مقایسه تاثیر دهانشویه فلورین‌توتال با کلرهگزیدین بر میزان رشد استرپتوکوکوس‌موتانس

دکتر ترانه فرخ 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

وصول مقاله: ۱۳۹۸/۱۰/۲۹ اصلاح نهایی:۱۳۹۸/۲/۲۷ پذیرش مقاله: ۹۸/۳/۱۰

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

Taraneh Farokhnia[1] ,Mehdi Godarzi[2], Atosa Nobakht[3#]

[1]Assistant 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
[3]Dentist

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 flourin 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

نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر آتوسا نوبخت پست الکترونیک: anobakht73@yahoo.com

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]
[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.3.0]
[DOI: 10.29252/jrds.16.2.97]

خلاصه:

سابقه و هدف: استفاده از دهانشویه‌ها یکی از روشهایی است که برای کاهش پوسیدگی بکار می روند. دهانشویه فلورین‌توتال دهانشویه جدیدی است که تاکنون تحقیقی در مورد تاثیر آن بر استرپتوکوکوس‌موتانس انجام نشده‌است .

مواد و روش ها: تحقیق روی ۲۰ نمونه در دو گروه و ۱ نمونه کنترل انجام شد. در این مطالعه، قطر هاله مهار رشد باکتری استرپتوکوکوس‌موتانس بین دو دهانشویه فلورین‌توتال و کلرهگزیدین مقایسه شد. باکتری ها روی ۲۱ پلیت بلادآگار کشت داده شدند .هر دیسک کلرهگزیدین و فلورین توتال روی یک پلیت گذاشته شد. ۱۰ پلیت حاوی دیسک کلرهگزیدین و ۱۰ پلیت حاوی دیسک فلورین توتال بود.همچنین روی ۱ پلیت، دیسک آنتی‌بیوگرام و دیسک بلانک بدون دهانشویه قرار داده شد.پلیت‌ها در دمای ۳۷ درجه به مدت ۲۴ -۴۸ ساعت درون انکوباتورگذاشته شدند و سپس هاله مهار رشد اندازه‌گیری شد و جهت بررسی آماری داده‌ها از آزمون Ttest استفاده شد.

یافته ها: هاله‌ی مهار رشد در گروه کلرهگزیدین به میزان۰/۵± ۱۵/۴ میلی متر ،در گروه فلورین‌توتال۰/۵± ۴/ ۱۱ میلی متر بود ، که این اختلاف از لحاظ آماری معنادار است. (P<۰/۰۰۰۱)

نتیجه گیری: دهانشویه کلرهگزیدین نسبت به فلورین توتال بر روی استرپتوکوک موتانس مؤثرتر است.

کلیدواژه ها: استرپتوکوک موتانس،کلرهگزیدین،فلورین، دهانشویه

مقدمه:

یکی از شایع‌ترین بیماری‌های انسان، پوسیدگی دندان است. امروزه ثابت شده‌است که بعضی گونه‌های استرپتوکوک از جمله استرپتوکوکوس‌موتانس در تشکیل پلاک و پوسیدگی دندانی نقش ویژه‌ای دارند.زمانی پوسیدگی در محل خاصی از دندان ایجاد می‌شود که استرپتوکوکوس‌موتانس آن محل به ۵۰ درصد کل جمعیت باکتری‌ها برسد.[۱] اولین بار در سال ۱۹۶۹ مطالعه‌ی دقیقی روی اثرات کلرهگزیدین گلوکونات به عنوان یک ماده با خاصیت وسیع ضد میکروبی و همچنین سمیت کم در دندانپزشکی صورت گرفت. storhaung و همکارانش در تحقیقاتی در مورداثرات کوتاه مدت کلرهگزیدین ثابت کردند که کلرهگزیدین اثر مهمی در کاهش میزان پلاک میکروبی و ژنژویت دارد. سایرین این نتایج را تایید کردند.[۲] ازمشکلات آن میتوان به تغییر رنگ قهوه ای ،تغییر در حس چشایی ،اروژن مخاط دهان ،تورم غده پاروتید دو طرفه یا یک طرفه ،افزایش تشکیل جرم بالای لثه ای،تشدید کلونیزاسیون باکتری ها و عوارض و سمیت سیستمیک اشاره کرد.[۳] از مشکلات دیگر کلرهگزیدین این است که فلور طبیعی دهان را نیز از بین میبرد.[۴] دهانشویه فلورین‌توتال فاقد الکل و حاوی فلوراید و ستیل‌پیریدینیوم می‌باشد که طبق ادعای سازنده ازخواص 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] ستیل پیریدینیوم کلراید یک ترکیب آنتی سپتیک است که تاثیر زیادی روی باکتری گرم مثبت مانند استرپتوکوک 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 استرپتوکوکوس موتانس می‌شود.[۷] همچنین عوارض کمتر دهانشویه حاوی ستیل‌پیریدینیوم نظیر ایجاد رنگدانه کمتر و رضایتمندی بیشتر به دلیل طعم و مزه بهتر ستیل‌پیریدینیوم‌کراید نسبت به کلرهگزیدین گزارش شده‌است.[۸]

با توجه به تحقیقات کم در گذشته بر روی فلورین توتال به

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]

[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.3.0]

[DOI: 10.29252/jrds.16.2.97]

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(Experimental) انجام شد . قطر هاله مهار رشد باکتری استرپتوکوکوس‌موتانس بین دو دهانشویه فلورین‌توتال و کلرهگزیدین مقایسه گردید. ابتدا باکتری استرپتوکوک موتانس ATCC۳۵۶۶۸ 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 سواپ پنبه‌ای استریل درون محلول فرو برده شد و مایع اضافی با فشار دادن به لبه‌ی داخلی لوله‌ی آزمایش خارج شد. سپس سواپ 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 فلورین‌توتال 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 آنتی‌بیوگرام کلرامفنیکل و۱ دیسک آنتی‌بیوگرام پنی‌سیلین (به منظور تعیین حساسیت باکتری نسبت به آنتی‌بیوگرام) و ۱ دیسک بلانک بدون دهانشویه(به عنوان کنترل منفی) گذاشته شد.پلیت‌ها در دمای ۳۷ درجه به مدت ۲۴ -۴۸ ساعت درون انکوباتورقرارداده شد و سپس هاله مهار رشد را با خط‌کش اندازه‌گیری شد و سپس آزمون Ttest انجام گردید.[۹،۱۰]

یافته ها:

میزان رشد استرپتوکوک موتانس در دو گروه مورد بررسی قرار گرفت و نشان داده شد که هاله‌ی مهار رشد در گروه کلرهگزیدین به میزان ۴ میلی متر بیشتر بود و آزمونTtest نشان داد که این اختلاف از لحاظ آماری معنادار است. (P<۰/۰۰۰۱)

در نمونه کلرامفنیکل ،هاله مهار رشد ۲۸ میلی متر مشاهده گردید.در نمونه پنی‌سیلین و دیسک بلانک بدون دهانشویه، هاله‌ی مهار رشد وجود نداشت.

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

هاله مهار رشد / دهانشویه	میزان(mm)	ضریب c.v
کلرهگزیدین	۱۵/۴±۰/۵	۳
فلورین‌توتال	۱۱/۴±۰/۵	۴
نتیجه آزمون	P<۰/۰۰۰۱	

بحث:

این تحقیق تجربی در محیط آزمایشگاهی به مقایسه‌ی اثر کلرهگزیدین و فلورین‌توتال بر روی استرپتوکوکوس‌موتانس به روش تعیین هاله‌ی عدم رشد پرداخت.این تحقیق نشان داد که دهانشویه کلرهگزیدین اثر ضد باکتریایی بیشتری نسبت به فلورین‌توتال دارد.

PK.sreenvason و همکاران تحقیقی را به منظور مقایسه‌ی خاصیت آنتی باکتریال ستیل‌پیریدینیوم‌کلراید با دهانشویه کلرهگزیدین و کنترل فلوراید بدون ستیل‌پیریدینیوم کلراید انجام دادند و نتیجه گرفتند که کلرهگزیدین خاصیت آنتی‌باکتریال بیشتری نسبت به سایر دهانشویه ها دارد.[۱۱] که این تحقیق مشابه مطالعه حاضر بود.

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]
[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.3.0]
[DOI: 10.29252/jrds.16.2.97]

salehi و همکاران خاصیت آنتی میکروبیال کلرهگزیدین و دهانشویه پرسیکا را روی استرپتوکوک موتانس در بیماران ارتو مقایسه کردند و نتیجه گرفتند که دهانشویه پرسیکا در کاهش تعداد باکتری استرپتوکوکوس‌موتانس موثر است اما دهانشویه کلرهگزیدین مؤثرتر است.[۱۲] نتایج این تحقیق مشابه مطالعه حاضر بود. Ghasemi و همکاران به مقایسه خاصیت چندین دهانشویه (کلرهگزیدین ۰/۰۲ و ۰/۱۲ ٪پرسیکا و ستیل پیریدینیوم کلراید و کنترل منفی نرمال سالین روی پلاک میکروبی با استفاده از میکروسکوپ اپی فلوئورسانس پرداختند و نتیجه گرفتند که کلرهگزیدین پایداری بیشتری نسبت به ستیل پیریدینیوم کلراید و پرسیکا دارد.[۱۳] 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 کلرهگزیدین به همراه فلوراید و دهانشویه کلرهگزیدین را روی استرپتوکوس موتانس و مورد مقایسه قرار دادندو نتیجه گرفتند که دهانشویه کلرهگزیدین به همراه فلوراید تاثیر بهتری روی کاهش استرپتوکوک موتانس دارد.[۱۴] Evans.وهمکاران تاثیر مهاری دهانشویه های آنتی سپتیک را روی استرپتوکوک موتانس ،استرپتوکوک سنگوئیس و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس مورد مطالعه قرار دادند و نتیجه گرفتند که کلرهگزیدین ، ستیل پیریدینیوم کلراید،پوویدون آیوداین و هیپوکلریت سدیم موثرترین مهار رشد را روی باکتری های مورد مطالعه داشتند(۶)این تحقیق نیز هم راستا با تحقیق ما تاثیر ستیل پیریدینیوم کلراید و دهانشویه کلرهگزیدین را روی استرپتوکوک موتانس مورد مطالعه قرار داده است. رنجبر و همکاران به بررسی اثر عصاره چای سبز بر روی استرپتوکوکوس موتانس و انتروکوکوس فکالیس در پلاک دندانی و مقایسه آن با دهانشویه کلرهگزیدین و هیپوکلریت سدیم پرداختند .به این نتیجه رسیدند که هیپوکلریت سدیم بیشترین اثر مهاری را روی رشد استرپتوکوکوس‌موتانس و انتروکوکوس فکالیس دارد و از آنجایی که اثر مهاری چای سبز با کلرهگزیدین بر روی استرپتوکوکوس‌موتانس 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، کلرهگزیدین را موثرترین دهانشویه بر روی استرپتوکوکوس موتانس معرفی نکرد .بهتر بود برای گرفتن نتیجه دقیق تر دهانشویه توسط بیماران استفاده میشدتا به طور کلینیکی مشخص شود که آیا چای سبز اثر بخشی مانند کلرهگزیدین روی پوسیدگی میتواند داشته باشد یا خیر.

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

نتیجه‌گیری :

دهانشویه کلرهگزیدین نسبت به فلورین توتال بر روی استرپتوکوک موتانس مؤثرتر است .

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]
[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.3.0]
[DOI: 10.29252/jrds.16.2.97]

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 periodontits. 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 entercocous faecalis isolated from dental plaque. MUMS 2015;39(4).335-42.

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]
[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.3.0]
[DOI: 10.29252/jrds.16.2.97]