

مقایسه تاثیر دو دهان شویه حاوی فلوراید بر میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق

مریم گرمی*، رومینا مظاهری**، منوچهر مصری پور**

* استادیار گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان

** استاد بیوشیمی کلینیکال، دانشکده علوم پایه پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۸/۵ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۲/۱۸

Comparing the Effectiveness of Two Fluoride Mouthrinses on Streptococcus Mutans

Maryam Karami*, Roomina Mazaheri**, Manoochehr Mesripour**

* Assistant Professor, Dept of Pediatrics Dentistry, School of Dentistry, Islamic Azad University Khorasgan Branch, Khorasgan, Iran.

** Professor, Department of Clinical biochemistry, School of Basic Medical Science, Islamic Azad University Khorasgan Branch, Khorasgan, Iran.

Received: 27 October 2010; Accepted: 9 March 2011

Introduction: Streptococcus mutans is the most important cariogenic microorganism and plays a major role in the initiation of dental caries. Fluoride mouthrinses can have a significant effect in reduction of this microorganism because of antimicrobial properties of fluoride ion. Two common mouthrinses in markets are Oral-B solution and Irsha solution. The aim of this study was comparison of the efficacy of Oral-B and Irsha fluoride mouthrinses on Streptococcus mutans.

Materials & Methods: In this interventional experimental study, 60 girls of a boarding high school were randomly divided into two equal groups of Oral-B and Irsha. They were asked to use mouthrinse for 4 weeks, twice a day. Saliva of each person was collected before and after using mouthrinse and was sent to the laboratory for microbial culture. The data were analyzed by *t*-test ($\alpha=0.05$).

Results: Both of the mouthrinses significantly decreased the level of Streptococcus mutans in saliva ($P<0.001$ for Irsha mouthrinse, $P<0.001$ for Oral-B mouthrinse). Furthermore, it was significantly revealed that Oral-B mouthrinse was approximately twice more effective than Irsha mouthrinse ($P=0.00021$).

Conclusion: Both of Oral-B and Irsha fluoride mouthrinses are effective in decreasing the level of Streptococcus mutans in saliva. Also it was determined that Oral-B mouthrinse was approximately twice more effective than Irsha mouthrinse. Since Irsha mouthrinse has a mild flavour and creates less burning sense, by trying to improve the quality of Irsha mouthrinse, we can practically administer it instead of Oral-B mouthrinse.

Key words: Streptococcus mutans, fluoride mouthrinse, Oral-B, Irsha, saliva.

Corresponding Author: Romina.mazaheri@gmail.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(2): 115-22.

چکیده

مقدمه: استرپتوکوکوس موتانس مهمترین میکروارگانیزم پوسیدگی زا بوده و در آغاز پوسیدگی نقش اصلی را دارا می‌باشد. دهان شویه‌های حاوی فلوراید به دلیل خواص ضد میکروبی یون فلوراید، می‌توانند تاثیر بسزایی در کاهش این میکروارگانیزم داشته باشند. دو دهان شویه حاوی فلوراید رایج در بازار، دهان شویه Oral-B و دهان شویه ایرشا می‌باشد. هدف از این مطالعه مقایسه تاثیر این دو دهان شویه بر میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق بوده است.

مواد و روش‌ها: مطالعه به طریق تجربی - مداخله‌ای انجام شد. بدین صورت که ۶۰ دانش آموز از یک دبیرستان شبانه روزی دخترانه به طور تصادفی به ۲ گروه ۳۰ نفره تقسیم شدند. به یک گروه دهان شویه Oral-B و به گروه دیگر دهان شویه ایرشا داده شد و از آنها خواسته شد که دهان شویه‌ها را به مدت ۴ هفته روزی ۲ بار استفاده نمایند. قبل و بعد از مصرف دهان شویه از همه شرکت کنندگان نمونه گیری بزاق بعمل آمد و برای کشت میکروبی به آزمایشگاه فرستاده شد. در نهایت داده‌ها با استفاده از آزمون *t* مستقل و زوجی و با در نظر گرفتن سطح معنی داری ۵٪ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

مولف مسؤول، نشانی: خوراسگان، دانشکده دندانپزشکی، گروه دندانپزشکی کودکان، تلفن: ۰۹۱۳۳۱۳۵۷۰۸ - ۵۳۵۴۰۵۳

E-mail: Romina.mazaheri@gmail.com

یافته‌ها: استفاده از هر دو نوع دهان شویه به طور معنی داری باعث کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق گردید (برای دهان شویه ایرشا $P < 0/001$ و برای دهان شویه Oral-B $P < 0/001$). به علاوه مشخص شد که دهان شویه Oral-B به طور معنی داری تاثیر بیشتری (حدود ۲ برابر) از دهان شویه ایرشا دارد ($P < 0/001$).

نتیجه گیری: این مطالعه نشان داد که هر دو دهان شویه حاوی فلوراید، Oral-B و ایرشا، در کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق موثر هستند. همچنین مشخص گردید که تاثیر دهان شویه Oral-B حدود ۲ برابر بیشتر از دهان شویه ایرشا است.

واژه‌های کلیدی: استرپتوکوکوس موتانس، دهان شویه حاوی فلوراید، Oral-B، ایرشا، بزاق.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۲: ۲۲-۱۱۵.

مقدمه

پوسیدگی دندان شایع‌ترین بیماری مزمن در جهان می‌باشد. با وجود آنکه امروزه از میزان و شدت آن بسیار کاسته شده است، ولی هنوز میلیون‌ها کودک و بزرگسال، پوسیدگی، از دست دادن دندان و مال‌اکلوژن را تجربه می‌کنند.^(۱،۲) پوسیدگی دندانی یک بیماری عفونی ناشی از کلونیزاسیون باکتری‌هاست که با دکلیسیفیکاسیون بخش غیر آلی دندان شروع شده و با تخریب ماتریکس آلی دنبال می‌شود. در سال ۱۹۲۴، Clark گونه‌ای استرپتوکوکوس را از ضایعه پوسیده یک کودک جدا کرد و آن را استرپتوکوکوس موتانس نامید. استرپتوکوکوس موتانس در مطالعات اپیدمیولوژیک متعددی با پوسیدگی مرتبط دانسته شده است و هم اکنون گمان می‌رود که آنها در آغاز پوسیدگی نقش اصلی را داشته باشند.^(۲)

دهان شویه‌ها به عنوان ابزار کمکی و در کنار روش‌های مکانیکی کنترل پلاک یعنی مسواک زدن و استفاده از نخ دندان، در کاهش میزان باکتری‌های دهان از جمله استرپتوکوکوس موتانس و در نتیجه کاهش پوسیدگی نقش مهمی دارند.^(۳) دهان شویه مطلوب علاوه بر طیف ضد میکروبی بایستی دارای مقاومت دارویی کمی بوده و در عین حال کمتر موجب از بین رفتن میکروفلور طبیعی دهان گردد.^(۴) در مطالعات گوناگون تاثیر دهان شویه‌های مختلف از جمله لیستین، سیتین،

کلر هگزیدین، پرسیکا و ... در کاهش میزان پلاک و تعداد باکتری‌های دهان از جمله استرپتوکوکوس موتانس به اثبات رسیده است.^(۵-۱۱)

در این میان، دهان شویه‌های حاوی فلوراید به دلیل اعمال خواص ضد میکروبی توسط یون فلوراید، در کنار دارا بودن سایر مکانیسم‌های ضد باکتری و پلاک می‌توانند تاثیر بسزایی در کاهش میکروارگانیزم‌ها به ویژه استرپتوکوکوس موتانس داشته باشند. یون فلوراید با جلوگیری از عملکرد سیستم‌های آنزیمی باکتری و کاهش فعالیت متابولیکی آن، تاثیر ضد میکروبی خود را اعمال می‌کند.^(۱۲،۱۳) مطالعه انجام شده توسط Kaneko و همکاران^(۱۲) نشان داد که مصرف دهان شویه حاوی فلوراید باعث کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق می‌شود. Zameck و همکاران^(۱۴) نیز اثر سدیم فلوراید و استانوس فلوراید را بر روی تولید اسید و سایر محصولات متابولیک استرپتوکوکوس موتانس بررسی کردند. در این مطالعه مشخص شد که در حضور فلوراید، استرپتوکوکوس موتانس به میزان کمتری اسید تولید می‌کند. Waly و همکاران^(۱۵) هم تاثیر دهان شویه سدیم فلوراید ۰/۰۵٪ را بر روی میزان استرپتوکوکوس موتانس و لاکتوباسیل بزاق بررسی کردند. نتایج این تحقیق کاهش میزان این دو باکتری را ۲۴ ساعت و ۴۸ ساعت بعد از مصرف دهان شویه نشان داد. در مطالعات دیگری نیز

استاندارد خارجی) و ایرشا (به عنوان یک محصول استاندارد داخلی) عرضه می‌گردد. با این وجود تاکنون تحقیقی در مورد مقایسه میزان اثربخشی این دو دهان‌شویه انجام نشده است. لذا این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر دو دهان‌شویه حاوی فلوراید ایرشا و Oral-B بر میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق طراحی و اجرا شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه تجربی-مداخله‌ای، از نوع کارآزمایی بالینی و به صورت یک سوکور بود. جهت این مطالعه ۶۰ نفر از بین دختران سال اول یک دبیرستان شبانه روزی انتخاب شدند. علت انتخاب دبیرستان شبانه روزی دخترانه، داشتن رژیم غذایی و شرایط یکسان زندگی و نیز همکاری بهتر دخترها در این گروه سنی نسبت به پسرها بود. معیار ورود به مطالعه شامل نداشتن هیچ گونه بیماری سیستمیک، عدم استفاده از هر نوع آنتی‌بیوتیک در طی ۶ ماه گذشته، بهداشت دهانی مناسب (حداقل ۲ بار مسواک زدن در روز)، عدم ابتلا به پوسیدگی‌های سریع پیشرونده و نیز عدم استفاده از پلاک ارتودنسی، پروتز ثابت یا متحرک در دهان بود. این افراد از شرکت در یک طرح تحقیقاتی آگاه بودند و از آنها رضایت نامه کتبی گرفته شد.

در آغاز مطالعه از تمامی شرکت‌کنندگان نمونه بزاق تهیه گردید. روش نمونه‌گیری به این صورت بود که از آنان خواسته شد تا قبل از خوردن صبحانه و مسواک زدن، دهان خود را با سرم فیزیولوژی شستشو داده و پس از شستشو محتویات آن را خارج نمایند. سپس ۱cc بزاق آنان به روش غیرتحریکی در یک لوله استریل جمع‌آوری و بلافاصله به آزمایشگاه میکروب‌شناسی ارسال گردید. سپس هر ۶۰ شرکت‌کننده به طور تصادفی به ۲ گروه ۳۰ نفره تقسیم شدند. به گروه (۱) دهان‌شویه Oral-B و به گروه (۲) دهان‌شویه ایرشا (سبز رنگ، نوع ضد پلاک) داده

ارتباط بین مصرف فلوراید و سطوح استرپتوکوکوس موتانس در کودکان بررسی گردیده است و نتایج بیانگر آن است که استفاده طولانی مدت از دهان‌شویه حاوی فلوراید سطح استرپتوکوکوس موتانس را کاهش می‌دهد. (۱۳ و ۱۶)

در چند سال اخیر دهان‌شویه حاوی فلوراید ایرشا توسط شرکت داروسازی شفا، تولید و عرضه شده است. نوع ضد پلاک آن، سبز رنگ با طعم نعنای بوده و با تأمین فلوراید مورد نیاز دندان‌ها به مرور زمان مانع پوسیدگی آنها می‌شود و متشکل از ترکیبات الکل، گلیسرین، سینپرونیک، آلانئونین، تتراسدیم پیروفسفات^۱، سدیم لورل سولفات^۲، اسیدبنزوئیک، سدیم بنزوات، سدیم فلوراید ۰/۰۵٪، رنگ‌های خوراکی به شماره‌های C.I 42090، C.I 19140، ساخارین، آب و اسانس‌ها و رنگ‌های افزودنی مجاز می‌باشد. عملکرد این دهان‌شویه تقریباً مشابه با دهان‌شویه Oral-B ساخت شرکت Boots Oral-B از کشور انگلستان است. دهان‌شویه Oral-B سبز رنگ و دارای طعم نسبتاً تند نعنای (به مراتب بیشتر از ایرشا) بوده و حاوی گلیسرین، اکوا، الکل، آروما، متیل پارابن، سدیم فلوراید ۰/۰۵٪، سدیم ساخارین، پروپیل پارابن، Poloxomer 407، و رنگ‌های خوراکی به شماره‌های C.I 42051 و C.I 47005 می‌باشد و برای مصرف روزانه تهیه گردیده است.

امروزه به دلیل برنامه‌های آموزشی رسانه‌ها و نیز توصیه‌های دندانپزشکان، استقبال و پذیرش مردم نسبت به استفاده از دهان‌شویه‌های حاوی فلوراید افزایش یافته است و در فروشگاه‌ها و داروخانه‌ها نیز انواع مختلفی از آنها از جمله دهان‌شویه Oral-B (به عنوان یک محصول

1. Tetrasodium-pyrophosphate
2. Sodium laurel sulphate

یافته‌ها

تحقیق حاضر بر روی ۶۰ نفر از دختران سال اول دبیرستان انجام شد. در طول مطالعه ۲ نفر از گروه (۱) به دلیل ایجاد قرمزی و سوزش در ناحیه اطراف لب و دهان از ادامه همکاری بازماندند. همچنین ۱ نفر از گروه (۲) نیز به دلیل مخالفت خانواده از ادامه مصرف دهان‌شویه خودداری نمود. جدول ۱، مقادیر انحراف معیار و میانگین تعداد کلونی‌های استرپتوکوکوس موتانس در ۱ cc بزاق را قبل و بعد از کاربرد دهان‌شویه در هر دو گروه نشان می‌دهد.

با استفاده از آزمون آماری t زوجی مشخص گردید که استفاده از دهان‌شویه Oral-B به طور معنی‌داری در کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق موثر بوده است ($P < 0/001$ و $t = 3/68$). همچنین با استفاده از همین آزمون مشخص شد که استفاده از دهان‌شویه ایرشا نیز به طور معنی‌داری در کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق موثر بوده است ($P < 0/001$ و $t = 3/72$). همانطور که در جدول ۱ نیز نشان داده شده است، میزان کاهش استرپتوکوکوس موتانس در گروه (۱)، ۴۷٪ و در گروه (۲)، ۲۵٪ بود که این تفاوت به طور معنی‌داری تاثیر بیشتر دهان‌شویه Oral-B را نسبت به دهان‌شویه ایرشا نشان می‌دهد ($P < 0/001$ و $t = 4/712$).

شد. سپس از همگی آنان خواسته شد که روش بهداشتی معمول خود را که قبلاً استفاده می‌کردند تغییر نداده و دهان‌شویه‌ها را به مدت ۴ هفته روزی ۲ بار (بدون مسواک زدن قبلی، بعد از صرف صبحانه و شام) استفاده نمایند. بدین صورت که هر بار ۱۵cc از آن را به مدت ۳۰ ثانیه غرغره کرده و تا ۳۰ دقیقه پس از مصرف از خوردن و آشامیدن و مسواک زدن پرهیز کنند. این تحقیق به کمک فرد محقق و نیز مسئول خوابگاه با جدیت تمام پیگیری گردید. در نهایت پس از اتمام ۴ هفته و با گذشت ۴۸ ساعت از آخرین زمان مصرف، نمونه‌گیری نهایی مشابه قبل مجدداً صورت گرفت و به آزمایشگاه ارسال گردید. لازم به ذکر است که نمونه‌ها جهت جلوگیری از رشد سایر میکروارگانیسم‌ها حداکثر ظرف مدت ۱ ساعت به آزمایشگاه ارسال می‌گردیدند.

در آزمایشگاه ابتدا رقت ۰/۰۱ از هر یک از نمونه‌ها تهیه شد و سپس به محیط کشت Blood agar منتقل گردید. سپس محیط کشت‌ها در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه به مدت ۴۸ ساعت، قرار داده شدند. پس از گذشت ۴۸ ساعت کلونی‌های استرپتوکوکوس فلور طبیعی بزاق قابل مشاهده بودند. به علاوه جهت تشخیص افتراقی استرپتوکوکوس موتانس از سایر میکروارگانیسم‌ها از رنگ‌آمیزی گرم و تست‌های شیمیایی کاتالاز، اسکولین و مانیتول نیز استفاده گردید. در نهایت کلونی‌های استرپتوکوکوس موتانس به طور چشمی شمارش گردید و برای هر شرکت‌کننده تعداد آن در ضریب رقت تهیه شده (۰/۰۱) ضرب و تعداد کلونی‌ها در ۱ cc از بزاق به دست آورده شد. در آخر داده‌ها با سطح معنی‌داری ۵ درصد با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون آماری t مستقل و زوجی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار تعداد کلونی‌های استرپتوکوکوس موتانس در ۱ cc بزاق قبل و بعد از کاربرد دهان‌شویه Oral-B و ایرشا (۱۰^۶×)

تعداد دانش آموزان	میانگین تعداد استرپتوکوکوس موتانس	انحراف معیار	درصد کاهش
۳۰	۷/۰۸	۳/۱۷	٪۴۷
۲۸	۳/۷۸	۲/۱۵	
۳۰	۶/۱	۴/۱	٪۲۵
۲۹	۴/۵۷	۳/۱	

بحث

استرپتوکوکوس موتانس مهمترین و بیماری‌زاترین میکروارگانسیم پوسیدگی‌زا بوده و در آغاز پوسیدگی نقش اصلی را دارا می‌باشد.^(۱۲) در این مطالعه تأثیر دهان‌شویه‌های حاوی فلوراید Oral-B و ایرشا بر روی کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق مورد بررسی قرار گرفت و نشان داده شد که مصرف ۴ هفته‌ای هر دو دهان‌شویه به صورت ۲ بار در روز در کاهش سطوح استرپتوکوکوس موتانس بزاق به طور معنی‌داری موثر می‌باشد ($P < 0/01$). نتایج این تحقیق مشابه تحقیقات Kaneko و همکاران^(۱۲)، Zameck و همکاران^(۱۴)، Waly و همکاران^(۱۵)، Yoshihara و همکاران^(۱۳) و دیگر مطالعات مشابه می‌باشد. آنان نیز بیان داشتند که استفاده طولانی مدت از دهان‌شویه حاوی فلوراید، باعث کاهش سطوح استرپتوکوکوس موتانس بزاق می‌شود.

فلوراید علاوه بر آنکه باعث افزایش مقاومت ساختار دندان در مقابل دمینرالیزاسیون از طریق تشکیل بلورهای

فلوروآپاتیت می‌شود، دارای خواص ضد میکروبی نیز بوده و باعث کاهش پتانسیل پوسیدگی‌زایی پلاک دندانی می‌گردد.^(۱۲) یون فلوراید با بازداشتن آنزیم‌های دخیل در روند گلیکولیتیک مانع از مصرف کربوهیدرات‌ها از سوی ارگانسیم‌های دهان می‌شود. فلوراید همچنین مانع سنتز پلی ساکاریدهای داخل سلولی شده و ممکن است بر سنتز پلی ساکاریدهای خارج سلولی نیز موثر باشد.^(۱۲،۱۳) علاوه بر تأثیر فلوراید، وجود الکل در ساختار شیمیایی دهان‌شویه‌ها می‌تواند از دیگر علل از بین رفتن استرپتوکوکوس‌های موتانس بدلیل تخریب دیواره سلولی این باکتری‌ها باشد.^(۳،۱۸) یکی دیگر از علل احتمالی خاصیت ضدباکتریایی ایرشا و Oral-B دارا بودن یون مثبت است. دیواره سلولی استرپتوکوکوس‌های بیماری‌زا حاوی یون منفی بوده و در نتیجه یون مثبت این دهان‌شویه‌ها جذب دیواره سلولی شده و باعث تخریب دیواره سلولی میکروارگانسیم‌ها می‌گردد.^(۳،۱۸)

عزیزی و همکاران^(۳) تأثیر دهان‌شویه آنتی‌سپتیک

صورت بهبود کیفیت دهان شویه ایرشا می توان آن را به طور مؤثری جایگزین دهان شویه Oral-B نمود.

بررسی تاثیر دهان شویه ایرشا بر روی سایر میکروارگانیسم های پوسیدگی زا از قبیل لاکتوباسیل ها و نیز بهبود کیفیت محصولات داخلی از جمله دهان شویه ایرشا از پیشنهادات تحقیق حاضر می باشد.

نتیجه گیری

هر دو دهان شویه در کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق موثر هستند. اگر چه میزان تاثیر دهان شویه Oral-B به طور معنی داری بیشتر از دهان شویه ایرشا بود؛ ولی ملایم بودن طعم دهان شویه ایرشا و کمتر بودن حس سوزش مخاط دهان از محاسن این محصول داخلی می باشد. بنابراین با توجه به ارزان تر بودن محصولات داخلی، در صورت بهتر شدن کیفیت دهان شویه ایرشا می توان آن را به طور مؤثری جایگزین محصول مشابه خارجی آن نمود. به علاوه نتایج حاصل نشان می دهد که یک برنامه مشخص در استفاده از دهان شویه های حاوی فلوراید به منظور جلوگیری از پوسیدگی در افراد پر خطر الزامی می باشد.

تشکر و قدردانی

از پرسنل محترم و همچنین دانش آموزان دبیرستان دخترانه شبانه روزی شهید زندی زاده که با همکاری دقیق خود، ما را در اجرای این تحقیق یاری نمودند و نیز از مشاور محترم آمار جناب آقای دکتر نصرالله بشردوست تقدیر و تشکر به عمل می آید.

ایرشا را به صورت اختصاصی بر روی استرپتوکوکوس های پاتوژن دهان مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه نشان داد که دهان شویه ایرشا باعث از بین رفتن استرپتوکوکوس ها می شود. شیرزاد و همکار^(۱۹) نیز طی تحقیقی متوجه شدند که استفاده از دهان شویه آنتی-سپتیک ایرشا باعث کاهش قابل توجهی در شاخص پلاک بیماران می شود. اصفهانیان و همکاران^(۷) نیز تاثیر دهان شویه ضد پلاک ایرشا را در کنترل پلاک دندانی مورد بررسی قرار دادند. آنها در تحقیق خود از شاخص پلاک Sillness & Loe استفاده نمودند. نتایج نشان داد که مصرف دهان شویه ایرشا کاهش معنی داری در میزان پلاک ایجاد نکرد، که البته علت آن شاید مدت کوتاه مصرف دهان شویه (تنها برای یک هفته) باشد. به علاوه در این تحقیق، تاثیر مستقیم دهان شویه ایرشا بر روی میزان استرپتوکوکوس موتانس مورد بررسی قرار نگرفته است.

در تحقیق حاضر، همچنین بررسی مقایسه ای بین میزان اثربخشی این دو دهان شویه بر سطوح استرپتوکوکوس موتانس بزاق انجام گردید و مشخص شد که دهان شویه Oral-B به طور معنی داری تاثیر بیشتری از دهان شویه ایرشا دارد ($P < 0/01$). درصد کاهش استرپتوکوکوس های موتانس در گروه (۱)، ۴۷٪ و در گروه (۲)، ۲۵٪ بود. این ارقام بیانگر آن است که تاثیر دهان شویه Oral-B نسبت به ایرشا حدود ۲ برابر بیشتر بوده است. البته نتایج تجربی و صحبت با افراد تحت مطالعه نشان داد که دهان شویه ایرشا به دلیل سوزش کمتر در هنگام مصرف، بیشتر قابل قبول بوده و افراد به طور کامل می توانند آن را به مدت یک دقیقه در داخل دهان غرغره نمایند. بدیهی است در

منابع

1. Dean JA, Avery DR, Mc Donald RE. Dentistry for the Child and Adolescent. 9th ed. London: Mosby Co; 2011. P. 177-204.
2. Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields HW, Mc Tigue DJ, Nowak AJ. Pediatric Dentistry. 4th ed. London: Mosby Co; 2005. P. 199-203, 225-30.
3. Azizi A, Fatholahzadeh B, Maleknejad P, Shamspour A. Evaluation of effects of Irsha antiseptic mouthwash on pathogen streptococcus and oral normal microflora. Journal of Isfahan Dental School 2009; 5(1): 24-9. (Persian)
4. Moran J, Addy M, Newcombe R. A 4-day plaque regrowth study comparing an essential oil mouthrinse with a triclosan mouthrinse. J Clin Periodontol 1997; 24(9): 636-9.
5. DePaola LG, Minah GE, Overholser CD, Meiller TF, Charles CH, Harper DS, et al. Effect of an antiseptic mouthrinse on salivary microbiota. Am J Dent 1996; 9(3): 93-5.
6. Brex M, Brownstone E, MacDonald L, Gelskey S, Cheang M. Efficacy of Listerine, Meridol and chlorhexidine mouthrinses as supplements to regular tooth cleaning measures. J Clin Periodontol 1992; 19(3): 202-7.
7. Esfahanian V, Ketabi M, Farman Ara H. Efficacy of Chlorhexidine and Irsha (anti-plaque) mouthrinses on reducing dental plaques. Journal of Isfahan Dental School 2007; 3(1): 10-4. (Persian)
8. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Corranza FA. Corranza's Clinical Periodontology. Trans by: Soleimani Shayesteh Y, Khorsand A. 1st ed. Tehran: Shayan Nemoodar; 2002. P. 66-7, 70, 85, 649.
9. Quirynen M, Soers C, Desnyder M, Dekeyser C, Pauwels M, van Steenberg D. A 0.05% cetyl pyridinium chloride /0.05% chlorhexidine mouthrinse during maintenance phase after initial periodontal therapy. J Clin Periodontol 2005; 32(4): 390-400.
10. Salehi P, Momeni Danaie Sh. Comparison of the antibacterial effects of persica mouthwash with chlorhexidine on streptococcus mutans in orthodontic patients. DARU 2006; 14(4): 178-82.
11. Kulkarni VV, Damle SG. Comparative evaluation of efficacy of sodium fluoride, chlorhexidine and triclosan mouthrinses in reducing the mutans streptococci count in saliva: An *in vivo* study. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2003; 21(3): 98-104.
12. Kaneko N, Yoshihara A, Ida H, Nomura Y, Imai S, Nisizawa T, et al. Influence of a fluoride mouthrinse on mutans streptococci in school children. Caries Res 2006; 40(6): 501-7.
13. Yoshihara A, Sakuma S, Kobayashi S, Miyazaki H. Antimicrobial effect of fluoride mouthrinse on mutans streptococci and lactobacilli in saliva. Pediatr Dent 2001; 23(2): 113-7.
14. Zameck RL, Tinanoff N. Effects of NaF and SnF₂ on growth, acid and glucan production of several oral streptococci. Arch Oral Biol 1987; 32(11): 807-10.
15. Waly NG. Assessment of salivary lactobacillus and Streptococcus mutans counts following sodium fluoride mouthrinsing in Egyptian children. Egypt Dent J 1995; 41(2): 1179-88.

16. Zanela NL, Bijella MF, Rosa OP. The influence of mouthrinses with antimicrobial solutions on the inhibition of dental plaque and on the levels of mutans streptococci in children. *Pesqui Odontol Bras* 2002; 16(2): 101-6.
17. Kocak MM, Ozcan S, Kocak S, Topuz O, Erten H. Comparison of the efficacy of three different mouthrinse solutions in decreasing the level of streptococcus mutans in saliva. *Eur J Dent* 2009; 3(1): 57-61.
18. Kasuga Y, Ikenoya H, Okuda K. Bactericidal effects of mouthrinses on oral bacteria. *Bull Tokyo Dent Coll* 1997; 38(4): 297-302.
19. Shirzad S, Moghadas H. Evaluation of clinical effects of Irsha mouthwash on microbial plaque and gingival inflammation in gingivitis patients after supragingival scaling. [Doctorate Thesis]. Iran. Dental School of Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2000. (Persian)