

## مطالعه تأثیر استفاده هم زمان از دهان شویه های آب اکسیژنه و کلر هگزیدین بر جینجیوایتیس، پلاک و رنگ پذیری سطح دندان

دکتر محمد ابراهیم رحمانی\*، دکتر مهرداد رادور\*، دکتر ایمان پریسای\*\*

\*

\*\*

تاریخ ارائه مقاله: ۸۴/۳/۳۰ - تاریخ پذیرش: ۸۴/۸/۲۰

**Title:** Effects of combined use of Hydrogen peroxide and chlorhexidine mouthrinses on gingivitis, plaque and tooth staining

**Authors:**

Rahmani M.E. Associate Professor\*\*, Radvar M. Associate Professor\*, Parisay I. Dentist

**Address:**

\* Dept of Periodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

**Introduction:**

Bacterial plaque is the most important factor in periodontal diseases and plaque control is effective in the prevention of periodontitis. Mechanical plaque control is the most reliable method in plaque reduction but because insufficient mechanical plaque control is usually performed by most patients, chemical plaque control beside mechanical plaque control is more desirable.

Several chemical agents for chemical plaque control are used and chlorhexidine is the most effective agent in chemical plaque control and it causes plaque and gingival inflammation reduction. However, chlorhexidine side effects, the most common of which being tooth staining and dorsal tongue staining, are the main factors in inadequate compliance among patients. Scientists suggest the use of oxidating mouthrinses such as hydrogen peroxide and carbamide peroxide for reduction of chlorhexidine staining. The purpose in this study was to compare the induced stain and plaque and gingivitis reduction between chlorhexidine alone and hydrogen peroxide as adjunct to chlorhexidine.

**Materials & Methods:**

In this interventional Study, 30 patients with mild to moderate gingivitis referred to periodontic clinic of mashhad dental school (26 males, 4 females), were randomly assigned in a double-blind, 2 group parallel design study. At the beginning of the study, all subjects received scaling and root planing and polishing. After two weeks, PI, GI, and GBI were examined. Gluconate chlorhexidine 0.2% mouhrinse was prescribed for control group to be used for 30 seconds twice a day for 14 days. Subjects in the test group rinsed their mouth with hydrogen peroxide 1.5% for 30 seconds prior to chlorhexidine use twice a day for 14 days.

During the study, the patients refrained from brushing. After 14 days, PI, GI, GBI and stain index were recorded again for both groups. The data were statistically analysed by t-test using SPSS 10 software.

**Results:**

PI scores for both groups were approximately equal at the end of study. GI and GBI scores were also approximately equal at the end of the study however, reduction in these scores was slightly greater for the control group. The residual inflammation in the test group might be attributed to the used of hydrogen peroxide. The considerable reduction in both severity and extend of staining score in body region in test group was significantly lower than control group but there was no significant difference between two groups in stain severity scores in gingival region.

**Conclusion:**

We conclude that use of hydrogen peroxide prior to chlorhexidine may cause significant reduction in tooth staining. Moreover, hydrogen peroxide does not have negative effects on plaque and gingivitis reduction ability of chlorhexidine.

**Key words:**

Mouthrinse, chlorhexidine, hydrogen peroxide, plaque, gingivitis.

\* Corresponding Author: merahmani47@yahoo.com

*Journal of Dentistry. Mashhad University of Medical Sciences, 2006; 29: 199-208.*

**چکیده****مقدمه:**

پلاک باکتریال مهمترین عامل ایجاد کننده بیماریهای پرئودنتال بوده و روش های مکانیکی کنترل پلاک قابل اعتماد ترین روش برای کاهش پلاک می باشند لیکن گاهی اوقات این روش ها همراهی استفاده از مواد شیمیایی را می طلبد. کلرگزیدین موثرترین ماده در کنترل شیمیایی پلاک می باشد و باعث کاهش پلاک میکروبی و التهاب لثه می شود، لیکن عوارضی نظیر تغییر رنگ دندان ها را ایجاد می کند. لذا محققین استفاده از دهانشویه های اکسید کننده را برای کاهش رنگ ناشی از مصرف کلرگزیدین پیشنهاد کرده اند.

هدف از این مطالعه بررسی میزان رنگ ایجاد شده در اثر استفاده از کلر هگزیدین و نقش آب اکسیژنه (پراکسید هیدروژن) در رنگ زدایی آن بود، همچنین میزان کاهش پلاک و التهاب لثه و مداخله پر اکسید هیدروژن در اثر بخشی کلرگزیدین در کاهش پلاک و التهاب لثه مورد بررسی قرار گرفت.

**مواد و روش ها:**

در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۳۰ بیمار مراجعه کننده به بخش پریو که التهاب لثه خفیف تا متوسط داشتند بطور تصادفی در دو گروه با طرح مطالعه موازی و دو سویه کور مورد بررسی قرار گرفتند.

در شروع مطالعه بیماران تحت درمان Polishing و Scaling , Root planing قرار گرفتند. و پس از ۲ هفته شاخص های Plaque Index (PI) ، Gingival Bleeding Index (GBI) و Gingival Index (GI) تعیین گردیدند، سپس در گروه کنترل دهانشویه کلرگزیدین گلوکونات ۰/۲ درصد دو بار در شبانه روز به مدت ۳۰ ثانیه تا ۱۴ روز استفاده گردید و در گروه آزمایش ابتدا دهان شویه پراکسید هیدروژن ۱/۵ درصد بمدت ۳۰ ثانیه و سپس کلرگزیدین گلوکونات ۰/۲ درصد به مدت ۳۰ ثانیه مورد استفاده قرار گرفت. در طی این مدت بیماران مسواک نزدند و پس از ۱۴ روز شاخص های فوق و همچنین شاخص رنگ اندازه گیری گردید. سپس داده ها به کمک نرم افزار آماری SPSS ویرایش دهم به کمک t-test مورد تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:**

در پایان مطالعه شاخص PI برای هر دو گروه تفاوت نداشتند و میزان GBI و GI تقریباً شرایط یکسانی داشت، هر چند که میزان کاهش در PI و GBI در گروه کنترل اندکی بیشتر بود و مقداری التهاب لثه باقیمانده در گروه آزمایش به چشم می خورد. از نظر شدت و توسعه رنگ در ناحیه تنه ای در گروه آزمایش کاهش بسیار زیاد مشاهده شد و در ناحیه لثه ای نیز توسعه رنگ در گروه آزمایش کمتر از کنترل بود، (P=۰/۰۰۴) اما از نظر شدت تفاوت معنی دار نبود.

**نتیجه گیری:**

کاربرد همزمان دهان شویه های کلرگزیدین و پراکسید هیدروژن باعث کاهش قابل ملاحظه ای در میزان stain شده اما تاثیری بازدارنده بر خاصیت کاهش پلاک و التهاب لثه کلرگزیدین ندارد.

**واژه های کلیدی:**

دهان شویه، کلرگزیدین، آب اکسیژنه، هیدروژن پراکساید، پلاک دندان، جینجیوایتیس.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۴ جلد ۲۹ / شماره ۳ و ۴

**مقدمه:**

بسیاری از بیماران هستند که قادر به کنترل پلاک

به صورت مکانیکی بطور دقیق نیستند و نیاز به کنترل دقیق تر پلاک دارند. در اینجا است که نظریه کنترل پلاک شیمیائی مطرح می گردد. مواد شیمیائی کنترل کننده پلاک متنوع می باشند که به صورت

پلاک میکروبی مهمترین عامل ایجاد کننده بیماریهای پرئودنتال می باشد و ارتباط آن با gingivitis به اثبات رسیده است<sup>(۱)</sup>.

مواد اکسیده کننده (پراکسید هیدروژن)، پرپورات ها، کاربامیدپراکسید، پراکسید روی از سایر مواد ضد عفونی کننده می باشند پراکسید هیدروژن و کاربامید پراکساید برای سفید کردن دندان ها بکار می رود<sup>(۸)</sup>.

پراکسید هیدروژن مایع بی رنگ و یک اکسید کننده قوی است و رادیکال آزاد اکسیژن ایجاد می کند که باعث تاثیر بر روی باکتری ها بخصوص نوع بی هوازی می شود. معمولاً غلظت های ۱/۵ تا ۳٪ آن در کاهش جینجیوایتیس و پلاک نقش موثری دارند و عوارض جانبی کمتری دارد<sup>(۹،۱۰)</sup>. کاربرد گسترده مواد اکسید کننده عوارض جانبی آن را افزایش می دهد<sup>(۱۱-۱۶)</sup>.

مطالعات زیادی در مورد استفاده از دهان شویه های اکسید کننده به منظور کاهش stain ناشی از مصرف کلرهگزیدین و تاثیر این دهان شویه بر توانایی کلرهگزیدین در کاهش پلاک و التهاب لثه انجام شده است. Addy و همکاران در ۱۹۹۱ نشان دادند که شستشوی روزانه با پراکسی بورات ۱ تا ۲ بار در روز در مقایسه با شستشو با آب به میزان زیادی رنگ ناشی از کلرهگزیدین را کاهش داد<sup>(۱۷)</sup>. Winner 1991 و همکاران نشان دادند که دهان شویه peroxyl در گروهی که از peroxyl و peridex استفاده کرده بودند از میزان رنگ و پلاک بطور قابل قبول کاست<sup>(۱۸)</sup>. طبق مطالعه Grundemann و همکارانش در سال 2000 در گروهی که از کلرهگزیدین و پراکسی بورات استفاده کرده بودند. پس از ۴ روز تفاوت معنی داری در میزان کاهش پلاک حاصل شد. میزان رنگ نیز در گروه کلرهگزیدین و پراکسی بورات کمتر از گروه کنترل (کلرهگزیدین) بود<sup>(۱۹)</sup>.

Eriksen و همکارانش نشان دادند کاربرد اکسید کننده پراکسی مونوسولفات ۱ درصد ضمن

دهان شویه یا شستشو دهنده های با فشار (Irrigation) توسط بیمار یا دندانپزشک بکار می رود. کلرهگزیدین، مواد اکسید کننده و پرپورات ها از جمله مواد ضد عفونی کننده بشمار می روند.

کلرهگزیدین از گروه آنتی سپتیک های بیس بی گوانید بوده بر روی طیف وسیعی از باکتری ها، کاندیدا و ویروس ها موثر می باشد و از تشکیل پلاک و جینجیوایتیس جلوگیری می کند<sup>(۲)</sup>. این ماده در PH بالای ۳/۵ خاصیت دی کاتیونیک قوی داشته و این خاصیت باعث می شود که با آنیون ها میل ترکیبی زیاد داشته باشد و در محیط هائی مانند خون و مواد ارگانیک از فعالیت آن کاسته شود. این ماده اولین بار در ۱۹۴۰ در انگلستان ساخته شد<sup>(۳)</sup>.

کلرهگزین گلوکونات در دهه ۱۹۷۰ با غلظت ۰/۲٪ در اروپا بکار برده شد و در ۱۹۸۶ با غلظت ۰/۱۲٪ در امریکا استفاده گردید<sup>(۴)</sup>.

کلرهگزیدین پس از چسبندگی بتدریج آزاد شده یک محیط ضد میکروبی چند ساعته فراهم می کند و نسبت به سایر مواد شیمیائی سمیت کمتری دارد<sup>(۲)</sup>. مهمترین عارضه جانبی کلرهگزیدین ایجاد تغییر رنگ دندان است.

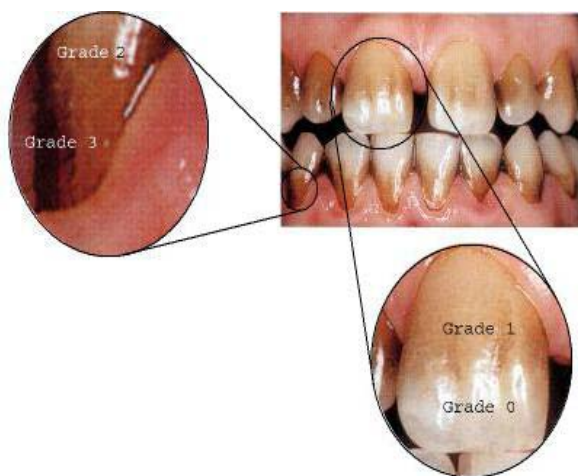
Addy و Moran در ۱۹۹۵ چهار مکانیسم برای تغییر رنگ کلرهگزیدین پیشنهاد کردند<sup>(۲)</sup>.

Warner و همکارانش در ۱۹۹۳ دریافتند چنانچه پس از استفاده از کلرهگزیدین از ترکیبات آهن دار استفاده شود باعث افزایش بیشتر تغییر رنگ می شود<sup>(۵)</sup>. از سایر عوارض کلرهگزیدین مزه تلخ، اختلال در حس ذائقه، دسکواماسیون مخاطی، فراهم کردن زمینه لازم برای تشکیل جرم فوق لثه ای، التهاب یکطرفه یا دو طرفه پاروتید را می توان نام برد. همچنین عوارضی نظیر پاسخ های افزایش حساسیت مانند آنافیلاکسی گزارش شده است<sup>(۷،۶)</sup>.

شاخص پلاک (Silness & Loe 1964 PI)<sup>(۲۵)</sup> و شاخص جینجیوال<sup>(۲۶)</sup> (Loe & Silness 1963 GI) و شاخص درصد خونریزی از لثه<sup>(۲۷)</sup> (Ainamo & Bay 1975) اندازه گیری شد. در این مقطع به بیماران گفته شد به مدت ۲ هفته از روش های کنترل پلاک مکانیکی، مسواک زدن استفاده نکنند و در این مدت طبق دستور العمل زیر دهان شویه استفاده شود.

درمان در گروه کنترل شامل شستشو با ۱۵cc دهان شویه کلرهگزیدین ۰/۲ درصد (CHX) به مدت ۳۰ ثانیه دو بار در روز بود و درمان در گروه آزمایش ابتدا شامل ۳۰ ثانیه دهان شویه با ۱۵ cc پراکسید هیدروژن ۱/۵ درصد (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) و متعاقباً ۳۰ ثانیه دهان شویه با ۰/۲ CHX درصد دو بار در روز بود. داروها توسط فرد سومی به بیماران داده شده لذا هم معاینه کننده و هم بیماران از نوع درمان تجویز شده بی اطلاع بودند و این مطالعه دو سویه کور بود.

۱۴ روز پس از استفاده از دهان شویه بیماران مجدداً فراخوانی شده (ویزیت سوم) و شاخص های پلاک، جینجیوال و خونریزی از لثه مجدداً اندازه گیری گردید. بعلاوه شاخص رنگ نیز با روش Lobene (1968) اندازه گیری شد (شکل ۱ و ۲)<sup>(۲۸)</sup>.



شکل ۱: شدت stain براساس شاخص Lobene<sup>۲۸</sup>

حفظ ظرفیت کنترل پلاک کلرهگزیدین، رنگ را کاهش داده است<sup>(۲۹)</sup>. محققین به منظور مطالعه رنگ پذیری دندانهای ناشی از مصرف کلرهگزیدین و مواد غذایی رنگ زا مدل های مختلف مطالعاتی را مورد بررسی قرار داده اند. البته موفقیت در ارائه یک روش موثر به منظور کاهش این اثر نامطلوب کلرهگزیدین هنوز نتایج کاملاً موفقیتی ببار نیاورده است<sup>(۲۴-۲۱)</sup>.

هدف از این مطالعه عبارت بود از بررسی اثر رنگ زایی (staining) و ضد پلاک و ضد جینجیواپتیس کاربرد متوالی هیدروژن پراکسید و کلرهگزیدین در مقایسه با کلرهگزیدین به تنهایی هنگامی که به صورت دهان شویه بکار روند.

#### مواد و روش ها:

در این مطالعه کار آزمایشی بالینی ۳۰ بیمار مراجعه کننده به بخش پریو دانشکده دندانپزشکی مشهد در سال ۱۳۸۲ که التهاب لثه خفیف تا متوسط<sup>(۱)</sup> داشتند، در گروه سنی ۱۶ تا ۳۲ ساله شامل ۴ زن و ۲۶ مرد شرکت کردند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از داشتن حداقل ۱۲ دندان قدامی، التهاب لثه خفیف تا متوسط و عدم وجود پاکت و از دست رفتن چسبندگی، عدم وجود رنگ در دندانها، نداشتن آلرژی به کلرهگزیدین و هیدروژن پراکسید، عدم استفاده از وسایل و پروتزهای داخل دهانی متحرک، نداشتن سابقه مصرف آنتی بیوتیک در سه ماه گذشته، عدم استعمال دخانیات.

پس از اخذ رضایت نامه کتبی که حاوی توضیحات لازم در مورد مطالعه بود، بیماران بطور تصادفی به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم شدند. کلیه بیماران در شروع مطالعه (ویزیت اول) تحت درمان جرم گیری و تسطیح ریشه ها و پالایش قرار گرفتند. و طی دو هفته به روشهای بهداشت دهان عادی خود ادامه دادند. در راس ۲ هفته اندازه گیریهای بالینی انجام شد. به این ترتیب در ۱۲ دندان قدامی

**یافته ها:**

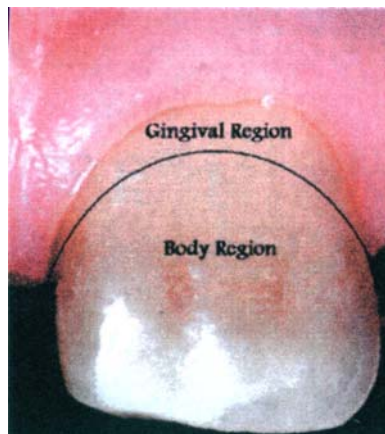
میانگین و انحراف معیار سن در گروه آزمایش و کنترل به ترتیب  $24/27 \pm 5/09$  در مقابل  $23/73 \pm 5/47$  بود که تفاوت آماری معنی داری نداشتند ( $P=0/917$ ). همچنین از لحاظ نسبت توزیع جنس مذکر به مونث ۴ به ۱۱ در مورد هر دو گروه بود.

جدول ۱ اطلاعات مربوط به شاخص لثه ای را نشان می دهد. همچنانکه ملاحظه می گردد میزان کاهش التهاب لثه در گروه کنترل (CHX)  $0/49 \pm 0/32$  و در گروه مورد  $0/28 \pm 0/30$  بود لذا CHX به تنهایی در کاهش التهاب و قرمزی لثه موثرتر از درمان ترکیبی بوده است. هر چند که این اختلاف به حد معنی دار بودن نزدیک شد ولی به آستانه معنی دار بودن نرسید.

جدول ۲ اطلاعات مربوط به شاخص پلاک را نشان می دهد. همچنانکه مشخص است در گروه کنترل تجمع پلاک به مقدار بیشتری کاهش یافته است ولی این به حد معنی دار بودن نرسیده است به علاوه میزان تجمع پلاک در پایان مطالعه در دو گروه تقریباً با هم برابر بود.

جدول ۳ اطلاعات مربوط به شاخص خونریزی از لثه را نشان می دهد. هر چند که در پایان مطالعه میزان درصد کاهش نواحی خونریزی دهنده از لثه در گروه CHX بطور معنی داری بیشتر از گروه  $CHX+H_2O_2$  بود ( $P=0/041$ ) ولی میزان این شاخص در روز پایان مطالعه بین دو گروه متفاوت نبود.

در شکل های ۳ و ۴ نمونه هایی از گروه آزمایش و کنترل در انتهای دوره مطالعه نشان داده شده است.



شکل ۲: تقسیم بندی سطح دندان براساس شاخص stain که توسط Lobene ارائه شده است.<sup>۲۴</sup>

در شاخص رنگ سطح دندان به ۲ ناحیه لثه ای و تنه ای تقسیم میگردد و سپس شدت رنگ پذیری دندان از صفر تا سه تقسیم بندی شد. بعلاوه وسعت گسترش رنگ پذیری هر دندان نیز مورد درجه بندی (از صفر تا سه) قرار گرفت.

**آنالیز آماری:**

میزان بهبودی در شاخص های لثه ای، پلاک و خونریزی لثه ای، با روش t-test مستقل و شاخص رنگ ایجاد شده با روش Mann-Whitney در گروه های کنترل و آزمایش با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفت. داده ها بصورت میانگین و انحراف معیار ارائه گردیدند سطح معنی دار بودن  $P=0/05$  در نظر گرفته شد. کلیه آنالیزهای آماری توسط نرم افزار SPSS ویرایش دهم انجام پذیرفت.

جدول ۱: اطلاعات مربوط به شاخص لثه ای

	شروع مطالعه		پایان مطالعه		میزان تغییر	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
گروه ۱ (کلرگزیدین)	۱/۵۴	۰/۳۲	۱/۰۵	۰/۰۳	۰/۴۹	۰/۳۲
گروه ۲ (پراکسید هیدروژن + کلرگزیدین)	۱/۱۴	۰/۴۵	۰/۸۶	۰/۳۲	۰/۲۸	۰/۳۰
مقدار P	۰/۰۰۸		۰/۱۱۲		۰/۰۵۸	

جدول ۲: اطلاعات مربوط به شاخص پلاک

	شروع مطالعه		پایان مطالعه		میزان تغییر	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
گروه ۱ (کلرگزیدین)	۲/۱۳	۰/۴۲	۱/۴۳	۰/۴۹	۰/۷۰	۰/۵۷
گروه ۲ (پراکسید هیدروژن + کلرگزیدین)	۱/۹۸	۰/۶۸	۱/۴۴	۰/۵۷	۰/۵۴	۰/۶۹
مقدار P	۰/۴۷۵		۰/۹۵۱		۰/۴۹	

جدول ۳: اطلاعات مربوط به شاخص خونریزی

	شروع مطالعه		پایان مطالعه		میزان تغییر	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
گروه ۱ (کلرگزیدین)	۰/۷۴	۰/۳۰	۰/۳۵	۰/۲۰	۰/۳۹	۰/۲۸
گروه ۲ (پراکسید هیدروژن + کلرگزیدین)	۰/۵۳	۰/۳۰	۰/۳۶	۰/۳۱	۰/۱۸	۰/۲۷
مقدار P	۰/۰۶۹		۰/۹۵۶		۰/۰۴۱	



شکل ۴: تصویر نمونه ای از گروه کنترل (کلرگزیدین) در انتهای مطالعه



شکل ۳: تصویر نمونه ای از گروه آزمون (آب اکسیژنه و کلرگزیدین) در انتهای مطالعه

جدول ۵ اطلاعات مربوط به میزان رنگ در نیمه تنه ای سطوح دندان ها را نشان می دهد. همچنانکه واضح است هم از لحاظ گسترش و هم از لحاظ شدت رنگ پذیری درمان گروه کنترل رنگ بیشتری از گروه مورد ایجاد کرده بود. این موضوع از لحاظ آماری هم در مورد گسترش رنگ پذیری و هم از لحاظ شدت آن معنی دار بود،  $P < 0/001$  برای گسترش و  $P = 0/004$  برای شدت.

جدول ۴ اطلاعات مربوط به تغییرات رنگ در ناحیه لثه ای سطوح دندانها نشان داده شده است. از لحاظ گسترش رنگ پذیری در گروه CHX، میزان رنگ پذیری از گسترش بیشتری نسبت به گروه  $CHX+H_2O_2$  برخوردار بود که از لحاظ آماری تفاوت معنی دار بود ( $P=0/008$ ).  
بعلاوه در قسمت لثه ای، شدت رنگ ناشی از CHX نیز از درمان مرکب  $CHX+H_2O_2$  بیشتر بود ولی این تفاوت معنی دار نبود.

جدول ۴: اطلاعات مربوط به شاخص رنگ در ناحیه لثه ای

	وسعت، ناحیه لثه ای		شدت، ناحیه لثه ای	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
گروه ۱ (کلرهگزیدین)	۲/۶۸	۰/۵۱	۱/۳۴	۰/۴۰
گروه ۲ (پراکسید هیدروژن+ کلرهگزیدین)	۲/۱۱	۰/۵۶	۱/۱۷	۰/۳۶
مقدار P		۰/۰۰۸		۰/۲۸۸

جدول ۵: اطلاعات مربوط به شاخص رنگ در ناحیه تنه ای

	وسعت، ناحیه تنه ای		شدت، ناحیه تنه ای	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
گروه ۱ (کلرهگزیدین)	۲/۱۰	۰/۴۵	۱/۳۸	۰/۵۰
گروه ۲ (پراکسید هیدروژن+ کلرهگزیدین)	۱/۱۸	۰/۶۱	۰/۸۴	۰/۳۸
مقدار P		$< 0/001$		۰/۰۰۴

می شود بدون اینکه خاصیت ضد پلاک کلرهگزیدین را کاهش دهد.

به دلیل مشکلاتی که کنترل مکانیکی پلاک دندانی به همراه دارد امروزه توجه محققین به داروها و دهان شویه های شیمیایی و ارزیابی تاثیر آنها رو به فزونی گذاشته است<sup>(۲)</sup>. کلرهگزیدین بدلیل خاصیت ضد پلاک قوی بیشترین توجه را به خود جلب کرده است. متأسفانه عوارض جانبی چون رنگ دندانها، کاربرد

### بحث:

یکی از اهداف مطالعه حاضر مقایسه رنگ ایجاد شده از مصرف کلرهگزیدین گلوکونات ۰/۲ درصد (CHX) به تنهایی در مقایسه با رنگ ناشی از مصرف توام CHX و پراکسید هیدروژن ۱/۵ درصد ( $H_2O_2$ ) بود. این مطالعه نشان داد که استفاده توام  $H_2O_2$  و CHX باعث کاهش معنی دار رنگ شدن دندانها

نتایج مطالعه، نشان می دهند که مصرف کلرگزیدین پس از هیدروژن پراکساید تاثیر منفی چندانی در قدرت ضد پلاک کلرگزیدین ندارد. البته محققین دیگر در مطالعات مشابه این اثر را تأیید کرده اند<sup>(۱۸و۲۰)</sup>.

مطالعه ما نشان داد که استفاده از H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> قبل از CHX به میزان قابل توجهی رنگ حاصله را چه از لحاظ شدت و چه از لحاظ وسعت مناطق رنگ گرفته کاهش می دهد. بعلاوه این برتری در نواحی تنه دندان که قابل رویت تر از نواحی مجاور لثه است بارزتر می باشد. این موضوع از لحاظ قابلیت قبول کلرگزیدین از طرف بیماران می تواند بسیار موثر باشد. مکانیسم رنگ زدایی هیدروژن پراکساید از دیرباز شناخته شده است. البته در پروتکل درمانی حاضر هیدروژن پراکساید قبل از کلرگزیدین بکار می رود. لذا بجای رنگ زدایی، بنظر می رسد که در این مطالعه هیدروژن پراکساید اثر جلوگیری از رنگ پذیری داشته است. کلرگزیدین پروتئین ها را دناتوره می کند و گروه های سولفیدی ایجاد شده باعث باند فلزات و در نتیجه رنگ پذیری می شوند. احتمالاً هیدروژن پراکساید از طریق تبدیل سولفید به سولفات مانع از اتصال فلزات و تاثیر رنگ زایی کلرگزیدین می شود. البته مطالعات دیگری هم گزارش کرده اند که چنانچه اول کلرگزیدین و سپس هیدروژن پراکساید یا مواد مشابه آن بکار روند نیز خاصیت رنگ پذیری به شدت کاهش می یابد بدون اینکه خاصیت ضد پلاک کاهش یابد<sup>(۱۹و۲۰)</sup>.

#### نتیجه گیری:

کاربرد دهان شویه آب اکسیژنه و بلافاصله کلرگزیدین، نقش موثری در کاهش میزان رنگ دارد و همچنین باعث کاهش پلاک و التهاب لثه می شود. اما احتمالاً خود آب اکسیژنه سبب التهاب جزئی لثه می گردد که نیازمند مطالعه بیشتری است.

دائمی این دهان شویه را به عنوان یک وسیله دائمی کنترل پلاک محدود کرده است، از اینرو کاربرد توام مواد رنگ زدا نظیر هیدروژن پراکساید با کلرگزیدین مورد تحقیق قرار گرفته است. هیدروژن پراکساید علاوه بر اثر رنگ زدایی دارای خاصیت ضد باکتریال نیز می باشد<sup>(۱۰و۱۹)</sup>.

در مطالعه حاضر نشان داده شد که میزان التهاب لثه ای که با شاخص لثه ای اندازه گیری گردید در بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت هر چند که کلرگزیدین به تنهایی التهاب را کمی بیشتر از گروه درمان توام بهبود بخشیده بود، می توان به این نتیجه رسید که هیدروژن پراکساید تاثیر منفی چندانی بر اثر ضد التهابی کلرگزیدین ندارد.

کلرگزیدین با تاثیر بر روی دیواره باکتریایی و خاصیت ضد باکتریایی باعث بهبود وضعیت لثه می شود و پراکسید هیدروژن نیز از طریق آزاد کردن رادیکال آزاد اکسیژن بر ضد باکتری های بی هوازی تاثیر مطلوبی می گذارد. البته تأثیر سینرژیک ضد پلاک و التهاب، میان CHX و H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> مشاهده نشد. حتی مختصری تاثیر تحریک کنندگی در اثر استفاده از H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> هر چند خفیف مشاهده شد که احتمالاً از نظر کلینیکی فاقد اهمیت است. این موضوع توسط محققین دیگر هم مشاهده و گزارش شده است<sup>(۱۳و۱۴)</sup>. البته در مطالعه ای که توسط Gusberti و همکاران در سال ۱۹۸۸ انجام شد، مصرف توام دهان شویه یک درصد H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> و ۰/۱۲٪ کلرگزیدین باعث کاهش التهاب لثه و پلاک شد که البته از تاثیر CHX به تنهایی کمتر بود<sup>(۲۹)</sup>. این مشاهدات با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. هنگامی که از مواد اکسیده کننده دیگری نظیر پراکسی بورات قبل از کلرگزیدین استفاده شد باز هم خاصیت کاهش التهاب و خونریزی از لثه مشاهده شد<sup>(۱۹)</sup>.



آب اکسیژنه اثر ضد التهابی کلرهگزیدین را تحت تاثیر قرار نمی دهد.

### تشکر و قدردانی:

با تشکر از شورای پژوهشی دانشکده دندانپزشکی و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه که امکان اجرای این طرح را فراهم نمودند.

### منابع:

1. Loe H, Theilade E, Jensen E. Experimental gingivitis in man. J Periodontol 1965; 36: 177-78.
2. Addy M. Antiseptics in periodontal therapy. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP, editors. Clinical periodontology and implant dentistry 3<sup>rd</sup> ed. Copenhagen: Munksgaard; 1998. P. 461.
3. Parfitt K, Sweetman SC. Martindale, the complete drug reference. 32<sup>th</sup> ed. London: Pharmaceutical Press; 1999. P. 1107.
4. Killoy WJ. The use of locally delivered chlorhexidine in the treatment of periodontal disease. J Clin Periodontol 1998; 15: 978-79.
5. Warner RR, Myers MC, Burns J, Mitra S. Analytical electron microscopy of chlorhexidine- induced tooth stain in humans: direct evidence for metal induced stain. J Periodontol Res 1993; 28: 255-65.
6. Newman PS, Addy M. Comparison of hypertonic saline and chlorhexidine mouthrinses after the inverse bevel flap procedure. J Periodontol 1982; 53: 315-18.
7. Lang NP, Antezk A. Quality- specific taste impairment following the application of chlorhexidine digluconate mouthrinse. J Clin periodontol 1988; 15: 43-8.
8. Christensen GJ. Tooth bleaching home use product in vivo assays for presence of gel in trays. Clin Res Assoc Newsletter 1989; 13: 2.
9. Marvniak J, Clark WB, Walker CB. The effect of three mouthrinses on plaque and gingivitis development. J Clin Periodontol 1992; 19: 19-23.
10. Wennstrom J, Lindhe J. Effect of hydrogen peroxide on developing plaque and gingivitis in man. J Clin Periodontol 1979; 6: 115-30.
11. Weiner ML, Freeman C, Trochimowicz H, de Gerlache J, Jacobi S, Malinverno G, Mayr W, Regnier JF. 13-week drinking water toxicity study of hydrogen peroxide with 6-week recovery period in catalase deficient mice. Food Chem Toxicol 2000; 38: 607-15.
12. Aguire A, Zabala R, Sanz C, Londa N, Diaz -peres JL. Positive patch tests to hydrogen peroxide in 2 cases. Contact Dermatitis 1994; 30: 113.
13. Tombes MB, Gallucci B. The effects of hydrogen peroxide rinses on the normal oral mucosa. Nursing Res 1993; 42: 332-37.
14. Rees TD, Orth CF. Oral ulcerations with use of hydrogen peroxide. J Periodontol 1986; 57: 689-99.
15. Miller SE, Sorrin SS, Greenhut WH, Pelzer RH. Hydrogen peroxide and sodium perborate, their comparative oral irritant action. J Am Dent Assoc 1938; 25: 1957-73.

16. Haywood VB, Robinson FG. Vital tooth bleaching with night guard vital bleaching. *Curr Opin Cosmet Dent* 1997; 4: 45-52.
17. Addy M, Arrayed F, Moran J. The use of oxidating mouthrinse to reduce staining associated with chlorhexidine studies in vitro and in vivo. *J Clin Periodontol* 1991; 18: 267-71.
18. Winner RA, Chauncey HH, Garcia RL. Effect of peroxy mouthrinse on chlorhexidine staining of teeth. *J Clin Dent* 1991; 3: 15-18.
19. Grudemann LJMM, Timmerman MF, Ijzerman Y, vander Weijden GA. Stain plaque and gingivitis reduction by combination of chlorhexidine and peroxyborate. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 9-15.
20. Eriksen HM, Solheim H, Nordbo H. Chemical plaque control and prevention of extrinsic tooth discoloration in vivo. *Acta Odont. Scand* 1983; 41: 87-91.
21. Ponteract H, Courtney M, Smith S, Newcombe RG, Addy M. Development of methods to enhance extrinsic tooth discoloration for comparison of tooth pastes 1 studies in vitro. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 1-6.
22. Pontefract H, Courtney M, Smith S, Newcombe RG, Addy M. Development of methods to enhance extrinsic tooth discoloration for comparison of tooth pastes. 2. two- product clinical study. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 7-11.
23. Carpenter GH, Pramanik R, Proctor GB. An in vitro model of chlorhexidine – Induced tooth staining. *J Periodontal Res* 2005; 40: 225-30.
24. Claydon NC, Moran J, Bosma ML, Shirodaria S, Addy M, Newcombe R. Clinical study to compare the effectiveness of a test whitening tooth paste with a commercial whitening tooth paste at inhibiting dental stain. *J Clin periodontol* 2004; 31: 1088-91.
25. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odont. Scand.* 1964; 22; 121-27.
26. Loe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. Prevalence and severity. *Acta Odont. Scand* 1963; 21: 533-51.
27. Ainamo J, Bay J. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* 1975; 25: 229-35.
28. Lobene RR. Effect of dentifrices on tooth stain with controlled brushing. *J Am Dent Assoc* 1968; 77: 849-55.
29. Rateitschak KH, Wolf HF, Hassell TM. Color atlas of dental medicine: Periodontology. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Thieme Co; 1989. P. 158.
30. Dona BL, Grundemann LIMM, Steinforth J, Timmermann MF, Vander Weijden CA. The inhibitory effect of combining chlorhexidine and hydrogen peroxide on 3-day plaque accumulation. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 879-83.