

## Investigating and Comparing the Effect of Chlorhexidine and Green Tea Brand Irsha and Colgate Mouthwash on the Factors related to Gingivitis in Patients with Moderate Chronic Periodontitis

Yasin Asadi<sup>1</sup>, Farid Merrikhi<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Periodontics, School of Dentistry, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Radiation Science Research Center, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 1 September 2022 Accepted: 8 November 2022

### Abstract

**Background and Aim:** Periodontal is a group of inflammatory diseases that can cause tooth loss. This study investigated two types of mouthwash, chlorhexidine and green tea of the Irsha and Colgate brands to patients with moderate chronic periodontitis based on gingival factors, including gingival index (GI) and sulcus bleeding index (SBI).

**Methods:** Ninety patients were divided into three equal groups: chlorhexidine, Colgate green tea, and Irsha green tea. The sampling patients were randomly selected among adults with moderate chronic periodontitis. The SPSS statistical software (version 22) was used for data analysis. An independent t-test was used to investigate the significant difference between treatment groups and paired t-test was used to assess the significance of GI and SBI parameters before and after treatment with mouthwash in each group of patients. *P*-values less than 0.05 indicated significant differences between the groups.

**Results:** There was no significant difference between the chlorhexidine and Colgate green tea groups regarding the GI index ( $P = 0.023$ ). However, Irsha green tea has significantly reduced the GI index compared to chlorhexidine ( $P = 0.025$ ) and Colgate green tea ( $P = 0.021$ ). In addition, the statistical results did not show a significant difference between chlorhexidine and Colgate green tea in terms of the SBI index ( $P = 0.116$ ). However, Irsha green tea has significantly reduced the SBI index compared to chlorhexidine ( $P = 0.003$ ). The amount of SBI index in the two green tea brands was similar ( $P = 0.445$ ).

**Conclusion:** The effectiveness of Colgate green tea mouthwash in reducing GI and SBI index was similar to chlorhexidine; however, the effect of Irsha green tea mouthwash on these indices was significantly less than that of chlorhexidine mouthwash. Between the two brands of green tea, no noticeable changes in the reduction of the SBI index were observed.

---

**Keywords:** Chlorhexidine, Chronic Periodontitis, Gingivitis, Green Tea, Mouthwash.

## بررسی و مقایسه اثر دو دهانشویه کلرهگزیدین و چای سبز برند ایرشا و کولگیت بر روی فاکتورهای مرتبط با التهاب لثه در بیماران مبتلا به پرپودنتیت مزمن متوسط

یاسین اسدی<sup>۱</sup>، فرید مریخی<sup>۱،۲\*</sup>

<sup>۱</sup> گروه پرپودنتولوژی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، تهران، ایران

<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات علوم پرتوی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، تهران، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** پرپودنتیت مجموعه‌ای از بیماری‌های التهابی است که می‌تواند باعث از دست دادن دندان شود. این مطالعه با هدف بررسی اثربخشی دو نوع دهانشویه کلرهگزیدین و چای سبز برند ایرشا و کولگیت بر روی بیماران مبتلا به پرپودنتیت مزمن بر اساس ارزیابی فاکتورهای مرتبط با التهاب لثه، شامل شاخص لثه (GI) و شاخص خونریزی سالکوس (SBI)، انجام شد.

**روش‌ها:** تعداد ۹۰ بیمار در سه گروه مساوی شامل کلرهگزیدین، چای سبز کولگیت، و چای سبز ایرشا تقسیم شدند. نمونه‌گیری بیماران به صورت تصادفی ساده از میان بزرگسالان دارای پرپودنتیت مزمن متوسط انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد. برای بررسی اختلاف معنادار بین گروه‌های درمانی از آزمون t-test مستقل، و از آزمون t-test جفت شده برای بررسی معناداری در پارامترهای GI و SBI قبل و بعد از درمان با دهانشویه در هر گروه از بیماران استفاده شد. مقادیر  $P < 0.05$  به عنوان شاخص تفاوت معنادار بین گروه‌ها در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** بین گروه کلرهگزیدین و چای سبز کولگیت از نظر شاخص GI اختلاف معناداری وجود نداشت ( $P = 0.023$ )، ولی چای سبز ایرشا، شاخص GI را به طور معنی‌داری نسبت به کلرهگزیدین ( $P = 0.025$ ) و چای سبز کولگیت ( $P = 0.021$ ) کاهش داده است. همچنین نتایج آماری اختلاف معنی‌داری بین کلرهگزیدین و چای سبز کولگیت از نظر شاخص SBI را نشان نداد ( $P = 0.116$ )، ولی چای سبز ایرشا، شاخص SBI را به طور معنی‌داری نسبت به کلرهگزیدین کاهش داده است ( $P = 0.003$ ). میزان شاخص SBI در دو برند چای سبز مشابه بود ( $P = 0.445$ ).

**نتیجه‌گیری:** اثربخشی دهانشویه چای سبز برند کولگیت در کاهش شاخص GI و SBI مشابه با کلرهگزیدین بود، ولی اثربخشی دهانشویه چای سبز ایرشا نسبت به دهانشویه کلرهگزیدین به طور معنی‌داری کمتر بود. بین دو برند چای سبز، تغییرات محسوسی در کاهش شاخص SBI مشاهده نگردید.

**کلیدواژه‌ها:** کلرهگزیدین، پرپودنتیت مزمن، التهاب لثه، چای سبز، دهانشویه.

## مقدمه

شیمیایی مورد توجه قرار گرفته است و هر روز شاهد انجام پژوهش‌ها و یافته‌های نوین در این رابطه هستیم (۱۳، ۱۴). در سال‌های اخیر مطالعات کلینیکی و اپیدمیولوژی متعددی چندین پاسخ فیزیولوژیک به چای سبز را گزارش کرده‌اند که ممکن است با ارتقای سلامت و یا پیشگیری و درمان برخی از بیماری‌های مزمن مرتبط باشند. مقالات بسیاری اثرات مفید چای سبز در بیماری‌های دهان مانند محافظت علیه پوسیدگی‌های دندانی، بیماری‌های پریودنتال و ازدست دادن دندان‌ها را شرح داده‌اند و اثرات ضدالتهاب و ضدپلاک آن را به اثبات رسانده‌اند (۱۷-۱۵).

با توجه به این موضوع که عوارض دهانشویه‌های گیاهی کمتر از کلرگزیدین می‌باشد. بدین ترتیب، در این مطالعه به ارزیابی مقایسه‌ای بین دو نوع دهانشویه کلرگزیدین و چای سبز برند ایرشا و کولگیت بر روی فاکتورهای مرتبط با التهاب لثه پرداخته شد.

## روش‌ها

این مطالعه از نوع شاهد-موردی بود و بر روی بیماران پریودنتیت مزمن متوسط، مراجعه کننده در کلینیک دندانپزشکی ۶۰۰ نزا، در ۶ ماه نخست سال ۱۴۰۱ انجام شد. نمونه‌گیری بیماران به صورت تصادفی ساده از میان بزرگسالان دارای پریودنتیت مزمن متوسط با در نظر گرفتن جمعیت‌های مساوی از زن‌ها و مردها در هر گروه در نظر گرفته شدند. برای تعیین حجم نمونه از نرم‌افزار G-power که یک نرم‌افزار رایگان و اعتبارسنجی شده برای محاسبه حجم نمونه می‌باشد، استفاده شد (<http://www.gpower.hhu.de>). در این تحقیق به دلیل اینکه گروه‌ها مستقل بوده و دو به دو با یکدیگر مقایسه شده‌اند (با آزمون t-test مستقل)، فرضیه صفر با عدم وجود تفاوت بین میانگین گروه‌ها در نظر گرفته شد. سطح معناداری برابر با ۰/۰۵، خطای نوع دوم برابر با ۰/۲ و در نتیجه مقدار قدرت آزمون برابر با ۰/۸ در نظر گرفته شد. همچنین مقدار Effect size معادل ۰/۴ به عنوان Effect size با اندازه متوسط انتخاب شد. تعداد محاسبه شده بیمار برای هر گروه ۳۰ نفر و جمعاً ۹۰ نفر مورد نیاز بود.

### معیارهای ورود و خروج به مطالعه

معیار ورود به مطالعه شامل، داشتن پریودنتیت مزمن متوسط با توجه به شاخص GI و SBI (GI با مقادیر ۲ و ۳، SBI با مقادیر ۳ تا ۵)، عدم وجود هر نوع بیماری سیستمیک، عدم مصرف دخانیات، عدم مصرف هر نوع داروی ضد میکروبی یا ایمنوسپرسیو (سیستمیک یا موضعی) در شش ماهه اخیر، عدم وجود آلرژی به دهانشویه‌ی کلرگزیدین یا دهانشویه‌های حاوی چای سبز، عدم استفاده از پروتزهای پارسیل و یا وسایل ارتودنسی، عدم مصرف آنتی‌بیوتیک و دیگر دهانشویه‌ها در سه ماهه گذشته، بودند. معیار خروج به مطالعه شامل، تغییر شدید در رژیم غذایی بیمار، انجام مداخلات درمانی بر روی دندان‌ها و لثه و خروج اورژانسی یا

پریودنتیت مجموعه‌ای از بیماری‌های التهابی است که پریودنتیم را متأثر کرده و باعث از بین رفتن پیشرونده استخوان اطراف دندان می‌شود و اگر بدون درمان رها شود، می‌تواند منجر به از دست دادن دندان شود (۱). پریودنتیت به وسیله میکروارگانیزم‌هایی ایجاد می‌شود که به سطح دندان چسبیده و رشد می‌کنند که این پدیده با پاسخ سیستم ایمنی بر علیه این میکروارگانیزم‌ها همراه است. در حقیقت التهاب، اصلی‌ترین علامت پاتولوژیکی بیماری پریودنتال است و عامل ایجاد فرایندهای التهابی میزبان، پلاک باکتریایی است (۲، ۳).

عامل اتیولوژیک پریودنتیت، تجمع پلاک میکروبی در سطح دندان و شیار لثه می‌باشد (۴). جلوگیری از تجمع پلاک میکروبی بر روی سطح دندان مانع از ژئوبیوت و پریودنتیت می‌گردد. برداشت مکانیکی پلاک، روش اولیه در پیشگیری از بیماری پریودنتال می‌باشد، اما همه بیماران، حتی کسانی که به بهداشت دهان خود اهمیت زیادی می‌دهند، نمی‌توانند به طور کامل پلاک میکروبی را از سطح دندان به روش مکانیکی حذف نمایند. زیرا این روش احتیاج به مهارت و دقت و حوصله دارد، به همین دلیل جهت تکمیل روش برداشت مکانیکی پلاک میکروبی، می‌توان از روش‌های مختلف کنترل شیمیایی پلاک میکروبی استفاده نمود. این روش‌ها به چهار طریق باعث کنترل شیمیایی پلاک میکروبی می‌گردند: مهار تجمع اولیه میکروبی بر روی سطح دندان، مهار پیشرفت و بلوغ پلاک، حذف پلاک‌های موجود، و ایجاد تغییرات پاتولوژی در پلاک (۵، ۶).

متداول‌ترین روش‌های شیمیایی به کار رفته برای کنترل پلاک به صورت موضعی، شامل دهانشویه، ژل، خمیر دندان و آدامس می‌باشد که استفاده از دهانشویه‌ها یکی از شایع‌ترین روش‌های موضعی در کنترل شیمیایی پلاک می‌باشد. از بین این دهانشویه‌ها، اخیراً کلرگزیدین بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. کلرگزیدین، یکی از مهم‌ترین آنتی‌سپتیک‌های شناخته شده می‌باشد که نتایج خوبی از آن مشاهده شده است (۷).

کلرگزیدین بر طیف وسیعی از باکتری‌های گرم مثبت و منفی و همچنین برخی از قارچ‌ها مؤثر است (۸). یافته‌های اولیه نشان داد که شستشوی دو بار در روز با ۱۰ میلی‌لیتر محلول کلرگزیدین گلوکونات ۰/۲ درصد، تقریباً به طور کامل پیشرفت پلاک میکروبی را متوقف می‌سازد. بدین وسیله می‌توان از ژئوبیوت و پریودنتیت پیشگیری نمود (۹). مطالعات کلینیکی که در آن چند ماه از کلرگزیدین به عنوان دهانشویه استفاده کرده بودند، کاهش ۴۵ تا ۶۱ درصدی پلاک میکروبی و همچنین کاهش ۲۷ تا ۶۷ درصدی ژئوبیوت را نشان داده است. بنابراین می‌توان گفت کلرگزیدین امروزه به عنوان مؤثرترین ماده کنترل پلاک شیمیایی به صورت دهانشویه می‌باشد (۹-۱۲).

همچنین استفاده از گیاهان دارویی به عنوان جایگزین داروهای

داوطلبانه از تحقیق در طول مدت مطالعه در نظر گرفته شدند.

## روش اجرا

بیماران در سه گروه (کلرهایگزیدین، چای سبز کولگیت و چای سبز ایرشا) مساوی مورد مطالعه تقسیم شدند (۳۰ بیمار در هر گروه). قبل از درمان، جرمگیری و تسطیح سطح ریشه، شاخص‌های GI و SBI توسط یک دندانپزشک متخصص پرپودنتولوژی با معاینه فیزیکی اندازه‌گیری شد. روش اندازه‌گیری شاخص‌ها پرپودنتیسم در ادامه توضیح داده شده است. سپس دهانشویه‌های کلرهایگزیدین، چای سبز کولگیت و چای سبز ایرشا به افراد هر گروه در ظروف کاملاً مشابه، برای اینکه شرکت‌کنندگان از دهانشویه مصرفی خود اطلاع نداشته باشند، تحویل داده شد. از بیماران هر سه گروه درخواست شد تا از دهانشویه، به مدت دو هفته و روزی دو بار به مدت دو دقیقه، به مقدار ۲۰ قطره رقیق شده در ۱۵ سی‌سی آب، استفاده و تا دو ساعت از خوردن و آشامیدن خودداری نمودند. دو هفته پس از استفاده از دهانشویه، شاخص‌های GI و SBI مجدداً در هر سه گروه توسط همان دندانپزشک اندازه‌گیری شد.

## روش اندازه‌گیری شاخص‌های پرپودنتیسم

در این مطالعه از دو شاخص کیفی ترتیبی برای بررسی وضعیت پرپودنتیسم استفاده شد. شاخص لثه (Gingival Index: GI)، در سال ۱۹۶۳ توسط Löe and Silness معرفی شد (۱۸)، که وضعیت بافت مارژینال و اینترپروگیمال را به صورت جداگانه از صفر تا سه نمره‌دهی می‌کند. عدد صفر به وضعیتی اطلاق می‌شود که بافت نرمال باشد، و عدد یک به التهاب خفیف که علائم آن شامل کمی تغییر در رنگ و کمی ادم می‌باشد، ولی هیچ خونریزی حین پروبینگ دیده نمی‌شود. عدد دو مربوط به التهاب متوسط است که شامل قرمزی، ادم، و خونریزی حین پروبینگ می‌باشد. عدد سه به التهاب شدید اطلاق می‌شود که علائم آن شامل قرمزی شدید و ادم به همراه زخم و درد در هنگام لمس می‌باشد.

شاخص خونریزی، سالکوس (Sulcus Bleeding Index: SBI) است که در سال ۱۹۷۱ توسط Muhlemann and Son's معرفی شد (۱۹). این شاخص کمک‌کننده شاخص اول می‌باشد، و وضعیت پرپودنتیسم را بهتر مشخص می‌کند و شامل شش سطح نمره‌دهی می‌باشد. صفر: سلامت لثه ماژینال و پاپیلاری است و هیچگونه خونریزی حین پروبینگ دیده نمی‌شود؛ یک: سلامت لثه وجود دارد ولی خونریزی حین پروب دیده می‌شود؛ دو: خونریزی حین پروبینگ، تغییر رنگ لثه، ولی ادم وجود ندارد؛ سه: خونریزی حین پروبینگ، تغییر رنگ لثه، ادم مختصر؛ چهار: خونریزی حین پروبینگ، تغییر رنگ لثه، ادم واضح؛ پنج: خونریزی خود به خود، تغییر رنگ لثه، ادم کاملاً واضح و مشهود.

## تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ (شرکت IBM، ایالات متحده آمریکا) استفاده شد. برای اطمینان از نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف با

سطح اطمینان ۹۵٪ استفاده شد. برای بررسی اختلاف معنادار بین گروه‌های درمانی با دهانشویه‌های مختلف از آزمون t-test مستقل (Independent t-test)، برای بررسی اختلاف بین گروه‌ها به صورت دوجه‌دو باهم، قبل و بعد از درمان استفاده گردید. همچنین از آزمون t-test جفت شده (Paired t-test) برای بررسی وجود اختلاف معنادار در پارامترهای GI و SBI پیش و پس از درمان با دهانشویه در هر گروه از بیماران استفاده شد. مقادیر  $P < 0.05$  به عنوان شاخص تفاوت معنادار بین گروه‌ها در نظر گرفته شد.

## ملاحظات اخلاقی

پژوهش انجام شده با کد IR.AJAUMS.REC.1400.075 در دانشگاه علوم پزشکی ارتش (تهران، ایران) ثبت گردید. این طرح با رضایت کامل شرکت‌کنندگان و اخذ رضایت نامه کتبی انجام گرفت. جهت رعایت ملاحظات اخلاقی، اطلاعات بیماران بدون نام و نام‌خانوادگی و تنها با شماره شناسایی دریافت شده از مرکز درمانی ثبت گردید. اهداف شرکت در مطالعه به شرکت-کنندگان توضیح داده شد، و به آنان اطمینان داده شد که اطلاعات و هویت آن‌ها در تمام پروسه اجرای پژوهش و انتشار یافته‌ها به صورت محرمانه محفوظ خواهد ماند.

## نتایج

تعداد ۹۰ بیمار، شامل ۵۲ زن (۵۷/۸ درصد) و ۳۸ مرد (۴۲/۲ درصد)، در این مطالعه شرکت کردند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۴۳ سال با انحراف معیار ۸/۵ بود. همچنین کمترین و بیشترین سن به ترتیب ۳۴ و ۵۵ سال بود. جدول ۱ مقایسه فراوانی زنان و مردان در سه گروه کلرهایگزیدین، چای سبز کولگیت و چای سبز ایرشا را نشان می‌دهد. طبق نتایج آماری، اختلاف معنی‌داری از نظر فراوانی زنان و مردان در این سه گروه وجود نداشت.

نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نشان داد که توزیع فراوانی شاخص‌های GI و SBI در هر سه گروه بیماران قبل و بعد از درمان از توزیع نرمال پیروی می‌نماید ( $P < 0.04$ ).

مقایسه اثر سه نوع دهانشویه‌های کلرهایگزیدین، چای سبز کولگیت و ایرشا (قبل و بعد درمان) بر روی شاخص GI در بیماران مبتلا به پرپودنتیت مزمن متوسط در جدول ۲ نشان داده شده است. طبق جدول ۲، در هر سه گروه، کلیه بیماران قبل از درمان دارای شاخص GI با التهاب متوسط و شدید می‌باشند، به طوری که در بین سه گروه اختلاف معنی‌داری در این شاخص لثه‌ای قبل از درمان وجود ندارد. تغییرات شاخص GI، بعد از درمان با دهانشویه‌ها بدین شرح می‌باشد. در گروه کلرهایگزیدین ۴۰ درصد دارای لثه طبیعی (درمان کامل) و ۲۳/۳ درصد دارای التهاب خفیف بودند، و هیچ یک از بیماران التهاب شدید نداشتند. در گروه چای سبز کولگیت، ۲۰ درصد دارای لثه طبیعی (درمان کامل)، ۳۳/۳ درصد دارای التهاب خفیف بودند، و هیچ یک از بیماران التهاب شدید نداشتند. در گروه چای سبز ایرشا، ۲۳/۳ درصد دارای لثه طبیعی

جدول-۱. مقایسه فراوانی زنان و مردان در سه گروه کلرگزیدین، چای سبز کولگیت و چای سبز ایرشا

جنسیت	تعداد/ درصد	نوع دهانشویه		
		کلرگزیدین	چای سبز کولگیت	چای سبز ایرشا
زن	تعداد	۱۷	۱۸	۱۷
	درصد	۵۶/۷	۶۰	۵۷/۸
مرد	تعداد	۱۳	۱۲	۳۸
	درصد	۴۳/۳	۴۰	۴۲/۲
کل	تعداد	۳۰	۳۰	۹۰
	درصد	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۰/۹۵۵				P-value

جدول-۲. بررسی شاخص GI قبل و بعد درمان با دهانشویه‌های کلرگزیدین، چای سبز کولگیت و چای سبز ایرشا

علائم	تعداد/ درصد	قبل درمان		
		کلرگزیدین	چای سبز کولگیت	چای سبز ایرشا
لثه طبیعی	تعداد	-	-	-
	درصد	-	-	-
التهاب خفیف	تعداد	-	-	-
	درصد	-	-	-
التهاب متوسط	تعداد	۲۵	۲۲	۶۶
	درصد	۸۳/۳	۷۳/۳	۷۳/۳
التهاب شدید	تعداد	۵	۸	۲۴
	درصد	۱۶/۷	۲۶/۷	۲۶/۷
کل	تعداد	۳۰	۳۰	۹۰
	درصد	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۰/۲۲۲      ۰/۳۱      ۰/۲۵				P-value
(گروه یک با دو)      (گروه دو با سه)      (گروه یک با سه)				
علائم	تعداد/ درصد	بعد درمان		
		کلرگزیدین	چای سبز کولگیت	چای سبز ایرشا
لثه طبیعی (۰)	تعداد	۱۲	۶	۲۵
	درصد	۴۰	۲۰	۲۷/۸
التهاب خفیف (۱)	تعداد	۷	۱۰	۱۹
	درصد	۲۳/۳	۳۳/۳	۲۱/۱
التهاب متوسط (۲)	تعداد	۱۱	۱۴	۴۲
	درصد	۳۶/۷	۴۶/۷	۴۶/۷
التهاب شدید (۳)	تعداد	-	-	۴
	درصد	-	-	۴/۴
کل	تعداد	۳۰	۳۰	۹۰
	درصد	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۰/۲۳۶      ۰/۲۱      ۰/۲۵				P-value
(گروه یک با دو)      (گروه دو با سه)      (گروه یک با سه)				

نشان دهنده وجود اختلاف معنادار پیش و پس از مصرف دهانشویه در شاخص GI برای بیماران هر سه گروه درمانی می‌باشد ( $P < 0.01$ ). بنابراین هر سه دهانشویه مورد استفاده در این تحقیق شاخص GI را به‌طور معناداری کاهش داده‌اند.

مقایسه اثر سه نوع دهانشویه‌های کلرگزیدین، چای سبز کولگیت و ایرشا (قبل و بعد درمان) بر روی شاخص SBI در بیماران مبتلا به پریودنتیت مزمن متوسط در جدول ۳ نشان داده شده است.

(درمان کامل)، ۶/۷ درصد دارای التهاب خفیف و ۱۳/۳ درصد نیز التهاب شدید داشتند. آزمون آماری نشان دهنده عدم اختلاف معناداری بین گروه کلرگزیدین و چای سبز کولگیت از نظر شاخص GI بود ( $P = 0.236$ ). ولی چای سبز ایرشا، شاخص GI را به‌طور معنی‌داری نسبت به کلرگزیدین ( $P = 0.25$ ) و چای سبز کولگیت ( $P = 0.21$ ) مقدار کمتری کاهش داده است و نتایج ضعیف‌تری در بهبود این شاخص نشان داد. همچنین نتایج آزمون‌های آماری

جدول-۳. بررسی شاخص SBI قبل و بعد درمان با دهانشویه‌های کلرهگزیدین، چای سبز کولگیت و چای سبز ایرشا

قبل درمان			
علائم	تعداد/ درصد	کلرهگزیدین	چای سبز کولگیت
خونریزی در پروب، تغییر رنگ، ادم خفیف (۳)	تعداد درصد	۱۳ ۴۳/۳	۱۴ ۴۶/۷
خونریزی در پروب، تغییر رنگ، ادم آشکار (۴)	تعداد درصد	۱۲ ۴۰	۱۱ ۳۶/۷
خونریزی خود به خود، تغییر رنگ، ادم مشخص (۵)	تعداد درصد	۵ ۱۶/۷	۵ ۱۶/۷
کل	تعداد درصد	۳۰ ۱۰۰	۳۰ ۱۰۰
P-value		۰/۹۵ (گروه یک با دو)	۰/۴۴ (گروه دو با سه)
بعد درمان			
لته سالم، فاقد خونریزی در پروب (۰)	تعداد درصد	۱۱ ۵۵	۴ ۲۰
لته سالم، خونریزی در پروب (۱)	تعداد درصد	۱ ۵	۶ ۳۰
خونریزی در پروب، تغییر رنگ، بدون ادم (۲)	تعداد درصد	۳ ۱۵	۳ ۱۵
خونریزی در پروب، تغییر رنگ، ادم خفیف (۳)	تعداد درصد	۵ ۲۵	۵ ۲۵
خونریزی در پروب، تغییر رنگ، ادم آشکار (۴)	تعداد درصد	- -	۲ ۱۰
کل	تعداد درصد	۲۰ ۱۰۰	۲۰ ۱۰۰
P-value		۰/۱۱۶ (گروه یک با دو)	۰/۴۴۵ (گروه دو با سه)

و ادم آشکار" بودند. طبق نتایج آماری، بین کلرهگزیدین و چای سبز کولگیت اختلاف معنی‌داری از نظر شاخص SBI وجود نداشت ( $P = ۰/۱۱۶$ ). ولی چای سبز ایرشا، شاخص SBI را به‌طور معنی‌داری نسبت به کلرهگزیدین کاهش داده است ( $P = ۰/۰۰۳$ ). میزان شاخص SBI در دو نوع (برند) چای سبز مشابه بود ( $P = ۰/۴۴۵$ ). همچنین نتایج آزمون‌های آماری نشان‌دهنده وجود اختلاف معنادار پیش و پس از مصرف دهانشویه در شاخص SBI برای بیماران هر سه گروه درمانی می‌باشد ( $P < ۰/۰۱$ ). بنابراین هر سه دهانشویه مورد استفاده در این تحقیق شاخص SBI را به‌طور معناداری کاهش داده‌اند.

### بحث

مطالعات نشان داده‌اند که می‌توان با رعایت بهداشت مکانیکی دهان، از جمله مسواک زدن همراه با تمیز کردن بین دندان، التهاب لته را به‌طور مؤثر پیشگیری و درمان کرد (۲۰). در حالی که روش‌های مکانیکی حذف پلاک مقبولیت گسترده‌ای دارد، بررسی مزایای کمکی دهانشویه‌ها گیاهی نیز قابل توجه است (۲۱). به‌طور کلی دهانشویه‌ها به‌دلیل سهولت استفاده، پذیرش بیمار و توانایی

طبق جدول ۳، در هر سه گروه، کلیه بیماران دارای SBI با شدت ۳، ۴ و ۵ بودند، به عبارتی کلیه بیماران دارای شدت‌های مختلفی از "خونریزی در حین پروب، تغییر رنگ و ادم" بودند. در بین سه گروه اختلاف معنی‌داری در میزان شاخص SBI بیماران قبل از درمان وجود ندارد. تغییرات شاخص SBI بعد از درمان با دهانشویه‌ها بدین شرح می‌باشد. در گروه کلرهگزیدین، ۵۵ درصد دارای لته سالم (درمان کامل) و ۵ درصد "لته سالم و خونریزی در پروب" بودند. ۴۰ درصد نیز دارای شدت‌های مختلف از خونریزی در پروب به همراه تغییر رنگ بودند و هیچ بیماری "خونریزی خودبه‌خود با تغییر رنگ و ادم آشکار" نداشتند. در گروه چای سبز کولگیت، ۲۰ درصد دارای لته سالم (درمان کامل) و ۳۰ درصد "لته سالم و خونریزی در پروب" بودند. ۴۰ درصد نیز دارای شدت‌های مختلف از "خونریزی در پروب به همراه تغییر رنگ و ادم" و ۱۰ درصد دارای "خونریزی خودبه‌خود با تغییر رنگ و ادم آشکار" بودند. در گروه چای سبز ایرشا، ۱۵ درصد دارای لته سالم (درمان کامل) و ۲۰ درصد "لته سالم و خونریزی در پروب" بودند. ۵۵ درصد نیز دارای شدت‌های مختلف از "خونریزی در پروب به همراه تغییر رنگ و ادم" و ۱۰ درصد دارای "خونریزی خودبه‌خود با تغییر رنگ

که آنتی اکسیدان‌های طبیعی ممکن است علاوه بر جلوگیری از اکسیداسیون روغن‌ها، دارای اثرات سودمندی نیز برای سلامت انسان باشند. به‌عنوان مثال اثرات ضدسرطانی و ضد جهش‌زایی اپیکاتشین‌های برگ چای سبز و همچنین اثر بازدارندگی عصاره آن در مقابل برخی ترکیبات شیمیایی تومورزا گزارش شده است (۳۲،۳۳). برخلاف نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه Raju و همکاران هرچند میانگین نمره لثه و پلاک در هر سه گروه کلرگزیدین، چای سبز و لیستترین کاهش یافت، ولی اثربخشی در دهانشویه چای سبز کمتر بود (۳۴). مطالعه Rabienejad و همکاران (۳۵) نتایج کاملاً متناقضی ارائه داد. در مطالعه این محققین دهانشویه چای سبز نه تنها باعث کاهش معنی‌دار شاخص لثه در قبل و بعد از استفاده از دهانشویه (به مدت دو ماه) نشد، بلکه اختلاف معنی‌داری با دهانشویه کلرگزیدین داشت. این محققین توصیه کردند که همراه نمودن دهانشویه چای سبز با آموزش بهداشت (شامل روزی سه بار مسواک زدن همراه با استفاده از نخ دندان) همانند آموزش بهداشت همراه با دهانشویه کلرگزیدین می‌تواند در درمان خونریزی ناشی از ژنژیویت و کاهش پلاک و التهاب لثه در افراد مؤثر باشد. مطالعه کارآزمایی بالینی راد افشار و همکاران به این نتیجه رسید که در مواردی که دهانشویه کلرگزیدین منع تجویز دارد می‌توان از دهانشویه چای سبز در کاهش بر پلاک دندان و التهاب لثه استفاده کرد (۳۶). از دلایل اختلاف در نتایج مطالعات می‌توان به شاخص‌های مختلف اندازه‌گیری سلامت پرپودنشیم، نوع بیماری و برندهای مختلف دهانشویه‌های چای سبز اشاره کرد. باید توجه داشت که اکثر مطالعات بر روی افراد سالم انجام گرفته است ولی در مطالعه حاضر بررسی بر روی بیماران پرپودنتیت مزمن بود.

از محدودیت مطالعه حاضر، حجم کم بیماران مورد بررسی و عدم کنترل کامل بر چگونگی استفاده از دهانشویه‌ها توسط بیماران بود. با توجه به نتایج و محدودیت‌های طرح، پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آینده، بررسی بر روی تعداد بیماران بیشتر، تاثیر دهانشویه‌ها بر شدت‌های مختلف بیماری پرپودنتیت مزمن، و سایر برندهای چای سبز موجود در بازار انجام گردد.

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی با توجه به مطالعات کارآزمایی بالینی اندکی که به اثربخشی دهانشویه‌های حاوی چای سبز در بیماران پرپودنتیت مزمن پرداخته است، انجام مطالعات بالینی بیشتر در جهت اثبات برابری یا برتری دهانشویه‌های گیاهی در مقابل روش استاندارد دهانشویه‌ها (کلرگزیدین) توصیه می‌گردد. با توجه به یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر، اثربخشی دهانشویه چای سبز کولگیت در کاهش شاخص GI و SBI مشابه با کلرگزیدین بود. اما اثر دهانشویه چای سبز ایرشا بر شاخص GI و SBI به‌طور معنی‌داری کمتر از دهانشویه کلرگزیدین بود. دهانشویه چای سبز کولگیت در کاهش شاخص GI مؤثرتر از ایرشا بود ولی در شاخص SBI

دسترسی به نواحی منع مصرف (محل‌های بعد از جراحی) مورد توجه می‌باشند. اگرچه محدودیت‌هایی در کارایی دهانشویه‌ها وجود دارد (مانند ناتوانی در نفوذ به پلاک بالغ)، ولی شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد چنین محلول‌هایی می‌توانند در برابر التهاب لثه و بیماری پرپودنتال مؤثر باشند (۲۲). هدف از مطالعه حاضر بررسی اثربخشی بالینی دهانشویه‌های حاوی چای سبز (کولگیت و ایرشا) و مقایسه آن با دهانشویه کلرگزیدین بر اساس شاخص‌های GI و SBI در بیماران مبتلا به پرپودنتیت مزمن متوسط بود.

کلرگزیدین گلوکونات به عنوان استاندارد طلایی دهانشویه ضد میکروبی برای جلوگیری و کاهش تشکیل پلاک دندان در نظر گرفته می‌شود (۲۳). طبق مطالعه Venkateswara و همکاران، شستشو با کلرگزیدین علاوه بر روش‌های بهداشت دهان و دندان، باعث کاهش ۳۳ درصدی پلاک و ۲۶ درصدی التهاب لثه شد (۲۴). Gunsolley و همکاران نیز کاهش ۲۸/۷ درصدی شاخص لثه و ۴۰/۴ درصدی پلاک را توسط کلرگزیدین ۰/۱۲ درصد نشان دادند (۲۵).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد میزان تاثیر دهانشویه چای سبز کولگیت در کاهش شاخص GI مشابه با کلرگزیدین بود. ولی چای سبز ایرشا، شاخص GI را به‌طور معنی‌داری نسبت به دهانشویه کلرگزیدین و چای سبز کولگیت کاهش داد. میزان تاثیر دهانشویه چای سبز کولگیت در کاهش SBI مشابه با کلرگزیدین بود، ولی چای سبز ایرشا، شاخص SBI را به‌طور معنی‌داری نسبت به دهانشویه کلرگزیدین کاهش داد. همچنین میزان تاثیر دو نوع چای سبز ایرشا و کولگیت بر شاخص SBI مشابه بود. همسو با مطالعه حاضر، Gartenmann و همکاران در مطالعه مروری خود، اثر بخشی چای سبز بر روی شاخص پلاک را مشابه با کلرگزیدین گزارش کردند (۲۶). مطالعه متاآنالیز Mazur و همکاران نیز بیانگر اثر مثبت چای سبز نسبت به کلرگزیدین، در کاهش GI، GBI، شاخص پلاک و خونریزی در پروبینگ می‌باشد (۲۷). این در حالی است که هر دو مطالعه به اثرات منفی کمتر چای سبز نسبت به کلرگزیدین اشاره می‌کنند. طبق مطالعه متاآنالیز که توسط Mathur و همکارانش انجام شد، دهانشویه چای سبز می‌تواند جایگزین مناسبی برای دهانشویه کلرگزیدین باشد (۱۷). Priya و همکاران در مقایسه اثر دو دهانشویه چای سبز و کلرگزیدین در ژنژیویت ناشی از پلاک، به این نتیجه رسیدند که دهانشویه چای سبز به اندازه کلرگزیدین در کنترل التهاب لثه مؤثر است (۲۸). Golmohammadi و همکاران نیز در مطالعه آزمایشگاهی خود به اثرات ضد میکروبی مشابه کلرگزیدین و عصاره چای سبز اشاره می‌کنند (۲۹).

کلیه نتایج مطالعات ذکر شده همسو با مطالعه حاضر است و بیانگر تأثیرات معنی‌دار دهانشویه چای سبز در کاهش التهاب لثه بود. اثرات سلامت دهان و دندان چای سبز به ترکیبات پلی فنول آن نسبت داده می‌شود (۳۰،۳۱). همچنین تحقیقات نشان می‌دهد

هر دو دهانشویه مشابه بودند.

### نکات بالینی کاربردی برای جوامع نظامی

- با توجه به اثربخشی مشابه دهانشویه چای سبز برند کولگیت در کاهش شاخص GI و SBI با کلر هگزیدین، توصیه می‌گردد از این نوع چای سبز، به عنوان دهانشویه گیاهی/طبیعی استفاده گردد.

**تضاد منافع:** نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

### منابع

1. Fischer RG, Lira Junior R, Retamal-Valdes B, Figueiredo LC, Malheiros Z, Stewart B, et al. Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section V: Treatment of periodontitis. *Brazilian Oral Research*. 2020;34. doi:10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0026
2. Do T, Marsh P, Boehm T, Najmanova L, Lenartova M, Tesinska B, et al. The Oral Microbiome in Periodontal Health. *Applications of Next Generation Sequencing (NGS) Technologies to Decipher the Oral Microbiome in Systemic Health and Disease*. 2022.
3. Gürsoy UK, Gürsoy M, Könönen E. Biomarkers and periodontal regenerative approaches. *Dental Clinics*. 2022;66(1):157-67. doi:10.1016/j.cden.2021.06.006
4. Donos N. The periodontal pocket. *Periodontology 2000*. 2018;76(1):7-15. doi:10.1111/prd.12203
5. Abou El Fadl RK, Abdel Fattah MA, Helmi MA, Wassel MO, Badran AS, Elgendi HA, et al. Periodontal diseases and potential risk factors in Egyptian adult population—Results from a national cross-sectional study. *Plos One*. 2021;16(11):e0258958. doi:10.1371/journal.pone.0258958
6. Newman MG, Carranza FA, Takei HH, Klokkevold PR. *Carranza's clinical periodontology*. Elsevier Brasil; 2006.
7. Supranoto SC, Slot DE, Addy M, Van der Weijden GA. The effect of chlorhexidine dentifrice or gel versus chlorhexidine mouthwash on plaque, gingivitis, bleeding and tooth discoloration: a systematic review. *International Journal of Dental Hygiene*. 2015;13(2):83-92. doi:10.1111/idh.12078
8. Haffajee AD, Yaskell T, Socransky SS. Antimicrobial effectiveness of an herbal mouthrinse compared with an essential oil and a chlorhexidine mouthrinse. *The Journal of the American Dental Association*. 2008;139(5):606-11. doi:10.14219/jada.archive.2008.0222
9. Wahlin YB. Effects of chlorhexidine mouthrinse on oral health in patients with acute leukemia. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1989;68(3):279-87. doi:10.1016/0030-4220(89)90212-0
10. Nayak SU, Kumari A, Rajendran V, Singh VP, Hegde A, Pai KK. Comparative evaluation of efficacy of chlorhexidine and herbal mouthwash as a preprocedural rinse in reducing dental aerosols: a microbiological study. *International Journal of Dentistry*. 2020;2020:2021082. doi:10.1155/2020/2021082
11. Bapat S, Nagarajappa R, Ramesh G, Bapat K. Effect of propolis mouth rinse on oral microorganisms—A randomized controlled trial. *Clinical Oral Investigations*. 2021;25(11):6139-46. doi:10.1007/s00784-021-03913-9
12. Ramamurthy JA, Mg V. Comparison of effect of hiora mouthwash versus chlorhexidine mouthwash in gingivitis patients: A clinical trial. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 2018;11(7):84-8.
13. Vinod KS, Sunil KS, Sethi P, Bandla RC, Singh S, Patel D. A novel herbal formulation versus chlorhexidine mouthwash in efficacy against oral microflora. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*. 2018;8(2):184-90. doi:10.4103/jispcd.JISPCD\_59\_18
14. Kalyani P, Leelavathi L. Comparison between the effect of plain water, herbal mouthwash, and chlorhexidine mouthwash on salivary pH. *Drug Invention Today*. 2019;11(5):1184-7.
15. Cabrera C, Artacho R, Giménez R. Beneficial effects of green tea—a review. *Journal of the American College of Nutrition*. 2006;25(2):79-99. doi:10.1080/07315724.2006.10719518
16. Moein N, Alavi FN, Salari A, Mojtahedi A, Tajer A. Effect of listerine mouthwash with green tea on the inhibition of streptococcus mutans: a microbiologic study. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 2020;20. doi:10.1590/pboci.2020.106
17. Mathur A, Gopalakrishnan D, Mehta V, Rizwan SA, Shetiya SH, Bagwe S. Efficacy of green tea-based mouthwashes on dental plaque and gingival inflammation: a systematic review and meta-analysis. *Indian Journal of Dental Research*. 2018;29(2):225. doi:10.4103/ijdr.IJDR\_493\_17
18. Løe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1963;21(6):533-51. doi:10.3109/00016356309011240
19. Muhlemann HR. Gingival sulcus bleeding—a leading symptom in initial gingivitis. *Helvetica Odontologica Acta*. 1971;15:107-13.
20. Axelsson P, Nyström B, Lindhe J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults:



- results after 30 years of maintenance. *Journal of Clinical Periodontology*. 2004;31(9):749-57. doi:10.1111/j.1600-051X.2004.00563.x
21. Jongsma MA, van de Lagemaat M, Busscher HJ, Geertsema-Doornbusch GI, Atema-Smit J, van der Mei HC, et al. Synergy of brushing mode and antibacterial use on in vivo biofilm formation. *Journal of Dentistry*. 2015;43(12):1580-6. doi:10.1016/j.jdent.2015.08.001
22. Prasad M, Patthi B, Singla A, Gupta R, Jankiram C, Kumar JK, Vashishtha V, Malhi R. The clinical effectiveness of post-brushing rinsing in reducing plaque and gingivitis: a systematic review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016;10(5):ZE01-07. doi:10.7860/JCDR/2016/16960.7708
23. Serrano J, Escribano M, Roldan S, Martin C, Herrera D. Efficacy of adjunctive anti-plaque chemical agents in managing gingivitis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2015;42:S106-38. doi:10.1111/jcpe.12331
24. Venkateswara B, Sirisha K, Chava VK. Green tea extract for periodontal health. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2011;15(1):18-22. doi:10.4103/0972-124X.82258
25. Gunsolley JC. Clinical efficacy of antimicrobial mouthrinses. *Journal of Dentistry*. 2010;38:S6-10. doi:10.1016/S0300-5712(10)70004-X
26. Gartenmann SJ, Steppacher SL, von Weydlich Y, Heumann C, Attin T, Schmidlin PR. The effect of green tea on plaque and gingival inflammation: a systematic review. *Journal of Herbal Medicine*. 2020;21:100337. doi:10.1016/j.hermed.2020.100337
27. Mazur M, Ndokaj A, Jedlinski M, Ardan R, Bietolini S, Ottolenghi L. Impact of Green Tea (*Camellia Sinensis*) on periodontitis and caries. Systematic review and meta-analysis. *Japanese Dental Science Review*. 2021;57:1-11. doi:10.1016/j.jdsr.2020.11.003
28. Priya BM, Anitha V, Shanmugam M, Ashwath B, Sylva SD, Vigneshwari SK. Efficacy of chlorhexidine and green tea mouthwashes in the management of dental plaque-induced gingivitis: A comparative clinical study. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2015;6(4):505-9. doi:10.4103/0976-237X.169845
29. Golmohammadi A, Kazemi Yazdi H, Nasoohi N. The study on antimicrobial effect of three ethanolic, methanolic and aqueous extracts of green tea in comparison to chlorhexidine mouthwash on Iranian strain of bacteria *Streptococcus mutans* PTCC 1683. *Journal of Research in Dental Sciences*. 2020;17(1):17-24. [In Persian] doi:10.29252/jrds.17.1.17
30. Saber K, Majdaeen M, Rahbar S, Elmtalab S, Zamani H, Abedi-Firouzjah R. Radiation protective effect of green tea extract in mice irradiated with gamma rays. *Koomesh*. 2021;23(6):785-93. [In Persian]
31. Ansari L, Banaei A, Dastranj L, Majdaeen M, Vafapour H, Zamani H, et al. Evaluating the radioprotective effect of single dose and daily oral consumption of green tea, grape seed, and coffee bean extracts against gamma irradiation. *Applied Radiation and Isotopes*. 2021;174:109781. doi:10.1016/j.apradiso.2021.109781
32. Sun Y, Zhou J, Guo J. Advances in the knowledge of adaptive mechanisms mediating abiotic stress responses in *Camellia sinensis*. *Frontiers in Bioscience-Landmark*. 2021;26(12):1714-22. doi:10.52586/5063
33. Jiang CK, Ma JQ, Apostolides Z, Chen L. Metabolomics for a millenniums-old crop: Tea plant (*Camellia sinensis*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2019;67(23):6445-57. doi:10.1021/acs.jafc.9b01356
34. Raju R, Divya A, Rajendran G, John JR, John JR. Analogous assay between green tea mouthwash, listerine mouthwash and chlorhexidine mouthwash in plaque reduction, on orthodontic patients: a randomized cross-over study. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2017;4(5):1429-35. doi:10.18203/2394-6040.ijcmph20171751
35. Rabienejad N, Karami V, Torkzaban P, Dastan D. Effect of Green Tea Mouthwash on Gingival Indices in Gingivitis Patients. *Avicenna Journal of Clinical Medicine*. 2018;24(4):285-90. [In Persian] doi:10.21859/ajcm.24.4.285
36. Radafshar G, Ghotbizadeh M, Saadat F, Mirfarhadi N. Effects of green tea (*Camellia sinensis*) mouthwash containing 1% tannin on dental plaque and chronic gingivitis: a double-blinded, randomized, controlled trial. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*. 2017;8(1):e12184. doi:10.1111/jicd.12184