

مقایسه پایداری چند نوع دهان شویه با روش اپی فلورسانس و تأثیر آنان بر میزان پلاک میکروبی

دکتر محمود قاسمی^۱ - دکتر محمد رهبر^۲ - مهندس ناصر ولایی^۳

۱- دانشیار و مدیر گروه آموزشی پریدنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران، ایران

۲- دانشیار گروه آموزشی میکروبیولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران، ایران

۳- مربی و عضو مرکز تحقیقات تالاسمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ایران

چکیده

زمینه و هدف: جهت تعیین اثر یا بررسی پایداری دهان شویه‌ها روشهای مختلفی به کار رفته است. با توجه به در دسترس بودن تنوع زیادی از دهان شویه‌ها، این مطالعه با هدف تعیین پایداری چند نوع دهان شویه با روش اپی فلورسانس و تأثیر آنان بر میزان پلاک میکروبی انجام شد.

روش بررسی: در این کارآزمایی بالینی متقاطع دو سو کور، سه دهان شویه کلرگزیدین ۰/۲٪ و ۰/۱۲٪، دو دهان شویه پرسیکا و ستیل پیریدیم کلراید (CPC) و کنترل منفی (نرمال سالین) مورد ارزیابی قرار گرفت. ۱۶ داوطلب با معیار ورود و خروج معین شرکت کردند و نمونه‌های بزاق تحریک نشده در زمانهای پایه، سی ثانیه، ۱، ۳، ۵ و ۷ ساعت بعد از یک بار استفاده از دهان شویه‌ها جمع آوری و از روش اپی فلورسانس برای بررسی باکتری‌های زنده استفاده شد. جهت ارزیابی کلینیکی پس از پروفیلاکسی از آنها خواسته شد تا به مدت چهار روز از هیچ وسیله بهداشت دهان به جز دهان شویه مورد بررسی دو بار در روز استفاده ننمایند. بین استفاده از دهان شویه‌ها ده روز فاصله تعیین گردید. برای مقایسه میکروب‌های زنده در گروه‌ها از آزمون Repeated Measur ANOVA و آزمون Scheffe و در خصوص ارزیابی پلاک میکروبی از آزمون Kruskal Wallis استفاده گردید.

یافته‌ها: در بین دهان شویه‌ها پرسیکا تا سه ساعت اول و کلرگزیدین ۱۲٪ تا پنج ساعت پایداری خود را حفظ کردند و کاهش معنی داری در جمعیت باکتری‌ها تا هفت ساعت فقط در خصوص دهان شویه ۰/۲٪ کلرگزیدین مشاهده شد. ($P < 0.01$) در ارزیابی کلینیکی نیز دهان شویه‌های کلرگزیدین ۰/۲٪ و ۰/۱۲٪ با دو دهان شویه دیگر اختلاف معنی داری داشته ولی با یکدیگر از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشتند. ($P < 0.02$) همچنین دو دهان شویه پرسیکا و CPC اثری مشابه یکدیگر داشتند. ($P < 0.02$) نتیجه‌گیری: تفاوت در اثر بخشی دهان شویه‌ها وابستگی شدیدی به میزان پایداری آنان دارد. در صورت نیاز به اثربخشی یکسان می‌بایست دفعات استفاده روزانه دهان شویه‌های دیگر را در مقایسه با کلرگزیدین افزایش داد.

کلید واژه‌ها: کلرگزیدین، ستیل پیریدیم کلراید، بزاق، میکروسکوپ اپی فلورسانس، پایداری

پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۹/۱۴

اصلاح نهایی: ۱۳۹۲/۶/۷

وصول مقاله: ۱۳۹۲/۱/۲۱

نویسنده مسئول: دکتر محمود قاسمی، گروه آموزشی پریدنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران، ایران

e.mail:mahiran99@yahoo.com

مقدمه

مختلفی به عنوان دهان شویه به بازار عرضه شده است که از این بین بیشتر تحقیقات مربوط به محلول‌های حاوی کلرگزیدین (CHX) و ستیل پیریدینوم کلراید (CPC) می‌باشد. کلرگزیدین در این رابطه به عنوان استاندارد طلائی مطرح می‌باشد. (۳)، سودمندی کلرگزیدین عمدتاً به دلیل پایداری بالای داخل دهانی آن و فعالیت ضد میکروبی آن عنوان

برداشت متناوب و دقیق پلاک میکروبی اساس پیشگیری و درمان تقریباً تمامی بیماریهای مزمن پریدنتال می‌باشد و به کار گرفتن عوامل جانبی ایمن و مؤثر در کنار برداشت مکانیکال، در کنترل پلاک، منطقی و عاقلانه می‌باشد. (۱-۲)، یکی از بهترین عوامل ضد میکروبی بررسی شده برای کنترل شیمیایی پلاک، استفاده از دهان شویه‌هاست. عوامل شیمیایی

پایداری چند نوع دهان شویه با روش اپی فلورسانس و تأثیر آن بر میزان پلاک میکروبی انجام گردید.

روش بررسی

در این کارآزمایی بالینی متقاطع دوسو کور، داوطلبان با معیار ورود و خروج معین شرکت کردند. جهت ورود به مطالعه، داوطلبان می‌بایست دارای حداقل ۲۴ دندان بوده و از دستگاه ارتودنسی ثابت یا متحرک و نیز پروتز ثابت یا متحرک استفاده ننمایند و در خصوص وضعیت پریدونتال در هیچ نقطه‌ای سالکوس عمیقتر از سه میلی‌متر نداشته و حداکثر شاخص پلاک تغییر یافته $Turesky = 2$ (۱۴) و شاخص لثه‌ای $Loe \& Silness = 1/5$ (۱۵) را دارا بودند.

معیارهای خروج از این مطالعه مصرف سیگار، آنتی بیوتیک درمانی یا استفاده معمول از یک آنتی سپتیک دهانی در طول سه ماه قبل از مطالعه، وجود بیماری سیستمیکی که روی ترکیب بزاق مؤثر است، حساسیت به CHX و عدم پیگیری بیمار تعیین گردید. تمامی معاینات پریدونتال توسط متخصص پریدونتیکس به انجام رسید. کلیه مراحل انجام مطالعه توسط کمیته اخلاق و شورای پژوهشی واحد دندانپزشکی با مجوز شماره د/۶۴۵/پ مورخ ۱۳۹۰/۷/۱۲ و ثبت کارآزمایی بالینی به شماره (IRCT201204289582N1) مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. با توجه به نتایج مطالعه مشابه (۱۳) با استفاده از گزینه مقایسه در میانگین تعیین حجم نمونه نرم افزار Mini tab با در نظر گرفتن $\alpha = 0/05$ ، $\beta = 0/2$ حداقل حجم نمونه مورد نیاز ۱۶ نفر برآورد گردید. بعد از توضیحات در مورد روش اجرای مطالعه و تکمیل فرم موافقت نامه برای هر فرد فرم اطلاعاتی تکمیل شد که در آن خصوصیات فرد بیمار و معیارهای ورود و خروج ثبت شدند. دهان شویه‌های مورد مطالعه در این بررسی عبارت بودند از:

- دهان شویه حاوی کلرهگزیدین ۰/۲٪ ساخت لابراتوار داروسازی شهر دارو- ایران
- دهان شویه حاوی کلرهگزیدین ۰/۱۲٪ ساخت لابراتوار داروسازی دنیای بهداشت- ایران
- دهان شویه حاوی کلرهگزیدین ۰/۱۲٪ ساخت لابراتوار داروسازی لیوار اسپانیا
- دهان شویه محتوی ۰/۰۵٪ CPC ساخت لابراتوار داروسازی Oral B- آمریکا

گردیده است. (۴)، در مقوله دهان شویه‌ها پایداری به حفظ خاصیت آنتی باکتریال محلول در محیط دهان اطلاق می‌گردد. این استمرار و سماجت عمل یا پایداری محلول ضد میکروبی در محیط دهان یک متغیر بسیار مهم در جلوگیری از رشد پلاک می‌باشد. (۵)، در سالهای اخیر CHX در غلظتهای مختلف با ادعای نتایج بهتر ارائه گردیده است.

یکی دیگر از موادی که امروزه به عنوان دهان شویه مورد توجه قرار گرفته گیاهی است به نام سالوادورا پرسیکا یا گیاه مسواک که سابقه مصرف آن در بین اقوام و ملل خاور میانه به هزار و چهارصد سال پیش می‌رسد. (۶)

جهت تعیین اثر و یا بررسی پایداری دهان شویه‌ها روشهای ارزیابی گوناگونی وجود دارد که بیشترین تحقیقها به صورت کلینیکی بر جلوگیری از تشکیل و یا کاهش پلاک میکروبی به انجام رسیده است. (۷-۹)، Berchier و همکاران بیان کردند که در مقوله کنترل پلاک محلول ۰/۲٪ CHX به میزان کمی ولی معناداری از محلول ۰/۱۲٪ بهتر عمل کرده است. (۹)، Versterg و همکاران اظهار داشتند که محلول حاوی ۰/۰۷٪ CPC در جلوگیری از رشد پلاک به میزان محلول ۰/۱٪ CHX عمل می‌نماید. (۱۰)، در مطالعه‌ای نیز نشان داده شد که کلرهگزیدین در از بین بردن پلاک ۲/۵ برابر مؤثرتر از پرسیکا عمل کرد. (۱۱)

در سالهای اخیر علاوه بر موارد فوق جهت ارزیابی پایداری دهان شویه‌ها، مطالعاتی بر روی اثر فلور میکروبی محیط دهان انجام شده که برای این منظور از روشهای کشت میکروبی و یا فلورسانس استفاده گردیده است (۱۲-۱۳) که روش فلورسانس جدیدتر بوده و تاکنون نیز در مطالعات اندکی از این روش استفاده کرده‌اند. این روش نسبت به کشت، کم هزینه‌تر و به زمان کمتری نیاز دارد. (۱۲)، از جمله این مطالعات، مطالعه Tomas و همکاران بوده که نتیجه آن نشان داد که فعالیت آنتی باکتریال کلرهگزیدین ۰/۲٪ بیشتر از ۰/۱۲٪ بود. (۱۲)، در مطالعه دیگر Tomas و همکاران نشان دادند که درصد باکتری‌های زنده بعد از استفاده از دهان شویه ۰/۲٪ در مقایسه با حالت پایه کاهش یافت. (۱۳)، در بررسی متون مطالعه‌ای بر روی پایداری و اثر بخشی دهان شویه‌های مختلف در محیط آزمایشگاهی و کلینیکی به طور همزمان در دسترس نبود و با توجه به اینکه دهان شویه‌های متفاوتی در بازار در دسترس قرار دارد، این مطالعه با هدف مقایسه

خواسته شد که از دهان‌شویه انتخابی داده شده دو بار در روز طبق روش پیشنهادی استفاده کنند. پس از چهار روز میزان پلاک داوطلبان که از ۱۲-۱۸ ساعت قبل از کلیه اعمال بهداشتی ممانعت کرده بودند، توسط شاخص پلاک تغییر یافته Turesky (۱۴) اندازه‌گیری شد.

پس از پایان هر بار استفاده از هر یک از دهان‌شویه‌ها، ده روز جهت Wash out در نظر گرفته شد و مجدداً تحقیق در داوطلبان و این بار توسط دهان‌شویه دیگر طبق شرایط و زمانهای یکسان مراجعه ذکر شده انجام گردید (مقاطع). در ضمن از داوطلبان در خصوص عوارض جانبی سوزش، تغییر در حس چشایی را با توجه به سنجش شخصی ۱-۱۰ ارزیابی و ثبت شد.

در خصوص ارزیابی گروهها میزان باکتری‌های زنده از آزمون Repeated Measure of ANOVA و مقایسه بین گروهها از آزمون Scheffe Post Hoc استفاده گردید. در خصوص ارزیابی پلاک نیز از آزمون Kruskal-Wallis استفاده شد. عملیات آماری با استفاده از نرم افزار SPSS انجام گردید.

یافته‌ها

مطالعه بر روی ۱۶ نفر انجام گرفت که ۱۲ نفر معادل ۷۵٪ زن و چهار نفر برابر ۲۵٪ مرد بودند. سن مردان (۲۸±۳/۶) و سن زنان (۲۴/۲۵±۱/۲) و حداقل ۲۲ و حداکثر ۳۲ سال بودند. دندانهای موجود در مردان (۲۸/۳±۲/۵) و زنان (۲۸/۴±۱/۶) و حداقل ۲۶ و حداکثر ۳۲ دندان بود. در هفت مورد بی نظمی دندانی مشاهده شد که شامل پنج مورد در قدام فک پایین و دو مورد در قدام هر دو فک بود.

میزان پایداری و یا تعداد باکتری‌های زنده افراد مورد بررسی بر حسب زمانهای پیگیری و به تفکیک نوع دهان‌شویه در جدول ۱ ارائه گردیده و نشان می‌دهد که:

تعداد باکتری‌های زنده در ابتدای مطالعه مشابه بوده و اختلاف آنها به لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($P < 0/8$).

در پیگیری سی ثانیه آزمون Repeated Measure ANOVA نشان داد که اختلاف در شش گروه مورد بررسی وجود دارد ($P < 0/001$) و آزمون Scheffe Post Hoc نشان داد که این اختلاف فقط مربوط به گروه نرمال سالین با سایر گروهها بود و در مقایسه پنج دهان‌شویه دیگر اختلاف معنی‌دار بوده ($P < 0/01$) و آنالیز Scheffe نشان داد که کمترین تعداد باکتری زنده مربوط به ۰/۲٪ CHX و سپس ۰/۱۲٪ CHX و بعد Livar

(۵) دهان‌شویه پرسیکا ساخت لابراتوار داروسازی سورمقی-ایران (۶) نرمال سالین (کنترل منفی)

کلیه داوطلبان از تمامی دهان‌شویه‌های مورد مطالعه به صورت Cross over با Wash out ده روزه استفاده کردند.

در مرحله اول پایداری دهان‌شویه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در هر دوره درمانی مطالعه، بزاق تحریک نشده در زمان پایه و سی ثانیه و آنگاه یک، سه، پنج و هفت ساعت پس از یک بار مصرف ده میلی‌لیتر از دهان‌شویه‌ها به مدت سی ثانیه، جمع آوری گردید. تناوب و نحوه استفاده از این دهان‌شویه‌ها به صورت برگه‌هایی توسط فردی غیر از شخص بررسی کننده در پاکت‌هایی با کد مخصوص در اختیار داوطلبان قرار داده شد و فرد بررسی کننده (متخصص پرودنتیکس) از محتویات آن بی اطلاع بود. (یک سو کور)

به داوطلبان گفته شد از نیمه شب قبل از روز مطالعه از وسایل بهداشتی-دهانی استفاده نکنند و از یک ساعت قبل از جمع‌آوری بزاق و در طول مطالعه سیگار، نوشیدنی و یا خوراکی استفاده نکنند. برای جمع‌آوری بزاق از روش Spitting استفاده و نمونه در ظرفهای استریل جمع‌آوری و حداکثر تا دو ساعت پس از جمع‌آوری به آزمایشگاه بیمارستان میلاد ارسال گردید، در آزمایشگاه نمونه‌ها برای نگهداری طولانی مدت در دمای ۸۰- درجه سانتی‌گراد فریز شدند. پس از جمع‌آوری کلیه نمونه‌ها کیت رنگ آمیزی باز و بررسی نمونه‌ها همزمان انجام گردید. در این مطالعه از محلول فلورسانس LIVE/DEAD BacLight ساخت شرکت Invitrogen آمریکا بر اساس توضیحات سازنده استفاده گردید. پس از استفاده از محلول رنگ‌آمیزی، رنگ جذب DNA باکتری‌های زنده و غیر زنده شد که با رنگهای متفاوت سبز و قرمز در زیر میکروسکوپ مشاهده گردید. فرد بررسی کننده آزمایشگاه نیز از نوع نمونه اطلاعی نداشت. (دو سو کور)

در مرحله دوم بررسی اثر ضد پلاک دهان‌شویه‌ها در افراد فوق به انجام رسید.

در اولین ملاقات پس از ثبت اطلاعات، میزان پلاک اولیه داوطلبان که از ۱۲-۱۸ ساعت قبل از کلیه اعمال بهداشتی خودداری کرده بودند، توسط شاخص Turesky و همکاران (۱۴) اندازه‌گیری شد. همه ارزیابیهای کلینیکی توسط یک نفر (متخصص پرودنتیکس) که به طرح درمانی و نوع دهان‌شویه داده شده ناآگاه بود، انجام گردید. پس از انجام پروفیلاکس با استفاده از وسایل اولتراسونیک و یا دستی از داوطلبان

جدول ۱: تعداد باکتری‌های زنده افراد مورد بررسی بر حسب زمانهای پیگیری و به تفکیک نوع

پایه	سی ثانیه	یک ساعت	سه ساعت	پنج ساعت	هفت ساعت	-
۳۵۹/۸±۹۸/۶	۴۰/۰۶±۲۱/۱	۷۱/۲±۲۲/۱	۸۷/۱±۲۰/۱۸	۹۸/۸±۱۵/۶	۱۷۰/۶±۱۸/۳	CHX 0.2%
۳۳۳/۷±۸۹/۹	۴۳/۶±۱۶/۹	۷۹/۸±۲۰/۲	۱۴۵/۶±۴۴/۸	۱۶۶/۶±۴۱/۴	۳۰۴/۵±۱۰۹/۳	CHX0.12%
۳۵۸/۳±۱۶۸/۳	۴۵/۰۶±۲۰/۴	۸۵/۷±۳۲/۰۲	۱۴۹/۳±۷۲/۷	۱۷۹/۷±۹۱/۹	۲۹۵/۵±۱۱۸/۶	Livar
۳۵۰/۵±۱۱۰/۹	۷۰/۰۶±۳۱/۴	۹۸/۱±۴۹/۴	۱۲۴/۳±۴۳/۵	۱۸۷/۳±۴۵/۳	۳۱۴/۱±۱۱۸/۷	CPC
۳۶۳/۶±۱۷۶/۳	۶۷/۱±۱۹/۱	۱۰۷/۳±۴۵/۵	۲۸۳/۹±۱۵۴/۸	۳۰۷/۶±۱۷۳/	۳۷۰/۴±۱۵۴/۵	Persica
۳۵۱/۷±۱۱۰/۸	۲۸۹/۲±۱۹۹/۵	۳۰۲/۲±۱۰۵/۵	۳۳۸/۹±۱۱۲/۹	۳۴۵/۸±۲۲۶/۲	۳۵۹/۸±۲۰۲/۳	Saline

اختلاف وجود دارد و این سه دهان‌شویه با هم اختلافی ندارند ($P < 0.003$). ضمناً در این زمان بررسی چهار دهان‌شویه کماکان خاصیت پایداری خود را حفظ کرده و تعداد باکتری‌های زنده به مقادیر اولیه خود نرسیده بود ($P < 0.001$).

در پیگیری هفت ساعت آزمون Repeated Measure ANOVA نشان داد که اختلاف بین گروهها معنی‌دار بود ($P < 0.001$) و مقایسه‌های گروهها بیانگر این امر بود که فقط بین گروه کلرهگزیدین ۰/۲٪ با پنج دهان‌شویه دیگر اختلاف وجود دارد، اما بین پنج دهان‌شویه اختلاف آماری وجود نداشت. در این زمان پیگیری فقط دهان‌شویه کلرهگزیدین ۰/۲٪ کماکان پایداری خود را حفظ کرده و تعداد باکتری‌های زنده کمتر از مقادیر پایه بود ($P < 0.001$).

میزان رشد مجدد پلاک در چهار گروه دهان‌شویه پس از چهار روز در جدول ۲ آمده است و نشان می‌دهد که کمترین رشد مجدد پلاک مربوط به کلرهگزیدین ایرانی ۰/۲٪ به میزان $1/57 \pm 0/21$ و بیشترین مربوط به نرمال سالیین به میزان $3/30 \pm 0/54$ بوده است و آزمون Kruskal-Wallis نشان داد که این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار است ($P < 0.001$). به غیر از نرمال سالیین مقایسه پنج گروه نشان داد دهان‌شویه‌های کلرهگزیدین ۰/۲٪ و ۰/۱۲٪ با دو دهان‌شویه دیگر اختلاف معنی‌داری داشته ولی با یکدیگر از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشتند ($P < 0.02$). همچنین دو دهان‌شویه پرسیکا و CPC اثری مشابه یکدیگر داشتند ($P < 0.02$) بررسی عوارض جانبی در بین دهان‌شویه‌ها نشان داد که بیشترین احساس سوزش مربوط به کلرهگزیدین ایرانی ۰/۲٪

بود که با دو دهان‌شویه CPC و پرسیکا اختلاف داشتند ($P < 0.001$), اما دو دهان‌شویه CPC و پرسیکا مشابه بودند.

در پیگیری یک ساعت نیز مشاهدات همانند سی ثانیه بود. در ارزیابی سه ساعت آزمون Repeated Measure ANOVA نشان داد که کمترین تعداد باکتری زنده مربوط به کلرهگزیدین ۰/۲٪ و بیشترین مربوط به نرمال سالیین بوده ($P < 0.001$) و در مقایسه پنج دهان‌شویه نیز آزمون Repeated Measure ANOVA نشان داد که تعداد باکتری‌های زنده در گروه کلرهگزیدین ۰/۲٪ کمترین و پرسیکا بیشترین تعداد را داشته است ($P < 0.001$) و مقایسات چندگانه نشان داد که این اختلاف فقط مربوط به دهان‌شویه کلرهگزیدین ۰/۲٪ و چهار دهان‌شویه دیگر است و بین چهار دهان‌شویه اختلاف آماری وجود نداشت ($P < 0.003$). ضمناً در این مرحله خاصیت پایداری دهان‌شویه پرسیکا از بین رفته بود و تعداد باکتری‌های زنده تقریباً به حالت اولیه رسیده بود، اما سایر دهان‌شویه‌ها کماکان پایدار بودند.

در پیگیری پنج ساعته آزمون Repeated Measure ANOVA نشان داده شد تعداد باکتری‌های زنده در گروههای شش گانه اختلاف آماری داشتند ($P < 0.001$) و چهار دهان‌شویه دیگر با هم اختلاف آماری نداشتند، چون پایداری دهان‌شویه پرسیکا در پیگیری سه ساعته وجود نداشت، پس مقایسه آن با سایر دهان‌شویه‌ها انجام نپذیرفت. آزمون Repeated Measure ANOVA تعداد باکتری‌های زنده در چهار دهان‌شویه اختلاف آماری داشتند ($P < 0.001$) و آزمون مقایسه‌ای نشان داد فقط بین دهان‌شویه کلرهگزیدین ۰/۲٪ با سه دهان‌شویه دیگر

آشامیدن و اقدامات بهداشتی نظیر مسواک زدن در ساعات قبل از شروع نمونه‌گیری) از مطالعه اما پایداری اثر دهان‌شویه کلرهگزیدین ۰/۲٪ تا هفت ساعت گزارش گردید. (۱۹)، اما مطالعه Tomas و همکاران نشان داد وجود عوامل خارجی (خوردن، آشامیدن و جویدن) اثر آنتی باکتریال کلرهگزیدین ۰/۲٪ در ساعات ۳-۷ کاهش می‌دهد و بیان داشتند که این نتیجه تجویز معمول دهان‌شویه کلرهگزیدین را (دو بار در روز) زیر سؤال می‌برد. (۱۳)، نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داد که پایداری کلرهگزیدین ۰/۲٪ در مقایسه با دو محلول حاوی ۰/۱۲٪ میزان بالاتری را بروز داده است.

یکی از شایعترین عوارض کلرهگزیدین، تغییر در حس چشایی بوده و به همین دلیل چند تولید کننده کلرهگزیدین را با غلظتهای پایینتر به بازار عرضه داشتند. Keijsor و همکاران (۱۷) و نیز Van strydonck و همکاران (۱۸) معتقدند که غلظت ۰/۱۲٪ می‌تواند اثربخشی یکسانی معادل ۰/۲٪ داشته باشد در صورتی که حجم آن از ۱۰ به ۱۵ میلی لیتر افزایش یابد.

Harper و همکاران با آنکه دوره Wash out، ۲/۵ روزه را در بررسی دو غلظت ۰/۲٪ و ۰/۱۲٪ کلرهگزیدین در نظر گرفته بودند تفاوت معنی‌داری را در بروز پلاک این دو غلظت مشاهده نکردند. (۲۱)، در دو مطالعه دیگر با دوره Wash out سه روزه (۱۷) و هفت روزه (۱۸) تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد و تنها تفاوت این مطالعه با مطالعه Harper و همکاران علاوه بر دوره Wash out، میزان حجم مورد استفاده از دو غلظت بود به صورتی که جهت غلظت ۰/۱۲٪ میزان ۱۵ میلی‌لیتر و جهت ۰/۲٪ میزان ده میلی‌لیتر مورد استفاده قرار گرفت و تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد و تا حدودی حجم بیش از ده میلی‌لیتر را زیر سؤال می‌برد. همین مسئله در مطالعه Qurilynen و همکاران نیز وجود داشته ولی باز هم تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. (۲۲)

Pizzo و همکاران (۲۳) با استفاده از ده میلی‌لیتر از هر یک از دو غلظت در یک مطالعه Cross-over با دوره Wash out ده روزه نیز تفاوت معنی‌داری را در بروز پلاک مشاهده نشد. در این مطالعه با استفاده از ده میلی‌لیتر از هر دو غلظت تفاوت معنی‌داری دیده نشد.

مطالعات در خصوص دهان‌شویه‌های حاوی CPC عمدتاً در مقایسه با کنترل منفی (سالین) بوده است. (۲۴ - ۲۵)، یافته‌های مطالعه حاضر در مورد این ترکیب با مطالعات متعدد در خصوص CPC مطابقت دارد. نتایج این مطالعات نشان داد

برابر با ۱/۹±۴ و کمترین مربوط به Oral B برابر با ۱/۴±۲/۹ بود و آزمون Kruskal-Wallis نشان داد که این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار نیست. (P<۰/۱) و بین سایر دهان‌شویه‌ها نیز اختلافی دیده نشد. تغییرات حس چشایی در دهان‌شویه‌ها به لحاظ آماری معنی‌دار نبود (P<۰/۱۵).

جدول ۲: میزان پلاک چهار روزه افراد مورد مطالعه به تفکیک گروه‌ها

P.V	میزان	رشد مجدد پلاک
		دهان شویه
	۲/۳۹ ± ۰/۴۵	CPC (اورال بی)
	۱/۴۱ ± ۰/۴	CHX 0.12%(Livar)
۰/۰۰۱	۱/۵۷ ± ۰/۲۱	CHX 0.2% (ایرانی)
	۱/۶۵ ± ۰/۴	CHX 0.12% (ایرانی)
	۱/۹۹ ± ۰/۱۴	پرسیکا
	۳/۳۰ ± ۰/۵۴	سالین

بحث

بعد از حدود چهل سال استفاده دندانپزشکان، کلرهگزیدین کماکان به عنوان استاندارد طلایی در کنترل شیمیایی پلاک شناخته شده است. (۳)، سودمندی کلرهگزیدین عمدتاً به دلیل پایداری بالای داخل دهانی آن و فعالیت ضد میکروبی آن می‌باشد. (۴)، مقدار مؤثر کلرهگزیدین حدود بیست میلی‌گرم دو بار در روز مطرح گردیده است. (۱۶)، در اروپا غلظت ۰/۲٪ کلرهگزیدین به بازار عرضه شده و به عنوان غلظت استاندارد جهانی مطرح و مورد تأیید قرار گرفت.

غلظت پایینتر کلرهگزیدین ۰/۱۲٪ نیز در مطالعاتی مورد استفاده قرار گرفت و اثر بخشی آن نیز نشان داده شده است. (۱۷-۱۸)

در مطالعه حاضر از میکروسکوپ اپی فلورسانس و محلول رنگ آمیزی SYTO 9/ Iodide Propidium استفاده شد که در سالهای اخیر تعداد کمی از مقالات از این روش استفاده کرده‌اند. (۱۲-۱۳، ۱۹-۲۰)

Garcia و همکاران در بررسی تأثیر روشهای مختلف استفاده از کلرهگزیدین بر روی فلور میکروبی بیان کردند که غلظت و روش استفاده از کلرهگزیدین در اثر بخشی آنتی باکتریال آن مؤثر است و به جز دهان‌شویه ۰/۲٪ در زمان هفت ساعت بقیه نمونه‌ها میزان باکتری زنده مشابه حالت پایه داشتند. در این مطالعه با وجود عدم حذف عوامل خارجی (خوردن،

پرسیکا همانند CPC از خود نشان داد. Khoursand Salehi و Salehi Fard نیز بیان کردند که استفاده هر دو دهان شویه باعث کاهش معنی داری در ایندکس های عمق پاکت و خونریزی پاپی می شود اما هیچ کدام تأثیری در ایندکس از دست رفتن بافت ندارد. (۲۹)، در مطالعه ای دیگر نیز شاخص پلاک پس از یک هفته به عنوان تنها وسیله بهداشتی در گروه کلرگزیدین ۰/۲، به صورت معنی داری در مقایسه با گروه پرسیکا کاهش نشان داد. (۳۰)، در این مطالعه کاهش معنادار در هر دو غلظت کلرگزیدین در مقایسه با پرسیکا مشاهده شد. تفاوت مشاهده شده بین دهان شویه پرسیکا و نیز CPC در مقایسه با دو دهان شویه کلرگزیدین وابستگی شدیدی به میزان پایداری این دو ترکیب دارد و در صورت نیاز به اثربخشی یکسان می بایست دفعات استفاده روزانه از این دورا در مقایسه با کلرگزیدین افزایش داد.

همکاری بیمار در زمینه عدم ورود عوامل خارجی (خوردن، آشامیدن و استعمال سیگار) از یک ساعت قبل از شروع نمونه گیری تا پایان زمان نمونه گیری را می توان به عنوان مهمترین محدودیت این مطالعه ذکر کرد و تنها راه اعتماد کردن به بیمار بود. علاوه بر آن شرایط دشوار اجرای مطالعه برای داوطلبان موجب حذف بعضی از آنها از جامعه مورد بررسی و به ناچار جایگزین کردن آنان گردید.

پیشنهاد می گردد که نتایج این مطالعه در آزمونی مجدد و در محیط کلینیکی مورد بررسی قرار گرفته و نیز تأثیر عوامل خارجی بر میزان پایداری آنان مورد مطالعه قرار گیرد. همچنین می توان ارزش تخمینی روش اپی فلورسانس را با روش کشت میکروبی مورد قضاوت قرار داد.

نتیجه گیری

تفاوت معنی داری در خصوص اثر ضدپلاک دو غلظت ۰/۱۲٪ و ۰/۲٪ کلرگزیدین در دو محیط آزمایشگاهی و کلینیکی مشاهده نگردید. دهان شویه CPC و پرسیکا فعالیت ضد پلاک یکسان ولی کمتری را در مقایسه با دو غلظت متفاوت کلرگزیدین از خود نشان دادند.

که فعالیت ترکیبات حاوی CPC در حد واسط بین کنترل مثبت و منفی همانند نتایج مطالعه حاضر می باشد. تشابهات معینی بین خصوصیات شیمیایی و ضد میکروبی ترکیب CPC و کلرگزیدین وجود دارد. این تشابهات شامل شارژ مثبت هردو و متعاقب آن تمایل و وابستگی شدید به محیط دهان می باشد. Gjermo و همکاران (۲۶) اظهار کردند که CPC اثر یکسان و یا حتی به مراتب بالاتر از کلرگزیدین بر روی باکتری های بزاق دارد و لذا تفاوت ضد پلاک این دو با این خاصیت به تنهایی قابل توجیه نمی باشد. تفاوت در اثر کلینیکی در مطالعه جامع Bonesvoil و Gjermo مورد بررسی قرار گرفت و این مطالعه اظهار داشت با آنکه آزادسازی CPC در آب بلافاصله پس از شست و شوی دهان به مراتب آرامتر از کلرگزیدین بوده ولی پایداری آن در بزاق در مقایسه با کلرگزیدین به مراتب پایینتر است، لذا به نظر می رسد که عواملی در بزاق وجود داشته که پاکسازی کلرگزیدین را در مقایسه با CPC کندتر کرده و پایداری بالاتری از خود نشان می دهد. (۲۷)

Pan و همکاران بیان کردند که تفاوت معنی داری در خاصیت ضد باکتری دهان شویه ها وجود دارد و دهان شویه های حاوی Essential Oil و کلرگزیدین فعالیت ضد پلاک بالاتری را در مقایسه با دهان شویه حاوی CPC و نیز ترکیب CPC و کلرگزیدین از خود نشان می دهند. (۲۸)، نتایجی که مطالعه حاضر نیز آن را نشان داد.

یکی از موادی که امروزه به عنوان دهان شویه مورد توجه قرار گرفته گیاهی است به نام سالوادوراپرسیکا یا گیاه مسواک که سابقه مصرف آن در بین اقوام و ملل خاور میانه به هزار و چهارصد سال پیش می رسد. (۶)، در مطالعه ای که توسط Shafiei و Seyedein جهت مقایسه بین دهان شویه کلرگزیدین و پرسیکا صورت گرفت نشان داده شد که هر دو دهان شویه در کاهش و درمان ژنژیویت پس از شش هفته استفاده مؤثر بوده و کلرگزیدین در از بین بردن پلاک ۲/۵ برابر مؤثرتر از پرسیکا عمل کرد. (۱۱)، در این مطالعه اثر بخشی همانندی در دو بررسی آزمایشگاهی کلینیکی از کلرگزیدین در مقایسه با پرسیکا مشاهده شد. باید به این نکته اشاره کرد که نتایج مطالعه حاضر خاصیت ضد پلاک

REFERENCES

1. Addy M. Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials. A short review. *J Clin Periodontol*. 1986 Nov; 13(10):957-64.
2. Addy M, Moran JM. Clinical indications for the use of chemical adjuncts to plaque control: Chlorhexidine formulations. *Periodontol* 2000, 1997 Oct; 15(1):52-54.
3. 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 Apr; 5 (2):79-83.
4. Agerbaek N, Melsen B, Rølla G. Application of chlorhexidine by oral irrigation systems. *Scand J Dent Res*. 1975 Sept; 83(5): 284-287.
5. Elworthy A, Greenman J, Doherty FM, Newcombe RG, Addy M. The substantivity of a number of oral hygiene products determined by the duration of effects on salivary bacteria. *J Periodontol*. 1996 Jun; 67(6):572-576.
6. Poosti M, Radvar M, Yaghoobi S, Ahmadi R. Comparing the effect of Chlorhexidine and Persica mouthrinses on periodontal status of fixed orthodontic patients. *J Mashad Dent Sch*. 2006 Winter; 30(3-4):183-190.
7. Mandel I D. Chemotherapeutic agents for controlling plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol*. 1988 Sept; 15(8): 488-498.
8. Hull PS. Chemical inhibition of plaque. *J Clin Periodontol*. 1980 Dec; 7(6):431-442.
9. Berchier CE, Slot DE, Van der Weijden GA. The efficacy of 0.12% chlorhexidine mouthrinse compared with 0.2% on plaque accumulation and periodontal parameters: A systematic review. *J Clin Periodontol*. 2010 Sept; 37(9):829-839.
10. Versteeg PA, Rosema NAM. The plaque inhibitory effect of a CPC Mouth rinse in a 3-day plaque accumulation model- a cross- over study. *Int J Dent Hyg*. 2010 Nov; 8(4):269-275.
11. Seyedein M, Shafiei S. Comparing the persica and chlorhexidine mouthrinses in the treatment of gingivitis. [Thesis], Tehran: Dental School Shahid Beheshti University of Medical Siences; 1996.
12. Tomás I, Cousido MC, Tomás M, Limeres J, García-Caballero L, Diz P. In vivo bactericidal effect of 0.2% chlorhexidine but not 0.12% on salivary obligate anaerobes. *Arch Oral Biol*. 2008 Dec; 53(12):1186-1191.
13. Tomás I, García-Caballero L, Cousido MC, Limeres J, Alvarez M, Diz P. Evaluation of chlorhexidine substantivity on salivary flora by Epifluorescence microscopy. *Oral Dis*. 2009 Sept; 15(6):428-433.
14. Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. *J Periodontol*. 1970 Jan; 41(1):41-43.
15. Loe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand*. 1963 Dec; 21 (6):533-551.
16. Jenkins S, Addy M, Newcombe RG. Dose response of chlorhexidine against plaque and comparison with triclosan. *J Clin Periodontol*. 1994 Apr; 21(4):250-255.
17. Keijser JA, Verkade H, Timmerman MF, Van der Weijden FA. Comparison of 2 commercially available chlorhexidine mouthrinses. *J Periodontol*. 2003 Feb; 74(2): 214-218.
18. Van Strydonck DA, Timmerman MF, van der Velden U, van der Weijden GA. Plaque inhibition of two commercially available chlorhexidine mouthrinses. *J Clin Periodontol*. 2005 Mar; 32(3):305-309.
19. García-Caballero L, Carmona IT, González MC, Posse JL, Taboada JL, Dios PD. Evaluation of the substantivity in saliva of different forms of application of chlorhexidine. *Quintessence Int*. 2009 Feb; 40(2):141-144.
20. Cousido MC, Tomás Carmona I, García-Caballero L, Limeres J, Alvarez M, Diz P. In vivo substantivity of 0.12% and 0.2% chlorhexidine mouthrinses on salivary bacteria. *Clin Oral Investig*. 2010 Aug; 14(4):397-402.
21. Harper PR, Milsom S, Wade W, Addy M, Moran J, Newcombe RG. An approach to efficacy screening of mouthrinses: studies on a group of French products (II). Inhibition of salivary bacteria and plaque in vivo. *J Clin Periodontol*. 1995 Sep; 22(9):723-727.
22. Quirynen M, Avontroodt P, Peeters W, Pauwels M, Coucke W, van Steenberghe D. Effect of different chlorhexidine formulations in mouthrinses on de novo plaque formation. *J Clin Periodontol*. 2001 Dec; 28(12): 1127-1136.
23. Pizzo G, Guiglia R, Imburgia M, Pizzo I, D'Angelo M, Giuliana G. The effects of antimicrobial sprays and mouthrinses on supragingival plaque regrowth: a comparative study. *J Periodontol*. 2006 Feb; 77(2):248-256.
24. Lotufo R, Calil CM, Feng HS, Sekiguchi RT, Stewart B, DeVizio W, Proskin HM. Clinical investigation of the efficacy of a commercial mouthrinse containing 0.05% cetylpyridinium chloride in preventing dental plaque. *J Clin Dent*. 2009 Jun; 20(2):50-54.
25. Hernandez-Cott PL, Elias Boneta A, Stewart B, DeVizio W, Proskin HM. Clinical investigation of the efficacy of a commercial mouthrinse containing 0.05% cetylpyridinium chloride in reducing dental plaque. *J Clin Dent*. 2009 Jun; 20 (2):39-44.
26. Gjermo P. Chlorhexidine and related substances. *J Dent Res*. 1989 Nov; 68(11):Special Issue:1602-1608.

27. Bonesvoll P, Gjermo P. A comparison between chlorhexidine and some quaternary ammonium compounds with regard to retention, salivary concentration and plaque-inhibiting effect in the human mouth after mouth rinses. *Arch Oral Biol.* 1978 Feb; 23(4):289-294.
28. Pan PC, Harper S, Ricci-Nittel D, Lux R, Shi W. In-vitro evidence for efficacy of antimicrobial mouthrinses. *J Dent.* 2010 Jun;38 Suppl 1:S16-20.
29. Khoursand A, Salehisormaghi MH, Salehifard R. Clinical comparison on the effect of persica and chlorhexidine mouthwashes on pockets with (4-5) mm depth at the first stage of periodontal treatment. *J Islamic Dent Ass.* 2004 Spring; 16(1):33-39.
30. Moeintaghavi A., Ebrahimnezhad ZA. Clinical evaluation of the effect of persica and 0.2% chlorhexidine mouthwashes on plaque and gingivitis. *J Dent Sch.*
31. Shaihid Beheshti University of Medical Sciences. 2002 Fall; 20(3):370-378.