



مقدمه

پوسیدگی‌های دندانی و بیماری‌های پریودنتال از شایع‌ترین و پرخرج‌ترین بیماری‌های مزمن در جهانند. با وجود این‌که پوسیدگی از دوران پیش از تاریخ، انسان را گرفتار کرده، ولی میزان وقوع این بیماری در سرتاسر جهان در اعصار جدید به‌شدت افزایش یافته است. به‌نظر می‌رسد این افزایش، تحت تأثیر تغییر رژیم غذایی انسان بوده است [۱].

چهار عامل شناخته شده که در اتیولوژی پوسیدگی دندانی نقش دارند عبارتند از: (۱) مواد قندی (۲) باکتری (۳) مقاومت میزبان (۴) زمان.

در حقیقت، میکروب‌ها با استفاده از مواد قندی در طول زمان و محیط مناسب، سبب ساخت اسید و بروز پوسیدگی می‌گردند (تئوری اسیدوژنز).

پوسیدگی می‌تواند منجر به از دست رفتن دندان‌ها گردد و از طرفی از دست رفتن دندان‌ها به کاهش قابلیت جوندگی منجر می‌گردد که این امر نیز به نوبه خود می‌تواند اختلالات تغذیه‌ای ایجاد کند که مشکل بزرگی برای گروه‌های اقتصادی - اجتماعی پایین است. در این گروه‌های اجتماعی احتمالاً جایگزین ساختن دندان‌ها به‌دلایل اقتصادی امکان‌پذیر نیست. افزون بر این، پوسیدگی به سایر هزینه‌های چشمگیر همچون درد، ناراحتی و عیوب زیبایی نیز منجر می‌گردد که به‌صورت مالی قابل برآورد نیست [۱].

بزاق دهان نقش مهمی در مرطوب نگه‌داشتن دهان و کنترل ۴ عامل مؤثر در پوسیدگی دارد. P و میزان ترشح بزاق بر روی لثه، باکتری‌ها و تأثیر آن‌ها بر روی مواد قندی مؤثر است. بعد از عامل میزان ترشح بزاق، میزان یون بی‌کربنات موجود در بزاق در حذف اسیددیده بزاق، متعاقب تبدیل مواد قندی به اسید لاکتیک توسط میکروب، نقشی بسیار مؤثر دارد. وجود P و P در بزاق نیز سبب افزایش مقاومت میزبان

می‌گردد و در کنترل پوسیدگی نقش دارد [۲].

با توجه به این موارد، افزایش P بزاق دهان، عامل مهمی در کنترل پوسیدگی دندان‌ها است.

با بررسی مقالات، دیده شد که استفاده از آدامس‌های بدون قند حاوی بی‌کربنات سبب افزایش P و میزان بزاق گردیده است [۳]. ترکیبات دو نوع آدامس شامل موارد زیر است:

ترکیبات آدامس بی‌کربنات: ایزومالات (P, O, O, O, O, O), مایع آدامس (P, O, O, O, O, O), سوربیتول، زایتول، فلاورینول، گلیسرین، پنتول، شربت مالتیتول، خنثی‌کننده اسید (سدیم بی‌کربنات)، سخت‌کننده (سپارترات)، مواد رنگی (دی‌اکسید تیتانیوم)، برآق‌کننده (P, O, O, O, O, O), آنتی‌اکسیدان (P, O, O, O, O, O).

و ترکیبات آدامس بدون قند: طعم‌دهنده (ایزومالت، سوربیتول، زایلیتول، عصاره مالتیتول، اسپارتام، آث سولفام پتاسیم)، مایع آدامس، اسانس نعنائی تازه، برآق‌کننده (موم P, O, O, O, O, O), رنگ‌دهنده‌ها (دی‌اکسید تیتانیوم، بریلیانانت بلو P, O, O, O, O, O), بتا کاروتن، آنتی‌اکسیدان P, O, O, O, O, O.

در این مطالعه ما سعی در مقایسه تأثیر آدامس بدون قند معمولی و آدامس حاوی سدیم بی‌کربنات بر روی P بزاق دهان داریم تا شاید با استفاده از نتایج آن بتوانیم راهی جهت افزایش P دهان که یک راه ارزان‌قیمت در پیش‌گیری از پوسیدگی دندان‌ها، و بیماری‌های دهان است معرفی کنیم.

روش اجرای تحقیق مطالعه روی یک گروه ۶۰ نفری از دانشجویان دانشکده دندان‌پزشکی شاهد که شامل ۴۰ درصد خانم و ۶۰ درصد آقا با میانگین سنی ۲۳ سال بودند انجام شد. نوع مطالعه ما بررسی‌سرد و شاهد

۳. لیوان های پلاستیکی یک بار مصرف که نمونه ها داخل آن جمع آوری می شدند.

### روش کار

نمونه گیری از بزاق در ساعت ۱۰-۸ صبح انجام می شد. در هر روز از ۵ نفر نمونه گیری به عمل آمد و شامل ۲ مرحله بود: ابتدا به شرکت کننده اجازه داده شد که بزاق غیرتحریکی (۳۰×۲×۱۰×۱۰) خود را قبل از جویدن آدامس از طریق لب پایین به درون لیوان آزمایش بریزد (نمونه اول) و بزاق بزاق اندازه گیری می شد. سپس یک عدد از آدامس ها به شرکت کنندگان داده شد که نیم ساعت بجوند و به آن ها اجازه داده می شد که با سرعت طبیعی خودشان بجوند و بزاق خود را در حین جویدن داخل لیوان بریزند. پس از ۳۰ دقیقه نمونه دوم از شرکت کننده گرفته می شد که شامل حجم بزاق تحریکی پس از نیم ساعت بود.

سپس در توسط دستگاه  $\sigma$  متر اندازه گیری شد؛ به این صورت که الکتروود دستگاه داخل نمونه جاگذاری شد و  $\sigma$  بزاق را به صورت ۲ رقم اعشار نشان می داد. در مورد هر نمونه برای اطمینان بیشتر ۲ بار الکتروود در نمونه جاگذاری شد تا عددی کاملاً صحیح به دست آید.

### روش های آماری مورد استفاده

۱. استفاده از آزمون «تی» زوجی (۱۰×۱۰×۱۰×۱۰) برای مقایسه آدامس ها در هر مقطع زمانی با یکدیگر (مقایسه دو گروه مستقل).

۲. استفاده از آنالیز واریانس یک طرفه.

### نتایج

تعداد ۶۰ دانشجو دانشکده دندان پزشکی شاهد با متوسط سنی ۲۳ سال انتخاب شدند که ۶۰ درصد مرد و ۴۰ درصد زن بودند.

طبق آزمون «تی» زوجی این نتایج به دست آمد:

میانگین  $\sigma$  بزاق تحریک نشده در مورد آدامس بدون قند معمولی ۷/۱۲ و برای آدامس بدون قند

(۱۰×۱۰×۱۰×۱۰) بود. برای شرکت در مطالعه، داوطلبین بایست فاقد بیماری های سیستمیک با علائم درگیری غدد بزاقی، دیابت سابقه رادیوتراپی، داروهای آنتی کولینرژیک و همچنین وسائل داخل دهانی، مثل پلاک ارتودنسی و غیره می بودند و نیز تا یک ساعت قبل از نمونه گیری چیزی نخورده یا نیاشامیده بودند.

سپس دانشجویان به طور تصادفی در دو گروه مصرف کنندگان آدامس بدون قند معمولی و آدامس بدون قند حاوی بی کربنات قرار گرفتند.

### مواد و روش کار

دو نوع آدامس:

۱- بدون قند معمولی

(۱۰×۱۰×۱۰×۱۰×۱۰×۱۰)

۲- آدامس بدون قند حاوی سدیم

### بی کربنات

(۱۰×۱۰×۱۰×۱۰×۱۰×۱۰×۱۰×۱۰×۱۰×۱۰×۱۰)

هر دو آدامس با مارک ریدکس  $\sigma$  بودند که از تولیدات شرکت کنت است. قالب های هر نوع آدامس از لحاظ حجم و اندازه یکسان بودند. متوسط حجم قالب های آدامس های بی کربنات و کنترل  $\sigma$  و  $\sigma$  و متوسط جرم قالب ها هر دو ۱/۲۵ گرم بود. حجم آدامس ها توسط یک استوانه مدرج که تا حجم مشخصی آب داخل آن بود اندازه گیری شد (با دقت  $\sigma$ ).

۲. دستگاه  $\sigma$  متر دیجیتال ۲۴۴

با مارک متروهم  $\sigma$  محصول کشور سوئیس که حاوی دماسنج است. این دستگاه یک الکتروود ترکیبی  $\sigma$  دارد

که شامل الکتروود رفرانس  $\sigma$  و الکتروود مربوط به اندازه گیری  $\sigma$  است که هر دو داخل یک محفظه پلاستیکی قرار دارند و مایع اشباع هم در داخل این محفظه قرار گرفته که نقش حفاظت از بدنه الکتروود را بر عهده دارد که اگر خالی شود الکتروود خشک می شود.

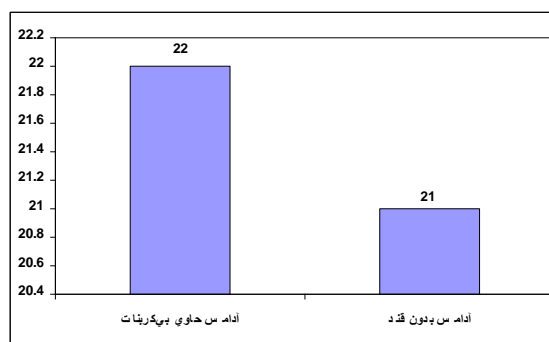
کنترل و پیشگیری از پوسیدگی مؤثر باشد [۴].

یکی از عوامل مؤثر در کنترل پوسیدگی، استفاده از آدامس‌های بدون قند است؛ بدین صورت که آدامس، ترشح بزاق را تحریک کرده و جویدن آدامس بعد از غذا می‌تواند به‌عنوان یک دهان‌شویه طبیعی برای از بین بردن (جزیه) قندهایی که در دهان در طول وعده غذایی ساخته شده‌اند، کمک کند [۳]. آدامس‌های حاوی بیکربنات علاوه بر بیکربنات خودشان، باعث تحریک لثه برای ترشح بیکربنات نیز می‌شوند [۵]. همچنین یون بیکربنات با افزایش □□ بزاق به‌عنوان یک بافر در مقابل اسیدها می‌تواند نقش داشته باشد [۶].

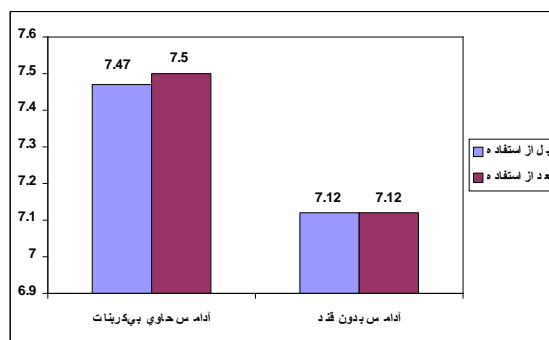
در مطالعه ما که مقایسه دو آدامس بدون قند معمولی و حاوی بیکربنات بر روی دانشجویان دانشکده دندانپزشکی شاهد بود، نتایج نشان داد که میانگین □□ بزاق تحریک شده بعد از ۳۰ دقیقه جویدن آدامس بدون قند معمولی ۷/۱۲ و برای آدامس حاوی بیکربنات ۷/۵۰ بود که اختلاف آماری معناداری نبود و در مورد آدامس بدون قند حاوی بیکربنات، افزایش در میانگین □□ دیده شد؛ به‌طوری که در مورد □□ تحریک‌نشده ۷/۴۷ و در مورد □□ تحریک شده پس از ۳۰ دقیقه ۷/۵۰ بود. همچنین در میزان حجم □□ تحریکی پس از ۳۰ دقیقه جویدن در هر دو گروه اختلاف آماری معناداری دیده نشد و می‌توان گفت که آدامس بدون قند معمولی در افزایش □□ تأثیر نداشته است، ولی باعث تغییر به سمت اسیدی نیز نگردیده است و البته می‌تواند به‌عنوان یک عامل در تحریک بزاق در افراد مبتلا به خشکی دهان باشد. اما در مورد آدامس حاوی بیکربنات، افزایش □□ در حد ۰/۰۳ دیده شد که البته اختلاف آماری معناداری نبود؛ ولی چون باعث افزایش □□ شده می‌توان به اثر مثبت آن اشاره کرد و به نظر می‌رسد بتوان آن را به‌عنوان یک عامل مثبت در افزایش □□ و حجم بزاق

حاوی سدیم بیکربنات ۷/۴۷ بود. میانگین □□ بزاق تحریک‌شده بعد از ۳۰ دقیقه جویدن برای آدامس بدون قند معمولی ۷/۱۲ و برای بیکربنات ۷/۵۰ بود که در مورد آدامس بیکربنات، نسبت به مقدار تحریک‌شده افزایش پیدا کرده بود؛ ولی در مورد آدامس بدون قند معمولی تغییری دیده نشد.

میانگین حجم بزاق در گروه مصرف‌کننده آدامس بدون قند حاوی بیکربنات سدیم ۲۱ میلی‌لیتر و در گروه مصرف‌کننده آدامس بدون قند معمولی ۲۲ میلی‌لیتر بود که از لحاظ آماری اختلاف معناداری نبود (نمودار ۱ و ۲)



نمودار ۱ میانگین حجم بزاق در دو گروه استفاده‌کننده از آدامس بدون قند و آدامس بیکربنات



نمودار ۲ بررسی تغییرات □□ بزاق قبل و بعد از استفاده از آدامس‌ها

بحث

پوسیدگی دندان، عامل مهمی در از بین رفتن دندان‌ها و تخریب ساختمان‌دندانی است که از دیر باز گریبانگیر انسان بوده است. از عوامل مؤثر در پوسیدگی، تغییرات □□ به‌دنبال مصرف مواد قندی است و هر گونه عاملی که باعث این تغییر شود می‌تواند در

نسبت به قبل از جویدن آدامس در مورد آدامس‌های معمولی فرقی نداشت و در مورد آدامس‌های حاوی بی‌کربنات، افزایش ۰/۰۳ به دنبال داشته است. همان‌طور که می‌دانیم و نیز در تحقیق آقای مادسن نشان داده شده، بی‌کربنات بزاق، غلظتی مشابه با بی‌کربنات پلاسما دارد و به تنهایی و به‌طور کامل نمی‌تواند در افزایش  $\text{pH}$  بزاق و خنثی کردن اسیدیته ناشی از مصرف مواد قندی مؤثر باشد [۲]. اما نتایج نشان داد که با تحریک توسط جویدن آدامس‌های حاوی سدیم بی‌کربنات می‌توانیم  $\text{pH}$  بزاق را افزایش دهیم و با افزایش  $\text{pH}$  بزاق، پوسیدگی دندان، بیماری‌های مخاط دهان و لثه قابل کنترل است که البته این نتایج نیاز به تحقیقات طولانی مدت و گسترده در بیماران دارد.

نتیجه‌گیری

آدامس‌های بدون قند حاوی سدیم بی‌کربنات، نسبت به آدامس‌های بدون قند معمولی  $\text{pH}$  بزاق را بیشتر افزایش دادند که به واسطه بی‌کربنات آن‌ها است که از مهم‌ترین بافرهای بدن به شمار می‌رود. بنابراین به این نتیجه می‌رسیم که چون اختلاف بین دو گروه معنادار نبوده، آدامس‌های حاوی سدیم بی‌کربنات و آدامس‌های بدون قند معمولی هر دو می‌توانند در سلامت دهان و پیشگیری از پوسیدگی در طولانی مدت مؤثر باشند.

منابع

1. ...  
2. ...  
3. ...  
4. ...  
5. ...  
6. ...  
7. ...  
8. ...  
9. ...  
10. ...

در افراد مبتلا به خشکی دهان و سایر مواردی که سبب خشکی دهان می‌شود تجویز کرد و شاید بتوان در مصرف طولانی‌مدت و با بررسی‌های بیشتر به نقش آن در کاهش پوسیدگی اشاره کرد.

نتایج ما با تحقیق آقای جزنن  $\text{pH}$  در سال ۱۹۸۶ که بزاق و پلاک اینتر پروگزیمال بعد از ۱۰ دقیقه جویدن آدامس حاوی بی‌کربنات را مورد بررسی قرار داد مشابه است؛ به‌طوری که ایشان نیز بعد از ۱۰ دقیقه افزایش  $\text{pH}$  را در بیماران مشاهده کرد [۲].

همچنین نتایج ما با تحقیق آقای ایگراشی  $\text{pH}$  در سال ۱۹۸۸ مطابقت داشت؛ به طوری که در تحقیق ایشان، افزایش  $\text{pH}$  در مورد آدامس‌های حاوی بی‌کربنات نسبت به قبل از استفاده ۰/۵ واحد بوده است [۵].

همچنین این نتیجه با نتایج آقای آندرسون  $\text{pH}$  در سال ۲۰۰۳ میلادی بر روی ۲۰ بیمار مورد مطالعه مشابه بود؛ به طوری که ایشان افزایش  $\text{pH}$  را در مورد آدامس‌های معمولی ۷/۳۹ و در مورد حاوی بی‌کربنات ۸/۰۶ به دست آورد [۷].

همچنین آقای داوس  $\text{pH}$  در سال ۱۹۹۲ در مطالعه بر روی ۲۴ بیمار با ۹ نوع آدامس که با طعم و اسانس‌های مختلف بودند به این نتیجه رسید که جویدن آدامس بر روی افزایش میزان بزاق مؤثر است و آدامس‌های بدون قند و حاوی بی‌کربنات بر روی میزان و همچنین افزایش  $\text{pH}$  بزاق مؤثرند [۸].

آقای ماکفرسون  $\text{pH}$  نیز در سال ۱۹۹۱ به این نتیجه رسید که آدامس‌های بدون قند حاوی بی‌کربنات باعث افزایش میزان و  $\text{pH}$  بزاق می‌شوند [۹].

با بررسی اعداد می‌توان این نتیجه گرفت که مصرف آدامس‌های حاوی بی‌کربنات، نقش مهمی در افزایش  $\text{pH}$  بزاق و همچنین افزایش میزان بزاق دارد. در نتایج ما نیز مشابه با سایر محققین، افزایش  $\text{pH}$  را به‌طور میانگین

۱. این مطالعه به منظور بررسی اثر آدامس بدون قند حاوی بیکربنات بر بزاق و آدامس بدون قند معمولی بر بزاق و

۲. این مطالعه به منظور بررسی اثر آدامس بدون قند حاوی بیکربنات بر بزاق و آدامس بدون قند معمولی بر بزاق و

۳. این مطالعه به منظور بررسی اثر آدامس بدون قند حاوی بیکربنات بر بزاق و آدامس بدون قند معمولی بر بزاق و

۴. این مطالعه به منظور بررسی اثر آدامس بدون قند حاوی بیکربنات بر بزاق و آدامس بدون قند معمولی بر بزاق و

۵. این مطالعه به منظور بررسی اثر آدامس بدون قند حاوی بیکربنات بر بزاق و آدامس بدون قند معمولی بر بزاق و

۶. این مطالعه به منظور بررسی اثر آدامس بدون قند حاوی بیکربنات بر بزاق و آدامس بدون قند معمولی بر بزاق و

۷. این مطالعه به منظور بررسی اثر آدامس بدون قند حاوی بیکربنات بر بزاق و آدامس بدون قند معمولی بر بزاق و