

بررسی تغییرات pH پلاک دندانی بر حسب DMFT در کودکان ۱۲ ساله به دنبال مصرف نوشیدنی قندی

فرزاد مجرد*

* استادیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان

چکیده

بیان مسأله و هدف: با توجه به مصرف روز افزون نوشیدنی های دارای قند (نوشابه ها، آب میوه های مصنوعی و ...) در میان کودکان و حتی بزرگسالان و اثرات ویرانگر این مواد بر روی ساختار دندانی و اهمیت بالای سلامت و بهداشت دهان و دندان در میان کودکان ۱۲ ساله و از سویی، وجود شاخص DMFT، به عنوان شاخص سلامت دهان و دندان و نیز، مسأله ی افت PH پلاک دندانی، به عنوان زمینه ساز آغاز روند پوسیدگی، پژوهشگران را بر آن داشت تا پژوهشی را با هدف بررسی تغییرات PH پلاک دندانی بر حسب DMFT در کودکان ۱۲ ساله در پی مصرف نوشیدنی قندی در سال تحصیلی ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۳ انجام دهند.

مواد و روش: این بررسی به صورت تجربی از گونه ی *filed trial* و به شیوه ی درون محیط طبیعی (*invivo*) بر روی دو گروه ۳۰ نفری از کودکان ۱۲ ساله ی بخش شده در دو گروه با $DMFT > 5$ و $DMFT = 0$ انجام گرفت. یافته ها به وسیله ی آزمون آماری *t* زوجی مقایسه شدند.

یافته ها: یافته ها نشان می دهد که، میزان PH پلاک دندانی به دست آمده در گروه $DMFT > 5$ ، پیش از مصرف نوشیدنی قندی، برابر با $6/21 \pm 0/06$ بود و پس از مصرف، به $5/56 \pm 0/07$ رسید و در گروه $DMFT = 0$ ، پیش از مصرف، برابر با $6/66 \pm 0/06$ بود و پس از مصرف، به $6/43 \pm 0/07$ رسید. به این ترتیب، میزان PH پلاک دندانی در گروه $DMFT > 5$ ، چه پیش و چه پس از مصرف نوشیدنی، کمتر از گروه $DMFT = 0$ بود. همچنین، میزان افت PH پلاک دندانی به دنبال مصرف در گروه $DMFT > 5$ ، برابر با $0/65 \pm 0/07$ و در گروه $DMFT = 0$ برابر با $0/23 \pm 0/06$ بود که، نشان دهنده ی میزان افت PH پلاک دندانی بیشتر در گروه $DMFT > 5$ است.

نتیجه گیری: آمادگی بیشتر نسبت به پوسیدگی دندانی بر پایه ی میزان افت PH پلاک دندانی و نزدیک شدن آن به PH بحرانی (۵/۵) در گروه $DMFT > 5$ نسبت به گروه $DMFT = 0$ آشکار گردید. آنچه دارای اهمیت است، لزوم نظارت پیگیر و مناسب پدران و مادران بر روی بهداشت دهان و دندان کودکان خود و بر میزان مصرف مواد قندی در گروه های با میزان DMFT بالاتر در کودکان است. از سویی، دندانپزشکان نیز، می توانند با سفارش های لازم در بالا بردن بهداشت دهان و دندان و لزوم برتری پیشگیری بر درمان دندانی و آگاهی دادن در باره ی زیان های مصرف مواد قندی و اسیدی، روند پیشگیری از پوسیدگی و خطرات ایجاد شده به دنبال آن را کاهش دهند.

واژگان کلیدی: نوشیدنی قندی، PH پلاک دندانی، DMFT

تاریخ تأیید مقاله: ۸۳/۵/۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۳/۲/۸

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز. سال پنجم؛ شماره ۱ و ۲، ۱۳۸۳ صفحه ی ۱۰۶ تا ۱۱۲

* نویسنده مسوول: فرزاد مجرد، همدان- میدان فلسطین- روبروی فروشگاه رفاه- دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان- گروه آموزشی

کودکان- تلفن: ۰۸۱۱-۴۲۲۰۹۲۱-۴۲۲۰۸۵۰ Email: mfarzad159@yahoo.com

مقدمه

DMFT در فردی پایین‌تر باشد، میزان افت pH پلاک دندان‌ها (که خود آغاز کننده‌ی دمیترالیزاسیون مینا و پوسیدگی است)، به دنبال مصرف نوشیدنی‌های قندی کمتر خواهد بود^(۵،۴،۳). به بیانی، هر چه سلامت دندان‌ها و دهانی یک فرد مطلوب‌تر باشد، احتمال ایجاد پوسیدگی در آن فرد به نسبت افرادی که، از سلامت دندان‌ها و دهانی پایین‌تری برخوردارند، پس از مصرف مواد قندی، کمتر خواهد بود.

با اندازه‌گیری pH پلاک دندان‌ها، پیش و پس از مصرف نوشیدنی قندی و اندازه‌گیری میزان افت آن، میزان اثرات ویرانگر این نوشیدنی‌ها نیز، آشکار می‌گردد. هر چند که روند پوسیدگی با رسیدن pH پلاک دندان‌ها به مرز بحرانی ($pH = 5/5$) آغاز می‌شود، اما ادامه‌ی این روند مجموعه‌ی عواملی را نیاز دارد که، بررسی بیشتر را خواهان است.

بر پایه‌ی دیدگاه لوشه در سال ۱۹۸۶، پنج گروه گوناگون از لحاظ میزان درگیری سطوح مختلف دندان‌ها DMFS تعریف شدند^(۶):

۱) گروه بدون پوسیدگی (Caries Free): که هیچ دندان پوسیده، ترمیم شده یا کشیده شده‌ای ندارند.

۲) گروه پوسیدگی غیر فعال (Caries Inactive): افرادی را در بر می‌گیرد که، دندان پوسیده‌ای ندارند، اما دندان ترمیم شده یا کشیده شده دارند.

۳) گروه پوسیدگی فعال (Caries Active): افرادی را در بر می‌گیرد که، دست کم یک دندان پوسیده دارند.

۴) گروه پوسیدگی فعال با درجه‌ی پایین (Low-Caries Active): این گروه، خود زیر مجموعه‌ی گروه دوم است و شامل افرادی می‌شود که، DMFS آنها کمتر یا برابر پنج باشد.

۵) گروه پوسیدگی فعال با درجه‌ی بالا (High-Caries Active): این گروه نیز، زیرمجموعه‌ی گروه دوم است و افرادی هستند که، DMFS آنها بالاتر از پنج باشد.

در این پژوهش تصمیم بر آن است که، اثر میزان DMFT بر روی افت pH پلاک دندان‌ها در

مینای دندان یک ماده‌ی پلیمریک و دارای بلورهای کلسیم فسفات است که به وسیله‌ی ماتریکس پروتئینی احاطه دربر گرفته شده‌اند. پوسیدگی دندان به وسیله‌ی دمیترالیزاسیون اسیدی (حل شدن کلسیم و فسفر) مینای دندان پدید می‌آید. دمیترالیزاسیون به طور مستقیم (مصرف غذای اسید) و یا غیرمستقیم (تخمیر فراورده‌های باکتریایی اذنتوپاتوژن پلاک دندان‌ها، در ذرات غذایی بر جا مانده میان دندان‌ها یا چسبیده به پلاک) رخ می‌دهد^(۱).

زمانی که درباره‌ی مواد غذایی گفت و گو می‌شود، یکی اثر تغذیه‌ای (Nutrition Effect) را در نظر می‌گیریم و دیگری، اثر موضعی بر دندان‌ها (Local Effect) بررسی می‌گردد. در این پژوهش بر روی اثر موضعی مواد قندی بر روی ساختار دندان‌ها گفت و گو خواهد شد. با توجه به استفاده‌ی روز افزون نوشیدنی‌های دارای قند (نوشابه‌ها، آب میوه‌ها و ...) در میان کودکان و حتی بزرگسالان، لزوم بررسی بر روی اثرات ویرانگر این نوشیدنی‌ها آشکار می‌گردد. به نظر می‌رسد که این نوشیدنی‌ها به دو راه ساختار دندان را به آسیب دچار می‌کنند^(۲):

۱) میزان اسیدتیه‌ی بالای ($pH = 3-4$) این نوشیدنی‌ها که، می‌تواند موجب ویرانی (Erosion) در سطوح مینای دندان شود.

۲) میزان بالای کربوهیدرات‌های قابل تخمیر این نوشیدنی‌ها (۷ تا ۱۰ درصد) که، به وسیله‌ی ریزجانداران (میکروارگانیزم‌های) اسیدوژنیک پلاک دندان‌ها به اسیدهای آلی (Organic Acid) در پلاک دندان‌ها تبدیل می‌شود که، موجب دمیترالیزاسیون مینای دندان و آغاز روند پوسیدگی دندان‌ها می‌گردد.

از سویی دیگر، DMFT به عنوان شاخص سلامت دهان و دندان در نظر گرفته شده است، به این معنا که، هر چه شاخص DMFT در فردی پایین‌تر باشد، آن فرد از سلامت دندان‌ها بالاتر برخوردار خواهد بود. در بررسی‌های گذشته به وسیله‌ی برخی پژوهشگران، به این نتیجه رسیده‌اند، که هر چه میزان

گونه ای که توضیح داده شد، برداشته شد. pH هر دو نمونه برای همه ی افراد به وسیله ی دستگاه اندازه گیری PH، محاسبه گردید و اختلاف اندازه ی این دو مقدار، به عنوان میزان کاهش pH در نظر گرفته شد. آزمون آماری مورد استفاده در این بررسی، t زوجی بود.

یافته‌ها

یافته های بررسی نشان می دهد که، میانگین PH پلاک به دست آمده در گروه $DMFT > 5$ ، پیش از مصرف نوشیدنی قندی، برابر $6/21 \pm 0/06$ بود و پس از مصرف به $5/56 \pm 0/07$ رسید. در گروه $DMFT = 0$ ، میانگین PH پلاک به دست آمده، پیش از مصرف نوشیدنی قندی، $6/66 \pm 0/06$ بود و پس از مصرف به $6/43 \pm 0/07$ رسید (جدول ۱ و ۲).
میزان کاهش PH پلاک دندانی پس از مصرف نوشیدنی قندی، در گروه $DMFT > 5$ ، برابر با $0/65 \pm 0/07$ و در گروه $DMFT = 0$ ، برابر با $0/23 \pm 0/06$ به دست آمد. جدول ۳، مقایسه ی میزان کاهش PH در دو گروه را نشان می دهد.
درصد افت pH پلاک دندانی پس از مصرف نوشیدنی قندی، در گروه $DMFT > 5$ ، برابر با $10/46 \pm 1/22$ درصد و در گروه $DMFT = 0$ ، برابر با $3/45 \pm 0/9$ درصد بود.

کودکان ۱۲ ساله (که خود از گروه های مهم در بررسی های دندان پزشکی هستند)، پس از مصرف نوشیدنی های دارای قند، بررسی شوند.

مواد و روش

این بررسی به صورت تجربی از گونه ی Filed trial و در محیط طبیعی (Invivo) است. کودکان ۱۲ ساله ای که بدون بیماری های سیستمیک هستند و در زمان انجام بررسی، مصرف کننده ی هیچ دارویی نباشند، جامعه ی آماری این بررسی را تشکیل می دهند. حجم نمونه برابر ۳۰ نفر برآورد گردید. بنابراین، روی هم رفته ۶۰ کودک ۱۲ ساله ی دارای شرایط ورود به بررسی بر پایه ی ویژگی های جامعه ی آماری شامل ۳۰ کودک با $DMFT = 0$ و ۳۰ کودک با $DMFT > 5$ ، به صورت تصادفی از کودکان ۱۲ ساله ی دارای $DMFT = 0$ و $DMFT > 5$ ، انتخاب و به بررسی وارد گردیدند.

از افراد هر دو گروه خواسته شد که، ۲۴ ساعت پیش از نمونه گیری، اعمال بهداشت دهانی را انجام ندهند. در روز انجام آزمایش، یک نمونه ی پلاک اولیه از سطح باکال دندان های پشتی هر شرکت کننده و با استفاده از یک سواب برداشته شد و در پنج سی سی آب دیونیزه مخلوط گردید. سپس، به هر فرد یک پاکت آب پرتقال ساندریس داده شد که، هر فرد شرکت کننده، آب میوه را با نی (شویه ی رایج مصرف) مصرف کرد. پس از ۱۰ دقیقه، یک نمونه ی پلاک دیگر، به

جدول ۱: مقایسه ی میزان pH پلاک دندانی در کودکان ۱۲ ساله، پیش و پس از مصرف نوشیدنی قندی در گروه $DMFT > 5$

مقدار P *	فاصله ی اطمینان ۹۵ درصد اختلاف میانگین	اختلاف میانگین pH پلاک دندانی میانگین + خطای استاندارد	میانگین pH پلاک دندانی میانگین + انحراف معیار	شمار	زمان سنجش pH پلاک دندانی
$P=0/000$	$0/621 \sim 0/68$	$0/65 \pm 0/014$	$6/216 \pm 0/063$	۳۰	پیش از مصرف نوشیدنی قندی
معنی دار			$5/565 \pm 0/079$	۳۰	پس از مصرف نوشیدنی قندی

* Paired Samples T.Test

جدول ۲: مقایسه‌ی میزان pH پلاک دندان‌ی در کودکان ۱۲ ساله پیش و پس از مصرف نوشیدنی قندی در گروه DMFT = ۰

زمان سنجش pH پلاک دندان‌ی	شمار	pH پلاک دندان‌ی میانگین+انحراف معیار	pH پلاک دندان‌ی اختلاف میانگین+خطای استاندارد	فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد اختلاف میانگین	مقدار P*
قبل از مصرف نوشیدنی قندی	۳۰	۶/۶۶۴ ± ۰/۰۶۵	۰/۲۳ ± ۰/۰۱۱	۰/۲۰۷ ~ ۰/۲۵۳	صفر
پس از مصرف نوشیدنی قندی	۳۰	۶/۴۳۴ ± ۰/۰۷۹			

* Paired Samples T.Test

جدول ۳: مقایسه‌ی میزان افت pH پلاک دندان‌ی در کودکان ۱۲ ساله پس از مصرف نوشیدنی قندی

میزان DMFT	شمار	pH پلاک دندان‌ی میانگین+انحراف معیار	اختلاف pH پلاک دندان‌ی میانگین+خطای استاندارد	فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد اختلاف میانگین	مقدار P*
DMFT > ۵	۳۰	۰/۶۵ ± ۰/۰۷۹	۰/۴۲ ± ۰/۰۱۸	۰/۳۸۳ ~ ۰/۴۵۶	صفر
DMFT = ۰	۳۰	۰/۲۳ ± ۰/۰۰۶			

* Independent two samples T.Test

بحث

دارد. در ضمن، مقایسه‌ی میزان افت pH پلاک دندان‌ی در دو گروه، این مورد را به اثبات می‌رساند. به طور خلاصه، هم در میزان pH پلاک اولیه‌ی به دست آمده و هم در میزان کاهش یا درصد کاهش pH پلاک بدست آمده پس از مصرف نوشیدنی قندی، افرادی که، میزان DMFT بالاتر دارند، در برابر خطری بالاتر از لحاظ رخداد پوسیدگی دندان‌ی در آینده هستند.

در بررسی علل میزان بیشتر کاهش pH پلاک دندان‌ی در افراد با میزان DMFT بالاتر، عواملی چون احتمال بالاتر بودن شمار ریزجاندارن اسیدوژنیک موجود در پلاک دندان‌ی که با مصرف مواد قندی و تخمیر آنها، اسیدهای آلی تولید می‌کنند و یا احتمال وجود آنها در شیار پرکردگی‌ها و نیز تجمع میزان پلاک بیشتر بر روی سطح دندان‌ی و پرکردگی‌ها بر اثر رعایت نکردن بهداشت دهانی مطلوب، که خود محیطی مطلوب برای ذخیره‌ی قندهاست و ضعیف‌تر بودن قدرت خاصیت بافری بزاق در این افراد را می‌توان بر شمرد.

کاهش کمتر pH در افراد بدون پوسیدگی دندان‌ی به دنبال مصرف نوشیدنی قندی، مقاومت بالاتر این گروه را در برابر کاهش pH پلاک دندان‌ی و در پی آن، مقاومت بیشتر در برابر پوسیدگی دندان‌ی را آشکار

با توجه به یافته‌های پژوهش، در هر دو گروه به دنبال مصرف نوشیدنی قندی، کاهش pH پلاک دیده شد. بیشتر بودن میزان کاهش pH پلاک دندان‌ی در گروه DMFT > ۵، نشان دهنده‌ی آمادگی بیشتر افراد دارای DMFT بالاتر در مقایسه با افراد بدون پوسیدگی دندان‌ی، به آغاز روند پوسیدگی و ادامه‌ی این روند است. همچنین، با توجه به میزان pH پلاک دندان‌ی اولیه (پیش از مصرف نوشیدنی قندی) آشکار می‌گردد که، این میزان در گروه DMFT > ۵ نسبت به گروه DMFT = ۰ کمتر است که، خود نشان دهنده‌ی اسیدی‌تر بودن محیط پلاک دندان‌ی در افراد با میزان DMFT بالاتر است.

افرادی که از نظر وضعیت بهداشت دهان و دندان در وضعیتی مطلوب قرار ندارند (دارای میزان DMFT بالایی هستند)، به علت کاهش pH پلاک دندان‌ی تا مرز بحرانی (۵/۵)، در مقایسه با افراد بدون پوسیدگی دندان‌ی (افراد با DMFT = ۰)، نسبت به ایجاد پوسیدگی دندان‌ی جدید آماده‌تر هستند. برپایه‌ی یافته‌های بررسی، افراد با DMFT = ۰، حتی پس از مصرف نوشیدنی قندی، pH پلاک دندان‌ی آنها در حدود ۶/۴۳ خواهد بود، که با میزان pH بحرانی فاصله

این مقادیر افت pH در بررسی کنونی ما، که روش استفاده از نی بود، در گروه $DMFT=0$ برابر با $0/06 \pm 0/23$ و در گروه $DMFT > 5$ برابر با $0/07 \pm 0/65$ بود.

وجود میزان DMFT بالا در کودکان در کنار رعایت نکردن بهداشت دهانی مناسب، به مصرف بیشتر از اندازه ی مواد قندی نیز باز می‌گردد که، تایید این گفته را ون وایک و همکاران وی در افریقای جنوبی در سال ۲۰۰۱، با بررسی بر روی دو گروه کودکان ۱۲ ساله با $DMF = 0$ و $DMF > 4$ ، مصرف بیشتر مواد قندی در گروه با $DMF > 4$ را به اثبات رساندند^(۹).

اما در رد ارتباط مصرف مواد قندی و پوسیدگی بالا در افراد، می‌توان به پژوهش ودوارد (Woodward) در سال ۱۹۹۹ اشاره کرد که، با بررسی بر روی کودکان ۱۲ ساله در ۹۰ کشور، این ارتباط را رد کرد. وی مدعی است که، در بررسی بر روی ۲۹ کشور غرب اروپا آشکار گردید که، ارتباط میان پوسیدگی دندان و مصرف مواد قندی زیر اثر عواملی دیگر چون دیگر جنبه‌های برنامه ی غذایی، فلوراید و اثرات ژنتیک قرار دارد^(۱۰).

همچنین، الکس جانین، با بررسی بر روی سه گروه سنی ۷، ۱۲ و ۱۵ ساله در سال ۱۹۹۶، پژوهش بالا را تایید کرد. وی اظهار داشت که، میزان فلوراید آب هر ناحیه و بهداشت دهان و دندان با پوسیدگی در ارتباط است. اما ارتباطی میان مصرف مواد قندی و میزان پوسیدگی را گزارش نکرد^(۱۱).

نتیجه‌گیری

گرچه حذف کامل مواد قندی از برنامه ی غذایی کودکان تا اندازه ی به سبب علاقه ی فراوان کودکان به این دسته از مواد خوراکی و نظارت پدران و مادران در ساعات حضور کودک در مدرسه ناشدنی به نظر می‌رسد، اما به نظر می‌رسد با وجود این، تنها کسانی که می‌توانند در این برهه سنی به یاری کودکان بشتابند، پدر و مادر هستند که، وظیفه دارند، افزون بر معاینه ی دوره ای کودک خود به وسیله ی

می‌سازد که، خود اهمیت بالای پیشگیری از پوسیدگی دندان را آشکار می‌سازد.

کودکی که در سن ۱۲ سالگی دارای میزان DMFT بالاست (که شامل میزان بالای پوسیدگی، ترمیم و حتی شمار بالای دندان های کشیده شده یا از دست رفته است)، از نظر رعایت بهداشت دهان و دندان و مصرف مواد قندی در وضعیتی خطر آفرین قرار دارد و ادامه ی این روند، سلامت آینده ی دهان و دندان او را به خطر می‌اندازد. در نتیجه، لزوم مهار همه جانبه از سوی پدران و مادران و حتی مسوولان مدرسه بر روی گونه ی برنامه ی غذایی و رعایت بهداشت دهان و دندان کافی و پیوسته، بیشتر از پیش آشکار می‌گردد.

در تایید این بررسی، تارتولا با بررسی بر روی دو گروه ۱۶ نفره با تفاوت در میزان پوسیدگی در سال ۱۹۹۶، گزارش کرد که، افرادی که، پوسیدگی در حال پیشرفت دارند، در مقایسه با افرادی که، پوسیدگی ندارند یا پوسیدگی متوقف شده دارند، به علت افت PH پلاک دندانی بالاتر، آمادگی بیشتر نسبت به ایجاد پوسیدگی دارند^(۷).

همچنین، لهل نیز، با بررسی بر روی دو گروه ۲۰ نفره از کودکان ۱۲ ساله در سال ۱۹۷۸، افت بیشتر pH پلاک دندانی در گروه با $DMFT=3-5$ ، نسبت به گروه با $DMFT=0$ را گزارش کرد^(۳).

لوشه نیز، در سال ۱۹۸۶، با پژوهش بر روی پنج گروه ۲۰ نفره از کودکان ۱۲ ساله با تفاوت در میزان DMFS، گفته‌های بررسی کنونی را تایید می‌کند^(۵).

در سال ۱۹۹۷، دوگال (Duggal) و همکار خود، بر روی هشت نفر در رده ی سنی ۲۰ تا ۳۵ سال با $DMFT > 12$ ، میزان افت pH پلاک دندانی را به دنبال مصرف نوشیدنی قندی با سه روش نوشیدن (استفاده از نی، استفاده از لیوان و بلع یکباره و حالت دهانشویه کردن، پیش از بلع) بررسی کرد. بر پایه ی یافته ها وی، در روش نوشیدن با نی، افت pH برابر با $0/27 \pm 0/82$ ، در حالت استفاده از لیوان، برابر با $0/25 \pm 0/14$ و در حالت دهانشویه کردن، برابر با $0/21 \pm 0/25$ بود^(۲).

این گونه پژوهش‌ها (در ارتباط با pH پلاک دندان‌ها)، به این نکته می‌توان دست یافت که، بالاترین تمرکز کنونی بر روی آغاز روند پوسیدگی، مساله‌ی کاهش pH پلاک دندان‌ها به دنبال مصرف نوشیدنی قندی است (نظریه‌ی اسیدوژنیک).

همان‌گونه که، از یافته‌های بررسی برمی‌آید، افراد با میزان DMFT بالاتر، به علت افت pH پلاک دندان‌ها، بیشتر نسبت به افراد با DMFT = ۰ (افراد بدون پوسیدگی) آمادگی برای پوسیدگی دندان‌ها دارند و این افراد، در شرایط خطر آفرین تر قرار دارند. با توجه به این مطلب، لزوم مراقبت بیشتر در این گروه برای رعایت بیشتر بهداشت دهانی و کاهش مصرف مواد قندی، آشکار می‌گردد.

دندانپزشک، در جهت افزایش آگاهی‌های خود و کودک درباره‌ی بهداشت دهان و دندان بکوشند.

سن ۱۲ سالگی، زمان تقریبی از دست رفتن آخرین دندان‌های شیری است، زمانی مهم که، از نظر آموزش بهداشت دهان و دندان و آشنایی با اثرات ویرانگر مواد قندی دارای اهمیت است. هر چند لزوم رعایت دستورهای بهداشتی دهان و دندان در دوره‌ی حضور دندان‌های شیری نیز، مهم است، اما متأسفانه به سبب رواج این اندیشه‌ی نادرست که، حضور دندان‌های شیری در دهان موقتی است، به این نکته‌ی مهم کمتر توجه می‌شود. دانستن این نکته ضروری است که، آموزش‌های ابتدایی بهداشتی در سنین پایین‌تر، دورنمای بهداشتی آینده‌ی یک فرد را ترسیم می‌کند. به هر حال، با نگاهی به دامنه‌ی گسترده‌ی

References

1. Aimutis WR. Bioactive properties of milk proteins with particular focus on anticariogenesis. *J Nutrition* 2004; 2: 134.
2. Tahmassebi J, Duggal M. The effect of different drinking on the pH of dental plaque in vivo. *Int J Pediatr Dent* 1997; 3: 249-254.
3. Lehl G, Taneja JR. Evaluation of the cariogenicity of sugar containing drinks by estimating changes in pH of human dental plaque and saliva. Govt Dental College & Hospital. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 1993; 11(1): 9-14.
4. Lehl G, Bansal K. Relationship between cariogenic diet & dental caries as evaluated from a 5-day diary in 4-12 year-old children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 1999; 17 (4): 119-121.
5. Loesche WJ. Role of streptococcus mutans in human dental decay. *Microbiol Review* 1986; 4: 353-380.
6. مهرداد ک. پوسیدگی دندان و پیشگیری. نشریه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۱. جلد اول صفحه ۹۰.
7. Theilade E, Birkhed D. Text book of cariology. Thylstrup & Fejersko. 2 nd ed., Oxford: 1986; Chapter diet & dental caries, P.132.
8. Mandel L. New approach to plaque prevention. *Dent Clin North Am* 1972; 16(4): 661-671.
9. Vanwyk W, Stander L. The dental health of 12-year-old children whose diets include canned fruit from local factories: an added risk for caries? *SADJ* 2001;56(11):533-537.
10. Woodward M, Walker K. Sugar consumption & dental caries: evidence from 90 countries. *Br Dent J* 1994; 17 (8): 297-302.
11. Aleksejuniene J, Arneberg P. Caries prevalence & oral hygiene in Lithuanian children and adolescents. *Acta Odontol Scand* 1996; 54 (1): 75-80.

Abstract**Study of Changes in pH of Dental Plaque after Drinking Beverages Containing Sugar According to DMFT in 12-Year-Old Children****Mojarrad F.***

* Assistant Professor, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Hamedan University of Medical Sciences

Statement of Problem: High consumption of sugar-containing beverages is common among children as well as adults. Its adverse effects on dental structure have been widely recognised, such beverages contribute to development of caries through decrement in dental plaque pH.

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the changes of dental plaque pH following consumption of sugar-containing beverages according to DMFT value.

Materials and Methods: In this in vivo filed trial experimental study, 60 volunteers (12 years old) were divided into 2 groups, one group including 30 subjects with DMFT>5, and another group including 30 subjects with DMFT=0. Dental plaque pH measurements were carried out previous to and following consumption of sugar-containing beverages.

Results: For DMFT>5 group, dental plaque pH measurements previous and subsequent to beverage consumption were 6.21 ± 0.06 and 5.56 ± 0.06 respectively, while for DMFT=0 group, these measurements were 6.66 ± 0.06 and 6.34 ± 0.07 . Therefore, dental plaque pH value of DMFT>5 group in each condition was lower than that of DMFT=0 group in the comparable condition. In DMFT>5 group, dental plaque pH value subsequent to beverage consumption reduced by 0.65 ± 0.07 and in DMFT=0 group, this reduction was 0.23 ± 0.06 . It could be concluded that the subjects with DMFT>5 were more susceptible to dental caries than the subjects with DMFT=0.

Conclusion: The difference is explainable by more extensive reduction of dental plaque pH and closely approaching to critical pH (5.5), detected in DMFT>5 group. Therefore, it is recommended that parents should carefully control oral hygiene and limit the sugar-rich diets of their childrens with higher DMFT value. In addition, dental community including dentists could help to prevent caries by means of conferring knowledge about unfavorable results of high consumption of low-pH sugar containing beverages and diet too.

Key words: Bacterial plaque PH, Sugary beverage, DMFT

Shiraz Univ. Dent. J. 2004; 5(1,2): 106-112