

# بررسی همراهی برخی عوامل مرتبط با پوسیدگی دندان‌های دایمی با شاخص توده بدنی دانش‌آموزان دختر شهر تهران

دکتر مژگان فائزی<sup>۱</sup>، دکتر نوشین جلایر نادری<sup>\*</sup>، دکتر سلیمه لشکری<sup>۲</sup>

## چکیده

**مقدمه:** در برخی تحقیقات، ارتباط مستقیم و معنی‌داری بین شاخص توده بدنی و پوسیدگی نشان داده شده است. تحقیق حاضر با هدف تعیین رابطه چاقی و پوسیدگی دندان‌های دایمی در دختران ۱۲-۱۴ ساله مدارس راهنمایی شهر تهران (مناطق آموزشی ۵ و ۶) در سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹ انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این تحقیق توصیفی-مقطعی، ۹۵۰ دانش‌آموز دختر ۱۲-۱۴ ساله در مدارس راهنمایی مناطق آموزشی ۵ و ۶ تهران با روش تصادفی انتخاب شدند و دفعات استفاده از مسواک، نخ دندان و مصرف میان وعده‌های غذایی شیرین به همراه شاخص DMFT (Decay, Missing, Filling tooth) و شاخص توده بدنی در آن‌ها با معاینه و مصاحبه تعیین شدند. آزمون‌های ضریب همبستگی Pearson و رگرسیون خطی جهت بررسی آماری یافته‌ها در سطح اطمینان ۰/۹۵ استفاده شدند.

**یافته‌ها:** میانگین شاخص DMFT در دختران ۱۲ ساله برابر  $2/652 \pm 3/56$ ، در دختران ۱۳ ساله برابر  $4/26 \pm 2/961$  و در دختران ۱۴ ساله برابر  $2/899 \pm 4/38$  بود. ارزیابی اثر متغیرهای دموگرافیک، رفتارهای بهداشت دهان و وضعیت چاقی بر میزان شاخص DMFT دانش‌آموزان نشان داد که سن ( $p \text{ value} = 0/001$ )، تعداد دفعات مسواک زدن ( $p \text{ value} = 0/025$ ) و تعداد دفعات مصرف شیرینی، شکلات و نوشیدنی‌های شیرین در روز ( $p \text{ value} = 0/043$ ) بر میزان پوسیدگی مؤثر است، اما دفعات استفاده از نخ دندان ( $p \text{ value} = 0/083$ ) و میزان شاخص توده بدنی ارتباطی با پوسیدگی ندارد ( $p \text{ value} = 0/205$ ).

**نتیجه‌گیری:** رابطه‌ای بین شاخص DMFT و شاخص توده بدنی دختران دانش‌آموز ۱۲-۱۴ ساله شهر تهران وجود نداشت. شاخص توده بدنی با تعداد دفعات مصرف روزانه غذاهای شیرین، شیرینی و نوشیدنی‌ها و سن افراد ارتباط نداشت. دفعات مسواک زدن و دفعات مصرف شیرینی، شکلات و نوشیدنی‌های شیرین بر روی میزان پوسیدگی مؤثر بود.

**کلید واژه‌ها:** چاقی، پوسیدگی دندان، شاخص توده بدنی

\* دانشیار، گروه آسیب‌شناسی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران (مؤلف مسؤل)  
jalayer@shahed.ac.ir

۱: استادیار، گروه جامعه‌نگر، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۲: دندان‌پزشک، تهران، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۱/۱۲/۱۶ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۲/۱۱ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۲/۲۴ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان  
۱۳۹۲، ۲۹(۲): ۱۵۲ تا ۱۶۱

## مقدمه

شیوع اضافه وزن و چاقی در کودکان و نوجوانان جوامع صنعتی و در حال توسعه به سرعت در حال افزایش است [۱، ۲]. سازمان بهداشت جهانی، این افزایش شدید در شیوع چاقی را به عنوان یک اپیدمی جهانی معرفی کرده است [۳]. چاقی و اضافه وزن حالتی است که در آن، کالری دریافتی اضافه بر میزان مورد نیاز بدن، به صورت رسوب چربی ظاهر می‌شود. این امر می‌تواند جنبه ژنتیکی و یا محیطی داشته باشد. تغییرات شگرف در طول دهه گذشته به واسطه پیشرفت تکنولوژی در تمامی عرصه‌ها، رفتارهای تغذیه‌ای افراد را به شدت تحت تأثیر خود قرار داده است و افزایش مصرف نوشیدنی‌های شیرین، کم تحرکی، استفاده از ماشین در تمامی عرصه‌ها، دسترسی به انواع غذاهای آماده و غذاهای سریع‌پخت، سبک زندگی افراد را متحول ساخته است [۴]. این عوامل در نهایت افزایش شیوع چاقی و اضافه وزن را در سراسر دنیا به همراه داشته است [۵].

شیوع افزایش وزن در جوامع شرق میانه تا ۳۰ درصد نیز گزارش شده است [۶]. جمع‌بندی مطالعات درباره شیوع چاقی در کودکان ایرانی در فاصله سال‌های ۱۹۹۳ و ۱۹۹۹ نشان می‌دهد، میزان چاقی در این مدت ۲ برابر شده است [۷، ۸].

بهداشت ضعیف دهانی، آگاهی کم والدین، مصرف بالای نوشیدنی‌های شیرین و وضعیت اجتماعی - اقتصادی پایین به عنوان دلایل اصلی بروز پوسیدگی دندان معرفی شده‌اند. برخی از این عوامل به عنوان عوامل خطرزای مشترک با چاقی نیز مطرح شده‌اند [۹، ۱۰].

نتایج به دست آمده از بررسی ارتباط میزان پوسیدگی و چاقی متضاد است. مطالعه Sakeenabi و همکاران [۱۱] در سال ۲۰۱۲ ارتباط معنی‌دار افزایش بروز پوسیدگی و چاقی را در کودکان ۶ و ۱۲ سال نشان داده است.

این یافته توسط Chakravathy و همکاران [۱۲] در طیف سنی ۱۵ تا ۱۹ سال و Thippeswamy و همکاران [۱۳] در گروه سنی ۱۳ تا ۱۵ سال تأیید شده است.

Hooley و همکاران [۱۴] بر این باورند که پوسیدگی دندان و وزن بدن تحت تأثیر رژیم غذایی فرد هستند. کودکان چاق از غذای چرب کمتر استفاده می‌کنند اما تمایل بیشتری به نوشیدنی‌های شیرین دارند. این یافته بر اساس مطالعه ۴۱۴۹

کودک ۴ تا ۹ ساله استرالیایی به دست آمده است.

با وجود این یافته که مؤید ارتباط پوسیدگی و چاقی است، برخی دیگر از مطالعات با نتیجه متفاوتی همراه بوده‌اند.

Heinrich-Weltzien و همکاران [۱۵] با مطالعه ۱۹۶۲ کودک ۶ تا ۷ ساله فیلیپینی گزارش کرده‌اند که نمی‌توان بین پوسیدگی دندان و وزن کودکان ارتباط مشخصی به دست آورد. این یافته با مطالعه Alves و همکاران [۱۶] در گروه سنی ۱۲ سال برزیلی و مجرد و میبیدی [۱۷] در گروه سنی ۶ تا ۱۱ سال کودکان همدانی همخوان بود.

برای حصول نتیجه‌ای قطعی در مورد ارتباط چاقی با پوسیدگی دندان، انجام تحقیقات بیشتر در جوامع و گروه‌های سنی و نژادی مختلف با در نظر گرفتن ویژگی‌های جمعیتی ضرورت دارد. تحقیق حاضر با هدف بررسی همراهی برخی عوامل مرتبط با پوسیدگی دندان‌های دائمی با شاخص توده بدنی دانش‌آموزان دختر شهر تهران در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی و بر اساس نتایج معاینات بالینی و تکمیل پرسش‌نامه توسط معاینه کننده انجام شد. مکان پژوهش، مدارس راهنمایی مناطق ۵ و ۶ شهر تهران و زمان پژوهش سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ بود. جامعه مورد بررسی، دختران ۱۲-۱۴ ساله شاغل به تحصیل در این مدارس بودند که آمادگی خود را برای شرکت در تحقیق اعلام کرده و در معاینات آن شرکت نمودند. متوسط بودن سطح اجتماعی - اقتصادی ساکنین این مناطق علت انتخاب جامعه مورد بررسی بود. با استفاده از گزینه محاسبه ضریب همبستگی برای تعیین حجم نمونه در نرم‌افزار NCSS، حداقل تعداد نمونه‌های مورد نیاز، با در نظر گرفتن  $B = 0.2$ ،  $X = 0.05$  برای نمونه‌گیری خوشه‌ای، ۹۵۰ دانش‌آموز تعیین شد. نمونه‌گیری در تحقیق به صورت تصادفی مبتنی بر هدف انجام شد. نمونه‌ها از روی فهرست حضور و غیاب دانش‌آموزان انتخاب شدند و قبل از انجام معاینات، رضایت آن‌ها برای شرکت در تحقیق کسب شد. قد دانش‌آموزان با استفاده از متر نواری و بر حسب واحد متر اندازه‌گیری شد. وزن دانش‌آموزان با

طبیعی، در محدوده ۲۵-۳۰ دارای اضافه وزن و بالای ۳۰ چاق تعریف شد [۲۲].

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) استفاده شد. ابزار اندازه‌گیری رفتارهای مختلف بهداشت دهان و دندان و وضعیت مصرف شیرینی، شکلات و ... بر اساس پرسش‌نامه طراحی شد [۲۱]. پیوست ۱، سؤالات طرح شده در سه بخش اطلاعات زمینه، سؤالات مرتبط با رفتارهای مختلف بهداشت دهان و دندان و وضعیت DMFT را نشان می‌دهد. فراوانی مطلق و درصد فراوانی نسبی متغیرهای دموگرافیک، میانگین و انحراف معیار شاخص DMFT برای متغیرهای دموگرافیک، رفتارهای بهداشت دهان و دندان و وضعیت مصرف شیرینی، شکلات و ... تعیین گردید.

برای ارزیابی اثر متغیرهای مختلف و شاخص توده بدنی روی شاخص DMFT، از آنالیز رگرسیون خطی استفاده شد. ارتباط متغیرهای مختلف با یکدیگر از طریق آنالیز همبستگی Pearson ارزیابی شد. سطح معنی‌دار  $0.05 \leq$  با فاصله اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه از ۹۵۰ دانش‌آموز مورد بررسی، ۴۵۰ نفر (۴۷/۴ درصد)، ۱۲ ساله، ۲۶۹ نفر (۲۸/۳ درصد) ۱۳ ساله و ۲۳۱ نفر (۲۴/۳ درصد) ۱۴ ساله بودند. جدول ۱ نشان دهنده رفتارهای بهداشت دهان و تغذیه در این دانش‌آموزان است.

۴۰۵ (۴۲/۶ درصد) نفر از دانش‌آموزان کم وزن، ۳۶۰ (۳۷/۹ درصد) نفر دارای وزن طبیعی، ۱۵۵ (۱۶/۳ درصد) نفر دارای اضافه وزن و ۳۰ (۳/۲ درصد) نفر چاق بودند. جدول ۲ میزان DMFT را در دانش‌آموزان این مطالعه نشان می‌دهد.

ارزیابی اثر متغیرهای دموگرافیک، رفتارهای بهداشت دهان و وضعیت چاقی بر میزان شاخص DMFT دانش‌آموزان نشان داد که سن ( $p \text{ value} \leq 0.001$ )، تعداد دفعات مسواک زدن ( $p \text{ value} \leq 0.025$ ) و تعداد دفعات مصرف شیرینی، شکلات و نوشیدنی‌های شیرین در روز ( $p \text{ value} \leq 0.043$ ) بر میزان پوسیدگی مؤثر است، اما دفعات استفاده از نخ دندان

ترازو (Soehnle-Waagen, Germany) بر حسب کیلوگرم ثبت شد. شاخص توده بدنی (Body mass index یا BMI)، در دانش‌آموزان انتخابی از تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر محاسبه و ثبت شد [۱۸]. دندان‌های پوسیده، ترمیم شده و کشیده شده دانش‌آموزان بر اثر پوسیدگی با شاخص DMFT (Decay, Missing, Filling tooth) استفاده از آینه و سوند یک بار مصرف استاندارد دندان‌پزشکی تعیین شدند. جهت کالیبراسیون، تمامی معاینات توسط یک نفر که قبلاً زیر نظر استاد مربوطه آموزش‌های لازم را در زمینه محاسبات و معاینات تحقیق دیده بود و پایایی وی قبل از مطالعه اصلی به اثبات رسیده بود، صورت گرفت. برای بررسی پایایی فرد معاینه کننده، مطالعه پایلوت بر روی ۱۰ نفر به روش Test-re-test انجام شد. در این بررسی همبستگی اندازه‌گیری DMFT و وزن برابر ۰/۹۴ به دست آمد که جهت انجام مطالعه بالا و قابل قبول بود [۱۹].

عدم مصرف دارو و عدم ابتلا به بیماری‌های سیستمیک، معیارهای ورودی و ابتلا به بیماری و عدم رضایت دانش‌آموز برای حضور در مطالعه، معیارهای خروجی بودند.

بر اساس پروتکل تحقیق، در صورتی که دندان‌های شیری در دهان افراد حضور داشتند، از معاینه آن‌ها صرف نظر شد. معیارهای شاخص DMFT شامل موارد زیر است:

Decayed: دندان پوسیده یا پر شده‌ای که زیر یا اطراف آن پوسیدگی داشته باشد.

Missed: دندان‌ای که به علت پوسیدگی از دست رفته باشد.

Filled: دندان‌ای که دارای پرکردگی بوده و هیچ پوسیدگی

در دندان مشاهده نشود.

معیار دندان پوسیده در این مطالعه دارا بودن یکی از این مشخصات بود: وجود ضایعه پوسیدگی در سطوح صاف دندان‌ی در داخل نقطه‌ها و شیارها، جایی که زیر مینا خالی شده یا کف و اطراف آن نرم باشد، دندان‌ای که با مواد پرکردنی موقت پانسمان شده باشد، چنانچه دندان پر شده‌ای باز هم پوسیدگی داشته باشد و در مورد سطوح پروگزیمال، وارد شدن نوک سوند در حفره [۲۱، ۲۰].

توده بدنی زیر ۲۰ کم وزن، در محدوده ۲۰-۲۵ دارای وزن

جدول ۱. توزیع فراوانی دانش‌آموزان دختر مدارس راهنمایی شهر تهران (مناطق ۵ و ۶) بر حسب متغیرهای دموگرافیک، رفتارهای بهداشت دهان و تغذیه در سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹

متغیر	طبقات	تعداد	درصد	میانگین و انحراف معیار DMFT	
سن	۱۲ سال	۴۵۰	۴۷/۴	۳/۵۶ ± ۲/۶۵۲	
	۱۳ سال	۲۶۹	۲۸/۳	۴/۲۶ ± ۲/۹۶۱	
	۱۴ سال	۲۳۱	۲۴/۳	۴/۳۸ ± ۲/۸۹۹	
	تعداد دفعات مسواک زدن در روز	مسواک نمی‌زند	۵۱	۵/۴	۴/۹۰ ± ۲/۷۵۹
تعداد دفعات استفاده از نخ دندان در روز	۱ بار	۴۰۹	۴۳/۱	۳/۸۹ ± ۲/۹۱۷	
	۲ بار	۳۶۶	۳۸/۵	۴/۰۹ ± ۲/۸۳۷	
	۳ بار	۱۲۲	۱۲/۸	۳/۳۹ ± ۲/۳۸۰	
	۴ بار	۲	۰/۲	۴/۰۰ ± ۲/۸۲۸	
	استفاده نمی‌کند	۵۵۴	۵۸/۳	۳/۹۷ ± ۲/۸۵۲	
	۱ بار	۲۹۶	۳۱/۲	۳/۸۳ ± ۲/۷۴۹	
	۲ بار	۵۹	۶/۲	۴/۲۲ ± ۲/۷۸۰	
	۳ بار	۴۱	۳/۴	۴/۳۴ ± ۳/۱۰۳	
	تعداد دفعات مصرف شیرینی، شکلات، نوشیدنی شیرین و ... در روز	مصرف نمی‌کند	۲۴۳	۲۵/۶	۳/۵۰ ± ۲/۵۱۵
		۱ بار	۴۱۳	۴۳/۵	۳/۹۹ ± ۲/۹۵۰
۲ بار		۱۶۲	۱۷/۱	۴/۳۱ ± ۳/۱۰۷	
۳ بار		۷۱	۷/۵	۶/۱۴ ± ۲/۷۵۴	
۴ بار		۲۹	۳/۱	۳/۳۴ ± ۱/۳۹۶	
۵ بار		۱۶	۱/۷	۴/۵۶ ± ۲/۳۰۸	
۶ بار		۵	۰/۵	۴/۶۰ ± ۱/۶۶۷	
۷ بار		۵	۰/۵	۵/۰۰ ± ۴/۰۰۰	
۸ بار		۲	۰/۲	۵/۵۰ ± ۳/۵۳۶	
۱۰ بار		۴	۰/۴	۲/۲۵ ± ۱/۸۹۳	

DMFT: Decay, Missing, Filling tooth

جدول ۲. میزان DMFT در دانش‌آموزان دختر مدارس راهنمایی شهر تهران (مناطق ۵ و ۶) در سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹

تعداد دانش‌آموزان	DMFT	درصد
۱۰۲	۰	۱۰/۷
۹۷	۱	۱۰/۲
۱۲۷	۲	۱۳/۴
۱۰۴	۳	۱۰/۹
۱۷۸	۴	۱۸/۷
۹۵	۵	۱۰/۰
۷۷	۶	۸/۱
۵۷	۷	۶/۰
۵۸	۸	۶/۰
۱۷	۹	۱/۸
۱۷	۱۰	۱/۸
۸	۱۱	۰/۸
۴	۱۲	۰/۴
۴	۱۳	۰/۴
۱	۱۴	۰/۱
۳	۱۵	۰/۳
۱	۱۶	۰/۱

DMFT: Decay, Missing, Filling tooth

**بحث**

رابطه آماری معنی‌داری بین شاخص‌های DMFT (معیار پوسیدگی) و شاخص توده بدنی (معیار چاقی) در دختران ۱۴-۱۲ ساله مناطق ۵ و ۶ آموزش و پرورش شهر تهران دیده نشد ( $p \text{ value} = ۰/۱۶۵$ ). همچنین ارتباطی بین شاخص توده بدنی با تعداد دفعات مسواک زدن، استفاده از نخ دندان، تعداد دفعات مصرف روزانه غذاهای شیرین، شیرینی و نوشیدنی‌ها و سن افراد وجود نداشت. با این وجود، عوامل سن، دفعات مسواک زدن و دفعات مصرف شیرینی، شکلات و نوشیدنی‌های شیرین روی میزان پوسیدگی (شاخص DMFT) به صورت آشکاری مؤثر بوده‌اند. بر این اساس، فرض ارتباط احتمالی بین پوسیدگی و چاقی افراد در این تحقیق رد شد.

( $p \text{ value} \leq ۰/۰۸۳$ ) و میزان شاخص توده بدنی نمونه‌ها اثر آشکاری بر تجربه پوسیدگی در آن‌ها نداشته است ( $p \text{ value} \leq ۰/۲۰۵$ ). جدول ۳ ارتباط اثر متغیرهای سن، دفعات مسواک زدن، دفعات استفاده از نخ دندان، دفعات مصرف شیرینی، شکلات و نوشیدنی‌های شیرین به همراه شاخص توده بدنی را بر روی شاخص DMFT نشان می‌دهد.

ارتباط بین تعداد دفعات مسواک زدن با شاخص DMFT معنی‌دار بود ( $p \text{ value} = ۰/۰۰۱$ ). تعداد دفعات مصرف غذاهای شیرین ( $p \text{ value} = ۰/۰۳۷$ ) و شاخص DMFT ( $p \text{ value} = ۰/۰۰۱$ ) ارتباط معنی‌دار داشتند. جدول ۴ همبستگی متغیرهای مورد بررسی با یکدیگر را در دانش‌آموزان مورد بررسی نشان می‌دهد.

**جدول ۳. نتایج ارزیابی اثر متغیرهای سن، دفعات مسواک زدن، دفعات استفاده از نخ دندان، دفعات مصرف شیرینی، شکلات و نوشیدنی‌های شیرین به همراه شاخص توده بدنی بر روی شاخص DMFT در دانش‌آموزان مورد بررسی در مطالعه حاضر**

سطح معنی‌دار	T	ضرایب استاندارد		B	
		$\beta$	خطای معیار		
$\leq ۰/۲۶۷$	-۱/۱۱		۱/۴۶۴	-۱/۶۳۴	عدد ثابت
$\leq ۰/۰۰۱$	۳/۹۷۴	۰/۱۲۹	۰/۱۱۳	۰/۴۴۸	سن
$\leq ۰/۰۲۵$	-۲/۲۴۱	-۰/۰۷۳	۰/۱۱۸	-۰/۲۶۴	دفعات مسواک زدن
$\leq ۰/۰۸۳$	۱/۷۳۳	۰/۰۵۸	۰/۱۱۸	۰/۲۰۵	دفعات استفاده از نخ دندان
$\leq ۰/۰۴۳$	۲/۰۲۸	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۱۳۳	دفعات مصرف شیرینی، شکلات، نوشیدنی شیرین و ...
$\leq ۰/۲۰۵$	-۱/۲۶۸	-۰/۰۴۱	.	.	شاخص توده بدنی

DMFT: Decay, Missing, Filling tooth

**جدول ۴. ضریب همبستگی متغیرهای مورد بررسی با یکدیگر در میان دانش‌آموزان مورد بررسی در مطالعه حاضر**

سن	شاخص توده بدنی	شاخص DMFT	دفعات مصرف غذاهای شیرین	دفعات استفاده از نخ دندان	دفعات مسواک زدن	
---	---	---	---	---	---	تعداد دفعات مسواک زدن
---	---	---	---	---	$r = ۰/۲۰۴$	دفعات استفاده از نخ دندان
---	---	---	---	$r = -۰/۰۳۷$	$p \text{ value} = ۰/۰۰۱$	دفعات مصرف غذاهای شیرین
---	---	---	$r = ۰/۰۶۸$	$p \text{ value} = ۰/۲۶$	$p \text{ value} = ۰/۷۵۶$	شاخص DMFT
---	---	$r = -۰/۰۴۵$	$p \text{ value} = ۰/۰۳۷$	$r = ۰/۰۱۹$	$r = -۰/۰۶۶$	شاخص توده بدنی
---	$r = -۰/۰۲۹$	$p \text{ value} = ۰/۱۶۵$	$r = -۰/۰۰۹$	$p \text{ value} = ۰/۵۵۳$	$p \text{ value} = ۰/۰۴۳$	سن
---	$p \text{ value} = ۰/۳۷۶$	$p \text{ value} = ۰/۰۰۱$	$r = ۰/۰۳۹$	$r = -۰/۱۵۷$	$r = -۰/۰۳۲$	
			$p \text{ value} = ۰/۲۲۷$	$p \text{ value} = ۰/۰۰۱$	$p \text{ value} = ۰/۳۱۷$	

DMFT: Decay, Missing, Filling tooth

سطح معنی‌دار  $\leq ۰/۰۵$  با فاصله اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار در نظر گرفته شد.

Mitola و Macek [۱۸] ارتباط اضافه وزن و شیوع پوسیدگی‌های دندان در کودکان آمریکایی را ارزیابی و رابطه معنی‌داری بین شاخص توده بدنی و شیوع پوسیدگی در دندان‌های شیری و دائمی مشاهده نکردند. صادقی و علیزاده [۲۳] نیز هیچ ارتباط معنی‌داری بین پوسیدگی دندان و شاخص توده بدنی در کودکان ۱۱-۶ ساله اصفهانی شناسایی نکردند. Pinto و همکاران [۲۴]، در یک تحقیق کوهورت آینده‌نگر، ارتباط وزن و پوسیدگی دندان در کودکان ۹-۸ ساله که شیوع پایینی از نظر پوسیدگی داشتند، را بررسی کردند اما ارتباط معنی‌داری بین شاخص توده بدنی و شاخص Ds/ds نیافتند. Kantovitz و همکاران [۲۵] نیز در یک تحقیق سیستماتیک که با انتخاب مطالعات متعددی صورت گرفت، فقط یک تحقیق را شناسایی نمودند که شواهد کافی را در تعیین ارتباط بین وزن و پوسیدگی دندان فراهم کرده بود.

با وجود موارد فوق، در برخی تحقیقات، ارتباط مشخصی بین شاخص توده بدنی و DMFT دیده شده است. Willershausen و همکاران [۲۶] ارتباط اضافه وزن و شیوع پوسیدگی در ۸۴۲ دانش‌آموز ۱۱-۶ ساله مدارس ابتدایی آلمان را بررسی و گزارش کردند، شیوع پوسیدگی دندان‌های شیری و دائمی، ارتباط معنی‌داری با وزن نمونه‌ها داشته است. همچنین، Willerhausen و همکاران [۲۷] در ارزیابی ارتباط پوسیدگی و شاخص توده بدنی در ۱۲۹۸ دانش‌آموز ۱۱-۶ ساله مدارس ابتدایی آلمان نشان دادند تعداد دفعات مصرف روزانه شیرینی، ارتباط معنی‌داری با شیوع پوسیدگی داشته (مشابه یافته‌های تحقیق حاضر) و میزان شاخص توده بدنی نیز ارتباط معنی‌داری با شیوع پوسیدگی در هر دو سیستم دندان داشته است [۲۷].

تفاوت به دست آمده در یافته‌ها ناشی از تفاوت در طراحی مطالعه و جامعه مورد بررسی است. در این مطالعه جامعه مورد بررسی دختران دانش‌آموز در مقطع سنی ۱۴ تا ۱۲ ساله بودند. در این مطالعه به دلیل محدودیت‌های موجود، امکان بررسی دانش‌آموزان پسر فراهم نشد. در این بررسی به منظور کاهش در تورش نمونه‌گیری، مطالعه در دو ناحیه آموزشی شامل مدارس انتفاعی و دولتی انجام شد، بر این اساس تفاوت نتایج به دست آمده در این مطالعه با مطالعات قبلی ناشی از تفاوت سنی نمونه‌ها، مطالعه بر روی جمعیت پسران و دختران در سایر

مطالعات، مطالعه بر روی دندان‌های شیری و یا دوره دندان‌ی مختلط می‌باشد [۲۷، ۲۶، ۱۲، ۱۱].

نتایج تحقیقاتی که در آن‌ها، ارتباط معنی‌داری بین میزان چاقی و پوسیدگی شناسایی شده است، باید با احتیاط تفسیر و تعمیم داده شوند، چرا که اکثر آن‌ها به صورت مقطعی انجام شده و هیچ‌گونه ارتباط علت و معلولی در آن‌ها ارزیابی نشده است. به عبارت دیگر، این احتمال وجود دارد مصرف شکر و مواد قندی همزمان موجب افزایش چاقی و ریسک پوسیدگی در افراد گردد، هرچند به دنبال استفاده از یک رژیم حاوی مقادیر اندک شکر، شاخص توده بدنی به مقادیر طبیعی خود برگشته، اما پوسیدگی همچنان در فرد باقی می‌ماند، چیزی که باعث گردیده در برخی تحقیقات ارتباط آماری معنی‌داری بین مقادیر DMFT و شاخص توده بدنی شناسایی گردد. تردیدی نیست که امتیاز DMT (دندان‌های پوسیده و از دست رفته) با احتساب کلیه دندان‌ها در طول زندگی محاسبه می‌شود اما شاخص توده بدنی به صورت مقطعی و زمانی در فرد تعیین می‌گردد. همچنین، این احتمال وجود دارد که مقادیر پایین DMFT نیز با مقادیر بالای شاخص توده بدنی بر حسب این که در چه زمانی معاینات مرتبط با آن اندازه‌گیری می‌شوند، مرتبط تشخیص داده شود. این یافته مخصوصاً در گروه‌های سنی پایین روی می‌دهد، چرا که تغییرات رشدی و وزنی در کودکان به سرعت روی می‌دهد و اضافه وزن و چاقی نیز به سرعت و به دنبال تغییرات رژیم غذایی می‌تواند در این افراد مشاهده گردد. بدین سبب ضروری است برای کنترل رژیم غذایی افراد نظیر کنترل دفعات غذا خوردن و کاهش مصرف هیدرات کربن‌ها تمهیداتی در نظر گرفته شود تا خطر افزایش پوسیدگی در آنان کاهش پیدا کند [۲۷].

احتمال وجود ارتباط بین پوسیدگی دندان و وزن افراد (بر اساس شاخص توده بدنی) از نظر بیولوژیکی را نمی‌توان نادیده گرفت، هرچند نقش متغیرهای مخدوش‌کننده نظیر رژیم غذایی فرد و وضعیت اقتصادی-اجتماعی وی یا متغیرهای دیگری مانند سن، وضعیت بهداشت و میزان استفاده از فلوراید در این زمینه بسیار اهمیت دارد. نکته دیگر آن است که بسیاری از تحقیقات انجام شده، مقطعی می‌باشند و بر روی جوامع متفاوتی انجام شده‌اند [۳۱-۲۸]. همچنین، معیارهای دیگر توزیع

پوسیدگی دندان به صورت آینده‌نگر (کوهورت) نتایج کامل‌تری به دست آید.

### نتیجه‌گیری

در این مطالعه رابطه آماری معنی‌داری بین پوسیدگی دندان و چاقی در دختران ۱۴-۱۲ ساله مناطق ۵ و ۶ آموزش و پرورش شهر تهران یافت نشد. شاخص توده بدنی با تعداد دفعات مسواک زدن، استفاده از نخ دندان، تعداد دفعات مصرف روزانه غذاهای شیرین، شیرینی و نوشیدنی‌ها و سن افراد ارتباط ندارد. دفعات مسواک زدن و دفعات مصرف شیرینی، شکلات و نوشیدنی‌های شیرین روی میزان پوسیدگی مؤثرند.

### تشکر و قدردانی

به این وسیله از جناب آقای مهندس ناصر ولایی که مشاوره آماری این مقاله را تقبل نموده‌اند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

چربی در بدن نظیر دور کمر و نسبت کمر به باسن در این تحقیقات ارزیابی نشده است. چاقی و وزن زیاد تابع عوامل ژنتیکی و محیطی زیادی هستند [۳۲، ۳۳]. کودکان و نوجوانان چاق یا دارای اضافه وزن، هرچند تمایل زیادی به چاقی در آینده دارند، اما نقش عوامل محیطی مختلف در این زمینه مهم تشخیص داده شده و در صورت تغییر شرایط، اجتناب از چاقی ممکن می‌باشد [۳۴].

عدم امکان ارزیابی رابطه علت و معلولی بین شاخص توده بدن و بروز پوسیدگی در دندان‌های دایمی و عدم امکان کنترل تمامی متغیرهای مداخله‌گر در نتایج تحقیق نظیر نحوه رعایت بهداشت دهان و دندان از محدودیت‌های این مطالعه بودند. پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آینده اثر درمان‌های کاهش وزن بر روی بروز پوسیدگی در کودکان و نوجوانان و رابطه پوسیدگی و وزن در دانش‌آموزان دختر و پسر در سنین مختلف بررسی شود. علاوه بر این، مطالعه حاضر در مقطعی از زمان و مکان انجام گرفت بنابراین پیشنهاد می‌شود با ارزیابی ارتباط چاقی و

## References

1. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser 2000; 894: i-253.
2. Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev* 2003; 4(4): 195-200.
3. Krebs NF, Jacobson MS. Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics* 2003; 112(2): 424-30.
4. Andersen RE, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cheskin LJ, Pratt M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 1998; 279(12): 938-42.
5. Romito LM. Introduction to nutrition and oral health. *Dent Clin North Am* 2003; 47(2): 187-207.
6. Gurney M, Gorstein J. The global prevalence of obesity--an initial overview of available data. *World Health Stat Q* 1988; 41(3-4): 251-4.
7. Kelishadi R, Pour MH, Sarraf-Zadegan N, Sadry GH, Ansari R, Alikhassy H, et al. Obesity and associated modifiable environmental factors in Iranian adolescents: Isfahan Healthy Heart Program - Heart Health Promotion from Childhood. *Pediatr Int* 2003; 45(4): 435-42.
8. Fazizi F, Esmailzadeh A, Mirmiran FP. Obesity and cardiovascular disease risk factors in Tehran adults: a population-based study. *East Mediterr Health J* 2004; 10(6): 887-97.
9. Vann WF, Jr., Bouwens TJ, Braithwaite AS, Lee JY. The childhood obesity epidemic: a role for pediatric dentists? *Pediatr Dent* 2005; 27(4): 271-6.
10. Amin TT, Al-Abad BM. Oral hygiene practices, dental knowledge, dietary habits and their relation to caries among male primary school children in Al Hassa, Saudi Arabia. *Int J Dent Hyg* 2008; 6(4): 361-70.
11. Sakeenabi B, Swamy HS, Mohammed RN. Association between obesity, dental caries and socioeconomic status in 6- and 13-year-old school children. *Oral Health Prev Dent* 2012; 10(3): 231-41.
12. Chakravathy PK, Chenna D, Chenna V. Association of anthropometric measures and dental caries among a group of adolescent cadets of Udipi district, South India. *Eur Arch Paediatr Dent* 2012; 13(5): 256-60.
13. Thippeswamy HM, Kumar N, Acharya S, Pentapati KC. Relationship between body mass index and dental caries among adolescent children in South India. *West Indian Med J* 2011; 60(5): 581-6.
14. Hooley M, Skouteris H, Millar L. The relationship between childhood weight, dental caries and eating practices in children aged 4-8 years in Australia, 2004-2008. *Pediatr Obes* 2012; 7(6): 461-70.

15. Heinrich-Weltzien R, Monse B, Benzian H, Heinrich J, Kromeyer-Hauschild K. Association of dental caries and weight status in 6- to 7-year-old Filipino children. *Clin Oral Investig* 2012.
16. Alves LS, Susin C, Dame-Teixeira N, Maltz M. Overweight and obesity are not associated with dental caries among 12-year-old South Brazilian schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41(3): 224-31.
17. Mojarad F, Maybodi MH. Association between dental caries and body mass index among hamedan elementary school children in 2009. *J Dent (Tehran)* 2011; 8(4): 170-7.
18. Macek MD, Mitola DJ. Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatr Dent* 2006; 28(4): 375-80.
19. Peat J, Elliott E, Baur L, Keena V. *Scientific writing: Easy when you know how*. 1<sup>st</sup> ed. London, UK: BMJ Books; 2002.
20. World Health Organization. *Oral health surveys: Basic methods*. 3<sup>rd</sup> ed. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1987. p. 85-107.
21. Jong A. *Community dental health*. Philadelphia, PA: Mosby; 1993.
22. Stegeman CA, Davis JR. *The dental hygienist's guide to nutritional care*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2005. p. 5-7.
23. Sadeghi M, Alizadeh F. Association between Dental Caries and Body Mass Index-For-Age among 6-11-Year-Old Children in Isfahan in 2007. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2007; 1(3): 119-24.
24. Pinto A, Kim S, Wadenya R, Rosenberg H. Is there an association between weight and dental caries among pediatric patients in an urban dental school? A correlation study. *J Dent Educ* 2007; 71(11): 1435-40.
25. Kantovitz KR, Pascon FM, Rontani RM, Gavião MB. Obesity and dental caries--A systematic review. *Oral Health Prev Dent* 2006; 4(2): 137-44.
26. Willershäusen B, Haas G, Krummenauer F, Hohenfellner K. Relationship between high weight and caries frequency in German elementary school children. *Eur J Med Res* 2004; 9(8): 400-4.
27. Willerhausen B, Blettner M, Kasaj A, Hohenfellner K. Association between body mass index and dental health in 1,290 children of elementary schools in a German city. *Clin Oral Investig* 2007; 11(3): 195-200.
28. Cinar AB, Murtooma H. Interrelation between obesity, oral health and life-style factors among Turkish school children. *Clin Oral Investig* 2011; 15(2): 177-84.
29. Tramini P, Molinari N, Tentscher M, Demattei C, Schulte AG. Association between caries experience and body mass index in 12-year-old French children. *Caries Res* 2009; 43(6): 468-73.
30. Kopycka-Kedzierawski DT, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M. Caries status and overweight in 2- to 18-year-old US children: findings from national surveys. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36(2): 157-67.
31. Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Broffitt BA, Warren JJ, Levy SM. Dental caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35(6): 449-58.
32. Clement K. Genetics of human obesity. *Proc Nutr Soc* 2005; 64(2): 133-42.
33. Wardle J. Understanding the aetiology of childhood obesity: implications for treatment. *Proc Nutr Soc* 2005; 64(1): 73-9.
34. Berkowitz RI, Stallings VA, Maislin G, Stunkard AJ. Growth of children at high risk of obesity during the first 6 y of life: implications for prevention. *Am J Clin Nutr* 2005; 81(1): 140-6.



## پیوست ۱. سؤالات طرح شده در سه بخش اطلاعات زمینه، سؤالات مرتبط با رفتارهای مختلف بهداشت دهان و دندان و وضعیت DMFT

نام و نام خانوادگی دانش آموز: .....

سن: .....

وزن: .....

قد: .....

شاخص توده بدنی: .....

تعداد دفعات مسواک زدن در روز

مسواک نمی‌زند  ۱ بار  ۲ بار  ۳ بار  ۴ بار

تعداد دفعات استفاده از نخ دندان

استفاده نمی‌کند  ۱ بار  ۲ بار  ۳ بار  ۴ بار

تعداد دفعات مصرف شیرینی، شکلات، نوشیدنی شیرین و ...

مصرف نمی‌کند  ۱ بار  ۲ بار  ۳ بار  ۴ بار

وضعیت دندان‌ها

30	20			55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	29			45
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
46	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	61
	62													71			
			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75					

DMFT:

D: دندان پوسیده یا پر شده‌ای که زیر یا اطراف آن پوسیدگی دارد.

M: دندانی که به علت پوسیدگی از دست رفته باشد.

F: دندانی که دارای پرکردگی باشد و هیچ پوسیدگی در دندان مشاهده نشود.

## Determination of association between some caries-related factors in permanent teeth with body mass index of female school students in Tehran, Iran

Mozhgan Faezi, Nooshin Jalayer Naderi\*, Salimeh Lashkari

### Abstract

**Introduction:** Some investigations have shown a direct and significant correlation between BMI (body mass index) and dental caries. The aim of this study was to determine the association between obesity and dental caries in the permanent teeth of 12-14-year-old female students of guidance schools in districts 5 and 6 in Tehran, Iran in 2011.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional descriptive study, 950 female students, aged 12–14 years old, were selected randomly from guidance schools in districts 5 and 6 in Tehran. The frequency of brushing, flossing, daily consumption of snacks, DMFT (Decayed, Missing, Filled) and BMI were assessed using interviews and clinical examinations. The association of the variables was determined by Pearson's correlation and linear regression statistical tests at a confidence interval of 95%.

**Results:** The means of DMFT index were  $3.56 \pm 2.652$ ,  $4.26 \pm 2.961$  and  $4.38 \pm 2.899$  in 12-, 13- and 14-year-old students, respectively. Evaluation of the effect of demographic variables, oral hygiene habits and obesity on DMFT showed that age ( $p$  value = 0.001), toothbrushing frequency ( $p$  value = 0.025) and frequency of snack consumption daily ( $p$  value = 0.043) are effective on tooth decay. However, no correlation was found between frequency of flossing ( $p$  value  $\leq 0.083$ ) and BMI ( $p$  value  $\leq 0.205$ ) with tooth decay.

**Conclusion:** There was no statistically significant association between DMFT and BMI of 12–14-year-old female students in Tehran. There was no relationship between the frequency of sweet snacks consumption and age with BMI. Toothbrushing frequency and frequency of sweet snacks consumption have an effect on tooth decay.

**Key words:** Body mass index, Dental caries, Obesity

**Received:** 6 Mar, 2013      **Accepted:** 14 May, 2013

**Address:** Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Pathology, School of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran

**Email:** jalayer@shahed.ac.ir

**Citation:** Faezi M, Jalayer Naderi N, Lashkari S. Determination of association between some caries-related factors in permanent teeth with body mass index of female school students in Tehran, Iran. J Isfahan Dent Sch 2013; 9(2): 152-61.