

مقایسه اثر نمک طعام(سدیم کلراید) و جوش شیرین(سدیم هیدروژن کربنات) بر روی PH بزاق و PH پلاک دندانیدکتر بهزاد جوادی^۱، دکتر مریم شاکری فر^{۲*}، دکتر مریم حوری زاد گنجکار^۲

۱ دندانپزشک

۲- استادیار گروه ترمیمی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران، تهران، ایران

پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۱/۱۷

۱۴۰۳/۱۱/۱۲

اصلاح نهایی:

وصول مقاله: ۱۴۰۳/۹/۱۶

Comparing the effect of table salt and baking soda on saliva PH and dental plaque PHBehzad Javadi¹, Mayam Shakerifar^{*2}, Maryam Horizad Ganjkar²

1- Dentist

2- Assistant professor, Department of Restorative, TeMS.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

*Received: Nov 2024 ; Accepted: March 2025***Abstract****Background and aim:** Saliva plays an important role in oral and dental health by maintaining the pH balance, buffering capacity and proteins. Chemical plaque control methods, such as mouthwashes, act as supplements. Salt water alkalizes saliva and acts as a supplement. Salt water acts as an astringent & along with baking soda are effective in reducing mouth acidity. The purpose of this study is the effect of washing with salt water or baking soda on the pH of saliva and plaque.**Materials and methods:** This study was conducted on 62 dental students with an average age of 25 years including 31 men & 31 women. They used mouthwash for two weeks. 2 ml of saliva and some plaque attached to the distal surface of tooth # 6 on the right side of the lower jaw were collected. The pH of saliva and plaque in each group was measured using a pH measuring device manufactured by Teb Azma company in Iran before and after washing. SPSS software and Two Way ANOVA statistical test were used for statistical analysis.**Results:** Both sodium chloride and sodium bicarbonate mouthwashes increase the pH of saliva and plaque. Based on the results of the 2-Way Repeated Measure ANOVA test, the increase in pH of saliva and plaque after using sodium bicarbonate mouthwash is more than the increase in pH of saliva and plaque after using sodium chloride mouthwash (p-value<0. 001)**Conclusion:** : The increase in pH of saliva and plaque after using sodium bicarbonate mouthwash is more than the increase in pH of saliva and plaque after using sodium chloride mouthwash**Keywords:** Baking Soda-Table Salt-Dental Plaque- Salivary PH - Dental Plaque PH***Corresponding Author:** mmshakerifar@gmail.com

J Res Dent Sci. 2025; 22(3): 185-191

خلاصه:

سابقه و هدف: بزاق با حفظ تعادل PH، نقش مهمی در سلامت دهان و دندان دارد. روش های شیمیایی کنترل پلاک، مانند دهان شویه ها، به عنوان مکمل عمل می کنند. آب نمک با قلیایی کردن بزاق و عمل به عنوان یک قابض و جوش شیرین در کاهش اسیدی شدن حفره دهان موثر است. هدف از این مطالعه تاثیر شستشو با آب نمک یا جوش شیرین بر PH بزاق و پلاک می باشد.

مواد و روش ها: این تحقیق از نوع کارآزمایی تصادفی دو سو کور متقاطع بوده که بر روی ۶۲ دانشجوی دندانپزشکی با میانگین سنی ۲۵ سال، شامل ۳۱ مرد و ۳۱ زن انجام شد. یک گروه دهانشویه سدیم کلراید و گروه دیگر دهانشویه سدیم بی کربنات و پس از دوهفته، گروه ها جابجا شدند. ۲ میلی لیتر از بزاق و مقداری از پلاک چسبیده به دیستال دندان ۶ پایین سمت راست جمع آوری شد. PH بزاق و پلاک در هر گروه، قبل و بعد از شستشو اندازه گیری شد. برای تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار SPSS و آزمون آماری Two-Way ANOVA استفاده شد.

یافته ها: نسبت PH بزاق و پلاک قبل از مصرف دهانشویه های سدیم بی کربنات و سدیم کلراید اختلاف معناداری با پس از مصرف داشته هر دو باعث افزایش PH بزاق و پلاک شدند. ($P < 0.05$) افزایش PH بزاق بعد از مصرف سدیم بی کربنات بیشتر از سدیم کلراید بود. ($P < 0.01$)

نتیجه گیری: از نظر کاربردی سدیم بی کربنات گزینه بهتری نسبت به سدیم کلراید می باشد و نسبت افزایش PH بزاق و پلاک پس از مصرف سدیم بی کربنات، بیشتر از مصرف سدیم کلراید می باشد.

کلید واژه ها: سدیم بی کربنات، سدیم کلراید، پلاک دندان، PH بزاق، PH پلاک دندان

مقدمه:

از روزگاران گذشته و در نظریات اطباء قدیم، همواره از نمک و جوش شیرین، به نیکی یاد شده و جزء درمانهای دندان درد بکار رفته است، چنانچه ابن سینا در کتاب قانون الطب می گوید "نمک را بر دندان بمالید، (نمک) دندان را پاک کند و از کرم خوردگی نگه دارد" از قبیل این مصادیق برای جوش شیرین نیز وجود دارد.^(۱) پوسیدگی دندان یک بیماری چند عاملی و شایع ترین بیماری مزمن در منطقه آسیا است. بهداشت دهان و دندان، رژیم غذایی و میزان استرپتوکوک موتانس نقش مهمی در شروع و پیشرفت پوسیدگی دارند.^(۲،۳) بزاق با حفظ تعادل PH، ظرفیت بافری و پروتئین هایش، نقش مهمی در سلامت دهان و دندان دارد.^(۴) دمینرالیزه شدن مینا، زمانی اتفاق می افتد که PH محیط دهان به کمتر از ۵/۵ برسد.^(۵) اسیدهای آلی قوی مانند اسید لاکتیک به همراه سایر اسیدها به ایجاد محیط اسیدی کمک می کنند و باعث تخریب مینای دندان و ایجاد پوسیدگی دندان می شوند.^(۶) پلاکی که در معرض ساکارز قرار می گیرد می تواند PH را کاهش دهد و در نتیجه محیط اسیدی در حفره دهان ایجاد شود. بهداشت مناسب حفره دهان و PH قلیایی باعث افزایش پروتئین های غنی از پرولین و موسین شده که منجر به محافظت سطح

دندان، جذب یون های کلسیم و معدنی سازی مجدد می شود.^(۷) پیچیدگی بیوفیلم پلاک با توجه به برهم کنش های بین باکتری ها و بستر، و بین اجزای باکتریایی پلاک بالغ یک چالش علمی بزرگ ایجاد می کند. اهمیت این چالش در نقش پلاک به عنوان یک عامل اتیولوژیک پوسیدگی دندان و بیماری پریودنتال است. مطالعه بیوفیلم های پلاک می تواند به درک چگونگی ارتباط باکتری ها در محیط های اکولوژیکی که در طبیعت ساکن هستند منجر شود. این درک می تواند پایه ای از استراتژی ها را نه تنها برای کنترل یا پیشگیری از بیماری های دندانی، بلکه برای پیشگیری از سایر بیماری ها و شرایطی که در آنها تجمع باکتری ها نقش برجسته ای ایفا می کنند، تشکیل دهد.^(۸) کنترل مکانیکی پلاک در سطح فردی و حرفه ای موثرترین راه برای افزایش سلامت دهان و دندان است. حذف پلاک با مسواک زدن معمولی به تنهایی موثر نیست. روش های شیمیایی کنترل پلاک، مانند دهان شویه ها، به عنوان مکمل روش های مکانیکی تمیز کردن عمل می کنند. اکثر دهان شویه های تجاری موجود بر پایه الکل بوده که دارای عوارض جانبی قوی ای هستند که بعضا مقرون به صرفه نیز نبوده اند. دهان شویه های طبیعی، ایمن، مقرون به صرفه و در دسترس، می توانند برای ارتقا سلامت دهان و دندان مورد

مواد و روش ها:

این مطالعه به صورت کار آزمایشی تصادفی دوسوکور متقاطع بر روی تعداد ۶۲ دانشجوی دندانپزشکی با میانگین سنی ۲۵ سال و با تساوی جنسیت زن و مرد انجام شد. و در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی در کمیته اخلاق مطرح و با کد IR.IAU.DENTAL.REC.1400.182 مورد تایید قرار گرفت. قبل از شروع مطالعه از افراد رضایت نامه گرفته و مراحل کار به افراد توضیح داده شد. بیماران با سابقه هر گونه بیماری حاد یا مزمن حفره دهان و مصرف آنتی بیوتیک در عرض ۲ ماه گذشته که می تواند بر روی عملکرد بزاق یا PH آن اثر بگذارد از مطالعه حذف شدند. بیماران با سابقه هر گونه عادت مثل سیگار کشیدن یا جویدن تنباکو نیز از مطالعه خارج شدند.^(۱۴) دانشجویان واجد شرایط به طور تصادفی به دو گروه ۳۱ نفری تقسیم شدند. گروه اول (دهانشویه سدیم کلراید) و گروه دوم (دهانشویه سدیم بی کربنات). دانشجویان به مدت دو هفته از دهانشویه ها استفاده کردند.^(۱۶) پس از یک دوره wash out، دو هفته ای گروه اول از محلول سدیم بی کربنات و گروه دوم از محلول سدیم کلراید استفاده می کنند.^(۱۷) به افراد آموزش داده شد دو بار در روز صبح و شب دندان های خود را مسواک بزنند: (با روش modified Bass)، سپس با ۱۰ سی سی محلول به مدت ۱ دقیقه دهانشویه کنند.^(۱۴) محلول بی کربنات سدیم تازه، با حل کردن ۱ گرم پودر سدیم بی کربنات در ۱۰ میلی لیتر آب مقطر تهیه شد.^(۱۴) و محلول سدیم کلراید تازه، با حل کردن ۵ گرم پودر نمک در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر تهیه شد.^(۹) برای اندازه گیری PH بزاق ۲ میلی لیتر از بزاق با تکنیک Navazesh spitting، داخل ظرف آزمایش پلاستیکی یکبار مصرف جمع آوری شد.^(۱۴) برای جلوگیری از هرگونه سوگیری در نمونه، بزاق بین ساعت ۹ تا ۹.۳۰ صبح جمع آوری شد. همچنین به شرکت کنندگان اطلاع داده شد که ۱ ساعت قبل از جمع آوری نمونه، از خوردن یا نوشیدن چیزی که می تواند PH بزاق (به جز آب) را تغییر دهد، خودداری کنند.^(۱۴) PH بزاق در هر گروه با استفاده از دستگاه

استفاده قرار گیرند.^(۹) مواد مختلفی برای مبارزه با پوسیدگی دندان وجود دارند که در این میان بین عوام جوش شیرین و نمک، طرفداران زیادی دارد. شستشو با آب نمک با القاء اتساع عروق و تسهیل فاگوسیت ها در محل جراحی منجر به بهبودی بدون عارضه می شود. آب نمک با قلیایی کردن بزاق و عمل به عنوان یک قابض، میزان باکتری ها را کاهش داده و به عنوان یک عامل باکتريو استاتیک عمل میکند.^(۱۰) جوش شیرین، به راحتی در دسترس است. اقلام خانگی آن ایمن و مقرون به صرفه بوده دارای حداقل سایندهگی هستند و خاصیت ضد باکتریایی قوی دارند. مطالعات میکروبیولوژیکی مختلف فعالیت باکتری کشی آن را نسبت به پاتوژن های دهان ثابت کرده است.^(۱۱، ۱۲) جوش شیرین در کاهش اسیدی شدن حفره دهان و کاهش ضایعات پوسیدگی به کمک معدنی سازی مجدد موثر است.^(۱۳) برخی مطالعات نیز بیان می کنند که جوش شیرین در افزایش PH بزاق تاثیری ندارد.^(۱۴) از اهمیت NaCl در مصارف غیر پزشکی همان بس که به عنوان یک عامل ضد باکتری ایمن جهت جلوگیری از رشد میکروبی در مواد غذایی و لوازم آرایشی استفاده می شود. نمک با کاهش محتوای آب، قدرت یونی محلول را افزایش و حلالیت اکسیژن در آب را کاهش می دهد و محصولات را در برابر فساد مقاوم تر می سازد.^(۱۵) به دلیل گسترش روز افزون میزان پوسیدگی در جوامع بشری و هزینه های ناشی از عوارض آن، شناخت عوامل و کنترل کردن آن ها اهمیت ویژه ای دارد. این نکته لازم به ذکر است که جامعه به سمت مواد طبیعی به جای مواد شیمیایی سوق پیدا کرده و در صورت اثبات فرضیه این تحقیق، امکان جایگزینی نمک و جوش شیرین، به عنوان دهان شویه ای طبیعی، مناسب، مقرون به صرفه، در دسترس و اثر بخش به جای دهان شویه های شیمیایی فراهم می شود. حال با انجام این تحقیق به این سوال علمی و کاربردی پاسخ داده می شود که سدیم کلراید و سدیم بی کربنات بر روی PH بزاق و PH پلاک دندانی به عنوان عوامل مستعد کننده پوسیدگی دندان تاثیر دارد.

جدول ۱- مقادیر PH در گروه های مورد مطالعه

| اندازه گیری شده PH | تعداد | میانگین \pm انحراف معیار |
|-------------------------|-------|----------------------------|
| بزاق - قبل از نمک | ۶۲ | ۶/۸۸ \pm ۰/۲۰۳۷۸ |
| بزاق - بعد از نمک | ۶۲ | ۶/۹۸ \pm ۰/۱۶۰۰۲ |
| بزاق - قبل از جوش شیرین | ۶۲ | ۶/۸۵ \pm ۰/۲۱۰۸۱ |
| بزاق - بعد از جوش شیرین | ۶۲ | ۷/۰۶ \pm ۰/۱۸۲۲۵ |
| پلاک - قبل از نمک | ۶۲ | ۶/۴۶ \pm ۰/۱۶۳۴۳ |
| پلاک - بعد از نمک | ۶۲ | ۶/۵۰ \pm ۰/۱۹۰۸۹ |
| پلاک - قبل از جوش شیرین | ۶۲ | ۶/۵۴ \pm ۰/۱۸۸۵۷ |
| پلاک - بعد از جوش شیرین | ۶۲ | ۶/۹۲ \pm ۰/۲۱۲۷۳ |

مقادیر به دست آمده برای شاخص PH به شکلی که در مواد و روش ها توضیح داده شد برای هر یک از نمونه ها به دست آمد. مقادیر اختلاف PH در بزاق با توجه به نمونه ها در جدول ۲ و مقادیر اختلاف PH در پلاک با توجه به نمونه ها در جدول ۳ آمده است.

جدول ۲- مقایسه PH بزاق در گروه های مورد مطالعه

| در بزاق PH اختلاف | تفاضل میانگین | انحراف معیار | P-Value |
|-------------------------------|---------------|--------------|---------|
| قبل و بعد از نمک | ۰/۱۰۴۱۹ | ۰/۱۳۲۱۶ | ۰/۰۰۰ |
| قبل و بعد از جوش شیرین | ۰/۲۱۶۹۳ | ۰/۱۲۸۳۴ | ۰/۰۰۰ |
| قبل از نمک و قبل از جوش شیرین | ۰/۰۳۵۰۰ | ۰/۰۸۴۵۰ | ۰/۰۰۲ |
| بعد از نمک و بعد از جوش شیرین | ۰/۰۷۷۷۴ | ۰/۱۲۳۱۱ | ۰/۰۰۰ |

بر اساس نتایج تست 2-way repeated measure ANOVA، میزان PH بزاق بعد از مصرف دهانشویه سدیم کلراید اختلاف معناداری با قبل از مصرف آن داشت؛ به طوری که پس از مصرف دهانشویه سدیم کلراید، PH بزاق اندکی افزایش یافت. ($p\text{-value} < 0.001$).

بر اساس نتایج تست 2-way repeated measure ANOVA، میزان PH بزاق بعد از مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات اختلاف معناداری با قبل از مصرف آن داشت؛ به طوری که پس از مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات، PH بزاق افزایش یافت. ($p\text{-value} < 0.001$).

بر اساس نتایج تست 2-way repeated measure ANOVA، میزان PH بزاق بعد از مصرف دهانشویه سدیم کلراید اختلاف معناداری با میزان PH بزاق پس از

قبل و بعد از شستشو اندازه گیری و همچنین مقداری از پلاک چسبیده به دیستال دندان ۶ پایین سمت راست تهیه شده (۱۷) و توسط دستگاه سنجش PH "شرکت طب آزما" ساخت کشور ایران اندازه گیری شد. این مطالعه در کمیته اخلاق دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی واحد تهران با شماره: IR.IAU.DENTAL.REC.1400.182 به تصویب رسیده است. جهت تعیین حجم نمونه از مطالعه ی ذیل استفاده شد.

Evaluation of salivary PH changes with prebiotic, baking soda and mineral water rinses among individuals with low caries experience با استفاده از گزینه ی two independent sample و با در نظر گرفتن انحراف معیار $PH = 0.41$ و جهت معنی دار شدن برابر 0.3 در یک آزمون دو دامنه، $(\alpha = 0.05)$ و $(\beta = 0.2)$ ، حجم نمونه در هر گروه ۳۱ به دست آمد.

یافته ها:

آنچنان که ذکر گردید این مطالعه در حالی بر روی تعداد ۶۲ دانشجوی دندانپزشکی انجام شد که دانشجویان واجد شرایط به طور تصادفی به دو گروه ۳۱ نفر مرد و ۳۱ نفر زن تقسیم شدند. یک گروه دهانشویه سدیم کلراید و گروه دیگر دهانشویه سدیم بی کربنات و پس از دوهفته، گروه ها جابجا شدند. دانشجویان به مدت دو هفته از دهانشویه استفاده کردند. ۲ میلی لیتر از بزاق و مقداری از پلاک چسبیده به دیستال دندان ۶ پایین سمت راست جمع آوری شد. با تکنیک Navazesh spitting داخل ظرف آزمایش پلاستیکی یکبار مصرف جمع آوری شد. (۱۴) برای جلوگیری از هرگونه سوگیری در نمونه، بزاق بین ساعت ۹ تا ۹:۳۰ صبح جمع آوری شد. همچنین به شرکت کنندگان اطلاع داده شد که ۱ ساعت قبل از جمع آوری نمونه، از خوردن یا نوشیدن چیزی که می تواند pH بزاق (به جز آب) را تغییر دهد، خودداری کنند.

بحث

این مطالعه با هدف تعیین اثر سدیم کلراید و سدیم بی کربنات بر روی PH بزاق و پلاک دندانی و مقایسه ی آن ها با هم انجام شد. بی کربنات سدیم ماده ای ارزان و در دسترس است که سبب ایجاد محیطی قلیایی در بدن می شود و متعاقباً جایگزینی میکروارگانسیم و پیشرفت عفونت را با مهار عوامل التهابی کند میکند. این ویژگی های بی کربنات سدیم سبب شده که این ماده به طور گسترده برای پیشگیری از بروز موکوزیت دهانی مورد توجه قرار گیرد.^(۱۸) میزان PH بزاق بعد از مصرف دهانشویه سدیم کلراید و سدیم بی کربنات اختلاف معناداری با قبل از مصرف آن داشت و افزایش یافت. این مطلب در مورد PH پلاک هم صادق است. میزان افزایش PH بزاق پس از مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات بیشتر از افزایش میزان PH بزاق پس از مصرف دهانشویه سدیم کلراید بود. این مطلب در مورد PH پلاک هم صادق است. پوسیدگی دندانی یک بیماری مولتی فاکتوریال و شایع است. یکی از ریسک فاکتورهای مهم در پروسه ی پوسیدگی PH اسیدی است که همیشه بعد از مصرف غذاها و نوشیدنی ها ایجاد می شود^(۱۴). در مطالعه ی Farooq در سال ۲۰۲۰ مانند مطالعه ی پیش رو، دهانشویه ی سدیم بی کربنات PH بزاق را افزایش داده و PH از ۲/۶ به ۲/۷ رسید. در این مطالعه ی تحقیقاتی نیز، سدیم بی کربنات، PH را افزایش داد و آن را از ۶/۷ به ۶/۸ رساند^(۱۴). چندین تولید کننده سدیم بی کربنات یا همان جوش شیرین را در ترکیب خمیر دندان هایشان به کار برده اند. سدیم بی کربنات یک نمک است که از یون های سدیم و بی کربنات تشکیل شده است. این ماده غیر سمی بوده و برای بافت های نرم لثه و مخاط دهان ملائم است. تست های ابرژن نشان داده اند که خاصیت سایندگی سدیم بی کربنات کم است. سدیم بی کربنات یک ماده ی قلیایی است که می تواند اسیدها را خنثی کند. بنابراین بطور بالقوه با خنثی کردن محصولات اسیدی باکتری های دهان جلوی پوسیدگی دندانی را می گیرد^(۱۹).

مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات داشت؛ به طوری که میزان افزایش PH بزاق پس از مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات، بیشتر از افزایش میزان PH بزاق پس از مصرف دهانشویه سدیم کلراید بود. ($p\text{-value} < 0.001$).

جدول ۳- مقایسه PH پلاک در گروه های مورد مطالعه

| در پلاک PH اختلاف | تفاضل میانگین | انحراف معیار | P-Value |
|-------------------------------|---------------|--------------|---------|
| قبل و بعد از نمک | ۰/۰۴۲۵۳ | ۰/۱۱۹۹۴ | ۰/۰۰۷ |
| قبل و بعد از جوش شیرین | ۰/۳۸۲۰۲ | ۰/۱۷۶۶۳۱ | ۰/۰۰۰ |
| قبل از نمک و قبل از جوش شیرین | ۰/۰۸۱۲۳ | ۰/۲۰۲۴۹ | ۰/۰۰۲ |
| بعد از نمک و بعد از جوش شیرین | ۰/۴۲۰۷۲ | ۰/۲۴۷۲۰ | ۰/۰۰۰ |

✓ بر اساس نتایج تست 2-way repeated measure ANOVA، میزان PH پلاک بعد از مصرف دهانشویه سدیم کلراید اختلاف معناداری با قبل از مصرف آن داشت؛ به طوری که پس از مصرف دهانشویه سدیم کلراید، PH پلاک اندکی افزایش یافت. ($p\text{-value} = 0.007$)

✓ بر اساس نتایج تست 2-way repeated measure ANOVA، میزان PH پلاک بعد از مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات اختلاف معناداری با قبل از مصرف آن داشت؛ به طوری که پس از مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات، PH پلاک افزایش یافت. ($p\text{-value} < 0.001$)

✓ بر اساس نتایج تست 2-way repeated measure ANOVA، میزان PH پلاک بعد از مصرف دهانشویه سدیم کلراید اختلاف معناداری با میزان PH پلاک پس از مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات داشت؛ به طوری که میزان افزایش PH پلاک پس از مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات، بیشتر از افزایش میزان PH پلاک پس از مصرف دهانشویه سدیم کلراید بود. ($p\text{-value} < 0.001$).

شد. این میزان با حل کردن ۴/۷ گرم سدیم کلراید در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر حاصل می‌شود. بنابراین می‌توان این میزان را برای جلوگیری از پوسیدگی دندان و بیماری پریودنتال توصیه کرد^(۹). نمک ۲ عنصر مهم دارد: سدیم و کلرین. کلراید فرم یونی کلرین است که نقش مهمی در بسیاری از فعالیت های فیزیولوژیک بدن دارد، از احتیاس مایعات تا حفظ حالت اسموتیک و بالانس PH بدن. یکی از نقش های آن دفاع در برابر عفونت هاست. دهانشویه های بر پایه ی آب نمک، دهان را قلیایی و PH را افزایش می دهند. در عین حال آب نمک قابض است و سرعت ترمیم زخم را با کاهش التهاب و انقباض بافت بهبود می‌بخشد^(۳۳).

نتیجه گیری :

با توجه به یافته های این مطالعه می توان این طور نتیجه گیری کرد که از نظر کاربردی سدیم بی کربنات گزینه بهتری نسبت به سدیم کلراید می باشد چنانچه میزان افزایش PH بزاق پس از مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات، بیشتر از افزایش میزان PH بزاق پس از مصرف دهانشویه سدیم کلراید است ، همچنین میزان افزایش PH پلاک پس از مصرف دهانشویه سدیم بی کربنات، بیشتر از افزایش میزان PH پلاک پس از مصرف دهانشویه سدیم کلراید می‌باشد.

Pavl H. در سال ۱۹۷۰ م. اولین فردی بود که از مواد برای درمان های پریودنتال بدون جراحی استفاده کرد. در این روش بیمار در خانه با محلول جوش شیرین یا نمک دهان را شستشو می داد و سپس با مخلوط جوش شیرین و هیدروژن پراکساید مسواک میزد. این روش به نام تکنیک Salt & Soda شناخته می شود^(۱۹). خمیر دندان های حاوی بی کربنات کاندیدای ایده آل و بعنوان یک خمیر دندان یونیورسال در نظر گرفته میشوند، چون جوش شیرین ارزان است، میزان آن زیاد است. خصوصیات آنتی باکتریال نسبت به میکرو ارگانیسم های دهان دارد، ساینده گی آن کم است و در برداشتن بیوفیلم پلاک موثر است^(۲۰). آزمایش ها نشان می‌دهند که جوش شیرین علاوه بر این که خاصیت مکانیکی برداشت پلاک را دارد منجر به یک واکنش بیولوژیکی می‌شود که مستقیماً می‌تواند روی منحنی استفان اثر بگذارد و جلوی پوسیدگی را بگیرد. به خوبی مشخص شده است که جوش شیرین می‌تواند با بالا بردن PH دهان در مقابل پوسیدگی ها محافظت ایجاد کند^(۲۰).

در مطالعه ی Souror شستشوی دهان با جوش شیرین در هر دو گروه کودکان بدون پوسیدگی و با پوسیدگی فعال PH بزاق و ظرفیت بافری بزاق افزایش یافت که مطابق با این تحقیق بود.^(۲۱) در مطالعه ی A. Ballini استفاده از دهانشویه ای بر پایه ی نمک دریا در ترکیب با زایلیتول و لیزوزیم، میزان باکتری استرپتوکوک موتانس را کاهش داد. نمک دریا با ایجاد یک محیط قلیایی سبب بهبود محل جراحی شد^(۲۲). آب نمک را می‌توان به عنوان یک ماده ی ضدپلاک برای درمان های روتین استفاده کرد در حالیکه دهانشویه هایی مثل کلرهگزیدین را به مدت محدود می‌توان استفاده کرد. محلول آب نمک یک مکانیزم متفاوت در جلوگیری از رشد باکتری ها دارد . طبق مطالعه ی Arvinth حداقل غلظت ممانعت کنندگی از رشد آب نمک برای باکتری های S.mutans, A.actinomycetom comitans, P.gingivalis ، ۰/۷ مولار و برای باکتری L.acidoPHilus ، ۰/۸ مولار بود. بر طبق این مطالعه ی آزمایشگاهی غلظت ۰/۸ مولار آب نمک برای مداخله انتخاب

References:

- 1 Sina Abu Ali. (1400) The Law of Medicine, 10th edition, vol. 4, Tehran, Soroush Publishing House.
2. Andrade MRTC, Curvelo JAdR, De Moraes DC, Portela M, Ferreira-Pereira A, Soares RMdA, et al. Salivary PH and colonization by oral Candida in children and adolescents submitted to haemodialysis. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2018;28(5):533-9.
3. Byju M, Mala K, Shetty N, Shenoy R, Baliga S. Efficacy of Probiotic Drink Containing Lactobacillus Casei Shirota Strain on Factors Affecting Dental Caries. *Indian Journal of Public Health Research & Development.* 2019;10(3):36-41.
4. Ballal RK, Bhat SS, Ramdas SS, Ballal S. Effect of Chewing Bicarbonate-containing Sugar-free Gum on the Salivary PH: An in vivo Study. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2016;9(1):35.
5. Bosma M-L, Milleman KR, Akwagyiram I, Targett D, Milleman JL. A randomised controlled trial to evaluate the plaque removal efficacy of sodium bicarbonate dentifrices in a single brushing clinical model. *BDJ open.* 2018;4(1):1-5.
6. Chandel S, Khan MA, Singh N, Agrawal A, Khare V. The effect of sodium bicarbonate oral rinse on salivary PH and oral microflora: A prospective cohort study. *J. Maxillofac. Surg.* 2017;8(2):106.
7. Coqueiro AY, Bonvini A, Raizel R, Tirapegui J, Rogero MM. Probiotic supplementation in dental caries: is it possible to replace conventional treatment? *Nutrire.* 2018;43(1):1-9.
8. Rosan B, Lamont RJ. Dental plaque formation. *Microbes Infect.* 2000;2(13):1599-607.
9. Aravinth V, Narayanan MA, Kumar SR, Selvaraj AL, Sujatha A. Comparative evaluation of salt water rinse with chlorhexidine against oral microbes: a school-based randomized controlled trial. *J. Indian Soc. Pedod.* 2017;35(4):319.
10. Hoover J, Tovar E, Zlatnik T, Karunanayake C. Efficacy of a Rinse Containing Sea Salt and Lysozyme on Biofilm and Gingival Health in a Group of Young Adults: A Pilot Study. *Int J Dent.* 2017;2017:4056708.
11. Fernando S, Tadakamadla S, Bakr M, Scuffham P, Johnson N. Indicators of risk for dental caries in children: a holistic approach. *JDR Clinical & Translational Research.* 2019;4(4):333-41.
12. Ferrer MD, López-López A, Nicolescu T, Salavert A, Méndez I, Cuñé J, et al. A pilot study to assess oral colonization and PH buffering by the probiotic *Streptococcus dentisani* under different dosing regimes. *Odontology.* 2020;108(2):180-7.
13. Hegde MN, Hegde ND, Ashok A, Shetty S. Evaluation of total antioxidant capacity of saliva and serum in caries-free and caries-active adults: an in vivo study. *Indian J. Dent. Res.* 2013;24(2):164.
14. Farooq L, Ahmed MR, Khan MA, Mahmood A, Khan Z, Khurram S, et al. Evaluation of Salivary PH Changes with Probiotic, Baking Soda and Mineral Water Rinse Among Individuals with Low Caries Experience. *American International Journal of Multidisciplinary Scientific Research.* 2020;6(2):1-5.
15. Nagavi-Alhoseiny AA, Torshabi M, Rasoulianboroujeni M, Tayebi L, Tabatabaei FS. Effect of sodium chloride on gene expression of *Streptococcus mutans* and zeta potential of demineralized dentin. *Journal of oral biology and craniofacial research.* 2019;9(1):1-4.
16. Heymann HO. *Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry-E-Book: A South Asian Edition.* 2013;79.
17. Heshmat H, Banava S, Mohammadi E, Kharazifard MJ, Mojtahedzadeh F. The effect of recommending a CPP-ACPF product on salivary and plaque PH levels in orthodontic patients: A randomized cross-over clinical trial. *Acta Odontol. Scand.* 2014;72(8):903-7.
18. Valkenburg C, Kashmour Y, Dao A, Van der Weijden G, Slot DE. The efficacy of baking soda dentifrice in controlling plaque and gingivitis: A systematic review. *Int. J. Dent. Hyg.* 2019;17(2):99-116.
19. Myneni SR. Effect of baking soda in dentifrices on plaque removal. *The Journal of the American Dental Association.* 2017;(11) 4(S4-S9).
20. Souror, Y., Abo Khelifa, Y. Effect of baking soda solution on saliva properties in a group of children: A Randomized control trial. *Egyptian Dental Journal,* 2019; 65(Issue 2 - April (Orthodontics, Pediatric & Preventive Dentistry)): 865-74.
21. Ballini A, Cantore S, Signorini L, Saini R, Scacco S, Gnoni A, et al. Efficacy of Sea Salt-Based Mouthwash and Xylitol in Improving Oral Hygiene among Adolescent Population: A Pilot Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021;18(1):44.
22. Cantore S, Ballini A, Saini R, Altini V, De Vito D, Pettini F, et al. Effects of sea salt rinses on subjects undergone to oral surgery: A single blinded randomized controlled trial. *Clin Ter.* 2020;171:46-52.
23. Kamallan S.R, Oshvand Kh, Vafaei S.Y, Khazaei S, Ranjbar H, Mohammadi F. Effect of sodium bicarbonate mouthwash in preventing the incidence and severity of oral mucositis in patients undergoing chemotherapy. *Koomesh.* 2021;23(5):599-606.[Persian]