

## بررسی و مقایسه اثر یک دهان‌شویه جدید (اکسیژن‌دار) بر میزان پلاک و خونریزی لثه

دکتر فریده حقیقتی\* - دکتر شبنم نظام‌آبادی\*\*

\* استادیار گروه آموزشی پرپودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران  
\*\* دندانپزشک

**Title:** Comparative Evaluation Study of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Mouthrinse in Gingivitis

**Authors:** Haghighati F.\* Assistant Professor, Nezam Abadi Sh. Dentist

**Address:** \* Dept. of Periodontics, Tehran University of Medical Sciences

**Abstract:** Bacterial plaque is an essential factor of gingival and periodontal disease.

The ability of chemical plaque control agent to prevent plaque formation is well documented compare with other mechanical plaque removal methods. The purpose of this study was to compare clinical effects of Shore choice mouth rinse (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 0.1%) with a placebo.

Following a period of 4 weeks, 20 subjects were allocated to two treatment groups.

During this period of time, they rinsed twice a day with either a placebo mouth rinse or the Shore choice.

Plaque Index (PI) and bleeding on probing index (BOP) were recorded three days after scaling and root planning. These indecies were rechecked 2 and 4 weeks after rinsing the subject's mouth by mouth rinse and placebo. Results indicated that although there were no significant differences between test and control groups, a reduction of PI and BOP were found in different stages of this study.

The clinical data obtained in this study are thus consistent with the previous data, however, care should be taken to extrapolate these results.

**Key Words:** Mouthrinse - H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> - Gingivitis

*Journal of dentistry Tehran University of Medical Sciences (Vol.: 12, N.3&4, 2000)*

### چکیده

پلاک میکروبی علت اصلی در بروز ژنژیویت‌ها می‌باشد و مشکلات تمیزکردن مکانیکی دندانها سبب رواج استفاده از کنترل شیمیایی پلاک جهت مهار پیشرفت پلاک و تجمع پلاک میکروبی، حذف و تغییر پاتوزنیستی پلاک می‌شود. هدف از این مطالعه، مقایسه اثرات بالینی یک دهان‌شویه جدید اکسیژن دار با ماده فعال H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ۰/۵ درصد در مقایسه با گروه شاهد بود.

این مطالعه بر روی ۲۰ بیمار مبتلا به ژنژیویت فعال انجام شد. میزان شاخص پلاک و شاخص خونریزی در اثر پروب کردن در ابتدا (سه روز بعد از جرمگیری)، ۲ هفته بعد و ۴ هفته بعد اندازه‌گیری شد و ۲ هفته و بعد از قطع استفاده از دارو، این دو شاخص دوباره ارزیابی شدند.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که Plaque Index (PI) در گروه آزمایش نسبت به میزان اولیه آن در زمانهای دوم، سوم و چهارم آزمایش بترتیب ۱۰/۳۶ درصد، ۸/۰۸ درصد و ۴/۹۸ درصد کاهش داشت که با میزان کاهش PI در گروه شاهد اختلاف معنی‌داری را نشان نداد. میزان شاخص Bleeding on Probing (BOP) در گروه آزمایش در زمانهای دوم، سوم و چهارم آزمایش بترتیب ۲۵/۴ درصد، ۴۰/۱۶ درصد و ۴۱/۸۰ درصد کاهش نشان داد، (زمان بر شاخص BOP مؤثر است)؛ ولی در مقایسه با گروه شاهد، تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. طبق تحقیقات قبلی، استفاده از دهان‌شویه H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ۱ درصد فواید ضد پلاک و ضد ژنژیویت معنی‌داری ایجاد نکرد. این مطالعه با مطالعات قبلی نسبتاً هماهنگی داشته است و استفاده از این دهان‌شویه جدید اکسیژن دار جهت تجویز برای بیماران دارای ژنژیویت فعال به مطالعات گسترده‌تر و مدت طولانی‌تری نیاز دارد.

کلیدواژه‌ها: پراکسید هیدروژن - دهان‌شویه - ژنژیویت

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۲، شماره ۳ و ۴، سال ۱۳۷۸)

## مقدمه

پلاک دندانی، عامل اتیولوژیک اولیه در بیماریهای پریودنتال است (۱). برداشت مکانیکی پلاک، روش اولیه در پیشگیری از بیماریها و حفظ بهداشت دهان است (۲). تمیز کردن مکانیکی دندانها به مهارت قابل ملاحظه‌ای نیاز دارد که بسیاری از افراد فاقد آن هستند (۳)؛ در نتیجه جهت تکمیل تمیز کردن مکانیکی، از کنترل شیمیایی پلاک استفاده می‌شود (۱). کنترل شیمیایی پلاک می‌تواند سبب مهار پیشرفت پلاک، مهار تجمع اولیه میکروبی بر روی سطح دندان، حذف پلاک‌های موجود و تغییر در پاتوژنیستی پلاک شود (۴). استفاده از دهان‌شویه‌ها یکی از روشهای موضعی در کنترل پلاک شیمیایی است (۵).

مواد ضد میکروبی مختلفی برای کنترل پلاک و ژنژیویت در انسان استفاده شده‌اند که یکی از این مواد هیدروژن پراکساید است که ارزش آن در کنترل ژنژیویت هنوز مورد بحث است (۶).

تعدادی از تحقیقات، استفاده از  $H_2O_2$  همراه با درمان پریودنتال را تأیید کرده‌اند؛ ولی تحقیقات دیگر اثرات بالینی آن را زیر سؤال برده است (۶).

پراکساید تیدروژن به عنوان یک ماده اکسیژن‌زا با خواص ضد میکروبی ثابت شده، در شرایط In-vitro است. در حالت بالینی این ماده با غلظت ۳ درصد جهت درمان Actue Neerotizing Ulceratire Gingivitis (ANUG) استفاده می‌شود (۲). در روش درمانی Key از  $H_2O_2$  ۳ درصد همراه با جوش شیرین (Backing Soda) و Irrigation کلراید سدیم استفاده می‌شود (۶) که تعداد اسپیروکت‌ها و رادهای Motile کاهش می‌یابد. تحقیقات دیگر، هیچ تفاوتی را بین درمان ماده و کموتراپی طبق روش Key بر پلاک و ژنژیویت نشان نداده‌اند (۶).

در تعدادی از مطالعات کوتاه مدت،  $H_2O_2$  سبب کاهش تشکیل پلاک و ژنژیویت می‌شود؛ در صورتی که

مطالعات طولانی مشخص کرد که اثرات ضد میکروبی  $H_2O_2$  ممکن است گذرا باشد و میکروارگانیسم‌های پلاک به اثرات ضد میکروبی  $H_2O_2$  مقاوم شوند (۷).

تحقیقات Gusberty و همکاران وی در سال ۱۹۸۸ بر روی  $H_2O_2$  ۱ درصد به مدت ۲۱ روز، این مسأله را تأیید کرد که  $H_2O_2$  اثر ضد پلاک و ضد ژنژیویت معنی‌داری را ایجاد نمی‌کند (۶). بطور کلی مطالعات انجام شده بر روی اثرات بالینی  $H_2O_2$  به تنهایی به عنوان دهان‌شویه، اثر مشخصی را نشان نمی‌دهد؛ ولی کاربرد  $H_2O_2$  با بعضی مواد مانند  $NaHCO_3$  و Povidone Iodine، اثر بیشتری را بر روی کاهش خونریزی و پلاک نسبت به  $H_2O_2$  نشان می‌دهد (۸).

در این تحقیق سعی شده اثرات بالینی یک دهان‌شویه با ترکیب فعال  $H_2O_2$  ۵/۰ درصد مورد بررسی قرار گیرد.

## روشها و مواد

این تحقیق یک نوع مطالعه مداخله‌ای بوده و جامعه مورد بررسی، بیماران مراجعه‌کننده به بخش پریودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده است که دارای ژنژیویت فعال و مناطق خونریزی دهنده بودند.

افراد تقریباً بطور یک در میان در دو گروه آزمایش و شاهد قرار می‌گرفتند. این بیماران از نظر سن و جنس تقریباً بطور یکسان در دو گروه قرار گرفتند.

نمونه‌گیری شامل ۲۰ بیمار بود که ۱۰ بیمار (شامل ۵ مرد و ۵ زن) در گروه آزمایش و ۱۰ بیمار (شامل ۵ مرد و ۵ زن) در گروه شاهد قرار گرفتند. متوسط سنی آنها  $27/2 \pm 10/5$  بود.

## معیارهای ورود به مطالعه :

- ابتلاء به ژنژیویت فعال و حداقل ۱۰ ناحیه

## خونریزی‌دهنده در دهان

- عمق پاکت کمتر از ۳ میلی متر در دهان
- حدود سنی بین ۱۶ تا ۵۰ سال

## معیارهای خروج از مطالعه :

- عمق پاکت بیش از ۳ میلی متر
- داشتن پرپودنتیت
- دارا بودن سن بیش از ۵۰ سال و کمتر از ۱۶ سال
- وجود بیماری‌های سیستمیک
- وجود ضایعه در دهان
- استفاده از Appliance یا پروتز
- کشیدن سیگار
- مصرف داروهای مؤثر بر پرپودنتیوم
- مصرف دهان‌شویه در ۳ ماه گذشته
- وجود حساسیت (سابقه آلرژی)
- مصرف آنتی‌بیوتیک در دو هفته اخیر
- باردار بودن
- غیرفعال (مزمّن) بودن ژنژیویت

## طرح درمان

در این طرح بر روی بیماران، جرمگیری (Scaling) و تسطیح سطح ریشه (Root Planing) انجام شد و مسواک زدن (با مسواک نرم) به طریقه Rolling (هر ناحیه ۸ بار)، دوبار در روز (صبح بعد از صبحانه و شب قبل از خواب) و استفاده از نخ دندان بعد از آن، توصیه می‌شد. بیمار سه روز بعد از جرمگیری، جهت گرفتن دهان‌شویه و آزمایشات اولیه مراجعه می‌کرد؛ میزان PI و BOP اندازه‌گیری شده و در فرم‌های مخصوصی یادداشت می‌شد؛ به بیمار دهان‌شویه مورد نظر (از گروه آزمایش یا شاهد) داده می‌شد و روش استفاده از آن طبق فرمی که به بیمار داده می‌شد، بیان می‌گردید.

به بیماران توصیه می‌شد که بعد از مسواک زدن و نخ کشیدن از دهان‌شویه مورد آزمایش به میزان ۱۵ میلی‌لیتر (نصف درب قوطی) استفاده کنند و حدود ۶۰ ثانیه دهان‌شویه را در قسمت‌های مختلف دهان (راست، چپ و جلو) با فشار از بین دندانها عبور دهند (از طریق بادکردن گونه‌ها و مک زدن بعد از آن). دهان‌شویه بعد از استفاده باید دور ریخته می‌شد و به بیماران توصیه می‌گردید که دهان‌شویه را نخورند؛ در ضمن به بیماران توصیه می‌شد که از مصرف مواد غذایی و آشامیدنیها تا ۲ ساعت بعد از استفاده از دهان‌شویه پرهیز کنند.

در گروه شاهد به بیماران، استفاده از آب نمک ولرم تجویز شد (که از اضافه کردن یک قاشق چایخوری نمک به یک لیوان متوسط آب ولرم به دست می‌آمد) و این مایع به همان روش گروه آزمایش استفاده می‌شد. بیماران ۲ هفته بعد از اولین جلسه اندازه‌گیری، برای بررسی مجدد مراجعه می‌کردند؛ همچنین ۴ هفته بعد (در این زمان قوطی‌های دهان‌شویه از افراد استفاده کننده از دهان‌شویه آزمایش گرفته می‌شد)، بیماران برای ارزیابی مجدد، مراجعه می‌کردند و به آنها توصیه می‌شد که از دهان‌شویه (آزمایش یا شاهد) استفاده نکنند و آخرین ارزیابی در ۲ هفته بعد از قطع دهان‌شویه انجام می‌شد. در هر بار ملاقات، میزان شاخص پلاک و خونریزی لثه اندازه‌گیری می‌شد و در مورد حساسیت بیمار و رضایت و عدم رضایت بیماران سؤال می‌شد.

این اطلاعات در فرم خاصی ثبت می‌گردید، تمام مراحل آزمایش توسط یک نفر انجام می‌شد.

## یافته‌ها

تعداد ۲۰ بیمار در حدود سنی ۱۶-۴۸ سال (۱۰ مرد و ۱۰ زن) بررسیها را به پایان رساندند که در هر دو گروه، هیچ گونه حساسیت در دهان، رنگ گرفتن دندان و یا شکایتی از

تفاوت‌های معنی‌داری را نشان نمی‌دهد ( $P=0/369$ ).  
طبق جدول شماره ۲ متوسط شاخص PI در گروه کنترل  
در زمانهای اول، دوم، سوم و چهارم از نظر آماری، تفاوت  
معنی‌داری را نشان نمی‌دهد ( $P=0/596$ ).

طرف بیماران استفاده کننده از دهان شویه گزارش نشد. از  
بررسی آماری این تحقیق نتایج زیر به دست آمد (جدولهای  
شماره ۱-۶):  
طبق جدول شماره ۱، متوسط شاخص PI در دو گروه  
آزمایش در زمانهای اول، دوم، سوم و چهارم، از نظر آماری

جدول شماره ۱- آنالیز واریانس یکطرفه به روش تکرار در گروه آزمایش جهت مقایسه تأثیر زمان در ۴ مرحله اندازه‌گیری برای متغیر PI\*

منبع تغییرات	مجموع مجذورات SS	درجه آزادی	متوسط انحرافات MS	نسبت دو واریانس F	ملاک آزمون P
اثر افراد	۳۰۳۵/۶۶	۹	۳۳۷/۳	-	-
اثر زمان	۳۷۵/۷۵	۳	۱۲۵/۲۵	۱/۰۹	۰/۳۶۹
باقیمانده	۳۰۶۹/۱۲	۲۷	۱۱۴/۶۷	-	-

\*PI= Plaque Index

جدول شماره ۲- آنالیز واریانس یکطرفه به روش تکرار در گروه کنترل جهت مقایسه تأثیر زمان در ۴ مرحله اندازه‌گیری برای متغیر PI

منبع تغییرات	مجموع مجذورات SS	درجه آزادی	متوسط انحرافات MS	نسبت دو واریانس F	ملاک آزمون P
اثر افراد	۲۲۴۳/۹۰	۹	۲۴۹/۳۲	-	-
اثر زمان	۵۴/۸۵	۳	۱۸/۲۸	۰/۶۴	۰/۵۹۶
باقیمانده	۷۷۱/۸۲	۲۷	۲۸/۵۹	-	-

جدول شماره ۳- آنالیز واریانس دوطرفه به روش تکرار در دو گروه آزمایش و شاهد در مورد متغیر PI

منبع تغییرات	مجموع مجذورات SS	درجه آزادی	متوسط انحرافات MS	F	سطح معنی‌داری
اثر مداخله	۱۰۲۹/۵۴	۱	۱۰۲۹/۵۴	۳/۵۱	۰/۰۷۷
اثر زمان	۳۵۷/۶۶	۳	۱۱۹/۲۲	۱/۶۶	۰/۱۸۶
اثر زمان و مداخله	۷۲/۹۴	۳	۴۴/۳۱	۰/۳۴	۰/۷۹۷

طبق جدول شماره ۳ متوسط شاخص PI در مقایسه بین دو گروه در ۴ مرحله آزمایش، تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌دهد ( $P=0/797$ )؛ به این معنی که اختلاف PI در ۴ دوره بررسی بین دو گروه یکنواخت بوده است. طبق جدول شماره ۴ متوسط شاخص BOP در گروه آزمایش در ۴ بار آزمایش، تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهد ( $P<0/001$ ). طبق جدول شماره ۵ متوسط شاخص BOP در گروه آزمایش در ۴ بار آزمایش، تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهد ( $P<0/001$ ).

جدول شماره ۴ - آنالیز واریانس یکطرفه به روش تکرار در گروه آزمایش جهت مقایسه تأثیر زمان در ۴ مرحله اندازه‌گیری متغیر \*BOP

منبع تغییرات	مجموع مجذورات SS	درجه آزادی	متوسط انحرافات MS	F	P-Value
اثر افراد	۶/۷۵	۹	۰/۷۵	-	-
اثر زمان	۱/۶۶	۳	۰/۵۵	۱۲/۰۶	$P<0/001$
باقیمانده	۱/۲۴	۲۷	۰/۰۵	-	-

\*BOP= Bleeding on Probing

جدول شماره ۵ - آنالیز واریانس یکطرفه به روش تکرار در گروه کنترل جهت مقایسه تأثیر زمان در ۴ مرحله اندازه‌گیری متغیر BOP

منبع تغییرات	مجموع مجذورات SS	درجه آزادی	متوسط انحرافات MS	F	P-value
اثر افراد	۶/۷	۹	۰/۷۴	-	-
اثر زمان	۱/۰۹	۳	۰/۳۶	۴/۸	$P<0/001$
باقیمانده	۲/۰۵	۲۷	۰/۰۸	-	-

جدول شماره ۶ - آنالیز واریانس دوطرفه به روش تکرار در دو گروه آزمایش و کنترل برای متغیر BOP

منبع تغییرات	مجموع مجذورات SS	درجه آزادی	متوسط انحرافات MS	F	P-value
اثر افراد	۰/۰۰	۱	۰/۰۰	۰	۰/۹۸۳
اثر زمان	۲/۶۹	۳	۰/۹	۱۴/۷۶	۰/۰۰
اثر متقابل گروه و زمان	۰/۰۶	۳	۰/۰۲	۰/۳۳	۰/۸۰۷

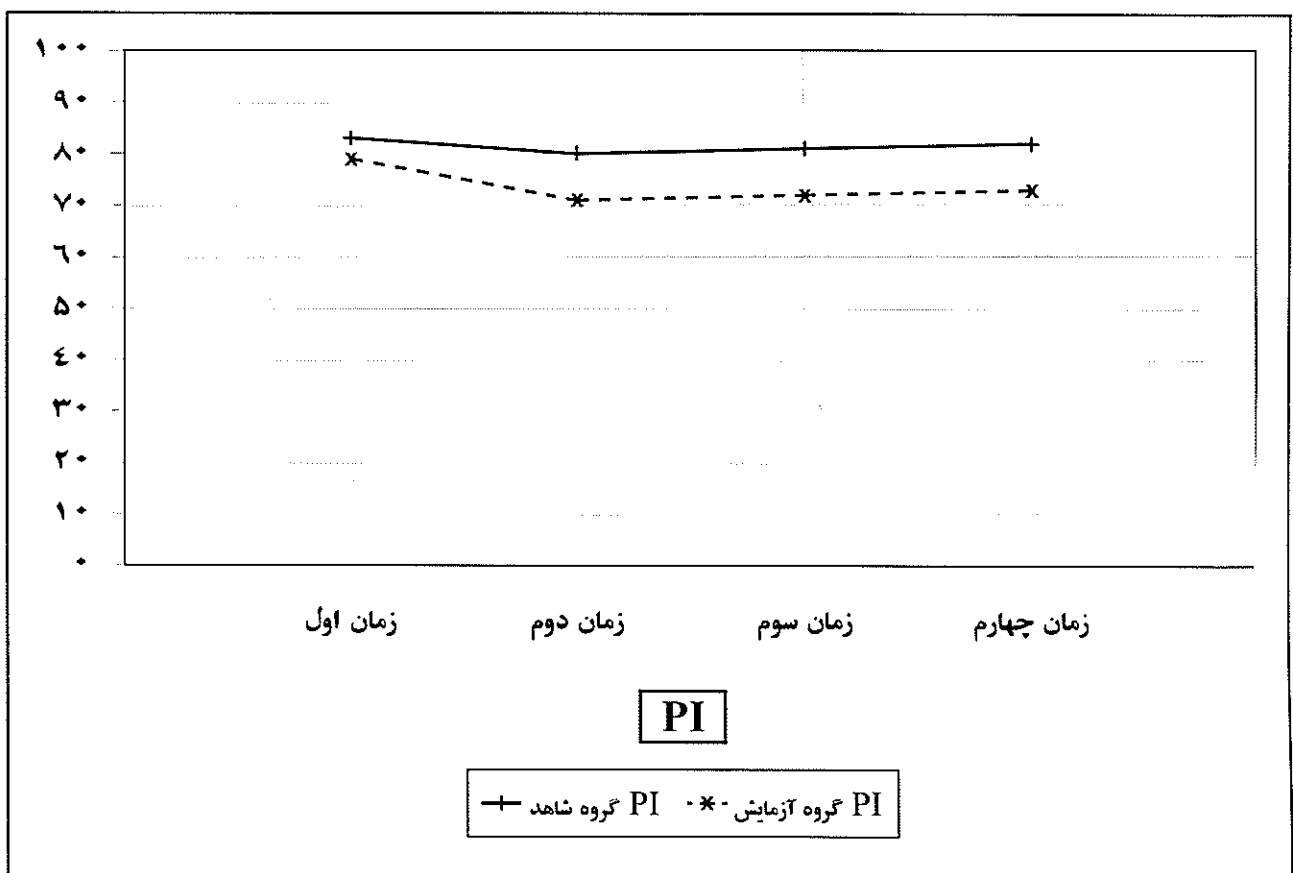
طبق جدول شماره ۶ متوسط شاخص BOP در دو گروه کنترل و آزمایش در ۴ مورد آزمایش، تفاوت معنی داری را نشان نمی دهد ( $P=0/807$ )؛ به این معنی که اختلاف BOP در ۴ زمان بین دو گروه یکنواخت بوده است. در هیچ زمان آزمایش، هیچ کدام از شاخصهای PI و BOP در بین دو گروه، اختلاف معنی داری را نشان ندادند ( $P>0/05$ ).  
به تصویرهای شماره ۱ و ۲ توجه کنید:

**بحث**

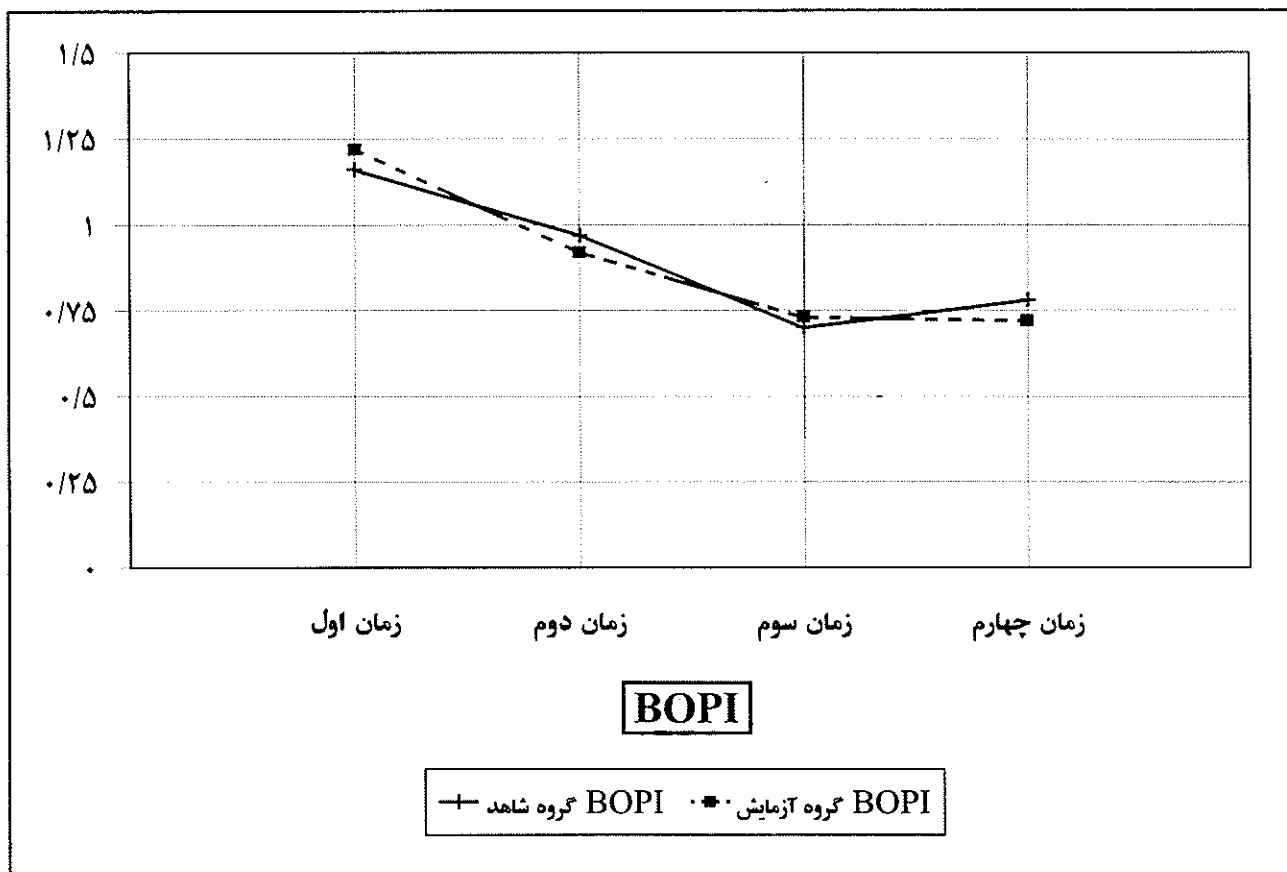
نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که میزان PI در گروه استفاده کننده از دهان شویه نسبت به ابتدا در زمانهای دوم، سوم و چهارم بترتیب ۱۰/۳۶ درصد،

۸/۰۸ درصد و ۴/۹۸ درصد کاهش می یابد؛ میزان کاهش PI در گروه شاهد در زمانهای دوم، سوم و چهارم نسبت به زمان اول بترتیب نشان دهنده ۲۵/۴ درصد، ۴۰/۱۶ درصد و ۴۱/۸۰ درصد کاهش است که در مقایسه با گروه شاهد بترتیب ۱۵/۷۸ درصد، ۳۶/۸۴ درصد و ۳۳/۳۳ درصد کاهش را نشان می دهد؛ اختلاف قابل ملاحظه نیست؛ قابل ذکر است که میزان کاهش شاخص BOP در گروه آزمایش بیشتر از گروه شاهد است.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که میزان PI در گروه استفاده کننده از دهان شویه نسبت به ابتدا در زمانهای دوم، سوم و چهارم بترتیب ۱۰/۳۶ درصد،



تصویر شماره ۱ - میانگین اختلاف PI در چهار آزمایش در دو گروه شاهد و آزمایش



تصویر شماره ۲ - میانگین اختلاف BOP در چهار آزمایش در دو گروه آزمایش و شاهد

تحقیق جدیدتری در سال ۱۹۸۵ نشان داد که هیچ تفاوتی بین روش Key همراه با بهداشت دهان و بهداشت دهان به تنهایی در بیمارانی که برای آنها جرمگیری و تسطیح سطح ریشه انجام شده، وجود ندارد؛ در صورتی که استفاده از وسایل دستی حذف شود، Baking Soda Irrigation و تیدروژن پراکساید اثر بیشتری را ایجاد می‌کند (۶). مطالعات دیگر نیز ثابت کرد که کاربرد Hydrogen Baking Soda و پراکساید و نمک ارزش محدودی دارند و نمی‌توانند جهت درمان تجویز شوند (۶). بطور کلی مطالعات انجام شده، بر استفاده از  $H_2O_2$  به تنهایی به عنوان دهان شویه، اثر مشخصی را نشان نمی‌دهد؛ ولی کاربرد  $H_2O_2$  با بعضی مواد مانند Povidone Iodine و  $NaHCO_3$  اثر بیشتری بر کاهش

در بررسی آماری، تأثیر زمان بر میزان BOP اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد. مقایسه میانگین شاخص BOP در بین تمام زمانهای آزمایش به جز بین دو زمان سوم و چهارم در گروه آزمایش معنی‌دار بود. در گذشته استفاده از  $H_2O_2$ ، اختصاص به درمان ANUG داشت؛ اما در سال ۱۹۷۸ کاربرد آن در درمان بیماریهای پریودنتال توسط Key پیشنهاد شد (۶). در این روش درمانی، کاربرد روزانه جوش شیرین (Baking Soda)، پراکساید هیدروژن (Hydrogen Peroxide) و آب نمک بود که از طریق شستشوی دهانی همراه با جرمگیری و تسطیح سطح ریشه و بهداشت فردی دقیق تجویز می‌شد (۷). تحقیقات مختلف جهت اثبات کارایی بالینی این روش در درمان پریودنتال شکست خوردند.

## نتیجه‌گیری

طبق این مطالعه که بر روی ۲۰ بیمار در گروه‌های آزمایش و شاهد دارای ژنژیویت فعال انجام گرفت، بین میانگین PI و BOP در دو گروه (علی‌رغم این که دهان شویه آزمایش مؤثرتر از شاهد بود)، تفاوت معنی داری مشاهده نشد. برطبق این تحقیق مشخص شد که این دهان شویه اثر عمده بالینی ندارد و استفاده از این دهان شویه جهت تجویز برای بیماران دارای ژنژیویت فعال به مطالعات گسترده‌تر و مدت زمان طولانی‌تر نیاز دارد. لازم به ذکر است که هیچ‌گونه عوارض جانبی اعم از حساسیت دهان و تغییر رنگ در دندانها و بافت در این بیماران گزارش نشد. با توجه به تأثیر مثبت این دهان شویه بر روی چند فرد دارای پری کرونیت‌ها به صورت Irrigation، توصیه می‌شود تحقیقات بیشتری بر روی تأثیر این دهان شویه در حالت‌های حاد بیماری‌های لثه از طریق Irrigation انجام شود.

خونریزی و پلاک نسبت به  $H_2O_2$  نشان می‌دهد (۸). درمان با غلظت‌های بالاتر از ۱ درصد  $H_2O_2$  ممکن است سبب افزایش اثرات بالینی آن شود؛ با این وجود استفاده مکرر موضعی از غلظت‌های بالاتر ممکن است سبب التهاب و تحریک شدید بافت دهان شود، از این رو توصیه نمی‌شود.

بطور کلی از مقالات نتیجه‌گیری می‌شود که در مورد کاربرد  $H_2O_2$  با غلظت کمتر از ۱/۵ درصد بر روی کنترل پلاک و خونریزی لثه اختلاف نظر وجود دارد. نتایج به دست آمده در این تحقیق، اثر  $H_2O_2$  را بر PI و شاخص BOP تأیید نمی‌کند؛ شاید بتوان عوامل زیر را در این نتیجه مؤثر دانست:

- ۱ - حجم نمونه
- ۲ - انجام تحقیق بر روی دهان شویه با وجود انجام روش‌های بهداشتی مکانیکی (مسواک زدن و نخ کشیدن)
- ۳ - عدم اطمینان از استفاده دقیق دهان شویه توسط بیماران
- ۴ - یکسان نبودن فشار وارد بر پروب و یا خطای دید آزمایش کننده

## منابع:

1. Lang NP, Karring T, Lindhe Y. proceeding of the 2nd europeoon Workshop on periodontology. 1st ed. London: Quintessence; 1997: 120-128, 152-167.
2. Carrenza FA, Newman MG. Clinical Periodontology. 8th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996.
- 3- Binney A, Addy M, Newcombe RG. The effect of a number of commercial mouthrineses compared with toothpaste on plaque regrowth. J Periodontol 1992; 63: 839-842.
4. Niklans PL, Michel CB. Chlorhexidine digluconate and agent for chemical plaque control and prevention of gingival inflammation. Periodontal Res (Supple) 1986; 74-89.
5. Wilkins EM. Clinical Practice of the Dental Hygienist. 7th ed. Baltimore: Waverly; 1994.
6. Gusberti FA, Sampathkumar P, Siegrist BE, Lang NP. Microbiological and clinical effects of chlorhexidine digluconate and hydrogen peroxide mounthrineses on developing plaque and gingivitis. J Clin periodontol 1988; 15: 60-67.
7. Boyd RL. Effect on gingivitis of daily rinsing with 1.5  $H_2O_2$ . J Clin Periodontol 1989; 16: 557-562
8. Clark WB, Magnusson I, Walker CB, Marks RG. Efficay of perimed antibacterial system on established gingivitis. J Clin periodontol 1989; 16: 630-635.