

مقایسه تاثیر دهانشویه فلورین توتال با کلرهگزیدین بر میزان رشد استرپتوکوکوس موتانس

دکتر ترانه فرج نیا^۱، دکتر مهدی گودرزی^۲ دکتر آتوسا نوبخت^{۳#}

۱- استادیار گروه بیماری های دهان و فک و صورت ، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران، تهران، ایران

۲- استادیار گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۳- دندانپزشک

پذیرش مقاله: ۹۸/۳/۱۰

اصلاح نهایی: ۱۳۹۸/۲/۲۷

وصول مقاله: ۱۳۹۸/۱۰/۲۹

Comparison of the effect of fluorin total mouthwash with chlorhexidine on the growth rate of streptococcus mutans

Taraneh Farokhnia¹, Mehdi Godarzi², Atosa Nobakht^{3#}

¹Assistant professor, Oral disease Dept, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

² Assistant professor, Microbiology Dept, Shahid Beheshti university of Medical sciences, Tehran, Iran

³Dentist

Received: 11 October 2018; Accepted: 31 June 2019

Abstract

Background and AIM: Mouthwashes are one of methods used to reduce decay. Fluorin total mouthwash is a new mouthwash, so far no research has been done on its effect on streptococcus mutans.

Materials and Methods: Research was done on 20 samples in two groups and 1 control sample. In this study, the diameter of growth inhibition zone for streptococcus mutans bacteria was compared between fluorin total and chlorhexidine mouthwash. The bacteria were cultivated on 21 blood agar plates. Each disc of chlorhexidine and fluorin total was placed on a plate. 10 plates contain chlorhexidine disk and 10 plates contain fluorin Total disk. Also antibiogram disk and a blank disk without mouthwash were put on 1 plate. The plates were placed at 37°C for 24 to 48 hours into the incubator and then the growth inhibition zone was measured and t-test was performed.

Results: The growth inhibition zone in the chlorhexidine and fluorin total group was 15.4±0.5 mm and 11.4±0.5 mm, respectively, which was 4mm higher in the chlorhexidine group, which is statistically significant. ($P<0.0001$)

Conclusion: chlorhexidine mouthwash is more effective than Fluorin total mouthwash on streptococcus mutans.

Keywords: Streptococcus mutans, Chlorhexidine, Fluorin, Mouthwash

*Corresponding Author: anobakht73@yahoo.com

J Res Dent Sci.2019;16(2):97-101

خلاصه:

سابقه و هدف: استفاده از دهانشویه‌ها یکی از روش‌هایی است که برای کاهش پوسیدگی بکار می‌رond. دهانشویه فلورین‌توال دهانشویه جدیدی است که تاکنون تحقیقی در مورد تاثیر آن بر استرپتوكوکوس‌موتانس انجام نشده است.

مواد و روش‌ها: تحقیق روی ۲۰ نمونه در دو گروه و ۱ نمونه کنترل انجام شد. در این مطالعه، قطر هاله مهار رشد باکتری استرپتوكوکوس‌موتانس بین دو دهانشویه فلورین‌توال و کلرهگزیدین مقایسه شد. باکتری‌ها روی ۲۱ پلیت بلادآگار کشت داده شدند. هر دیسک کلرهگزیدین و فلورین‌توال روی یک پلیت گذاشته شد. ۱۰ پلیت حاوی دیسک کلرهگزیدین و ۱۰ پلیت حاوی دیسک فلورین‌توال بود. همچنین روی ۱ پلیت، دیسک آنتی‌بیوگرام و دیسک بلانک بدون دهانشویه قرار داده شد. پلیت‌ها در دمای ۳۷ درجه به مدت ۴۸-۴۸ ساعت درون انکوباتور گذاشته شدند و سپس هاله مهار رشد اندازه‌گیری شد و جهت بررسی آماری داده‌ها از آزمون Ttest استفاده شد.

یافته‌ها: هاله‌ی مهار رشد در گروه کلرهگزیدین به میزان $15/4 \pm 0/5$ میلی متر، در گروه فلورین‌توال $5/4 \pm 0/5$ میلی متر بود، که این اختلاف از لحاظ آماری معنادار است. ($P < 0/0001$)

نتیجه گیری: دهانشویه کلرهگزیدین نسبت به فلورین‌توال بر روی استرپتوكوک موتانس مؤثرer است.

کلیدواژه‌ها: استرپتوكوک موتانس، کلرهگزیدین، فلورین، دهانشویه

مقدمه:

کلرهگزیدین این است که فلور طبیعی دهان را نیز از بین میبرد.^(۴) دهانشویه فلورین‌توال فاقد الكل و حاوی فلوراید و ستیل‌پیریدینیوم می‌باشد که طبق ادعای سازنده از خواص این محصول میتوان به ضد باکتری بودن و برطرف کننده‌ی بوی بد دهان، کمک به افزایش مقاومت مینای دندان و برطرف کننده‌ی پوسیدگی اولیه دندان اشاره کرد.^(۵) ستیل‌پیریدینیوم کلراید یک ترکیب آنتی سپتیک است که تاثیر زیادی روی باکتری گرم مثبت مانند استرپتوكوک موتانس دارد، یا باند به دیواره باکتری و غشای باکتری را مختل می‌کند، به سیتوپلاسم باکتری نشت کرده و جلوی متابولیسم و پرولیفراسیون باکتری را می‌گیرد و از تجمع سلولی و تشکیل پلاک جلوگیری می‌کند.^(۶) فلوراید مانع از تولید اسید توسط استرپتوكوکوس موتانس می‌شود.^(۷) همچنین عوارض کمتر دهانشویه حاوی ستیل‌پیریدینیوم نظیر ایجاد رنگدانه کمتر و رضایتمندی بیشتر به دلیل طعم و مزه بهتر ستیل‌پیریدینیوم کراید نسبت به کلرهگزیدین گزارش شده است.^(۸)

با توجه به تحقیقات کم در گذشته بر روی فلورین‌توال به

یکی از شایع‌ترین بیماری‌های انسان، پوسیدگی دندان است. امروزه ثابت شده است که بعضی گونه‌های استرپتوكوک از جمله استرپتوكوکوس‌موتانس در تشکیل پلاک و پوسیدگی دندانی نقش ویژه‌ای دارند. زمانی پوسیدگی در محل خاصی از دندان ایجاد می‌شود که استرپتوكوکوس‌موتانس آن محل به 50 درصد کل جمعیت باکتری‌ها برسد.^(۹) اولین بار در سال ۱۹۶۹ مطالعه‌ی دقیقی روی اثرات کلرهگزیدین گلوكونات به عنوان یک ماده با خاصیت وسیع ضد میکروبی و همچنین سمیت کم در دندانپزشکی صورت گرفت. Storhaung و همکارانش در تحقیقاتی در مورد اثرات کوتاه مدت کلرهگزیدین ثابت کردند که کلرهگزیدین اثر مهمی در کاهش میزان پلاک میکروبی و ژنژویت دارد. سایرین این نتایج را تایید کردند.^(۱۰) از مشکلات آن میتوان به تغییر رنگ قهوه‌ای، تغییر در حس چشایی، اروزن مخاط دهان، تورم غده پاروتید دو طرفه یا یک طرفه، افزایش تشکیل جرم بالای لشه ای، تشدید کلونیزاسیون باکتری‌ها و عوارض و سمیت سیستمیک اشاره کرد.^(۱۱) از مشکلات دیگر

Ttest رشد را با خطکش اندازه‌گیری شد و سپس آزمون انجام گردید.^(۱۰,۹)

یافته ها:

میزان رشد استرپتوکوک موتانس در دو گروه مورد بررسی قرار گرفت و نشان داده شد که هاله مهار رشد در گروه کلرهگزیدین به میزان ۴ میلی متر بیشتر بود و آزمون Ttest نشان داد که این اختلاف از لحاظ آماری معنادار است.

(P<0.0001)

در نمونه کلامفنيکل، هاله مهار رشد ۲۸ میلی متر مشاهده گردید. در نمونه پنسيلين و دیسک بلانک بدون دهانشویه، هاله مهار رشد وجود نداشت.

جدول ۱- میزان هاله مهار رشد بر حسب گروه های مورد مطالعه

ضریب c.v	میزان(mm)	دهانشویه	هاله مهار رشد
۳	۱۵/۴±۰/۵	کلرهگزیدین	
۴	۱۱/۴±۰/۵	فلورین توتال	
نتیجه آزمون			P<0.0001

بحث:

این تحقیق تجربی در محیط آزمایشگاهی به مقایسه اثر کلرهگزیدین و فلورین توتال بر روی استرپتوکوکوس موتانس به روش تعیین هاله‌ی عدم رشد پرداخت. این تحقیق نشان داد که دهانشویه کلرهگزیدین اثر ضد باکتریایی بیشتری نسبت به فلورین توتال دارد.

PK.sreenvason و همکاران تحقیقی را به منظور مقایسه خاصیت آنتی باکتریال ستیل پیریدینیوم کلراید با دهانشویه کلرهگزیدین و کنترل فلوراید بدون ستیل پیریدینیوم کلراید انجام دادند و نتیجه گرفتند که کلرهگزیدین خاصیت آنتی باکتریال بیشتری نسبت به سایر دهانشویه ها دارد.^(۱۱) که این تحقیق مشابه مطالعه حاضر بود.

عنوان محصول داخلی و مقایسه آن با کلرهگزیدین در نظر گرفتیم مطالعه ای با هدف تعیین اثر دهانشویه فلورین توتال در مقایسه با کلرهگزیدین به عنوان استاندارد طلایی بر میزان رشد استرپتوکوکوس موتانس انجام دهیم.

مواد و روش‌ها:

تحقیق روی ۲۰ نمونه در دو گروه و ۱ نمونه کنترل به روش تجربی (Exper i nent al) انجام شد. قطر هاله مهار رشد باکتری استرپتوکوکوس موتانس بین دو دهانشویه فلورین توتال و کلرهگزیدین مقایسه گردید. ابتدا باکتری استرپتوکوک موتانس ATCC ۵۶۶۸ مربوط به مرکز پژوهش‌های علمی صنعتی آزمایشگاه میکروبیولوژی علوم پزشکی شهید بهشتی روی پلیت بلادآگار کشت داده شد و ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه درون انکوباتور گذاشته شد. سپس به کمک آنس مقداری کلونی باکتری برداشته شده و در داخل یک لوله سرم فیزیولوژی استریل به صورت سوسپانسیون در آورده شد تا کدورتی به اندازه ۰/۵ مک فارلند به دست آمد. ابتدا سوپ سوپ پنبه‌ای استریل درون محلول فرو برده شد و مایع اضافی با فشار دادن به لبه داخلی لوله آزمایش خارج شد. سپس سوپ آغشته به باکتری روی ۲۱ پلیت بلادآگار به روش spread کشت داده شد. سپس روی ۱۰ دیسک ۱ میکرولیتر کلرهگزیدین ۰/۲ درصد ساخت کارخانه بهسا و روی ۱۰ دیسک دیگر ۱ میکرولیتر فلورین توتال ساخت دانشگاه آزاد واحد علوم دارویی ریخته شد. بعد از گذشتن مدت زمانی که خشک شد، به طور تصادفی هر دیسک روی یک پلیت قرار داده شد به طوری که ۱۰ پلیت حاوی دیسک کلرهگزیدین و ۱۰ پلیت حاوی دیسک فلورین توتال گردید. همچنین روی ۱ پلیت ۳ دیسک شامل ۱ دیسک آنتی بیوگرام کلامفنيکل و ۱ دیسک آنتی بیوگرام پنسيلین (به منظور تعیین حساسیت باکتری نسبت به آنتی بیوگرام) و ۱ دیسک بلانک بدون دهانشویه (به عنوان کنترل منفی) گذاشته شد. پلیت‌ها در دمای ۳۷ درجه به مدت ۴۸- ۴۸ ساعت درون انکوباتور قرارداده شد و سپس هاله مهار

روی رشد استرپتوكوس موتناس و انتروکوکوس فکالیس دارد و از آنجایی که اثر مهاری چای سبز با کلرهاگزیدین بر روی استرپتوكوس موتناس تفاوت معناداری نداشت، استفاده از آن به عنوان دهانشویه میتواند روش مناسبی در کنار سایر روش‌های پیشگیری از پوسیدگی باشد.^(۱۵) این تحقیق مغایر یافته ما، کلرهاگزیدین را موثرترین دهانشویه بر روی استرپتوكوس موتناس معرفی نکرد. بهتر بود برای گرفتن نتیجه دقیق تر دهانشویه توسط بیماران استفاده میشود تا به طور کلینیکی مشخص شود که آیا چای سبز اثر بخشی مانند کلرهاگزیدین روی پوسیدگی میتواند داشته باشد یا خیر.

از کاستی‌هایی تحقیق حاضر ما میتوان به صرفا آزمایشگاهی بودن تحقیق، عدم مقایسه ماندگاری دهانشویه‌ها در دهان و سایر عواملی که بر اثربخشی دهانشویه در محیط دهان دخالت میکنند و همچنین عدم مقایسه عوارض جانبی دهانشویه‌ها اشاره کرد.

نتیجه‌گیری:

دهانشویه کلرهاگزیدین نسبت به فلورین توتال بر روی استرپتوكوك موتناس مؤثرتر است.

salehi و همکاران خاصیت آنتی میکروبیال کلرهاگزیدین و دهانشویه پرسیکا را روی استرپتوكوك موتناس در بیماران ارتو مقایسه کردند و نتیجه گرفتند که دهانشویه پرسیکا در کاهش تعداد باکتری استرپتوكوس موتناس موثر است اما دهانشویه کلرهاگزیدین مؤثرتر است.^(۱۶) نتایج این تحقیق مشابه مطالعه حاضر بود. Ghasemi و همکاران به مقایسه خاصیت چندین دهانشویه (کلرهاگزیدین ۰/۰۲ و ۰/۱۲٪ پرسیکا و ستیل پیریدینیوم کلراید و کنترل منفی نرمال سالین روی پلاک میکروبی با استفاده از میکروسکوپ اپی فلورسانس پرداختند و نتیجه گرفتند که کلرهاگزیدین پایداری بیشتری نسبت به ستیل پیریدینیوم کلراید و پرسیکا دارد.^(۱۷) این تحقیق نیز مشابه یافته ما بود از نکات مثبت این تحقیق میتوان به دوسوکور بودن مطالعه، کلینیکی بودن کار و همچنین ارزیابی پایداری دهانشویه در دهان اشاره کرد.

Sajadi و همکاران تاثیر دهانشویه فلوراید، دهانشویه کلرهاگزیدین به همراه فلوراید و دهانشویه کلرهاگزیدین را روی استرپتوكوس موتناس و مورد مقایسه قرار دادند و نتیجه گرفتند که دهانشویه کلرهاگزیدین به همراه فلوراید تاثیر بهتری روی کاهش استرپتوكوك موتناس دارد.^(۱۸) و همکاران تاثیر مهاری دهانشویه‌های آنتی سپتیک را روی استرپتوكوك موتناس، استرپتوكوك سنگوئیس و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس مورد مطالعه قرار دادند و نتیجه گرفتند که کلرهاگزیدین، ستیل پیریدینیوم کلراید، پوویدون آیوداین و هیپوکلریت سدیم موثرترین مهار رشد را روی باکتری‌های مورد مطالعه داشتند.^(۱۹) این تحقیق نیز هم راستا با تحقیق ما تاثیر ستیل پیریدینیوم کلراید و دهانشویه کلرهاگزیدین را روی استرپتوكوك موتناس مورد مطالعه قرار داده است. رنجبر و همکاران به بررسی اثر عصاره چای سبز بر روی استرپتوكوس موتناس و انتروکوکوس فکالیس در پلاک دندانی و مقایسه آن با دهانشویه کلرهاگزیدین و هیپوکلریت سدیم پرداختند. به این نتیجه رسیدند که هیپوکلریت سدیم بیشترین اثر مهاری را

Referecnes:

- 1.Tahmourespour A,Ghodousi A, Tavalae M. Comparison of the antibacterial effect of 0.2% chlorhexidine and apple extract on decreasing salivary Streptococcus mutans count JIDS 2014;10(1):1-9.
- 2.Poosti M, Radvar M, Yaghoobi S, Ahmadi R. Comparing the effect of Chlorhexidine and Persica mouthrinses on periodontal status of fixed orthodontic patients. MUMS 2006;30(3,4):183-90.
3. Moghareh Abed A, Bateni E, Rabiei A, Poor Moradi B.A review of the effects of mouthwash and chewing gum on oral health. JIDS 2012;7(5):843-61
4. Azizi A, Fathollahzadeh B, malek nejad P ,Shams poor A,Lavaf Sh. The effect of chlorhexidine 0.12% on pathogen streptococcus and mouth normal microflora. SUMS 2008;9(3):299-303.
- 5.Taleghani F, Sadegh R,Valaei N, Nejadi R, Nematollah A. Clinical effects of chlorhexidine gel in the treatment of chronic periodontitis. J Res Dent Sci.2017;14(2):109-117.
- 6.Evans A, Leishman SJ, Walsh LJ, Seow WK. Inhibitory effects of antiseptic mouthrinses on Streptococcus mutans, Streptococcus sanguinis and Lactobacillus acidophilus. ADJ 2015;60(2):247-54.
- 7.Van der Hoeven J, Franken H. Effect of fluoride on growth and acid production by streptococcus mutans in dental plaque IAI1984;45(2):356-9.
- 8.Habibi M .Compare the effect of cetylpyridinium chloride mouthwash with chlorhexidine on the periodontal [dissertation]. [Tehran]: Islamic Azad University Dental Branch of Tehran; 2014.29P.
- 9.Karikan S,Mohankumer A. Antibiogram of streptococcus mutans isolated from dental caries patient. IJMHS 2016;2(3):79-83.
- 10.Sadeghi M,Bahramabadi R, Assar S. Antibacterial Effects of Persica and Matrica Herbal Mouthwashes on Common Oral Microorganisms: An In Vitro Study. MUMS 2011;35(2):107-14.
11. Sreenivasan P.K,Haraszthy V.I , Zambon J.J. Antimicrobial efficacy of 0.05% cetylpyridinium chloride mouthrinses. SFAM 2013;56(1):14-20.
- 12.Salehi P ,Momeni Danaie Sh. Comparison of the antibacterial effect of persica mouthwash with chlorhexidin on streptococcus mutans in orthodontic patient. darujps 2006;14(4):178-82.
13. Ghasemi M, Rahbar M, Valaei N.Comparison of substantivity of several mouthwashes and their effect on microbial plaque using epifluorescence microscope. JIDAI 2014;26(2):59-65
- 14.Sajadi F, Moradi M, Pardakhty A,Yazdizadeh R,Madani F. Effect of fluoride,chlorhexidin and fluoride –chlorhexidine mouthwashes on salivary streptoccus mutans count and the prevalence of oral side effect. J Dent Res Dent Clin Dent prospect 2015;9(1):49-52.
15. Ranjbar F, Eslami G. Antibacterial effect of green tea extraction streptococcus mutans and enterococcus faecalis isolated from dental plaque. MUMS 2015;39(4).335-42.