

# تعیین ارتباط پوسیدگی‌های دندانی و شاخص‌های رشدی در کودکان ۹-۱۱ ساله دبستان‌های شهر شیراز

سید رضا خسروانی<sup>۱</sup>، علی گلکاری<sup>۲</sup>، مهتاب معمارپور<sup>۳\*</sup>

<sup>۱</sup>کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی واحد بین الملل دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران، <sup>۲</sup>گروه سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران، <sup>۳</sup>گروه دندانپزشکی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۵/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۸/۲۵

## چکیده

**زمینه و هدف:** پوسیدگی دندانی شایع‌ترین بیماری مزمن دوران کودکی است که تأثیر عمیقی در سلامت فرد و جامعه دارد. هدف این مطالعه تعیین ارتباط بین پوسیدگی‌های دندان‌های دایمی و شاخص‌های رشدی در کودکان ۹-۱۱ ساله مدارس ابتدایی شهر شیراز بود.

**روش بررسی:** این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۹۱ بر روی تعداد ۹۷۴ نفر از کودکان دبستانی ۹ تا ۱۱ ساله که به صورت تصادفی خوشه ای از نواحی چهار گانه شهر شیراز انتخاب شدند، صورت گرفت. شیوع پوسیدگی‌های دندانی کودکان با اندازه‌گیری تعداد دندان‌های پوسیده، از دست رفته به علت پوسیدگی و پر شده (DMFT) با استفاده از استانداردهای غربالگری سازمان جهانی بهداشت محاسبه شد. وزن، قد و قد نشسته کودکان اندازه‌گیری شده و شاخص توده بدنی و ارتفاع پا محاسبه شد. ارتباط بین شاخص‌های رشدی با شاخص DMFT با استفاده از آزمون‌های همبستگی و رگرسیون خطی بررسی شد. هم‌چنین تفاوت میانگین شاخص DMFT بین گروه‌های پنج گانه شاخص توده بدنی، با آزمون آنووا بررسی شد.

**یافته‌ها:** میانگین DMFT برابر با  $0/94 \pm 1/46$  بود و ارتباط معنی‌داری بین DMFT و شاخص توده بدنی وجود داشت ( $p=0/005$ ). میانگین DMFT به صورت معنی‌داری در کودکان دارای کمبود وزن نسبت به کودکان چاق کاهش نشان داد ( $p=0/027$ ).

**نتیجه‌گیری:** کودکان دارای کمبود وزن در خطر بالاتری از پوسیدگی‌های دندان‌های دایمی هستند.

**واژه‌های کلیدی:** شاخص توده بدنی، تن سنجی، شاخص DMF

\*نویسنده مسئول: دکتر مهتاب معمارپور، شیراز، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، دانشکده دندانپزشکی، گروه دندانپزشکی کودکان

E-mail: memarpour@sums.ac.ir

## مقدمه

طرف سلامت دهان قویا با رژیم غذایی روزانه تحت تأثیر قرار می‌گیرد و از طرف دیگر سلامت دهان می‌تواند نقش زیادی در تغذیه و وضعیت سلامت عمومی بازی کند (۸). به عنوان مثال، کودکانی که دندان‌های آنها دارای عفونت و درد است در خطر سوء تغذیه قرار می‌گیرند و ممکن است لاغرتر و کوتاه‌تر از کودکانی که دندان‌هایشان را حفظ کرده‌اند باشند (۹). از سوی دیگر عوامل مشترکی مانند مواد قندی وجود دارد که مصرف بیش از اندازه آنها می‌تواند هم موجب چاقی و هم موجب پوسیدگی‌های دندانی شود (۱۰). در بعضی کشورها مصرف بیش از حد نوشابه‌های قندی موجب کاهش مصرف شیر، سبزیجات و میوه‌جات گردیده که می‌تواند موجب کاهش رشد استخوان و کوتاهی قد گردد. بنابراین منطقی است که شاخص‌های رشدی و شاخص‌های پوسیدگی‌های دندانی با هم ارتباط نزدیک و در عین حال پیچیده‌ای داشته باشند (۱۱).

مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۷ بر روی کودکان ۶ تا ۱۱ ساله‌ی اصفهانی انجام گرفت، نشان داد که یک ارتباط معنی‌داری بین نمایه توده بدنی (BMI) <sup>(۱)</sup>، به عنوان رایج‌ترین روش تن‌سنجی <sup>(۲)</sup> که با واحد کیلوگرم بر مجذور متر محاسبه می‌شود، و پوسیدگی دندانی وجود دارد و نتیجه گرفته شد که کودکان دارای اضافه وزن در خطر افزایش dfi/DFT بیشتری هستند (۱۲). در تحقیقی که در سال ۲۰۰۷ بر روی

با وجود تلاش‌های صورت گرفته در امر پیشگیری از پوسیدگی دندان و کنترل آن در کودکان، پوسیدگی دندان‌ها همچنان از شایع‌ترین مشکلات درمان در دندانپزشکی کودکان می‌باشد. ایجاد ضایعات پوسیدگی عمدتاً با عادات تغذیه‌ای غلط و عدم رعایت بهداشت دهان در کودکان مرتبط است. تخریب وسیع ناشی از پوسیدگی منجر به از دست رفتن عملکرد دندان و فضای موجود در قوس فکی می‌گردد. همچنین ایجاد عادات پارافانکشن، اختلالات تکلم و مشکلات زیبایی از دیگر عوارض آن به شمار می‌آید (۱). درمان پوسیدگی‌های دندانی و عوارض ایجاد شده به علت پوسیدگی می‌تواند منجر به تحمیل هزینه بالا به خانواده و جامعه شود (۲). بر طبق ارزیابی‌ها در سطح کشور شیوع DMFT (تعداد دندان‌های پوسیده، از دست رفته به علت پوسیدگی و پرشده) در سال ۱۳۷۷ در کودکان ۹ ساله ۰/۹ و در ۱۲ ساله‌ها ۱/۵ بود (۳). در سال ۱۳۸۳ این میزان برای کودکان ۹ ساله معادل ۰/۹ باقی ماند، ولی در ۱۲ ساله‌ها به ۱/۹ افزایش یافت (۴). در شهر شیراز، شیوع DMFT در سال ۱۳۷۵ در ۱۲ ساله‌ها ۲/۹ و در سال ۱۳۸۷ در ۷ تا ۱۱ ساله‌ها برابر ۰/۹۴ گزارش شد (۵ و ۶).

کمبود و اضافه وزن از شایع‌ترین و مهم‌ترین اختلالات سنین کودکی و نوجوانی است که حاکی از سوء تغذیه می‌باشد (۷). طبق شواهد علمی، سلامت دهان و تغذیه یک ارتباط دو طرفه باهم دارند. از یک

1-Body Mass Index(BMI)  
2-Anthropometry

مشخص شد که بیشترین میانگین dft/DFT در کودکان با وزن نرمال و کمترین میانگین dft/DFT در کودکان دارای اضافه وزن بود، ولی همبستگی خطی معنی‌داری بین پوسیدگی‌های دندان‌ی و چاقی یافت نشد (۱۹). به همین ترتیب در مطالعه دیگری در میان کودکان ۶-۱۲ ساله هندی در سال ۲۰۱۲، ارتباطی بین پوسیدگی دندان‌ی و BMI مشاهده نشد (۲۰). همچنین در تحقیقی دیگر که در کودکان ۱۲ ساله برزیلی در سال ۲۰۱۳ انجام گرفت، مشخص گردید که کودکان دارای اضافه وزن و چاق در معرض خطر بالای پوسیدگی نمی‌باشند (۲۱).

از آنجا که برای کشورهای در حال توسعه صرفه‌جویی و پیشگیری از هزینه‌های اضافی بسیار ضروری می‌باشد، تعیین اولویت‌ها اهمیت خاصی پیدا می‌کند. برای شناخت اولویت‌های منطقه‌ای و گروهی در اجرای برنامه‌های پیشگیری، بررسی و ارتباط عوامل مهمی مانند شاخص‌های تن سنجی و پوسیدگی دندان ضروری به نظر می‌رسد. از سوی دیگر تناقضات در یافته‌های مطالعات پیشین ضرورت انجام مطالعات جدید در این مورد را تأیید می‌کند. بنابراین این تحقیق با هدف اندازه‌گیری DMFT کودکان ۹ تا ۱۱ ساله مدارس ابتدایی شهر شیراز و تعیین میانگین وزن، قد و BMI آنها و همچنین بررسی ارتباط هر کدام از این شاخص‌های تن سنجی با DMFT شد.

#### روش بررسی

این مطالعه به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۱ بر روی حدود ۱۰۰۰ کودک دبستانی ۹ تا ۱۱ ساله

دانش‌آموزان آلمانی انجام گرفت، نشان داده شد که یک همبستگی مشخص بین BMI و تکرار پوسیدگی وجود دارد (۱۳). همچنین در تحقیق دیگری که در برزیل در سال ۲۰۰۸ در ارتباط با قد و پوسیدگی دندان بر روی دانش‌آموزان انجام گرفت مشخص شد که نوجوانان با قد بلندتر دارای DMFT کمتری بودند (۱۴). در مطالعه‌ای که در ترکیه در سال ۲۰۱۱ بر روی کودکان دبستانی انجام گرفت، نشان داده شد که کودکان دارای کمبود وزن در معرض خطر بیشتری از پیشرفت پوسیدگی‌های دندان‌ی قرار داشتند (۱۵). مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۳ بر روی کودکان پیش دبستانی ایرانی انجام شد، نشان داد که بین پوسیدگی زودرس دوران کودکی و اضافه وزن ارتباط وجود دارد (۱۶). همچنین در مطالعه‌ای بر روی کودکان ۶ و ۱۳ ساله هندی در ۲۰۱۳ مشخص گردید که ارتباط معنی‌داری بین تکرار پوسیدگی و چاقی در کودکان دبستانی وجود دارد (۱۷).

بر خلاف مطالعات ذکر شده، در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۹ در میان کودکان ۱۲ ساله فرانسوی انجام شد، مشخص گردید که علی‌رغم وجود یک ارتباط مشخص بین DMFT و مصرف قند، ارتباطی بین BMI و پوسیدگی‌های دندان دیده نشد (۸). همچنین در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۰ در بین دانش‌آموزان ۶-۱۷ ساله‌های هندی صورت گرفت، هیچ تفاوت آماری در DMFT بین کودکان چاق و غیرچاق مشاهده نگردید (۱۸). در تحقیقی که در سال ۲۰۱۱ بر روی دانش‌آموزان ۶ تا ۱۱ ساله همدانی انجام شد،

کلاس‌های چهارم و پنجم ابتدایی شهر شیراز انجام گرفت. مجوزهای لازم از دانشگاه علوم پزشکی شیراز و اداره کل آموزش و پرورش استان فارس اخذ گردید. انتخاب نمونه‌ها به صورت تصادفی خوشه‌ای انجام گرفت. به این صورت که در هر یک از نواحی چهار گانه آموزش و پرورش شهر شیراز، چهار مدرسه به صورت تصادفی از لیست مدارس دولتی و غیردولتی دخترانه و پسرانه انتخاب شد. سپس کل دانش‌آموزان پایه‌های چهارم و پنجم هر دبستان و یا ۸۰ نفر از آنها (در صورتی که دانش‌آموزان پایه‌های یاد شده بیش از ۸۰ نفر بودند، ۸۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب شدند) بررسی گردیدند. شرط ورود به مطالعه داشتن سن ۹ سال تمام و حداکثر یازده سال و یازده ماه بود و شرط خروج از مطالعه دارا بودن ناتوانی ذهنی، سندرم سیستمیک، معلولیت جسمی مادرزادی، عدم همکاری جهت معاینه و داشتن براکت ارتودنسی بود.

پس از بیان اهداف بررسی و آموزش بهداشت دهان و دندان به صورت دسته جمعی برای دانش‌آموزان، معاینات داخل دهانی با هدف تعیین DMFT با استفاده از دستورالعمل و فرم معاینات دندانپزشکی سازمان جهانی بهداشت به وسیله آینه یکبار مصرف و نور چراغ صورت گرفته و در فرم مخصوص ثبت شد (۲۲). در مورد شاخص DMFT تعداد دندان‌های دایمی دارای پوسیدگی، پرشده، پرشده همراه پوسیدگی و نیز دندان‌هایی که با اطمینان به علت پوسیدگی از دست رفته بودند محاسبه گردید.

اندازه‌گیری وزن با لباس مدرسه و به وسیله ترازوی دیجیتال با دقت ۲ رقم اعشار انجام شد. ترازو به صورت روزانه قبل از شروع کار به وسیله وزنه ۲۰ کیلویی شاهد کالیبره می‌گردید. سپس وزن دانش‌آموزان با یک رقم اعشار ثبت شد. قد نیز با متر مخصوص دیواری که بر روی دیوار اتاق معاینه مدرسه در ارتفاع دو متری نصب شده بود اندازه‌گیری گردید. هنگام اندازه‌گیری قد، پاشنه پا، باسن و سر دانش‌آموز با دیوار یا تخته چوبی پشت سر که صاف و عمود بر زمین بود در تماس قرار داشت. دانش‌آموز دم عمیق انجام داده و قد با دقت نیم سانتی‌متر ثبت شد. همچنین قد نشسته دانش‌آموزان پس از این که دانش‌آموز بر روی یک صندلی که کفه نشیمنگاه آن از سطح زمین ۵۰ سانتی‌متر ارتفاع داشت نشسته و پشت باسن، کمر و قسمتی از سر با تخته پشت صندلی در تماس بود و در هنگام دم عمیق، اندازه‌گیری شد. اندازه به دست آمده با کسر ۵۰ سانتی‌متر از عدد به دست آمده و با دقت نیم سانتی‌متر به عنوان قد نشسته کودک ثبت شد. در انتهای مطالعه برای به دست آوردن ارتفاع پای هر کودک، قد ایستاده از قد نشسته کسر گردید. شاخص توده بدنی نیز از طریق تقسیم کردن وزن به مجذور قد (کیلوگرم بر مجذور متر) محاسبه شد. برای هر کودک Z-SCORE شاخص توده بدنی از طریق رایانه داده‌ها به برنامه آنتروپلاس که از سایت سازمان جهانی استخراج شد، محاسبه شد و کودکان در پنج گروه دارای کمبود وزن شدید، دارای کمبود وزن، وزن طبیعی، دارای اضافه وزن و چاق طبقه‌بندی شدند (۲۳).

می‌شود در مورد قد و وزن نیز تفاوت معنی‌داری بین دانش‌آموزان مدارس دولتی و غیر دولتی وجود داشت. با توجه به این که دانش‌آموزان مدارس دولتی هم قد و هم وزن کمتری داشتند دور از انتظار نبود که تفاوت در شاخص توده بدنی تفاوت معنی‌داری با دانش‌آموزان مدارس غیر دولتی نداشتند.

بر پایه آزمون Bivariate correlation همبستگی معنی‌داری بین DMFT و شاخص توده بدنی وجود داشت ( $p=0/005$ ). ضریب همبستگی این ارتباط منفی بود ( $r=0/91$ )، که نشان می‌دهد با افزایش شاخص توده بدنی میزان DMFT کاهش می‌یابد. بین ارتفاع پای دانش‌آموزان و DMFT نیز همبستگی مستقیم معنی‌دار وجود داشت ( $p=0/033$  و  $r=0/69$ ). بدین ترتیب هر چه ارتفاع قد کاهش یابد، میزان DMFT نیز کاهش نشان می‌دهد. بین DMFT با قد ( $p=0/139$ ) و وزن ( $p=0/132$ ) همبستگی معنی‌داری وجود نداشت. پس از آنکه با رگرسیون برای جنس، سن و تعداد دندان‌های دائمی موجود در دهان تعدیل انجام گرفت، ارتباط معنی‌دار بین DMFT و شاخص توده بدنی تقویت گردید ( $p<0/001$ ). همچنین بین DMFT و وزن ارتباط معنی‌دار معکوس حاصل شد ( $p=0/002$ )، اما ارتباط معنی‌دار بین DMFT و ارتفاع پا از بین رفته ( $p=0/450$ ) و همچنین ارتباطی بین DMFT و قد ( $p=0/991$ ) وجود نداشت.

میانگین DMFT کودکان بر حسب وضعیت توده بدنی (BMI) در پنج زیر گروه؛ دارای کمبود وزن شدید، دارای کمبود وزن، وزن طبیعی، دارای

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS آنالیز شدند و ارتباط بین شاخص‌های قد، ارتفاع پا، BMI و وزن از یک سو و شاخص DMFT از سوی دیگر با استفاده از آزمون Bivariate correlation بررسی شد. در مرحله بعد ارتباط متغیرهای ذکر شده بار دیگر ولی پس از تعدیل داده‌ها بر اساس جنس، سن و تعداد دندان‌های دائمی موجود در دهان با استفاده از رگرسیون خطی بررسی گردید. همچنین تفاوت میانگین شاخص DMFT بین گروه‌های پنج‌گانه شاخص BMI، با آزمون آنالیز واریانس و توکی بررسی گردید.

#### یافته‌ها

نتایج بررسی‌های انجام گرفته روی ۹۷۴ دانش‌آموز ۹-۱۱ سال پایه‌های چهارم و پنجم ابتدایی میانگین شاخص DMFT در شهر شیراز را  $1/46 \pm 0/94$  نشان داد. در این مطالعه  $58/7$  درصد از کودکان عاری از پوسیدگی بودند. میانگین DMFT دختران  $0/96 \pm 1/44$  و پسران  $0/93 \pm 1/49$  بود که اختلاف معنی‌داری نشان نداد. میانگین DMFT دانش‌آموزان پایه چهارم  $0/87 \pm 1/36$  و پایه پنجم  $1/00 \pm 1/53$  بود. میزان DMFT در مدارس دولتی  $1/06 \pm 1/54$  و برای مدارس غیردولتی  $0/73 \pm 1/29$  به دست آمد که تفاوت معنی‌داری را نشان داد ( $p=0/001$ ). میانگین شاخص‌های تن سنجی کودکان و شاخص DMFT بر اساس جنس، پایه‌های چهارم و پنجم و نوع مدرسه در جدول ۱ آورده شده است. همان‌گونه که مشاهده

اضافه وزن و چاق در جدول ۲ نشان داده شده است. بیشترین میزان کودکان عاری از پوسیدگی در گروه دارای اضافه وزن بود (۶۹/۴ درصد). میزان کودکان عاری از پوسیدگی در گروه دارای کمبود وزن شدید (۴۷/۱ درصد) به صورت معنی داری کمتر از سایر گروه‌ها بود (p=۰/۰۱۳). بر اساس آنالیز واریانس میانگین DMFT به صورت معنی داری از کودکان دارای کمبود وزن به کودکان چاق کاهش می‌یابد (p=۰/۰۲۷). در بررسی بین گروه‌ها به صورت ۲ به ۲ تفاوت معنی داری بین گروه نرمال و گروه دارای اضافه وزن وجود داشت (p=۰/۰۳۹).

جدول ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار شاخص‌های تن سنجی کودکان و شاخص DMFT بر اساس جنس، پایه‌های چهارم و پنجم و نوع مدرسه

گروه	متغیر	قد (سانتی متر)	ارتفاع پا (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)	شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)	DMFT
پسر		۱۴۲/۴۴±۷/۵۶	۷۱/۴۰±۵/۲۶	۳۶/۵۷±۹/۶۸	۱۷/۵۷±۳/۳۸	۰/۹۳±۱/۴۹
دختر		۱۴۱/۵۹±۸/۷۱	۶۷/۹۷±۷/۳۷	۳۵/۵۷±۹/۰۸	۱۷/۵۹±۳/۳۰	۰/۹۶±۱/۴۴
سطح معنی داری		۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۱۲۳	۰/۹۰۸	۰/۷۰۶
پایه چهارم		۱۳۹/۳۷±۷/۹۹	۶۶/۷۲±۷/۰۱	۳۴/۱۹±۸/۸۸	۱۷/۴۲±۳/۳۱	۰/۸۷±۱/۳۶
پایه پنجم		۴۵/۳۱±۷/۱۹	۷۲/۵۲±۴/۸۲	۳۷/۶۳±۹/۳۷	۱۷/۶۵±۳/۲۹	۱/۰۰±۱/۵۳
سطح معنی داری		۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۳۰۳	۰/۱۵۰
مدرسه دولتی		۱۴۱/۵۲±۸/۱۸	۶۹/۲۱±۷/۲۷	۳۵/۴۱±۸/۹۳	۱۷/۵۱±۳/۲۸	۱/۰۶±۱/۵۴
مدرسه غیردولتی		۱۴۱/۳۳±۷/۹۵	۷۰/۵۵±۵/۱۰	۳۷/۳۷±۱۰/۰۷	۱۷/۷۱±۳/۴۵	۰/۷۳±۱/۲۹
سطح معنی داری		۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۳۸۸	۰/۰۰۱
میانگین کل		۱۴۲/۵۱±۸/۲۱	۶۹/۶۸±۶/۶۳	۳۶/۱۰±۹/۳۹	۱۷/۵۸±۳/۳۴	۰/۹۴±۱/۴۶

جدول ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار DMFT کودکان بر حسب وضعیت توده بدنی (کیلوگرم بر مجذور مربع)

وضعیت توده بدنی	تعداد	در صد	DMFT	سطح معنی داری
دارای کمبود وزن شدید	۱۷	۱/۸	۱/۲۳±۱/۳۹	
دارای کمبود وزن	۳۳	۳/۵	۱/۰۶±۱/۵۷	
نرمال	۶۳۴	۶۶/۷	۱/۰۴±۱/۵۵	۰/۰۲۷
دارای اضافه وزن	۱۸۶	۱۹/۶	۰/۶۹±۱/۲۵	
چاق	۸۰	۸/۴	۰/۷۱±۱/۱۷	

## بحث

در این مطالعه، با توجه به وجود عوامل خطر مشترک بین پوسیدگی‌های دندانی و شاخص‌های رشدی در کودکان و نیز احتمال اثرات متقابل پوسیدگی‌های دندانی و میزان رشد بدنی کودکان بر یکدیگر (۸-۱۱)، میزان DMFT و شاخص‌های رشدی کودکان ۹ تا ۱۱ ساله دبستان‌های شیراز تعیین و رابطه‌ی بین آنها بررسی شد. میانگین DMFT به دست آمده در این مطالعه با یافته‌های مطالعه‌ی دهقانی و عمرانی در سال ۱۳۸۷ که بر روی دانش‌آموزان ۷-۱۱ ساله شهر شیراز انجام شد (۶) همخوانی دارد.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که ۶۶/۷ درصد از کودکان در محدوده نرمال شاخص توده بدنی بوده، ۱۹/۶ درصد از آنها دارای اضافه وزن و ۸/۴ درصد از آنها چاق بودند. همچنین درصد کودکان دارای دارای کمبود وزن و کمبود وزن شدید به ترتیب ۳/۵ و ۱/۸ درصد به دست آمد. در مطالعه‌ای که در سال تحصیلی ۸۱-۱۳۸۰ به وسیله نادر و آرامش در دبستان‌های شهر شیراز انجام گرفت در گروه سنی ۹-۱۱ سال ۳ درصد دارای اضافه وزن و ۹/۶ درصد دارای کمبود وزن بودند (۲۴). با مقایسه نتایج مطالعه حاضر با مطالعات پیشین می‌توان نتیجه گرفت که احتمالاً شیوع اضافه وزن و چاقی در کودکان شیرازی در حال افزایش است. در مطالعه حاضر بیشترین میزان کودکان عاری از پوسیدگی در گروه دارای اضافه وزن بود. میزان کودکان عاری از

پوسیدگی در گروه دارای کمبود وزن شدید به صورت معنی‌داری کمتر از سایر گروه‌ها به دست آمد. همان‌گونه که در بخش مقدمه اشاره شد، در مطالعات مختلف نتایج متناقضی در مورد رابطه بین پوسیدگی‌های دندانی و شاخص‌های رشدی گزارش شده است. برخی مطالعات مانند مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۸ در همدان انجام شد (۱۹)، کودکان با وزن یا BMI بالاتر را مستعد پوسیدگی‌های بیشتر عنوان کرده، در حالی که برخی رابطه‌ای بین این دو نیافتند (۲۰ و ۸). بعضی از بررسی‌ها افزایش وزن را عاملی بازدارنده برای پوسیدگی‌های دندانی بیان کرده‌اند (۱۵). در مطالعه‌ی حاضر، همبستگی معکوس به دست آمده بین DMFT و BMI نشان می‌دهد، با افزایش BMI، میزان DMFT کاهش پیدا می‌کند. معنی‌دار باقی ماندن رابطه معکوس بین DMFT و BMI پس از تعدیل برای چندین عامل مخدوش کننده نشان می‌دهد که BMI کودکان ۹ تا ۱۱ ساله را می‌توان یک عامل مستقل بازدارنده برای DMFT دندان‌های دایمی تازه رویش یافته به حساب آورد. هرچند که رابطه بین این دو شاخص پیچیده بوده و از عوامل متعددی تأثیر می‌گیرد، اما حجم نمونه و روش نمونه‌گیری مناسبی که در مطالعه حاضر به کار گرفته شده، به همراه تعدیل‌سازی برای چندین عامل مخدوش کننده نتایج این مطالعه را قابل اطمینان می‌کند.

یک یافته مهم در مطالعه‌ی حاضر که باید بر آن تأکید نمود، این است که دانش‌آموزان مدارس دولتی هم از وزن کمتر و هم قد کوتاه‌تری نسبت به

دانش‌آموزان مدارس غیر دولتی برخوردار بودند و لذا BMI کودکان مدارس دولتی (که معمولاً از خانواده‌های ضعیف‌تر جامعه از نظر شاخص‌های اقتصادی اجتماعی هستند) که از طریق تقسیم وزن به مجذور قدشان محاسبه گردیده، تفاوت معنی‌داری با دانش‌آموزان مدارس غیر دولتی نداشت. با این توضیحات می‌توان وضعیت موجود اقتصادی - اجتماعی حاکم بر جامعه‌ی مورد مطالعه را یکی از عوامل مؤثر بر یافته‌های این مطالعه دانست. بدین علت انجام مطالعات گسترده‌ای که اثر فاکتورهای اقتصادی - اجتماعی را بر سلامت دهان و دندان اقشار مختلف ایرانی بررسی کنند ضرورت می‌یابد.

با توجه به نتایج به دست آمده و اهمیت شاخص‌های رشدی، پیشنهاد می‌شود اندازه‌گیری‌های آنتروپومتری و ارزیابی وضعیت تغذیه کودکان در ملاقات‌های دندانپزشکی انجام شوند، تا در بهتر تدوین کردن برنامه‌های پیشگیری پوسیدگی‌های دندانی مورد استفاده قرار گیرند. همچنین بر اهمیت افزایش آگاهی جامعه و مسئولین درباره عوامل مشترک مؤثر بر پوسیدگی دندان و شاخص‌های رشدی تأکید می‌گردد.

### نتیجه‌گیری

بین DMFT و BMI ارتباط معنی‌داری با ضریب همبستگی منفی وجود دارد که نشان می‌داد هر چه BMI افزایش یابد، میزان DMFT کاهش پیدا می‌کند.

همچنین بین ارتفاع پا و DMFT نیز ارتباط معنی‌داری با همبستگی مثبت وجود دارد یعنی هر چه ارتفاع پا کاهش یابد، میزان DMFT نیز کاهش نشان می‌دهد. در این مطالعه پیش از تعدیل‌سازی، ارتباط معنی‌داری بین DMFT با BMI و ارتفاع پا وجود داشت که با انجام تعدیل‌سازی ارتباط DMFT با BMI معنی‌دار باقی مانده، ارتباط آن با وزن معنی‌دار شده و ارتباط آن با ارتفاع پا از بین رفت. بدین ترتیب ارتباط تعداد دندان‌های دارای پوسیدگی و میزان شاخص توده بدنی مستقل از سایر عوامل بود.

### تقدیر و تشکر

این مطالعه حاصل پایان نامه دوره دکتری عمومی دندانپزشکی، مصوب دانشکده دندانپزشکی واحد بین‌الملل دانشگاه علوم پزشکی شیراز به شماره ۸۵۹۱۰۱۳ می‌باشد که با حمایت مالی واحد بین‌الملل دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام شد.



## REFERENCES:

1. Casamassimo PS, Fields HW., McTigue DJ, Nowak A. Pediatric dentistry: infancy through adolescence. 5<sup>th</sup> ed. London: Elsevier Health Sciences; 2013; 203-35.
2. Ghorbani Birakani A, Gholi zade L. Assessing some physical health indices of male pupils of guidance school in Gachsaran province in 2009-2010. Islamic Azad University of Medical Sciences Journal 2009; 18(2): 99-106.
3. Pakshir H. Oral health in Iran. Int Dent J 2004; 54(6): 367-72.
4. Bayat-Movahed S, Samadzadeh H, Ziyarati L, Mmary N, Khosravi R, Sadr-Eshkevari PS. Oral health of Iranian children in 2004: a national pathfinder survey of dental caries and treatment needs. EMHJ 2011; 17(3): 243-9.
5. Fani MM. Assessing of DMFT Index in 11-16 year-old pupils in Bovanat schools in 2001. Journal of Dentistry Shiraz University of Medical Sciences 2003; 4(1): 65-71.
6. Dehghani M, Omrani R. Determination of DMFT rates in 7-11 years old pupils of shiraz and its relation with fluoride level in drinking water in 2008. 12<sup>th</sup> ed. National Conference on Environmental Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, School of Public Health: November; 2009; 562-75.
7. Behrman RE, Kleigman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of Paediatric. 16<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 2003; 430-42.
8. 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.
9. Cameron FL, Weaver LT, Wright CM, Welbury RR. Dietary and social characteristics of children with severe tooth decay. Scott Med J 2006; 51(3): 26-9.
10. T Zero D, Fontana M, Angeles M, Ferreira-Zandona A, Ando M, Gonzalez-Cabezas C. Bayne Stephen. JADA 2009; 140: 25S-34S.
11. Pourhashemi SJ, Golestan B. Assessing the impact of sugar and carbonated beverages consumption on dental health and anthropometric indices. Shahid Beheshti University of Medical Sciences Journal 2008; 26(3): 263-7.
12. 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 Prosp 2007; 1(3): 119-24.
13. Willershausen B, Moschos D, Azrak B, Blettner M. Correlation between oral health and Body Mass Index (BMI) on 2071 primary school pupils. Eur J Med Res 2007; 12: 295-9.
14. Freire MC, Sheiham A, Netuveli G. Relationship between height and dental caries in adolescents. Caries Res 2008; 42(2): 134-40.
15. Köksal E, Tekçiçek M, Yalçın SS, Tuğrul B, Yalçın S, Pekcan G. Association between anthropometric measurements and dental caries in Turkish school children. Cent Eur J Public Health 2011; 19(3):147-51.
16. Bagherian A, Sadeghi M. Association between dental caries and age-specific body mass index in preschool children of Iranian population. Indian J Dent Res 2013; 24(1): 66-70.
17. 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.
18. Swati T, Kiran K, Kamala BK. Relationship between obesity and dental caries in children - A preliminary study. J Int Oral Health 2010; 2(4): 65-72.
19. Mojarad F, Haeri Maybodi M. Association between Dental Caries and Body Mass Index among Hamedan Elementary school children in 2009. Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Science 2011; 8(4): 170-7.
20. Elangoven A, Mugara J, Joseph E. Exploring the relation between body mass index, diet, and dental caries among 6-12-year-old children. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2012; 30(4): 293-300.
21. Alves LS, Susin C, Dame-Teixeira N, Maltz M. Overweight and obesity are not associated with dental caries among 12-year-old South Brazilian School Children. Community Dent Oral Epidemiol 2013; 41(3): 224-31.
22. World Health Organization (WHO). Oral health surveys: basic methods. Geneva: World Health Organization; 1997.
23. World Health Organization (WHO). WHO Anthro (version 3.2.2, January 2011) and macros. Available from: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>.
24. Nader F, Aramesh K. Assessing the physical health of children in Shiraz primary schools in 2001-2002. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences 1384, 15(4): 56-63.

# Assessing the Relationship between Dental Caries and Anthropometric Indices in 9-11-Year-old Primary School Children of Shiraz

Khosravani R<sup>1</sup>, Golkari A<sup>2</sup>, Memarpour M<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Students' Research Committee, International Branch of Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran, <sup>2</sup>Department of Dental Public Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran, <sup>3</sup>Department of Pediatric Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Received: 06 Aug 2013      Accepted: 16 Nov 2013

## Abstract

**Background and aim:** Dental caries is the most prevalent chronic childhood disease that has a profound impact on the health of both the individual and community health. On the other, the overweight and underweight in children is a major public health concern influenced by common factors with dental caries. The aim of the present study was to assess the relationship between DMFT (Decay-Missing-Filled-permanent teeth) and anthropometry indices in 9-11 year old primary school children of the city of Shiraz, Iran-2012.

**Methods:** The present cross-sectional study was conducted on primary school children, aged 9 to 11 years, selected by cluster random sampling in four areas of Shiraz city, in 2012. The prevalence of children with dental caries was calculated by measuring the number of teeth decayed, missing or filled duo to caries (DMFT) indices using the WHO screening standards. Weight, height, and sitting height were measured and body mass index (BMI) and leg height were calculated. The association between Anthropometry and DMFT were examined using bivariate correlation and linear regression tests by the SPSS software. The difference mean DMFT index between five groups of BMI was evaluated by ANOVA and post hoc Tukey tests.

**Results:** A total of 974 pupils were studied. Mean DMFT was  $0.94 \pm 1.46$ . There were significant association between DMFT and BMI ( $r = -0.91$ ;  $p = 0/005$ ). Mean DMFT was significantly reduced from underweight children to obese children ( $p = 0/027$ ).

**Conclusion:** Underweight children have a higher risk of developing caries in their permanent teeth.

**Key words:** Body Mass Index, Anthropometry, DMF Index

---

**Corresponding Author: Memarpour M**, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Shiraz University of medical Sciences, Shiraz, Iran,  
E-mail: memarpour@sums.ac.ir