

## تأثیر جویدن آدامس بر شاخص پلاک دندانی در غیاب اقدامات بهداشتی

دکتر مریم کرمی نوگورانی\*#، دکتر وحید اصفهانیان\*\*، دکتر محمدرضا سلطانی\*\*\*  
 \* استادیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد خوراسگان  
 \*\* استادیار گروه پرپودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد خوراسگان  
 \*\*\* دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۷/۱۲/۱۳ - تاریخ پذیرش: ۸۸/۴/۱۳

### The effect of chewing gums on plaque index in the lack of oral hygiene measures

Maryam KaramiNogourani\*#, Vahid Esfahanian\*\*, MohammadReza Soltani\*\*\*

\* Assistant Professor, Dept of Pediatric Dentistry, Dental School, Khorasgan Islamic Azad University, Khorasgan, Iran.

\*\* Assistant Professor, Dept of Periodontology, Dental School, Khorasgan Islamic Azad University, Khorasgan, Iran.

\*\*\* Dentist

Received: 4 March 2009; Accepted: 4 July 2009

**Introduction:** Nowadays, chewing gum is one of the frequent habits among people. The goal of this study was to compare the effect of two type chewing gums (with and without sucrose) on dental plaque accumulation in the lack of oral hygiene measures.

**Materials & Methods:** In this cross over design clinical trial, approved by ethical committee of Azad Khorasegan University of Medical Sciences, plaque accumulation during three 4-day periods (with two week interval) was recorded (Sillness & Loe Index) in a group of 20 volunteer male dental students, in the absence of normal oral hygiene methods. The students were asked to chew sugar-free gum (orbit) during the first 4-day period and sugar containing gum (olips) during the second 4-day period and stop chewing during the third period. Participants were asked to chew five gum sticks daily after meals for about twenty minutes. The data were statistically analyzed using One Way ANOVA and LSD tests.

**Results:** The results showed that both sugar free and sugar containing gums reduced the amount of plaque ( $P < 0.000$ ). The comparison of the mean dental plaque accumulation between the two groups indicated that the effect of the sugar free gum was significantly greater than that of the sugar containing one ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Although sugar free gum is more effective than sugared gum on reducing dental plaque accumulation, chewing sugar containing gum also decreases the level of dental plaque.

**Key words:** Dental plaque, chewing, gum, oral hygiene.

# Corresponding Author: maryam\_karami@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2009; 33(3): 247-54.

### چکیده

**مقدمه:** امروزه جویدن آدامس یکی از عادات متداول بسیاری از افراد می‌باشد. هدف از انجام این تحقیق مقایسه تأثیر دو نوع آدامس حاوی و فاقد ساکاروز بر تجمع پلاک دندانی در غیاب اقدامات بهداشتی دهان بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه کارآزمایی بالینی با طرح مقاطع، که مسائل اخلاقی آن مورد تأیید و تصویب کمیته اخلاق در پژوهش‌های پزشکی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد خوراسگان قرار گرفت. میزان تجمع پلاک با استفاده از شاخص Silness و Loe در سه پرپود چهار روزه (با فواصل دو هفته استراحت) در بیست دانشجوی دندانپزشکی داوطلب اندازه گیری شد. داوطلبان در غیاب اقدامات بهداشتی در دو پرپود اول به ترتیب روزانه تعداد پنج عدد آدامس اربیت (فاقد ساکاروز) و، آدامس الیپس (حاوی ساکاروز) را به مدت بیست دقیقه بعد از صرف وعده‌های غذایی اصلی و میان وعده‌ها جویدند. پرپود سوم بدون مصرف آدامس انجام شد. تحلیل یافته‌ها توسط آنالیز واریانس یک طرفه و LSD انجام گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد، در غیاب اقدامات بهداشتی دهان، هر دو نوع آدامس به طور معنی‌داری باعث کاهش تجمع پلاک می‌شوند ( $P < 0.000$ ). مقایسه میانگین تجمع پلاک دندان‌ها در دو گروه آدامس حاوی ساکاروز و فاقد ساکاروز نشان داد که آدامس فاقد ساکاروز به طور معنی‌داری در کاهش تجمع پلاک دندانی از آدامس حاوی ساکاروز موثرتر بوده است ( $P < 0.001$ ).

**نتیجه گیری:** اگرچه تاثیر آدامس فاقد ساکاروز به طور معنی داری نسبت به آدامس حاوی ساکاروز در کاهش تجمع پلاک دندانی بیشتر است، جویدن آدامس حتی از نوع حاوی ساکاروز در غیاب اقدامات بهداشتی دهان نیز موجب کاهش تجمع پلاک دندانی می شود.

**واژه های کلیدی:** پلاک دندانی، آدامس، بهداشت دهان.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۸ دوره ۳۳ / شماره ۳: ۲۴۷-۵۴.

## مقدمه

تولید اسید بزاق و پلاک، افزایش ترشح بزاق و کاهش پوسیدگی نشان داده است.<sup>(۸-۴)</sup> Autio پذیرش آدامس زایلیتول را به عنوان یک عادت روزانه و پیشگیری کننده از پوسیدگی نزد دانش آموزان و معلم های آنها عالی ارزیابی کرد.<sup>(۹)</sup>

مطالعاتی تاثیر جویدن آدامس، حتی از نوع حاوی قند را در جلوگیری از تجمع پلاک و کاهش استرپتوکوک موتانس بزاق مثبت دانسته اند<sup>(۱۰ و ۱۵)</sup> که احتمالاً می توان آنرا به خاصیت پاک کنندگی مکانیکال ناشی از جویدن آدامس و یا افزایش ترشح بزاق ناشی از آن نسبت داد. درحالی که Edgar جویدن آدامس حاوی ساکاروز را برخلاف آدامس حاوی زایلیتول و سوربیتول پوسیدگی زا دانست.<sup>(۱۱)</sup> نتایج تحقیق Pizza و همکاران نشان داد که جویدن آدامس های فاقد قند حاوی لاکتوپراکسیداز یا سیلیکون دی اکساید یا زینک گلوکونات هیچ تاثیر ممانعت کننده ای بر تجمع پلاک بر سطوح صاف ندارد.<sup>(۱۲)</sup>

Van Loveren و Stookey افزایش میزان ترشح بزاق ناشی از جویدن آدامس های حاوی قندهای Polyol مانند زایلیتول و سوربیتول پس از صرف غذا را بیش از ترکیبات آن در پیشگیری از پوسیدگی موثر دانستند.<sup>(۱۳ و ۱۴)</sup>

از بین محصولات حاوی قند، جویدن آدامس برای کودکان بسیار خوشایند است همانند آدامس های حاوی ساکاروز آدامس های تجاری فاقد قند پوسیدگی زا نیز در بازار در دسترس می باشند که بسیاری از آنها فاقد مجوز ورود به کشور می باشند و عمدتاً به صورت قاچاق وارد می شوند و احتمال تقلبی بودن آنها مانند بسیاری از اجناس قاچاق دیگر وجود دارد. با بالا رفتن آگاهی های

نتایج بررسی های اپیدمیولوژیک کشورهای صنعتی اروپایی و آمریکایی شمالی در دهه های اخیر نشان دهنده سیر سریع نزولی پوسیدگی دندان در کودکان و جوانان این کشورها می باشد.<sup>(۳-۱)</sup> از طرف دیگر بر مبنای تحقیقات کلینیکی، تجربی و اپیدمیولوژیک توافق عمومی وجود دارد که شیوع پوسیدگی های دندانی در کودکان و جوانان کشورهای در حال توسعه به طور قابل توجهی در حال افزایش است. همچنین در مورد دلایل کاهش پوسیدگی در کشورهای صنعتی مشخص شده که اجرای برنامه های پیشگیری اولیه در سطح جامعه از جمله کنترل تغذیه نقش عمده ای را در کاهش پوسیدگی های دندانی کودکان به عهده داشته است. رژیم غذایی از عوامل موثر بر روی دندانها می باشد و قندهایی مانند ساکاروز مهمترین فاکتورهای تغذیه ای و موثر در ایجاد پوسیدگی دندانها هستند. به علت علاقه زیاد کودکان به مصرف محصولات و تنقلاتی که حاوی ساکاروز است تحقیقات زیادی برای شیرین کننده های جایگزین انجام شده و همچنان ادامه دارد. نتایج این تحقیقات نشان داده که ساکاروز موجود در محصولات مثل آدامس، شکلات و غیره که مورد استفاده مکرر کودکان قرار می گیرد را می توان با شیرین کننده های دیگری مثل زایلیتول جایگزین کرد. زایلیتول یک قند از خانواده Polyol می باشد که نه تنها توسط استرپتوکوک موتانس متابولیزه نمی شود بلکه تاثیر باکتریوستاتیک بر آن دارد.<sup>(۴)</sup> نتایج تحقیقات بسیاری جویدن آدامس فاقد قند مضر را در کاهش تجمع پلاک دندانی، کاهش استرپتوکوک موتانس بزاق و پلاک، کاهش

مواد تشکیل دهنده آدامس الپس طبق گفته شرکت Kent کشور ترکیه شامل: نشاسته، رنگ خوراکی، لیستین، آنتی اکسیدان، فنیل آلانین، ترکیبات طعم دهنده، گلوگز مایع، پایه آدامس، شکر، صمغ عربی (Thickener) می باشد.

مواد تشکیل دهنده آدامس اربیت طبق گفته شرکت Wrigley کشور هلند شامل: شیرین کننده ها شامل: ایزومالت، سوربیتول، زایلیتول، مانیتول، کلسیم فسفات، مواد طعم دهنده و ثابت کننده ها شامل: اسید سولفامیک، آسپارتام، پایه آدامس، آنتی اکسیدان و فاقد ساکاروز و چربی می باشد.

در هر سه پرپود ابتدا دندانها پروفیلاکسی شدند سپس شاخص پلاک تغییر یافته Loe و Silness اندازه گیری شد. در صورتیکه شاخص برابر صفر نبود پروفیلاکسی تکرار می شد و بعد از اتمام هر پرپود دوباره شاخص پلاک ثبت می شد، در ضمن از داوطلبین خواسته شد که در طی سه پرپود از انجام هرگونه اقدام بهداشتی نظیر مسواک زدن، نخ دندان و مصرف هرگونه آدامس دیگر خودداری کنند.

به علت انجام دادن اقدامات بهداشتی چهار نفر حذف گردیدند. در تحقیق حاضر از شاخص پلاک تغییر یافته Loe و Silness استفاده شده و به جای چهار سطح از شش سطح مزوباکال، میدباکال، دیستوباکال، مزبولینگوال، میدلینگوال دیستولینگوال دندانهای Ramfjord (دندانهای شماره ۴۴ و ۴۱ و ۳۶ و ۲۱ و ۲۴ و ۱۶) شاخص پلاک گرفته شد.<sup>(۱۵)</sup> هدف از این شاخص تشخیص ضخامت پلاک در ناحیه جینجیوال است. ابتدا دندانها خشک شده و سپس به روش چشمی با نور کافی، پروب یا سوند مورد معاینه قرار می گیرند و به صورت زیر نمره داده می شوند:

نمره صفر: هیچ پلاکی وجود ندارد.

عمومی و توصیه دندانپزشکان، علی رغم تفاوت قیمت چشمگیر این محصولات نسبت به محصولات مشابه حاوی ساکاروز (حتی تا حد ۵ برابر) والدین تمایل زیادی دارند که کودکانشان از اینگونه محصولات استفاده نمایند و استفاده از این محصولات رواج بسیاری یافته است. لذا تحقیق حاضر با هدف مقایسه تاثیر جویدن دو نوع آدامس حاوی ساکاروز و فاقد ساکاروز رایج در فروشگاههای کشور با گروه کنترل به عنوان تنها عامل حذف پلاک دندانی و در غیاب انجام اقدامات معمول بهداشت دهان بر تجمع پلاک دندانی شکل گرفت.

### مواد و روشها

ملاحظات اخلاقی این تحقیق مورد تایید و تصویب کمیته اخلاق در پژوهشهای پزشکی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد خوراسگان قرار گرفت. این تحقیق از نوع مداخله ای تجربی (کارآزمایی بالینی) و با طرح متوالی بود. پس از کسب تأییدیه از کمیته اخلاق دانشکده دندانپزشکی آزاد خوراسگان، ۲۰ دانشجوی دندانپزشکی داوطلب فاقد بیماری زمینه ای و پوسیدگی سریع پیش رونده انتخاب شدند. سپس در طی سه پرپود چهار روزه با فواصل دو هفته ای استراحت این تحقیق صورت گرفت.

در پرپود اول از داوطلبین خواسته شد روزانه ۵ عدد آدامس حاوی ساکاروز (Olips) را هر بار یکی و به مدت ۲۰ دقیقه بعد از غذای اصلی و میان وعده هر غذا بچوند. در پرپود دوم به ترتیب فوق از آدامس فاقد ساکاروز (Orbit) استفاده شد و در پرپود سوم به افراد هیچ گونه آدامسی داده نشد.

برای یکسان سازی شرایط تحقیق، از یک نفر خواسته شد تا تعداد مناسب از هر نوع آدامس را در ظرفهای مشابه بریزد و با کد مشخص نماید، در نتیجه نوع آدامس مصرفی مشخص نبود.

دندانی نسبت به گروه کنترل می‌شود ( $P < 0/001$ ). از سوی دیگر جویدن آدامس حاوی ساکاروز (Olips) در شرایط فوق نیز اگر چه به میزان کمتر ولی تاثیر مشابهی در کاهش تجمع پلاک دندانی نسبت به گروه کنترل دارد ( $P < 0/001$ ).

مقادیر میانگین و انحراف معیار میزان تجمع پلاک هر سه گروه و نتایج مقایسه دو به دو گروه‌ها در جداول ۱ و ۲ آمده است. نتایج نشان داد که جویدن آدامس حاوی ساکاروز به همراه انجام اقدامات بهداشتی دهان می‌تواند باعث کاهش ۴۷ درصدی تجمع پلاک دندانی شود در حالیکه در همین شرایط آدامس فاقد قند ۶۷ درصد کاهش ایجاد می‌کند و تاثیر آدامس فاقد قند حدود ۳۸ درصد از آدامس حاوی ساکاروز در این ارتباط بیشتر است. مقایسه میانگین تجمع پلاک دندان‌ها در دو گروه مصرف کننده آدامس حاوی ساکاروز و فاقد ساکاروز نشان داد که جویدن آدامس فاقد ساکاروز به طور معنی‌داری در کاهش تجمع پلاک دندانی از جویدن آدامس حاوی ساکاروز موثرتر بوده است ( $P < 0/001$ ).

نمره یک: یک لایه پلاک به مارژین آزاد لثه در نواحی مجاور دندانی می‌چسبد و با کشیدن پروب بر روی سطح قابل تشخیص است.

نمره دو: حجم متوسط رسوبات نرم در پاکت لثه ای که توسط چشم غیر مسلح دیده می‌شود.

نمره سه: فراوانی مواد نرم در پاکت لثه ای و یا مارژین دندانی و لثه ای.

پس از جمع آوری کلیه اطلاعات، تحلیل آماری با کمک نرم افزار آماری SPSS و با آزمون تحلیل واریانس یک طرفه و سپس آزمون (Least significant difference) LSD انجام شد.

#### یافته‌ها

آنالیز ANOVA تفاوت آماری معنی‌داری را بین گروه‌های مورد مطالعه نشان داد ( $P < 0/05$ ). آزمون LSD نشان داد که جویدن روزانه ۵ عدد آدامس فاقد ساکاروز (Orbit) به مدت ۲۰ دقیقه بعد از غذا و میان وعده‌های اصلی، در زمان چهار روز و در غیاب انجام کلیه اقدامات بهداشتی، به طور معنی‌داری باعث کاهش تجمع پلاک

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار پلاک دندانی‌ها در گروه‌های تحت مطالعه

گروه‌ها	میانگین شاخص پلاک	انحراف معیار
آدامس حاوی ساکاروز	۱/۲	۰/۱۴۱
آدامس فاقد قند	۰/۷۵	۰/۰۸۹
شاهد	۲/۳	۰/۱۷۵

$F=761 \quad P < 0/001$

جدول ۲: مقایسه دو به دو میانگین گروه‌ها با استفاده از LSD

گروه‌ها	میانگین اختلاف	P-value
آدامس حاوی ساکاروز-شاهد	۱/۱	$P < 0/001$
آدامس فاقد قند-شاهد	۱/۶۵	$P < 0/001$
آدامس حاوی ساکاروز-آدامس فاقد قند	۰/۴۵	$P < 0/001$

**بحث**

به علت ارتباط زیاد بین قند مصرفی در رژیم غذایی و پوسیدگی دندان مطالعات فراوانی در مورد این مرحله از برنامه کنترل پوسیدگی انجام شده و نتایج نشان داده که نقش ترکیبات قندی مانند زایلیتول و سوربیتول در کنترل و پیشگیری از پوسیدگی در افرادی که از ترکیبات حاوی قندهای زایلیتول و سوربیتول مانند خمیر دندان و آدامس‌های جویدنی حاوی این مواد استفاده کرده‌اند بیشتر از گروه شاهد بوده است و در بین قندهای استفاده شده در این تحقیقات، قند زایلیتول بیشترین تأثیر را در کنترل و کاهش پوسیدگی داشته است. Loeshe عنوان نمود که جویدن آدامس حاوی مقدار کمی زایلیتول (روزانه ۵ گرم) به مدت چهار هفته به میزان معنی داری نسبت به گروه شاهد پلاک دندانی را کاهش می‌دهد که با نتیجه تحقیق حاضر مشابهت دارد.<sup>(۱۶)</sup> در تحقیق حاضر نیز نتایج نشان داد که جویدن روزانه ۵ عدد آدامس فاقد ساکاروز (Orbit) به مدت ۲۰ دقیقه بعد از غذا و میان وعده‌های اصلی، در زمان چهار روز و در غیاب انجام کلیه اقدامات بهداشتی، به طور معنی‌داری باعث کاهش تجمع پلاک دندانی نسبت به گروه کنترل می‌شود که این یافته همچنین با نتایج مطالعات Wennerholm و همکاران، Twetman و همکاران، و Szoke و همکاران هماهنگی دارد. Barenes و همکاران جویدن آدامس را به عنوان یک وسیله موثر بر بهداشت دهان در مواردی که مسواک زدن امکان‌پذیر نمی‌باشد و همچنین جهت افزایش سلامت دهان به همراه مسواک زدن پیشنهاد کرد.<sup>(۱۷)</sup> نتایج تحقیق حاضر نیز نشان می‌دهد که جویدن آدامس چه از نوع حاوی زایلیتول و چه فاقد زایلیتول در کاهش پلاک میکروبی دندان موثر می‌باشد.

Wennerholm و همکاران با مطالعه بر روی چهار نوع آدامس با مقادیر مختلف زایلیتول و سوربیتول (روزانه ۱۲

عدد آدامس و به مدت ۲۵ دقیقه) نشان دادند که تمامی این آدامس‌ها باعث کاهش پلاک و افزایش PH می‌شوند. همچنین با افزایش درصد زایلیتول این اثر افزایش می‌یابد.<sup>(۱۸)</sup> Isotupa و همکاران در مطالعه خود بر روی بیماران تحت درمان ارتودنسی ثابت به این نتیجه رسیدند که جویدن مداوم و عادی آدامس‌های از دسته Polyol به خصوص دارای زایلیتول می‌تواند در کاهش پوسیدگی موثر باشد.<sup>(۱۹)</sup>

نتایج تحقیق Twetman و همکاران نشان داد که جویدن آدامس حاوی زایلیتول و هم آدامس حاوی سوربیتول/مانیتول منجر به کاهش پلاک دندانی و تولید اسید بزاق می‌شود ولی فقط آدامس حاوی زایلیتول در ساختار میکروبی تأثیر می‌گذارد.<sup>(۲۰)</sup> Beiswanger و همکاران اثر مصرف آدامس فاقد ساکاروز پس صرف غذا را بر پوسیدگی دندان کودکان کلاس‌های پنجم تا هفتم بررسی کردند. نتایج نشان داد جویدن آدامس فاقد ساکاروز پس از صرف غذا بخصوص در کودکان‌های ریسک به طور چشمگیری درصد پوسیدگی دندان را کاهش می‌دهد.<sup>(۲۱)</sup>

Szoke و همکاران در یک مطالعه کلینیکی دو ساله اثر آدامس فاقد ساکاروز بر روی پوسیدگی‌های دندانی را بررسی کردند. از ۵۴۷ دانش‌آموزان خواسته شد تا یک آدامس حاوی سوربیتول را سه مرتبه در روز پس از غذا به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بچوند اما به دانش‌آموزانی که جزء گروه شاهد بودند هیچ آدامس داده نشد. پس از ۲ سال، پوسیدگی دندان در دانش‌آموزانی که آدامس جویده بودند ۳۸/۷٪ کمتر از دانش‌آموزانی بود که آدامس نجویده بودند. با در نظر گرفتن نقاط سفید، این کاهش ۳۳/۱٪ بود. این نتایج به طور واضح و آشکاری توصیه می‌کند که حتی در جوامعی با درجه شیوع پوسیدگی محدود و ملایم و جوامعی دارای عادات بهداشت دهانی

استفاده از آدامس بخصوص در شرایطی که به دلایلی امکان انجام اقدامات بهداشتی موثر دهان وجود ندارد مثل بیماران خاص، بیماران بستری، ناتوان و غیره. همینطور این یافته‌ها نشان می‌دهد که در غیاب اقدامات بهداشتی معمول دهان، برتری جویدن آدامس فاقد قند نسبت به آدامس حاوی ساکاروز در کاهش تجمع پلاک دندانی بیش از دو برابر بیشتر از زمانی است که اقدامات بهداشتی معمول انجام می‌شود که این تفاوت می‌تواند مربوط به خصوصیات ذاتی قندهای جانشین از جمله کاهش استرپتوکوک موتانس بزاق و پلاک، کاهش تولید اسید بزاق و پلاک باشد.<sup>(۸-۴)</sup>

Thaweboon و همکاران جویدن آدامس‌های حاوی زایلیتول، سوربیتول و حتی ساکاروز را در کاهش میزان پوسیدگی موثر دانست که با نتایج تحقیق حاضر تطابق دارد.<sup>(۱۰)</sup> مقایسه میزان ترشح بزاق ناشی از جویدن آدامس فاقد قند و یک آدامس تخصصی افزایش دهنده بزاق در بیماران تحت درمان دیالیز نشان داد که حتی آدامس فاقد قند معمولی نیز می‌تواند باعث افزایش معنی‌دار ترشح بزاق و رفع کاهش علائم ناشی از خشکی دهان این بیماران شود.<sup>(۲۴)</sup> Stookey و Van Loveren افزایش میزان ترشح بزاق ناشی از جویدن آدامس فاقد قند پس از صرف غذا را بیش از ترکیبات آن در پیشگیری از پوسیدگی موثر دانستند.<sup>(۱۳و۱۴)</sup>

Hoerman و همکاران اثر آدامس‌های حاوی سوربیتول و ساکاروز بر رشد تجمع پلاک دندان ۱۹ دانش آموز که بدون پروفیلاکسی قبلی امور بهداشت نرمال دهان را در طول مدت طرح کنار گذاشتند، مطالعه کردند. تعداد آدامس جویده شده در روز به دلخواه دانش آموزان بود (به طور متوسط ۳/۸ در روز). نتیجه این که جویدن آدامس چه حاوی ساکاروز چه حاوی سوربیتول در طی ۵ روز موجب کاهش تجمع پلاک نسبت به گروه شاهد

خوب و طبیعی (که از خمیردندان‌های فلورایددار استفاده می‌کنند)، جویدن این آدامس‌ها پس از غذا می‌تواند میزان پیشرفت پوسیدگی‌های دندانی را کاهش دهد.<sup>(۲۲)</sup> نتایج تحقیق دیگری نشان داد که از جویدن آدامس فاقد قند بلافاصله پس از مصرف ساکاروز باعث خنثی شدن اسید حاصله و افزایش PH پلاک می‌گردد.<sup>(۲۳)</sup>

بعلاوه نتایج تحقیق حاضر نشان داد که جویدن روزانه ۵ عدد آدامس حاوی ساکاروز (Olips) در شرایط فوق نیز (اگر چه به میزان کمتر از آدامس فاقد ساکاروز) ولی به طور معنی‌داری باعث کاهش تجمع پلاک دندانی نسبت به گروه کنترل می‌شود. درحالی‌که Edgar جویدن آدامس حاوی ساکاروز را برخلاف آدامس حاوی زایلیتول و سوربیتول پوسیدگی زا دانست.<sup>(۱۱)</sup>

نتایج تحقیق کرمی و همکاران نشان داد که در طی سه هفته نه تنها جویدن آدامس فاقد ساکاروز بلکه جویدن آدامس حاوی ساکاروز هم بلافاصله پس از صرف غذای اصلی منجر به کاهش استرپتوکوک موتانس می‌شود و فقط پس از هفت هفته مصرف تأثیر آدامس‌های فاقد ساکاروز در کاهش سطح استرپتوکوک موتانس از آدامس حاوی ساکاروز بطور معنی‌داری بیشتر بوده است.<sup>(۵)</sup> در مطالعه‌ای دیگر (با طرح مشابه) نتایج نشان داد که جویدن آدامس حاوی ساکاروز به همراه انجام اقدامات بهداشتی دهان می‌تواند باعث کاهش ۴۰ درصدی تجمع پلاک دندانی شود در حالیکه در همین شرایط آدامس فاقد قند ۵۱ درصد کاهش ایجاد می‌کند و تأثیر آدامس فاقد قند حدود ۱۸ درصد از آدامس حاوی ساکاروز در این ارتباط بیشتر است.<sup>(۶)</sup> در مطالعه حاضر که در غیاب انجام اقدامات بهداشتی انجام شد این مقادیر به ترتیب به ۴۷٪ و ۶۷٪ تغییر یافت و ۳۸ درصد تأثیر آدامس فاقد قند بیشتر بود. این نتایج تأکیدی می‌باشد بر تأثیر بیشتر جویدن آدامس بر حذف پلاک دندانی، خصوصاً تأکیدی است بر

می دهد، که می تواند توصیه ای برای افراد با سطح بهداشت پائین، ناتوانی جسمی و ذهنی، بیماران ارتودنتیک، بیماران دارای پوسیدگی سریع پیش رونده و نیز دارای سطح پائین ترشح بزاق مانند افراد تحت رادیوتراپی جهت کاهش تجمع پلاک و پوسیدگی باشد.

#### نتیجه گیری

اگرچه تاثیر آدامس فاقد ساکاروز به طور معنی داری نسبت به آدامس حاوی ساکاروز در کاهش تجمع پلاک دندان‌های بیشتر است، جویدن آدامس حتی از نوع حاوی ساکاروز حتی در غیاب اقدامات بهداشتی دهان نیز موجب کاهش تجمع پلاک دندان‌های می شود.

#### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از تمام دانشجویانی که با صبر و حوصله و همکاری صمیمانه امکان انجام این تحقیق را فراهم نمودند تقدیر می گردد.

شد.<sup>(۲۵)</sup> این در حالی است که نتایج تحقیق حاضر علاوه بر این مسئله بین دو آدامس حاوی و فاقد ساکاروز تفاوت معنی داری از نظر تجمع پلاک را نشان داد. Cosyn و Verslet عنوان نمود که جویدن آدامس پلاسبو باعث کاهش معنی دار میزان پلاک در نواحی پالاتال و لینگوال می شود ولی تاثیری در میزان پلاک ناحیه باکال ندارد.<sup>(۲۶)</sup>

با توجه به نتایج تحقیق حاضر به نظر می رسد به طور کلی جویدن آدامس به خصوص پس از صرف غذای اصلی و میان وعده‌ها حتی در غیاب اقدامات بهداشتی دهان، در کاهش تجمع پلاک موثر است که می تواند به عللی از جمله خاصیت مکانیکال جویدن آدامس، افزایش ترشح بزاق و ... باشد. با این وجود از آنجائی که جویدن آدامس فاقد ساکاروز در این تحقیق از نظر تجمع پلاک تفاوت معنی داری با آدامس حاوی ساکاروز نشان داد، جایگزین کردن ساکاروز با قندهایی از جمله زایلیتول تاثیر آدامس در کاهش تجمع پلاک را به شدت افزایش

#### منابع

- Slade GD. Epidemiology of dental pain and dental caries among children and adolescents. *Community Dent Health* 2001; 18(4): 219-27.
- Marthaler TM. Changes in dental caries 1953-2003. *Caries Res* 2004; 38(3): 173-81.
- Winter GB. Epidemiology of dental caries. *Arch Oral Biol* 1990; 35 Suppl: 1S-7S.
- Zero DT. Are sugar substitutes also anticariogenic? *J Am Dent Assoc* 2008; 139 Suppl: 9S-10S.
- Karami Nogourani M, Safaian Ghasemi H, Ahmadi A, Pursina F, Narimani T. The effects of four commercial chewing gums on pH, bacterial count and streptococcus mutans of saliva. *The journal of Islamic Dental Association of Iran* 2005; 17(2): 40-7. (Persian)
- Karami Nogourani M, Banihashemi M. The effect of chewing gum on dental plaque accumulation [Doctorate Thesis]. Iran. Islamic Azad University khorasgan branch; 2007. (Persian)
- Hanham A, Addy M. The effect of chewing sugar-free gum on plaque regrowth at smooth and occlusal surfaces. *J Clin Periodontol* 2001; 28(3): 255-7.
- Mäkinen KK, Isotupa KP, Mäkinen PL, Söderling E, Song KB, Nam SH, et al. Six-month polyol chewing-gum programme in kindergarten-age children: A feasibility study focusing on mutans streptococci and dental plaque. *Int Dent J* 2005; 55(2): 81-8.
- Autio JT, Courts FJ. Acceptance of xylitol chewing gum regimen by preschool children and teachers in a head start program: A pilot study. *Pediatr Dent* 2001; 23(1): 71-4.
- Thaweboon S, Thaweboon B, Soo-Ampon S. The effect of xylitol chewing gum on mutans streptococci in saliva and dental plaque. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2004; 35(4): 1024-7.
- Edgar WM. Sugar substitutes, chewing gum and dental caries-a review. *Br Dent J* 1998; 184(1): 29-32.
- Pizzo G, Licata ME, La Cara M, Pizzo I, Guiglia R, Melilli D. The effects of sugar-free chewing gums on dental plaque regrowth: A comparative study. *J Dent* 2007; 35(6): 503-8.

13. Van Loveren C. Sugar alcohols: What is the evidence for caries-preventive and caries-therapeutic effects? *Caries Res* 2004; 38(3): 286-93.
14. Stookey GK. The effect of saliva on dental caries. *J Am Dent Assoc* 2008; 139: 11S-17S.
15. Burt BA, Eklund SA. *Dentistry, Dental Practice, and the Community*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2004. P. 189.
16. Loesche WJ, Grossman NS, Earnest R, Corpron R. The effect of chewing xylitol gum on the plaque and saliva levels of *Streptococcus mutans*. *J Am Dent Assoc* 1984; 108(4): 587-92.
17. Barnes VM, Santarpia P, Richter R, Curtis J, Xu T. Clinical evaluation of the anti-plaque effect of a commercial chewing gum. *J Clin Dent* 2005; 16(1): 1-5.
18. Wennerholm K, Arends J, Birkhed D, Ruben J, Emilson CG, Dijkman AG. Effect of xylitol and sorbitol in chewing-gums on *mutans streptococci*, plaque pH and mineral loss of enamel. *Caries Res* 1994; 28(1): 48-54.
19. Isotupa KP, Gunn S, Chen CY, Lopatin D, Mäkinen KK. Effect of polyol gums on dental plaque in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 107(5): 497-504.
20. Twetman S, Stecksén-Blicks C. Effect of xylitol-containing chewing gums on lactic acid production in dental plaque from caries active pre-school children. *Oral Health Prev Dent* 2003; 1(3): 195-9.
21. Beiswanger BB, Boneta AE, Mau MS, Katz BP, Proskin HM, Stookey GK. The effect of chewing sugar-free gum after meals on clinical caries incidence. *J Am Dent Assoc* 1998; 129(11): 1623-6.
22. Szöke J, Bánóczy J. Effect of after-meal sucrose-free gum-chewing on clinical caries. *SADJ* 2005; 60(6): 248-51.
23. Dong YM, Pan YC, Wang DM, Cao CF. Effect of chewing sugar-free gum after sucrose challenge on dental plaque pH in situ. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2003; 38(6): 423-5.
24. Karami Nogourani M, Hoseinzade SH, Taheri Sh. The comparison between the effects of two kinds of chewing gum on xerostomia in hemodialytic patients [Doctorate Thesis]. Iran. Islamic Azad University khorasgan branch; 2008. (Persian)
25. Hoerman KC, Gasior EJ, Zibell SE, Record D, Flowerdew G. Effect of gum chewing on plaque accumulation. *J Clin Dent* 1990; 2(1): 17-21.
26. Cosyn J, Verelst K. An efficacy and safety analysis of a chlorhexidine chewing gum in young orthodontic patients. *J Clin Periodontol* 2006; 33(12): 894-9.

Archive of SID