاده از دهانشویه ی کلرهگزیدین ۰/۲ درصد بی درنگ پس از مسواک زدن به همراه خمیر دندان دارای SLS
 پ: استفاده از دهانشویه ی کلرهگزیدین ۰/۲ درصد ۳۰ دقیقه پس از مسواک زدن به همراه خمیر دندان دارای SLS
 ت: مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS بی استفاده از دهانشویه ی کلرهگزیدین

جدول ۲: مقایسه‌ی میزان پلاک در پایان هر برنامه در گروه‌های مورد بررسی (n = ۴۰)

برنامه‌ی بهداشتی	کم‌ترین میزان پلاک	بیشترین میزان پلاک	میانگین و انحراف معیار	نتیجه‌ی آزمون
الف	۰/۴۲	۱/۹۸	۰/۹۰±۰/۲۲	p < ۰/۲۲
ب	۰/۲۸	۱/۷۷	۰/۸۷±۰/۲۴	
پ	۰/۲۵	۱/۷۶	۰/۸۲±۰/۲۱	
ت	۰/۲۸	۲/۰۹	۰/۹۶±۰/۵۱	

الف : استفاده از دهانشویه‌ی کلرهگزیدین ۰/۲ درصد پیش از مسواک زدن به همراه خمیر دندان دارای SLS
 ب : استفاده از دهانشویه‌ی کلرهگزیدین ۰/۲ درصد بی درنگ پس از مسواک زدن به همراه خمیر دندان دارای SLS
 پ : استفاده از دهانشویه‌ی کلرهگزیدین ۰/۲ درصد ۳۰ دقیقه پس از مسواک زدن به همراه خمیر دندان دارای SLS
 ت : مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS بی استفاده از دهانشویه‌ی کلرهگزیدین

تفاوت معنادار میان چهار برنامه‌ی آرایه شده در رابطه با کاهش میزان پلاک میکروبی نشان داده نشد ($p < ۰/۲۳$).

بحث

سدیم لوریل سولفات ماده‌ای است، که به عنوان سورفکتانت در ترکیب خمیر دندان‌ها استفاده می‌شود. پژوهش‌های گوناگون جهت بررسی اثر تضعیف‌کننده‌ی این ماده بر دهانشویه‌ی کلرهگزیدین انجام گرفته است^(۱۴، ۱۷، ۲۰، ۲۳). بارکوول و همکاران در پژوهشی نشان دادند، که استفاده از محلول آبی دارای SLS پیش از کاربرد دهانشویه‌ی کلرهگزیدین اثری مهارکننده بر روی کارایی ضد پلاک این دهانشویه داشته و استفاده از کلرهگزیدین به تنهایی در کاهش پلاک میکروبی موثرتر بوده است^(۲۴). در پژوهش دیگر، بررسی اثر کاربرد دهانشویه‌ی کلرهگزیدین ۳۰ دقیقه پیش از شست و شوی دهان با محلول آبی SLS انجام گرفت و این بار نیز کاهش اثر ضد پلاک دهانشویه‌ی کلرهگزیدین دیده شد^(۲۵). اوونز و همکاران در پژوهشی به بررسی اثر ضد پلاک کلرهگزیدین در استفاده از پیش و بی درنگ پس از کاربرد محلول خمیر دندان دارای SLS پرداختند و کاهش کارایی ضد پلاک دهانشویه‌ی کلرهگزیدین را گزارش کردند^(۱۶).

نتایج به دست آمده در بررسی‌های بالا نشان داد، که جزو آنیونیک موجود در محلول خمیر دندان یعنی سدیم لوریل سولفات اثری تضعیف‌کننده در فعالیت دهانشویه‌ی کلرهگزیدین داشته و بی توجه به گونه‌ی ساز و کار اثر و زمان کاربرد SLS، استفاده از دهانشویه‌ی کلرهگزیدین بی حضور SLS اثر بیشتری در کاهش پلاک میکروبی خواهد داشت. این در حالی است، که بررسی کنونی هیچ گونه اثر معنادار مهارکنندگی SLS را بر روی کارایی استفاده از دهانشویه‌ی کلرهگزیدین پیش و یا پس از مسواک زدن نشان نداده است و نتایج بررسی‌های بالا را پشتیبانی نمی‌کند. در

توضیح نبود این هماهنگی میان بررسی کنونی و بررسی‌های یاد شده در بالا توضیحات گوناگونی بیان شدنی هستند. بارکوول و همکاران بررسی خود را بر روی شمار کم نمونه (۷ عدد) انجام داد و اثر SLS را از طریق کاربرد محلول آبی آن بر میزان پلاک میکروبی بررسی کردند^(۲۵). اوونز نیز خمیر دندان دارای SLS را به یک محلول آبی ۱۰ میلی‌گرم بر ۳ گرم تبدیل ساخته و آن را به صورت دهانشویه پیش و پس از کاربرد دهانشویه‌ی کلرهگزیدین استفاده نمود^(۱۶). گفتنی است، که در این بررسی‌ها^(۱۶ و ۲۵) در زمان میان کاربرد دهانشویه‌ی محلول SLS و دهانشویه‌ی کلرهگزیدین شست و شوی دهان انجام نگرفت. در توضیح نتایج این گونه می‌توان استدلال کرد، که به دلیل رقیق نشدن میزان SLS موجود در حفره‌ی دهان و همچنین به دلیل نبود اثر مکانیکی مسواک، اثر SLS موجود در خمیر دندان در فعالیت دهانشویه‌ی کلرهگزیدین بیشتر از حد واقعی در مقایسه با آنچه در روش‌های بهداشتی روزمره به کار می‌رود نشان داده شده است. به نظر می‌رسد، که با مهار مکانیکی پلاک و شست و شوی دهان پیش از کاربرد دهانشویه‌ی کلرهگزیدین تداخل میان دهانشویه و SLS موجود در خمیر دندان به کم‌ترین اندازه رسانیده شود، چرا که بیشتر اثرات اجزای موجود در خمیر دندان به دنبال شست و شوی دهان از میان خواهد رفت^(۱۳).

استرایدنک (Strydonck)، بررسی خود را به گونه‌ای طراحی نمود، که اثر دهانشویه‌ی کلرهگزیدین بر روی پلاک میکروبی به تنهایی و در مقایسه با اثر آن بر پلاک میکروبی به دنبال مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS انجام گرفت. به این شکل که در یک نیم فک بیمار مسواک زدن همراه با خمیر دندان دارای SLS انجام می‌داد و پس از آن دهانشویه استفاده می‌گردید. نتیجه‌ی این بررسی، اثر منفی SLS موجود در خمیر دندان را در کاهش اثر دهانشویه‌ی کلرهگزیدین بر میزان پلاک میکروبی

کاهش میزان پلاک میکروبی در روش‌های بالا دیده نشد. در توضیح می‌توان چنین بیان کرد، که وقتی دهانشویه کلرهگزیدین پیش از مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS به کار می‌رود احتمال دارد به علت اثر مکانیکی مسواک به دنبال کاربرد دهانشویه کلرهگزیدین، اثری دو چندان بر کاهش میزان پلاک میکروبی رخ ندهد، زیرا زمان کافی جهت اثر ضد میکروبی کلرهگزیدین و برجا ماندن آن بر سطح دندان وجود نداشته است. نکته‌ی بعد این‌که در کاربرد دهانشویه کلرهگزیدین بی‌درنگ پس از مسواک زدن با خمیر دندان یاد شده، احتمال دارد SLS موجود در خمیر دندان اثری تضعیف‌کننده بر کارایی دهانشویه کلرهگزیدین وارد کند. به این صورت که پیوند کلرهگزیدین که مولکولی کاتیونیک است به SLS موجود در خمیر دندان که طبیعی آنیونیک دارد باعث می‌شود که کارایی کلرهگزیدین در اثر کاهش چسبندگی به سطح دندان به واسطه‌ی وجود SLS ناشی از خمیر دندان کاهش یابد. بنابراین به نظر می‌رسد، که کاربرد دهانشویه کلرهگزیدین ۳۰ دقیقه پس از مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS مناسب‌ترین محیط را برای جلوگیری از تشکیل پلاک میکروبی فراهم نماید. شاید علت اینکه حتی با استفاده از این روش نیز تفاوت معنادار در کاهش میزان پلاک میکروبی در مقایسه با دیگر برنامه‌ها دیده نشد انتخاب گونه‌ی بیماران شرکت کرده در بررسی کنونی باشد، چرا که بیشتر افراد مورد بررسی دارای پلاک نمایه‌ی پایین تا متوسط بودند.

از آنجایی که این بررسی به صورت کروس اور طراحی شده بود، به نظر می‌رسد که میزان پلاک میکروبی و شرایط بهداشت بیماران نقش چندانی در نتایج بررسی نداشته باشد. اما با توجه به بررسی رمبرگ (Ramberg) و همکاران^(۲۷ و ۲۸) که رابطه‌ی مستقیم میان سلامت لثه و سطح پایین تری از تشکیل پلاک را نشان دادند پیشنهاد می‌شود تا جهت پاسخگویی دقیق به این پرسش پژوهشی همانند بر روی بیماران با سطح پلاک بالاتر و در شرایطی همچون پرودنتیت مزمن پیشرفته، پرودنتیت مهاجم و پرودنتیت مقاوم به درمان که کاربرد دهانشویه کلرهگزیدین به گونه‌ی ویژه به عنوان خاصیت کمکی در درمان مورد تاکید قرار گرفته است^(۲۹)، انجام گیرد.

توضیح یاد شده و نتایج به دست آمده از این بررسی خود می‌تواند تایید‌کننده‌ی این مطلب باشد، که کاربرد دهانشویه کلرهگزیدین در پیشگیری از موارد پرودنتیت آغازین و یا

نشان نداد^(۱۳). همچنین، وی در پژوهش دیگری در همان سال کارایی ضد پلاک دهانشویه کلرهگزیدین را بر میزان پلاک میکروبی در استفاده از این دهانشویه پیش از مسواک زدن با خمیر دندان‌های دارای SLS با غلظت‌های ۱/۱ و ۱/۵ درصد و همچنین خمیر دندان بی SLS بررسی کرد. در این بررسی نیز، هیچ گونه کاهش کارایی معنادار در اثر ضد پلاک دهانشویه کلرهگزیدین در حضور SLS موجود در خمیر دندان با غلظت‌های متفاوت و عدم حضور آن دیده نشد و این فرضیه که شاید SLS در غلظت‌های ویژه‌ای اثر تضعیف‌کننده در کارایی کلرهگزیدین داشته باشد، رد شد^(۱۷).

استرایدنک، در پژوهشی دیگر به بررسی اثر ضد پلاک دهانشویه کلرهگزیدین به دنبال مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS ۱/۵ درصد و مقایسه‌ی آن با زمانی که به تنهایی یا به دنبال کاربرد محلول خمیر دندان دارای SLS استفاده می‌شود پرداخت^(۱۸). او در بررسی خود به دنبال کاربرد دهانشویه کلرهگزیدین پس از مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS و شست و شوی دهان در فاصله‌ی این دو کاهش کارایی کلرهگزیدین را گزارش نکرد. این در حالی است، که وقتی اثر دهانشویه کلرهگزیدین را بی‌درنگ پس از کاربرد محلول خمیر دندان دارای SLS و شست و شو نکردن دهان در فاصله‌ی آنها بررسی کرد در تایید بررسی‌های اوونز و همکاران^(۱۶) و نیز بارکول و همکاران^(۲۵)، کاهش اثر ضد پلاک کلرهگزیدین را گزارش نمود. نتایج بررسی‌های یاد شده از این لحاظ که مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS در کنار کلرهگزیدین اثر معنادار بر هم نداشته‌اند، با بررسی کنونی همخوانی دارند، ضمن این‌که در بررسی کنونی سعی شد، تا کاربرد توأم دهانشویه کلرهگزیدین در کنار مهار مکانیکی پلاک با خمیر دندان دارای SLS در هر دو فک در زمان‌های متفاوت (پیش، بی‌درنگ و ۳۰ دقیقه پس از مسواک زدن) بررسی گردد.

از برتری‌های دیگر این بررسی می‌توان به شمار بالای نمونه در مقایسه با بررسی‌های گذشته^(۱۳، ۱۶-۱۸، ۲۰ و ۲۳) و کروس اور (Cross over) بودن آن اشاره کرد. بر پایه‌ی طراحی بررسی کنونی و همچنین نتایج به دست آمده در این بررسی، اثر ضد پلاک دهانشویه کلرهگزیدین در استفاده به صورت پیش، بی‌درنگ و ۳۰ دقیقه پس از مسواک زدن با خمیر دندان دارای SLS کاهش نمی‌یابد و از لحاظ آماری هیچ تفاوت معنادار در

نتیجه‌گیری

در محدوده‌ی بررسی کنونی نشان داده شد، که کاربرد دهانشویه‌ی کلرهگزیدین ۰/۲ درصد پیش، بی‌درنگ و ۳۰ دقیقه پس از مسواک زدن با استفاده از خمیر دندان دارای SLS تفاوت معنادار در جلوگیری از تشکیل پلاک میکروبی نشان نمی‌دهد.

حالت‌های ساده و التهابی بیماری‌های پرپودنتال پیشنهاد نمی‌گردد. بنابراین، با توجه به عوارض ناخوشایند ناشی از این دهانشویه بهتر است جز در مواردی که کاربرد آن پیشنهاد می‌شود از استفاده‌ی غیرضروری آن پرهیز گردد. در رابطه با محدودیت‌های این بررسی می‌توان به وابسته بودن به همکاری بیمار در زمینه‌ی رعایت برنامه‌های بهداشتی در منزل اشاره کرد که تنها راه، اعتماد کردن به بیماران بود.

References

1. Loe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodontol* 1965; 36: 177-187.
2. Perry DA. Plaque control for periodontal patient. In Frandsen A, Loe H, Kleinman D: Mechanical oral hygiene practices In Dental plaque control measures and oral hygiene practices. Oxford: IR press; 1986. p. 93-115.
3. Perry DA. Plaque control for periodontal patient. In Newman MG, Takei HH, Klokkevold P.R, Carranza FA, editors. Carranza's Clinical Periodontology. 10th ed., Philadelphia: W.B. Saunders; 2006. p.728-729.
4. Addy M. Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials. A short review. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 957-964.
5. Addy M, Moran JM. Clinical indications for the use of chemical adjuncts to plaque control: chlorhexidine formulations. *Periodontol* 2000 1997; 15: 52-54.
6. Loe H, Schiott CR. The effect of mouthrinses and topical application of chlorhexidine on the development of dental plaque and gingivitis in man. *J Periodontal Res* 1970; 5: 79-83.
7. Hull PS. Chemical inhibition of plaque. *J Clin Periodontol* 1980; 7: 431-442.
8. Kornman KS. Antimicrobial agents. Dental plaque control measures and oral hygiene practices, Washington: IRL press; 1986. p. 121-142.
9. Lang NP, Brex MC. Chlorhexidine digluconate- an agent for chemical plaque control and prevention of gingival inflammation. *J Periodontal Res* 1986; 21: 74-89.
10. Mandel ID. Chemotherapeutic agents for controlling plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol* 1988; 15: 488-498.
11. Gjermo P. Chlorhexidine and related substances. *J Dent Res* 1989; 68: 1602-1608.
12. Addy M, Moran J, Wade W, Jenkins S, Embery G, Rolla G: The evaluation of toothpaste prediction in promoting gingival health. In clinical and biological aspects of dentifrices. Oxford: Oxford university press; 1992. 249-262.
13. Van Strydonck DAC, Scalé S, Timmerman MF, van der Velden U, van der Weijden GA. Influence of a SLS-containing dentifrice on the anti-plaque efficacy of a chlorhexidine mouthrinse. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 219-222.
14. Rølla G, Loe H, Schiott CR. The affinity of chlorhexidine for hydroxyapatite and salivary mucins. *J Periodontal Res* 1970; 5: 90-95.
15. Sheen S, Eisenburger M, Addy M. Effect of toothpaste on the plaque inhibitory properties of a cetylpyridinium chloride mouth rinse. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 255-260.
16. Owens J, Addy M, Faulkner J, Lockwood C, Adair R. A short-term clinical study design to investigate the chemical plaque

- inhibitory properties of mouthrinses when used as adjuncts to toothpastes: applied to chlorhexidine. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 732-737.
17. Van Strydonck DAC, Timmerman MF, Van der Velden U, Van der Weijden GA. The anti-plaque efficacy of a chlorhexidine mouthrinse used in combination with toothbrushing with dentifrices. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 691-695.
18. Van Strydonck DAC, Timmerman MF, Van der Velden U, Van der Weijden GA. Chlorhexidine mouthrinse in combination with an SLS-containing dentifrice and a dentifrice slurry. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 340-344.
19. Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. *J Periodontol* 1970; 41: 41-43.
20. Bonesvoll P. Influence of ionic strength, calcium, sodium dodecyl sulphate and urea on the retention of chlorhexidine in the human mouth after mouth rinses. *Arch Oral Biol* 1977; 22: 273-279.
21. Kirkegaard E, Kold M, Møller IJ, von der Fehr FR. A method for in vitro studies of enamel fluoride uptake in single tooth surfaces with reference to NaF, NaF-H₃PO₄ and Na₂SnF₆. *Caries Res* 1971; 5(1):20-1.
22. Kirkegaard E, von der Fehr F, Rølla G. Influence of chlorhexidine on in vitro uptake of fluoride in dental enamel. *Scand J Dent Res* 1974; 82: 566-569.
23. Rølla G, Melsen B. On the mechanism of the plaque inhibition by chlorhexidine. *J Dent Res* 1975; 54: 57-62.
24. Barkvoll P, Rølla G, Bellagamba S. Interaction between chlorhexidine digluconate and sodium monofluorophosphate in vitro. *Scand J Dent Res* 1988;30-33.
25. Barkvoll P, Rølla G, Svendsen K. Interaction between chlorhexidine digluconate and sodium lauryl sulfate in vivo. *J Clin Periodontol* 1989; 16: 593-595.
26. Sjögren K, Birkhed D. Effect of various post-brushing activities on salivary fluoride concentration after toothbrushing with a sodium fluoride dentifrice. *Caries Res* 1994; 28: 127-131.
27. Ramberg P, Lindhe J, Dahlén G, Volpe AR. The influence of gingival inflammation on de novo plaque formation. *J Clin Periodontol* 1994; 21: 51-56.
28. Ramberg P, Axelsson P, Lindhe J. Plaque formation at healthy and inflamed gingival sites in young individuals. *J Clin Periodontol* 1995; 22: 85-88.
29. Klokkevold PR, Nagy RJ. Treatment of aggressive and atypical forms of periodontitis. In: Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA, editors. *Carranza's Clinical Periodontology*. 10th ed, Missouri: Saunders Elsevier; 2006. p. 699-705.