

Evaluation of the Association between Body Mass Index and Severe Early Childhood Caries (S-ECC) among Children of Isfahan City

Afshin Mokhtarinia¹ 
Maryam Ebrahimian² 
Roya Foroughi Abari³ 
Niloufar Norouzi⁴ 

1. Dentist, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

2. **Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
Email: m.ebrahimian@khuisf.ac.ir

3. Assistant Professor, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

4. Postgraduate student, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Abstract

Introduction: The relationship between dental caries in children and abnormalities in their body mass index is still controversial. The aim of this study was to evaluate the association between Body Mass Index (BMI) and Severe Early Childhood Caries (SECC).

Materials & Methods: In this case-control study, 150 children with SECC (case group) and 150 caries-free kids for the control group were recruited from a number of Isfahan city's private clinics in the year 2019. Parameters including weight and height were measured, and BMI (kg/m^2) was calculated. The subjects were categorized based on BMI adjusted for age and gender as: underweight (<5th percentile), healthy weight (5th to <85th percentile), overweight (85th to <95th percentile), and obesity (≥ 95 th percentile). The data was analyzed by using Chi-squared, Fisher's exact test, and Mann-Whitney by considering a significance level at 0.05.

Results: There was a significant difference in the frequency of weight groups between the two groups of children without caries and with severe caries (p value = 0.007). There was a significant difference in the frequency of weight groups between boys and girls in the two groups of children (p value < 0.001). Frequency of weight groups in the age groups of 2, 3, 4 and 5 years there was a significant difference between the two groups of children (p value < 0.001). The mean body mass index in children with severe dental caries was significantly lower than children without caries (p value < 0.001).

Conclusion: According to the findings, a majority of children with SECC were underweight compared to caries free children, suggesting SECC may adversely affect growth.

Key words: Dental caries, Body mass index, Pediatric dentistry.

Received: 10.05.2022





Revised: 14.08.2022

Accepted: 13.09.2022

How to cite: Mokhtarinia A, Ebrahimian M, Foroughi Abari R, Norouzi N. Evaluation of the Association between Body Mass Index and Severe Early Childhood Caries (S-ECC) among Children of Isfahan City. J Isfahan Dent Sch 2022; 18(3): 313-20.

بررسی رابطه‌ی بین شاخص توده‌ی بدنی و پوسیدگی شدید دوران کودکی (S-ECC) در کودکان شهر اصفهان

۱. دندان پزشکی، فارغ‌التحصیل دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
 ۲. نویسنده مسؤول: استادیار، گروه دندان پزشکی کودکان، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
 Email: m.ebrahimi@khuisf.ac.ir
 ۳. استادیار، گروه دندان پزشکی کودکان، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
 ۴. دستیار تخصصی، گروه دندان پزشکی کودکان، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

افشین مختاری نیا^۱ مریم ابراهیمیان^۲ رویا فروغی ابری^۳ نیلوفر نوروژی^۴ 

چکیده

مقدمه: رابطه‌ی بین پوسیدگی دندان در کودکان و اختلالات در شاخص توده‌ی بدنی آن‌ها یک مشکل بحث‌برانگیز است. هدف از این مطالعه، بررسی ارتباط بین شاخص توده‌ی بدنی و پوسیدگی شدید دوران کودکی بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه‌ی مورد-شاهدی، ۱۵۰ کودک با پوسیدگی شدید و ۱۵۰ شاهد بدون پوسیدگی دندان از تعدادی از کلینیک‌های خصوصی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۹ جمع‌آوری شدند. پارامترهای وزن و قد اندازه‌گیری شد و BMI (Body mass index) محاسبه گردید. کودکان بر اساس BMI تطبیق یافته برای سن و جنس به کم وزن (صدک کمتر از ۵)، وزن طبیعی (صدک ۵ تا کمتر از ۸۵)، در معرض خطر اضافه وزن (صدک ۸۵ تا ۹۵) و اضافه وزن (صدک بیشتر از ۹۵) طبقه‌بندی شدند. داده‌ها با آزمون‌های آماری Fisher، Chi-squared، t-test و Mann-Whitney تجزیه و تحلیل شدند ($\alpha = 0/05$).

یافته‌ها: از نظر فراوانی گروه‌های وزنی، بین دو گروه کودکان بدون پوسیدگی و با پوسیدگی شدید، تفاوت معنی‌دار وجود داشت ($p \text{ value} = 0/007$). فراوانی گروه‌های وزنی در بین پسران و دختران دو گروه کودکان تفاوت معنی‌دار وجود داشت ($p \text{ value} < 0/001$). فراوانی گروه‌های وزنی در رده‌های سنی ۲، ۳، ۴ و ۵ سال دو گروه کودکان تفاوت معنی‌دار وجود داشت ($p \text{ value} < 0/001$). میانگین شاخص توده‌ی بدنی در کودکان دارای پوسیدگی شدید دندان، بطور معنی‌داری کمتر از کودکان بدون پوسیدگی بود ($p \text{ value} < 0/001$).

نتیجه‌گیری: تعداد موارد کم وزنی در کودکان با پوسیدگی شدید بیشتر از کودکان بدون پوسیدگی دندان بود که نشان می‌دهد پوسیدگی شدید ممکن است بر رشد تأثیر نامطلوب بگذارد.

کلید واژه‌ها: پوسیدگی دندان، شاخص توده‌ی بدنی، دندان پزشکی کودکان.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۲۲

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۱/۰۵/۲۳

تاریخ ارسال: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰

استناد به مقاله: مختاری نیا افشین، ابراهیمیان مریم، فروغی ابری رویا، نوروژی نیلوفر. بررسی رابطه‌ی بین شاخص توده‌ی بدنی و پوسیدگی شدید دوران کودکی (S-ECC) در کودکان شهر اصفهان. مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان. ۱۴۰۱؛ ۱۸(۳): ۳۲۰-۳۱۳.

مقدمه

پوسیدگی شدید در کودکی (Severe early childhood caries) SECC، نوعی پوسیدگی مهاجم است که دندان‌های شیری کودکان سنین پایین را تحت تأثیر قرار می‌دهد و یکی از مشکلات جدی سلامت عمومی محسوب می‌شود. SECC به هرگونه نشانه‌ای از پوسیدگی سطوح صاف دندانی در کودکان کمتر از ۳ سال و یا درجه‌ی dmft (Decayed/missing/filled teeth) به میزان ≥ 4 (در سه سالگی)، ≥ 5 (در چهار سالگی) یا ≥ 6 (در پنج سالگی) در کودکان ۳-۵ سال گفته می‌شود (۱). میزان شیوع در کودکان پیش‌دبستانی ساکن در نواحی مختلف دنیا بسیار متغیر است و از $0/8$ تا $50/6$ درصد گزارش شده است (۲-۴).

پوسیدگی شدید در کودکی، یک بیماری چند عاملی است که عوامل میکروبی، محیطی، رفتاری و اجتماعی-اقتصادی در بروز آن نقش دارند. ابتلا به این بیماری با کلونیزاسیون محیط دهان توسط استرپتوکوک موتانس، لاکتوباسیل و کاندیدا آلیکانس ارتباط دارد (۵، ۶). تغذیه‌ی طولانی‌مدت با شیر مادر (بعد از دو سالگی)، مصرف زیاد شیرینی، تأخیر در مسواک زدن و مسواک زدن نامنظم و نادرست، به عنوان عوامل مؤثر در ابتلا به این نوع پوسیدگی شناخته شده‌اند (۷، ۸). احتمال ابتلاء به SECC در کودکانی که در سنین پایین به دندان‌پزشکی مراجعه نمی‌کنند بیشتر از کودکانی است که تحت برنامه‌ی بهداشت دهانی نوزادان قرار دارند. عدم آگاهی مادران نیز در خصوص عوامل خطر پوسیدگی دندان و سطح درآمد پایین خانواده با افزایش شیوع SECC ارتباط دارد (۹). SECC می‌تواند عواقب مختلفی را به دنبال داشته باشد. پوسیدگی دندانی شدید طی سال‌های اولیه‌ی زندگی با افزایش پوسیدگی شدید دوره‌ی بزرگسالی مرتبط است. کودکان مبتلا در مقایسه با کودکان بدون پوسیدگی دندان مشکلات رفتاری بیشتر و کیفیت زندگی پایین‌تر دارند. بیشتر این کودکان در معرض خطر سوء تغذیه همراه با کمبود غلظت‌های سرمی ویتامین D،

کلسیم و آلومین و افزایش هورمون پاراتیروئید و نیز کم‌خونی ناشی از فقر آهن قرار دارند (۱۲-۱۰).

رشد کودکان بر اساس ارتباط بین قد و وزن یا شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index) BMI ارزیابی می‌شود. BMI، در کودکان مشابه با افراد بالغ مطابق با فرمول نسبت وزن بر اساس کیلوگرم به مجذور قد بر اساس متر محاسبه می‌شود. اما تفسیر نتایج متفاوت و در ارتباط با سن و جنسیت کودک تعیین می‌گردد. در این روش، نتیجه‌ی به دست آمده نشانگر وضعیت کودک در مقایسه با سایر کودکان با سن و جنسیت یکسان است. بر این اساس، کودک به رده‌های کم وزن (صدک کمتر از ۵)، وزن طبیعی (صدک ۵ تا کمتر از ۸۵)، در معرض خطر اضافه وزن (صدک ۸۵ تا ۹۵) و اضافه وزن (صدک بیشتر از ۹۵) طبقه‌بندی می‌شود (۱۳).

در خصوص رابطه‌ی بین SECC و رشد کودکان، نتایج متناقضی وجود دارد. در چند مطالعه، ارتباط مستقیم اضافه وزن با بروز SECC گزارش شده است (۱۴، ۱۵). در حالی که برخی مطالعات نشان داده‌اند که مقادیر وزن و قد کودکان مبتلا به SECC، کمتر از همسالان آن‌ها بدون پوسیدگی دندان می‌باشد (۱۶، ۱۷). همچنین نشان داده شده است که خروج یا ترمیم دندان‌های دچار پوسیدگی با افزایش وزن، قد و BMI مرتبط است (۱۸، ۱۹). با این حال، در برخی مطالعات دیگر ارتباطی بین وزن و SECC یافت نگردید (۲۰، ۲۱). از آنجایی که SECC یکی از مشکلات مهم سلامت کودکان است که روی کیفیت زندگی کودکان و بخصوص تغذیه‌ی آن‌ها تأثیر می‌گذارد و با توجه به اینکه مطالعات اندکی با نتایج متناقض در زمینه‌ی ارتباط بین SECC و شاخص توده‌ی بدنی وجود دارد؛ هدف از این مطالعه، ارزیابی رابطه‌ی بین SECC و شاخص توده‌ی بدنی در کودکان ۲-۵ ساله به تفکیک جنسیت و سن بود و بر اساس فرضیه‌ی صفر، بین SECC و شاخص توده‌ی بدنی در کودکان رابطه‌ی وجود نداشت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی با کد اخلاق IR.IAU.KHUISF.REC.1399.080، ۳۰۰ کودک ۲-۵ ساله با سلامت کامل مراجعه‌کننده به کلینیک‌های خصوصی شهر اصفهان به صورت تصادفی در سال ۱۳۹۹ انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. مراحل کار برای والدین کودکان توضیح داده و رضایت‌نامه‌ی رسمی از آن‌ها گرفته شد. کودکان غیر همکار و کودکانی با پوسیدگی دندان‌های بدون معیارهای ابتلا به SECC، کودکان مبتلا به بیماری‌های سیستمیک به ویژه اختلالات مؤثر بر رشد و کودکان با مخالفت والدین از مطالعه خارج شدند.

اطلاعات دموگرافی کودکان شامل سن و جنس جمع‌آوری گردید. ابتدا کودکان از نظر پوسیدگی دندان تحت معاینه قرار گرفتند. معاینه در کلینیک به روش مشاهده-لمس با استفاده از آینه، سوند، دستکش و نور مناسب انجام شد. سپس به دو گروه مورد (مبتلا به SECC) و گروه شاهد (بدون پوسیدگی دندان یا Caries free) تقسیم شدند. ابتلا به SECC بر اساس داشتن یک یا چند مشخصه زیر تعیین گردید:

- ۱- هر گونه نشانه‌ای از پوسیدگی سطوح صاف دندان در کودکان کمتر از ۳ سال
- ۲- یک یا چند سطح دندان‌های دچار پوسیدگی، از دست رفتگی (به دلیل پوسیدگی) و یا پرشدگی در دندان‌های شیری قدامی فک بالا در کودکان ۳-۵ سال
- ۳- درجه‌ی dmfs بزرگ‌تر از چهار در ۳ سالگی، بزرگ‌تر از پنج در ۴ سالگی، یا بزرگ‌تر از شش در ۵ سالگی (۲۲).

سپس، برای هر کودک، وزن (کیلوگرم) و قد (متر) اندازه‌گیری شد. شاخص توده‌ی بدنی (BMI) با استفاده از رابطه‌ی $\frac{\text{وزن}}{\text{قد}^2}$ محاسبه گردید و بر اساس منحنی ویژه‌ی گروه سنی ۲-۲۰ سال به شرح زیر طبقه‌بندی شد (۱۳):

- کم‌وزن: BMI صدک کمتر از ۵
 - وزن طبیعی: BMI صدک بیشتر از ۵ و کمتر از ۸۵
 - در معرض خطر اضافه‌وزن: BMI صدک ۸۵ تا ۹۵
 - با اضافه‌وزن: BMI صدک بیشتر از ۹۵
- داده‌ها ی به دست آمده توسط آزمون‌های آماری Chi-squared، Fisher's exact test و t-test و Mann-Whitney در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) تجزیه و تحلیل شدند و سطح معنی‌داری $p \text{ value} < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در بررسی یافته‌های دموگرافیک، در توزیع جنسیت (p value = 0/418) و توزیع سنی (p value = 0/401) کودکان بین دو گروه بدون پوسیدگی و با پوسیدگی شدید، تفاوت معنی‌دار وجود نداشت.

در مقایسه‌ی گروه‌های وزنی در کودکان بدون پوسیدگی دندان‌های و کودکان با پوسیدگی شدید، فراوانی کودکان کم وزن در گروه دارای پوسیدگی شدید و فراوانی کودکان با وزن طبیعی و اضافه وزن در گروه کودکان بدون پوسیدگی به طور معنی‌داری بیشتر از گروه دیگر بود (p value < 0/001) (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه‌ی گروه‌های وزنی در کودکان بدون پوسیدگی دندان‌های و کودکان با پوسیدگی شدید دندان

| متغیر | دسته | بدون پوسیدگی | | با پوسیدگی شدید | |
|-----------|-------------------|--------------|---------|-----------------|---------|
| | | تعداد (درصد) | p value | تعداد (درصد) | p value |
| گروه وزنی | کم وزن | ۶ (۴/۰) | < 0/001 | ۵۰ (۳۳/۳) | |
| | وزن طبیعی | ۱۰۲ (۶۸/۰) | | ۸۱ (۵۴/۰) | |
| | در معرض اضافه وزن | ۱۸ (۱۲/۰) | | ۱۰ (۶/۷) | |
| | با اضافه وزن | ۲۴ (۱۶/۰) | | ۹ (۶/۰) | |

جدول ۲: مقایسه‌ی گروه‌های وزنی در کودکان بدون پوسیدگی دندانی و کودکان با پوسیدگی شدید دندان به تفکیک رده‌های سنی

| p value | در معرض اضافه وزن | | کم وزن | | گروه | رده‌ی سنی |
|---------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| | با اضافه وزن | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) | | |
| ۰/۰۰۷ | ۱ (۵/۰) | ۰ (۰/۰) | ۱۹ (۹۵/۰) | ۰ (۰/۰) | بدون پوسیدگی | ۲ سال |
| | ۰ (۰/۰) | ۰ (۰/۰) | ۹ (۴۴/۳) | ۵ (۳۵/۷) | با پوسیدگی | |
| ۰/۰۰۲ | ۱ (۲/۶) | ۷ (۱۸/۴) | ۲۷ (۷۱/۱) | ۳ (۷/۹) | بدون پوسیدگی | ۳ سال |
| | ۳ (۹/۴) | ۲ (۶/۳) | ۱۴ (۴۳/۸) | ۱۳ (۴۰/۶) | با پوسیدگی | |
| ۰/۰۱۳ | ۶ (۱۶/۷) | ۳ (۸/۳) | ۲۵ (۶۹/۴) | ۲ (۵/۶) | بدون پوسیدگی | ۴ سال |
| | ۲ (۵/۷) | ۲ (۵/۷) | ۱۹ (۵۴/۳) | ۱۲ (۳۴/۳) | با پوسیدگی | |
| < ۰/۰۰۱ | ۱۶ (۲۸/۶) | ۸ (۱۴/۳) | ۳۱ (۵۵/۴) | ۱ (۱/۸) | بدون پوسیدگی | ۵ سال |
| | ۴ (۵/۸) | ۶ (۸/۷) | ۳۹ (۵۶/۵) | ۲۰ (۲۹/۰) | با پوسیدگی | |

میانگین شاخص توده‌ی بدنی در کودکان دارای پوسیدگی شدید دندانی به طور معنی‌داری کمتر از کودکان بدون پوسیدگی بود ($p \text{ value} < ۰/۰۰۱$) (جدول ۴).

بحث

با رد فرضیه‌ی صفر و بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، میانگین شاخص توده‌ی بدنی در کودکان با و بدون پوسیدگی دندان، رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت. این موضوع بیانگر تغییرات شاخص توده‌ی بدنی کودکان و افزایش میزان پوسیدگی شدید دندانی می‌باشد. پوسیدگی شدید می‌تواند بر رشد کودکان مورد بررسی تأثیر منفی بگذارد که با نتایج دیگر مطالعات مطابقت داشت (۱۲، ۱۷، ۱۸، ۲۳). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که پوسیدگی شدید طی سال‌های اولیه‌ی زندگی می‌تواند به طور منفی بر رشد کودکان تأثیر بگذارد.

در مقایسه‌ی گروه‌های وزنی در کودکان بدون پوسیدگی دندانی و کودکان با پوسیدگی شدید دندان به تفکیک رده‌های سنی، در کودکان ۲، ۳، ۴ و ۵ سال، فراوانی کودکان کم وزن در گروه دارای پوسیدگی شدید و فراوانی کودکان با وزن طبیعی در کودکان بدون پوسیدگی به طور معنی‌داری بیشتر از گروه دیگر بود ($p \text{ value} < ۰/۰۵$) (جدول ۲).

در مقایسه‌ی گروه‌های وزنی در کودکان بدون پوسیدگی دندانی و کودکان با پوسیدگی شدید دندان به تفکیک جنسیت، تفاوت دو گروه کودکان از نظر فراوانی گروه‌های وزنی هم در دختران و هم پسران تفاوت معنی‌دار وجود داشت ($p \text{ value} < ۰/۰۰۱$) (جدول ۳).

در مقایسه‌ی مقدار شاخص توده‌ی بدنی بین کودکان بدون پوسیدگی دندانی و کودکان با پوسیدگی شدید دندان،

جدول ۳: مقایسه‌ی گروه‌های وزنی در کودکان بدون پوسیدگی دندانی و کودکان با پوسیدگی شدید دندان به تفکیک جنسیت

| p value | در معرض اضافه وزن | | کم وزن | | گروه | جنسیت |
|---------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| | با اضافه وزن | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) | | |
| < ۰/۰۰۱ | ۲۲ (۳۰/۱) | ۳ (۴/۱) | ۴۵ (۶۱/۶) | ۳ (۴/۱) | بدون پوسیدگی | پسر |
| | ۶ (۹/۱) | ۰ (۰/۰) | ۳۷ (۵۶/۱) | ۲۳ (۳۴/۸) | با پوسیدگی | |
| < ۰/۰۰۱ | ۲ (۲/۶) | ۱۵ (۱۹/۵) | ۵۷ (۷۴/۰) | ۳ (۳/۹) | بدون پوسیدگی | دختر |
| | ۳ (۳/۶) | ۱۰ (۱۱/۹) | ۴۴ (۵۲/۴) | ۲۷ (۳۲/۱) | با پوسیدگی | |

جدول ۴. مقایسه‌ی مقدار شاخص توده‌ی بدنی بین کودکان بدون پوسیدگی دندان و کودکان با پوسیدگی شدید دندان

| شاخص | دسته | تعداد | میانگین \pm انحراف معیار | p value |
|------|--------------|-------|----------------------------|-----------|
| BMI | با پوسیدگی | ۱۵۰ | $۱۴/۹۲ \pm ۱/۸۰$ | $< ۰/۰۰۱$ |
| | بدون پوسیدگی | ۱۵۰ | $۱۶/۲۹ \pm ۱/۷۱$ | |

در بررسی ارتباط کاهش شاخص‌های رشد با پوسیدگی دندان، در مطالعه‌ی Gaur و Nayak، درصد قابل توجهی از کودکان با SECC از درد دندان، عدم توانایی در خوردن خوراکی‌های سفت و اختلال خواب شکایت داشتند و کاهش رشد و نمو آن‌ها را به این عوامل نسبت دادند (۱۸). کودکان با SECC در معرض درجاتی از سوء تغذیه و آنمی فقر آهن قرار دارند که می‌تواند بر رشد و نمو آن‌ها تأثیر منفی داشته باشد. پوسیدگی دندان از طریق سه مکانیسم احتمالی ممکن است با کم وزنی و رشد نامطلوب کودکان مرتبط باشد: الف) پوسیدگی درمان نشده و عفونت سبب درد و ناراحتی می‌شود که مصرف غذا را محدود می‌سازد، ب) پوسیدگی‌های دندانی شدید با ایجاد درد، بی‌قراری، اختلال خواب و مراجعات بیمارستانی و دندان‌پزشکی مکرر بر کیفیت زندگی و در نتیجه بر رشد و تغذیه‌ی کودک تأثیر منفی می‌گذارد، ج) التهاب مزمن حاصل از پالپیت و آبسه‌های دندانی مزمن که از طریق مسیرهای متابولیک سبب کاهش تولید اتریتروسیت‌ها و در نتیجه بروز آنمی مرتبط با بیماری‌های مزمن می‌گردد، می‌تواند رشد کودک را محدود سازد (۲۴).

در برخی مطالعات، پوسیدگی دندان را به عنوان علت اولیه برای بروز کم وزنی عنوان کرده‌اند (۱۷، ۱۸، ۱۲). ولی برخی دیگر از مطالعات، کم وزنی را عامل اولیه برای ایجاد پوسیدگی بیان نموده‌اند (۲۵). که با نتایج مطالعه‌ی حاضر مطابقت داشتند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که شاخص BMI با میزان پوسیدگی شدید، ارتباط معکوس و معنی‌داری دارد. به بیان دیگر با افزایش BMI، میزان پوسیدگی دندان کاهش می‌یابد.

برخی دیگر از مطالعات، وجود یک ارتباط بین

پوسیدگی دندان و افزایش وزن را نشان دادند (۱۴، ۱۵، ۲۴) که با نتایج مطالعه‌ی حاضر مغایرت داشت. تغییر در سبک زندگی (مانند افزایش مصرف مواد غذایی پرکالری با ارزش غذایی پایین و قند بالا) و کاهش فعالیت‌های بدنی (۱۴) همچنین وضعیت اجتماعی- اقتصادی پایین و میزان تحصیلات کم والدین منجر به استفاده از رژیم غذایی پرکالری با ارزش غذایی پایین در کودکان می‌شود (۱۵). همچنین، نژاد و قومیت و عوامل مشترک بین چاقی و پوسیدگی دندان (۲۴) را دلایل افزایش پوسیدگی بیان کرده‌اند.

سلامت دهان، نقش مهمی در جذب مواد مغذی و سلامت عمومی کودکان ایفا می‌کند. با افزایش دندان‌های پوسیده و کشیده شده و بروز مشکلاتی مانند ورود مواد غذایی به درون حفره‌ی پوسیدگی و درد و ناراحتی در کودکان تغییرات بزرگی به آرامی و ناخواسته، در طول زمان در رفتارهای تغذیه‌ای آن‌ها ایجاد شده که نهایتاً منجر به اختلال در تغذیه‌ی مناسب کودکان می‌شوند. از این‌رو، کودکان به وعده‌های غذایی با قند بالا و نوشیدنی‌های شیرین که مصرف راحت‌تر دارند و نیازهای بدن آن‌ها را برآورده می‌کنند، روی می‌آورند، که این مواد غذایی خاصیت پوسیدگی‌زایی و چاق‌کنندگی دارند و باعث افزایش وزن و شاخص dmft در کودکان می‌شوند. همچنین این تغییرات ناخواسته در رفتارهای تغذیه‌ای سبب سوء تغذیه در کودکان با پوسیدگی شدید شده که منجر به کاهش عملکرد غدد بزاقی و در نتیجه افزایش پوسیدگی دندانی در گروه کودکان با اضافه وزن می‌شوند (۱۴).

در مطالعه‌ی Kennedy و همکاران، همبستگی مثبت بین BMI و شاخص dmfs وجود داشت که البته این ارتباط چندان بارز نبود و فقر، یک متغیر مخدوش‌کننده بود. آن‌ها

معکوس و معنی‌داری دارد. به بیان دیگر با افزایش میزان BMI کودکان میزان پوسیدگی و شاخص dmft کاهش می‌یابد. بنابراین یکی از عوامل تأثیرگذار بر کاهش BMI کودکان، پوسیدگی شدید دندان می‌باشد.

از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به عدم همکاری کودکان در خصوص معاینه دندان‌ها و دشواری در تکمیل جامعه‌ی مورد بررسی به دلیل شیوع ویروس کرونا اشاره نمود. در انتها پیشنهاد می‌شود پوسیدگی در دندان‌های شیری و دائمی و ارتباط آن با BMI بررسی شود. همچنین نسبت به معاینات دوره‌ای دهان کودکان در مدارس و پیش‌دستانی‌ها اقدام شود تا از بروز و پیشرفت بیماری پوسیدگی دندان جلوگیری گردد.

نتیجه‌گیری

با افزایش BMI، میزان پوسیدگی شدید دندان در کودکان با دندان‌های شیری کاهش یافت و کم‌وزنی در کودکان با SECC شایع‌تر و کم‌وزنی در کودکان مبتلا به پوسیدگی‌های شدیدی با جنسیت بی‌ارتباط بود.

سپاسگزار

بدین‌وسیله از تمام عزیزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، سپاسگزار می‌نمایم.

این ارتباط را به وضعیت اجتماعی-اقتصادی پایین و میزان تحصیلات کم والدین نسبت دادند (۲۶) که مغایر با نتایج مطالعه‌ی حاضر می‌باشد.

در تعدادی دیگر از مطالعات، پوسیدگی دندان با اضافه وزن، چاقی یا BMI ارتباط قابل توجهی نداشت (۲۰، ۲۱، ۲۷). طبق نتایج مطالعه‌ی حاضر، جنسیت، عامل تأثیرگذار بر تغییر میزان شاخص dmft در کودکان نبود که با نتایج مطالعه‌ی Juárez-López و Villa-Ramos مطابقت داشت (۲۷) ولی از طرفی آن‌ها دریافتند که شیوع پوسیدگی دندان در دختران با اضافه وزن به مراتب نسبت به پسران با اضافه وزن بیشتر است که مغایر با نتایج مطالعه‌ی حاضر می‌باشد.

با توجه به مغایرت نتایج مطالعات مختلف، به نظر می‌رسد که یک ارتباط چند سویه بین چند عامل الف) پوسیدگی دندان، ب) شاخص‌های رشد از جمله وزن و BMI، ج) تغذیه و د) وضعیت بهداشت دهان و دندان وجود دارد. پوسیدگی دندان و چاقی هر دو پیامدهای مصرف بالای مواد قندی هستند (۲۸، ۲۹). بنابراین شیوع بالای پوسیدگی دندان در کودکان دارای اضافه وزن و چاق قابل انتظار است اما در عین حال، پوسیدگی دندان از راه‌های مختلف سبب کاهش وزن کودک می‌شود. بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان این‌گونه بیان نمود که میزان پوسیدگی دندان با شاخص توده‌ی بدنی کودکان رابطه‌ی

References

- Li W, Yu D, Gao S, Lin J, Chen Z, Zhao W. Role of Candida albicans-secreted aspartyl proteinases (Saps) in severe early childhood caries. *Int J Mol Sci* 2014; 15(6): 10766-79.
- Folayan MO, Kolawole KA, Oziegbe EO, Oyedele T, Oshomoji OV, Chukwumah NM, et al. Prevalence, and early childhood caries risk indicators in preschool children in suburban Nigeria. *BMC Oral Health* 2015; 15(1): 72.
- Bissar A, Schiller P, Wolff A, Niekusch U, Schulte AG. Factors contributing to severe early childhood caries in south-west Germany. *Clin Oral Investig* 2014; 18(5): 1411-8.
- Turton BJ, Durward CS, Manton DJ. Early childhood caries and maternal caries experience in a convenience sample of Cambodian pre-schoolers. *Pediatr Dent J* 2015; 25(1): 14-8.
- Thomas A, Mhambrey S, Chokshi K, Chokshi A, Jana S, Thakur S, et al. Association of oral Candida albicans with severe early childhood caries-a pilot study. *J Clin Diagn Res* 2016; 10(8): ZC109-12.
- Ramamurthy PH, Swamy HS, Bennete F, Rohini M, Nagarathamma T. Relationship between severe-early childhood caries, salivary mutans streptococci, and lactobacilli in preschool children of low socioeconomic status in Bengaluru city. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2014; 32(1): 44-7.
- Peres KG, Nascimento GG, Peres MA, Mittinty MN, Demarco FF, Santos IS, et al. Impact of prolonged breastfeeding on dental caries: a population-based birth cohort study. *Pediatrics* 2017;

- 140(1): e20162943.
8. Sun HB, Zhang W, Zhou XB. Risk factors associated with early childhood caries. *Chin J Dent Res* 2017; 20(2): 97-104.
 9. Lai B, Tan WK, Lu QS. Clinical efficacy of a two-year oral health programme for infants and toddlers in Singapore. *Singapore Med J* 2018; 59(2): 87-93.
 10. Jordan AR, Becker N, Jöhren HP, Zimmer S. Early childhood caries and caries experience in permanent dentition: A 15-year cohort study. *Swiss Dent J* 2016; 126(2): 114-9.
 11. Schroth RJ, Levi JA, Sellers EA, Friel J, Kliewer E, Moffatt ME. Vitamin D status of children with severe early childhood caries: a case-control study. *BMC Pediatr* 2013; 13(1): 174.
 12. Bansal K, Goyal M, Dhingra R. Association of severe early childhood caries with iron deficiency anemia. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2016; 34(1): 36-42.
 13. Chung S. Body mass index and body composition scaling to height in children and adolescent. *Ann Pediatr Endocrinol Metab* 2015; 20(3): 125-9.
 14. Bagherian A, Sadeghi M. Association between dental caries and age-specific body mass index in preschool children of an Iranian population. *Indian J Dent Res* 2013; 24(1): 66-70.
 15. Davidson K, Schroth RJ, Levi JA, Yaffe AB, Mittermuller BA, Sellers EA. Higher body mass index associated with severe early childhood caries. *BMC Pediatr* 2016; 16(1): 137.
 16. Sheller B, Churchill SS, Williams BJ, Davidson B. Body mass index of children with severe early childhood caries. *Pediatr Dent* 2009; 31(3): 216-21.
 17. Sachdev J, Bansal K, Chopra R. Effect of comprehensive dental rehabilitation on growth parameters in pediatric patients with severe early childhood caries. *Int J Clin Pediatr Dent* 2016; 9(1): 15-20.
 18. Gaur S, Nayak R. Underweight in low socioeconomic status preschool children with severe early childhood caries. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2011; 29(4): 305-9.
 19. Mohammadi TM, Wright CM, Kay EJ. Childhood growth and dental caries. *Community Dent Health* 2009; 26(1): 38-42.
 20. Costa LR, Daher A, Queiroz MG. Early childhood caries and body mass index in young children from low income families. *Int J Environ Res Public Health* 2013; 10(3): 867-78.
 21. Edalat A, Abbaszadeh M, Eesvandi M, Heidari A. The relationship of severe early childhood caries and body mass index in a group of 3-to 6-year-old children in Shiraz. *J Dent (Shiraz)* 2014; 15(2): 68-73.
 22. Sun X, Huang X, Tan X, Si Y, Wang X, Chen F, et al. Salivary peptidome profiling for diagnosis of severe early childhood caries. *J Transl Med* 2016; 14(1): 240.
 23. Vania A, Parisella V, Capasso F, Di Tanna G, Vestri A, Ferrari M, et al. Early childhood caries underweight or overweight, that is the question. *Eur J Paediatr Dent* 2011; 12(4): 231-5.
 24. Bhoomika W, Ramakrishna Y, Munshi AK. Relationship between severe early childhood caries and body mass index. *J Clin Pediatr Dent* 2013; 37(3): 235-42.
 25. Norberg C, Stalin UH, Matsson L, Thorngren-Jerneck K, Klingberg G. Body mass index (BMI) and dental caries in 5-year-old children from southern Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40(4): 315-22.
 26. Kennedy T, Rodd C, Daymont C, Grant CG, Mittermuller BA, Pierce A, et al. The association of body mass index and severe early childhood caries in young children in Winnipeg, Manitoba: A cross-sectional study. *Int J Paediatr Dent* 2020; 30(5): 626-33.
 27. Juárez-López MLA, Villa-Ramos A. Caries prevalence in preschool children with overweight and obesity. *Rev Invest Clin* 2010; 62(2): 115-20.
 28. Halder S, Kaul R, Angrish P, Saha S, Bhattacharya B, Mitra M. Association between obesity and oral health status in schoolchildren: a survey in five districts of West Bengal, India. *Int J Clin Pediatr Dent* 2018; 11(3): 233-7.
 29. Bleich SN, Vercammen KA. The negative impact of sugar-sweetened beverages on children's health: an update of the literature. *BMC Obes* 2018; 5(1): 6.