مقاله
پژوهشی

ارتباط الگوهای غذایی با پوسیدگی زودرس کودکی در کودکان ۶-۳ ساله مهدکودک های شهر مشهد

مریم مهرابخانی [۱]، محسن نعمتی [۲]، ترانه موحد [۱]، شمیم آشفته برگی [۳]*، سید ماجد مرتضوی [۴]

[۱]استادیار دندانپزشکی کودکان، مرکز تحقیقات مواد دندانی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۲]دانشیار گروه تغذیه، مرکز تحقیقات بیوشیمی تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۳]دستیار تخصصی دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
[۴]استادیار اندودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران
*نویسنده مسئول: دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
پست الکترونیک: shamim.ashofte@gmail.com

چکیده

زمینه و هدف: تغذیه خوب با سلامت دهان و دندانها ارتباط نزدیکی دارد. تغذیه و الگوی تغذیه ای که علاوه بر تأمین نیازها، کمترین خاصیت پوسیدگی زایی را دارا باشد اهمیت زیادی دارد. هدف از این مطالعه بررسی الگوهای غذایی کودکان ۳-۶ ساله دارای پوسیدگی زودرس کودکی و بدون پوسیدگی در مهدکودک‌های شهر مشهد بود.

مواد و روش کار: وضعیت وجود یا عدم وجود پوسیدگی در دندانهای ۲۰۰ کودک توسط معاینه ثبت شد. سپس از والدین خواسته شد تا پرسشنامه بسامد غذایی را تکمیل نمایند، پرسشنامه ها توسط نرم افزار مخصوص آنالیز شدند و الگوهای غذایی با استفاده از روش تحلیل عاملی تعیین شدند. آزمون های آماری رگرسیونی، تی مستقل و من ویتنی استفاده شدند و سطح معنی داری آزمون ها ۰/۰۵ بود.

یافته ها: دو الگوی غذایی پوسیدگی زا و غیر پوسیدگی زا بدست آمد. هر واحد افزایش در نمره الگوی غذایی پوسیدگی زا شانس ابتلا به پوسیدگی را ۳۰ برابر کرد ($p= ۰/۰۰۳$) ولی الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا ارتباطی با عدم بروز پوسیدگی نداشت.

دفعات مصرف مواد قندی و تنقلات و همچنین دریافت کل کربوهیدرات در گروه دارای پوسیدگی بیشتر بود ($p<۰/۰۰۱$). در حالی که دریافت چربی و ریزمغذی هایی مثل فولات و پتاسیم با گروه بدون پوسیدگی ارتباط بیشتری داشت ($p=۰/۰۰۳$)، ($p<۰/۰۰۱$).

نتیجه گیری: الگوی غذایی پوسیدگی زا، شانس ابتلا به پوسیدگی را افزایش می دهد ولی الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا در کاهش شانس ابتلا به پوسیدگی اثر کمتری دارد.

واژه های کلیدی: پوسیدگی زودرس کودکی، الگوهای غذایی، پرسشنامه بسامد غذایی

مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی سال ۹۵؛ دوره ۸ (۴): ۵۹۳-۵۸۱
Journal of North Khorasan University of Medical sciences 2016;8(4):581-593

وصول: ۹۴/۱۰/۱۶
اصلاح: ۹۴/۱۲/۱۲
پذیرش: ۹۵/۴/۹

DOI: *http://journal.nkums.ac.ir/article-1-1039-fa.html*
Cite this article as: *Mehrabkhani M, Nemati M, Movahed T, Ashofte Bargi S, Mortazavi S. Evaluation of the relationship between food patterns andearly childhood caries in 3-6 year-old children in Mashhad kindergartens . JNKUMS. 2017; 8 (4) :581-593*

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

مقدمه

تغذیه مناسب و سلامت دهان و دندان ارتباط بسیار نزدیکی با یکدیگر دارند. در ارتباط با تغذیه و سلامت دندانها تنظیم و ارائه الگوی تغذیه ای که علاوه بر تأمین نیازهای تغذیه ای در افراد، کمترین خطر پوسیدگی زایی را دارا باشد بسیار حائز اهمیت است. پوسیدگی دندانی، بیماری دهانی چند عاملی و قابل سرایت است که مشخصه آن دمینرالیزاسیون بافت می باشد. کاهش PH پلاک در اثر تخمیر کربوهیدرات های رژیم غذایی توسط باکتری ها، آغازکننده روند پوسیدگی می باشند؛ بنابراین رژیم های غذایی مختلف خاصیت های متفاوتی بر روی سلامت دهان و دندان دارند [۱].

پوسیدگی های دندانی زودرس دوران کودکی[1] (ECC) یکی از بیماری های مزمن دهان و دندان درکودکان سنین قبل از مدرسه است. با وجود کاهش پوسیدگی دندانی در بسیاری از جوامع صنعتی طی ۳۰ سال گذشته، هنوز هم پوسیدگی دندان های شیری با شیوعی ۵ برابر آسم شایع ترین بیماری کودکان است [۲]. این پوسیدگی ها می توانند خیلی زود ایجاد شوند و به سرعت در افراد با ریسک بالا پیشرفت کنند. عواقب ECC، کیفیت زندگی کودک و خانواده را تحت تاثیر قرار می دهد و می تواند نتایج اجتماعی و اقتصادی نامطلوبی داشته باشد [۳]. شدت و شیوع این پوسیدگی ها به عوامل مختلفی بستگی داردکه از آنها می توان عادات تغذیه ای خاص مثل مکیدن شیشه ی شیر حاوی مایعات قندی قبل از خواب، تعداد دفعات مصرف میان وعده های شیرین، سطح پایین اقتصادی و اجتماعی جوامع و غیره را نام برد [۴].

برخورداری از یک برنامه غذایی متعادل، مواد لازم را برای تأمین سلامتی کل بدن و نیز سلامت دهان و دندان فراهم می سازد و بدون شک عادات غذایی نادرست می تواند اثرات جبران ناپذیر بر سلامت عمومی و همچنین سلامت دهان و دندان داشته باشد. بنابراین آنالیز رژیم غذایی و بررسی همبستگی آن با سلامت دندانی حائز اهمیت است. با استفاده از پرسشنامه بسامد غذایی می توان الگوی غذایی افراد را تعیین کرده و ارتباط بین بیماری ها و الگوهای غذایی را سنجید. بنابراین در این مطالعه پرسشنامه بسامد غذایی انتخاب گردید زیرا در جمعیت های بزرگ، استفاده از آن آسان و نسبتاً ارزان بوده و نشان دهنده رژیم معمول فرد در طی یک دوره زمانی طولانی می باشد [۵]. هدف از این مطالعه بررسی الگوهای غذایی کودکان دارای پوسیدگی زودرس کودکی و بدون پوسیدگی در کودکان ۳-۶ سال مهدکودک های شهر مشهد در سال ۱۳۹۲ بود.

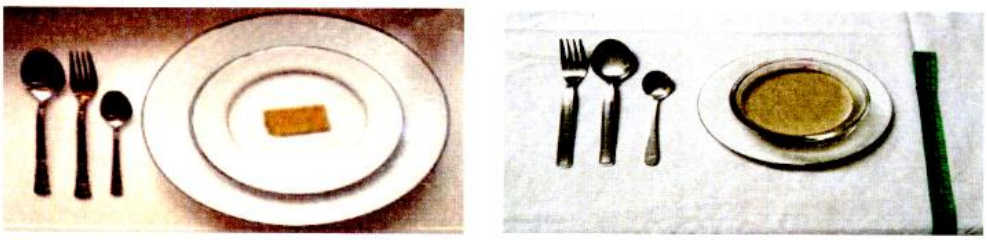
روش کار

در این مطالعه مقطعی مقدماتی ۲۰۰ کودک ۳ تا ۶ ساله (۱۰۰ کودک دارای پوسیدگی دندانی زودرس و ۱۰۰ کودک بدون پوسیدگی) به صورت نمونه گیری خوشه ای و به طور تصادفی از میان مهد کودک های نواحی ۱۳ گانه مشهد انتخاب شدند. معیار های ورود شامل کودکان سالم که رژیم غذایی و یا داروی خاص استفاده نمی کردند بود. جهت جمع آوری اطلاعات از روش میدانی و ابزار مطالعه پرسشنامه و معاینه ی کلینیکی کودکان بود.

جهت انجام این مطالعه پس از اخذ رضایت نامه کتبی از والدین، کودکان در مهد کودک از نظر وضعیت بهداشت دهان با استفاده از آینه و سوند دندانپزشکی معاینه شدند و وضعیت دهان آنها از نظر وجود یا فقدان پوسیدگی ثبت شد. پس از آن، از والدین آنها خواسته شد تا پرسشنامه بسامد غذایی FFQ (Frequency Food Questionarie)را برای یک ماه گذشته به منظور تعیین بررسی الگو هایی غذائی تکمیل نمایند. پرسشنامه FFQ پرکاربردترین وسیله جهت ارزیابی میزان دریافت مواد غذایی در طولانی مدت در مطالعات اپیدمیولوژیک می باشد. در این مطالعه از پرسشنامه ای استفاده شده که روایی و پایایی آن توسط دکتر نعمتی و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی مشهد مورد تایید قرار گرفته است [۶،۷]. پرسشنامه ی حاضر وسیله ای است نیمه کمی که شامل ۱۶۰ غذای ایرانی است. بر اساس مقدار مصرف معمول غذاها در ایران گزینه ها در پرسشنامه تعیین گردید. همچنین برای مشخص کردن مقدار دقیق مصرف هر غذا از ظرف هایی که به طور رایج در ایران کاربرد دارد، استفاده گردید. جهت القای تصور درست از اندازه ی رایج ظرف ها ده تصویر از ظرف های مختلف در صفحات

1-Early childhood cavies

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]



شکل۱: نمونه ی تصویر اندازه رایج ظرف ها

آغازین پرسشنامه قرار داده شد (شکل۱). میزان تکرار مصرف هر ماده غذایی به وسیله ی ده گزینه مشخص گردید. هیچ وقت یا کمتر از یک بار در ماه، یک تا سه بار در ماه، یکبار در هفته، دو تا چهار بار در هفته، پنج تا شش بار در هفته، یکبار در روز، دو تا سه بار در روز، چهار تا پنج بار در روز، شش بار یا بیشتر در روز.

همچنین میزان مصرف هر ماده با سه گزینه مشخص گردید: کم (نصف مقدار متوسط یا کم تر)، متوسط (معادل مقدار متوسط) و زیاد (یک و نیم برابر مقدار متوسط یا بیش تر). برای مثال مقدار متوسط مصرف نان سنگگ ۱ کف دست، کره ۱۵ گرم و عسل و مربا ۲ قاشق مربا خوری در نظر گرفته شد.

برای آنالیز پرسشنامه ها در ابتدا پرسشنامه های تکمیل شده توسط دستگاه اسکنر اسکن شدند که در این طرح از دستگاه اسکنر HP Scanjet N8420 استفاده شد. سپس از دو نرم افزار استفاده شد که نرم افزار اول جهت خواندن پرسشنامه های تکمیل شده بود. بدین صورت که گزینه های علامت زده شده را بر روی تصاویر تهیه شده از پرسشنامه ها مشخص می کرد و در نهایت به ازای هر صفحه از هر پرسشنامه یک فایل خروجی با فرمت txt. ذخیره می نمود که شامل مشخصات زیر می باشد.

۱) شماره ی فایل و فولدر فایل اسکن شده،۲) کد پرسشنامه،۳) شماره ی صفحه ی پرسشنامه، ۴) شماره ی گزینه ها. این نرم افزار با استفاده از نرم افزار برنامه نویسی Delphi7 برنامه نویسی شد.

خروجی این نرم افزار فقط یک فایل txt. حاوی گزینه های علامت زده شده است و نیاز بود که این اطلاعات توسط نرم افزار دومی پردازش شود و اطلاعات زیر در نهایت در یک فایل SPSS وجود داشته باشد:۱) مشخص شود هر کد پرسشنامه چه غذاهایی مصرف کرده است. ۲) از هر آیتم غذایی چند گرم مصرف شده است۳) میزان درشت مغذی و کالری دریافتی فرد براساس پرسشنامه چه میزان بوده است.

بدین ترتیب نرم افزار دوم توسط نرم افزار Microsoft visual basic 6.0برنامه نویسی شد. عملکرد این نرم افزار به این صورت می باشد که فولدر حاوی تمامی فایل های txt. ذخیره شده توسط نرم افزار اول به این نرم افزار معرفی می گردد. از دیگر اطلاعاتی که در این نرم افزار آنالیزگر پرسشنامه بایستی از ابتدا وارد می شد و در Databaseاین نرم افزار همیشه موجود باشد موارد زیر است:

۱) وزن متوسط مصرف هر آیتم موجود در FFQ چند گرم می‌باشد.۲) میزان درشت مغذی، فیبر و انرژی موجود در ۱۰۰ گرم از هر آیتم FFQ چه مقدار است.

با استفاده از این Database و اطلاعات ذخیره شده از نرم افزار پرسشنامه خوان، در پایان نرم افزار آنالیزگر پرسشنامه ها یک فایل خروجی حاوی اطلاعات تمامی کدهای پرسشنامه ذخیره می کند که با نرم افزار SPSS قابل خوانده شدن می باشد. در تحلیل داده ها و تعیین الگوهای غذایی از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده گردید

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

[۷]. برای مقایسه متغیرهای کمی نرمال در دو گروه از آزمون تی مستقل و در صورت نرمال نبودن متغیرها از آزمون من ویتنی استفاده گردید، بررسی اثر همزمان متغیر ها با رگرسیون لجستیک سنجیده شد. سطح معنی داری تمامی آزمون ها ۰/۰۵ و نرم افزار مورد استفاده SPSS11.5بود. یکی از روشهای ارزیابی کلی رژیم غذایی، استفاده از تحلیل عاملی برای شناسایی الگوهای غذایی است .تحلیل عاملی یک روش آماری است که هم برای کاهش تعداد متغیرها و هم برای طبقه بندی کردن متغیرها در عامل ها به کار می رود. تحلیل عاملی، ارتباط بین متغیرهای وابسته و مستقل را ارزیابی نمی کند، بلکه از آن برای شناسایی ارتباط بین تعداد زیادی از متغیرهای وابسته استفاده می شود. این روش، غذاهایی را که به تکرر با هم استفاده می شوند شناسایی می کند و گروه های غذایی را بر اساس درجه ارتباط با یکدیگر دسته بندی می کند (غذاهایی که در ارزیابی های رژیمی مشخص شده است که با هم مصرف می شوند). هدف، شناسایی اجزای مرکب گروه های غذایی است که مسئول بیشترین میزان واریانس در رژیم غذایی در میان افراد می باشند. در مرحله تحلیل داده های پرسشنامه ها برای تعیین الگوهای غذایی ابتدا ۱۶۰ قلم غذایی به ۴۱ گروه غذایی از پیش تعریف شده بر اساس همبستگی مصرف و شباهت ریزمغذی های تشکیل دهنده ی اقلام غذایی (بر اساس مطالعات قبلی) طبقه بندی شدند در بعضی موارد، مواد غذایی به دلیل مواد مغذی ویژه به صورت گروه غذایی واحد طبقه بندی شدند (مانند کره، چای، سوپ.) سپس الگوهای غذایی اصلی با روش تحلیل عاملی تعیین شدند. در این تحلیل از چرخش واریماکس - جهت ایجاد یک ماتریکس ساده و تمایز گذار استفاده شد. به منظور تعیین تعداد عامل ها (الگوهای غذایی) از آزمون تغییر در نقطه کردار، مقدار ویژه بالاتر از ۱ و قابلیت تفسیر عامل ها، استفاده شد. به این ترتیب بر اساس قرارگیری مواد غذایی مصرف شده در این عامل ها، الگوهای غذایی به دست آمدند. امتیازغذایی افراد با لحاظ کردن مقدار ماده مصرفی از هر گروه غذایی موجود در الگو، برای هر الگو به طور جداگانه محاسبه شد. به این ترتیب، هر فرد به ازای هر دو الگو دارای امتیاز غذایی شد. در این مطالعه با تجزیه و تحلیل پرسشنامه های بسامد غذایی تکمیل شده دریافت انرژی و مواد مغذی (کربوهیدرات، چربی، پروتئین، فیبر، ویتامینA، ویتامینE، فولات و پتاسیم) افراد نیز محاسبه گردید. دلیل انتخاب ا ین مواد مغذی تأثیر پذیری مستقیم میزان سرمی آنها از مواد غذایی دریافتی است. برای تعیین ارتباط بین الگوهای غذایی با پوسیدگی از رگرسیون لجستیک استفاده شد و اثر متغیرهای مخدوش کننده ای مثل سن و میزان انرژی دریافتی تعدیل شد.

یافته ها

از بین کودکان مورد بررسی، ۱۰۶ نفر از آنها (۵۳٪) دختر و ۹۴ نفر (۴۶/۵٪) پسر بودند. ۳۰ نفر از این کودکان (۱۳/۹٪) سه ساله، ۵۰ نفر (۲۲/۸٪) چهار ساله، ۶۰ نفر (۲۸/۷٪) پنج ساله و ۶۰ نفر (۲۸/۷٪) شش ساله بوده اند. در کودکان بدون پوسیدگی دندانی ۵۸/۶ ٪ دختر و ۴۱/۴ ٪ پسر بودند. این درصد در کودکان با پوسیدگی دندانی به ترتیب ۴۷/۵ و ۵۲/۵ بود. نتیجه آزمون کای دو نشان داد که بین جنسیت و پوسیدگی دندانی ارتباط معنی داری وجود ندارد (P=۰/۱۱۷). ۲۵٪ کودکان بدون پوسیدگی دندانی سن آنها زیر ۴ سال، ۵۰ ٪ زیر ۵ سال و ۷۵ ٪ زیر ۶ سال بودند. با به کار گیری روش تحلیل عاملی، ۲ الگوی غذایی غالب در افراد مورد مطالعه شناسایی شدند. نام گذاری الگوهای غذایی غالب بدین ترتیب صورت گرفت: الف) الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا، شامل مصرف بالای سوپ و آش، سبزیجات، کوفته، میوه ها، سالاد الویه یا سالاد ماکارونی، طاس کباب، کباب بختیاری، گوشت احشام، تخم مرغ، املت، سیب زمینی با ماست، کتلت و کوکو، ترشی و شوری و کمپوت ها) الگوی غذایی پوسیدگی زا شامل مصرف بالای فست فود، غلات تصفیه شده، گوشت قرمز، سیب زمینی، تنقلات، آب میوه، خورشت سبزیجات، قند و شکر، طیور و ماکیان، شیرینی ها، انواع برنج مخلوط و لبنیات پر چرب، ماهی و دسر است. جدول ۱ بار عاملی اقلام غذایی در هریک از الگوهای غذایی را نشان می دهد. هر قدر بار عاملی یک گروه غذایی در یک فاکتور معین بیشتر باشد، به معنی سهم بالاتر آن گروه غذایی در الگوی غذایی معین است.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

جدول ۱: بارعاملی گروههای غذایی در الگوهای غذایی معین[۱]

ردیف	گروههای غذایی	الگوی غذایی پوسیدگی زا	الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا	ردیف	گروههای غذایی	الگوی غذایی پوسیدگی زا	الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا
۱	غلات تصفیه شده	۰/۸۶۵	–	۱۶	املت	–	۰/۴۵۲
۲	لبنیات پر چرب	۰/۶۱۸	–	۱۷	سوپ و آش	–	۰/۵۹۷
۳	برنج مخلوط	۰/۹۴۴	–	۱۸	کوفته	–	۰/۴۰۸
۴	ته چین	–	۰/۲۸۲	۱۹	آبمیوه	۰/۸۳۵	–
۵	سیب زمینی	۰/۸۹۴	–	۲۰	سالاد الویه و ماکارونی	–	۰/۸۹۵
۶	طیور و ماکیان	–	۰/۳۴۲	۲۱	سبزیجات	–	۰/۳۳۵
۷	خورش سبزیجات	۰/۹۳۰	–	۲۲	سیب زمینی با ماست	–	۰/۷۹۲
۸	گوشت قرمز	۰/۹۶۳	–	۲۳	دسر	۰/۸۶۱	–
۹	بختیاری	–	۰/۴۸۲	۲۴	ترشی و شوری	–	۰/۵۷۵
۱۰	گوشت احشام	–	۰/۳۶۰	۲۵	قند و شکر	۰/۸۷۳	–
۱۱	کتلت و کوکو	–	۰/۲۷۶	۲۶	شیرینی	۰/۹۱۲	–
۱۲	طاس کباب	–	۰/۳۸۲	۲۷	تنقلات	۰/۹۶۳	
۱۳	فست فود	۰/۹۵۶	–	۲۸	میوه	۰/۲۶۲	۰/۳۸۱
۱۴	ماهی	۰/۹۲۱	–	۲۹	کمپوت	–	۰/۷۷۱
۱۵	تخم مرغ	–	۰/۵۲۶				

[۱]-مقادیر کمتر از۰/۲۵جهت ساده تر شدن جدول حذف شده اند.

نتیجه آزمون من ویتنی نشان داد که نمره الگوهای غذایی پوسیدگی زا و غیر پوسیدگی زا در دو جنسیت تفاوت معنی داری ندارند($p = ۰/۰۲$). نتیجه آزمون کروسکال والیس نشان می دهد که نمره الگوهای غذایی نامناسب با سن ارتباط معنی داری دارد ($p=۰/۰۰۳$) اما نمره الگوهای غذایی مناسب با سن ارتباط معنی داری ندارد ($p=۰/۲۲$)

در جدول ۲ تعداد دفعات مصرف برخی از مواد قندی و تنقلات با آزمون من ویتنی در گروه های مورد مطالعه مقایسه شده اند. برای مثال در گروه دارای پوسیدگی ۵۰ ٪ افراد تعداد دفعات مصرف قند آنها در ماه گذشته کمتر از ۲۲ بار بوده است در حالی که این تعداد در گروه بدون پوسیدگی کمتر از ۲ بار بوده است. در گروه دارای پوسیدگی ۲۵ ٪ افراد کمتر از ۲ بار در ماه و ۷۵ ٪ افراد کمتر از ۳۰ بار قند در ماه مصرف کرده اند. بین تمام مواد قندی و تنقلات ذکر شده، با پوسیدگی ارتباط معناداری مشاهده شد. در جدول ۳ دریافت انرژی، فیبر و درشت مغذی ها و برخی از ریز مغذی ها بین افراد مبتلا به پوسیدگی و افراد بدون پوسیدگی مقایسه شده است. ابتدا متغیرها از نظر نرمال بودن توزیع در دو گروه مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف فقط فیبر دریافتی در دو گروه دارای توزیع نرمال و سایر مواد دریافتی دارای توزیع غیر نرمال بودند. متغیرهای نرمال به صورت میانگین ±انحراف معیار نشان داده شده اند و از آزمون تی مستقل جهت مقایسه ی میانگین دریافت درشت مغذی ها بین دو گروه استفاده

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

جدول ۲: توزیع تعداد دفعات مصرف مواد قندی و تنقلات در گروه های مورد مطالعه

مواد قندی و تنقلات	دارای پوسیدگی میانه (دامنه میان چارکی)	بدون پوسیدگی میانه (دامنه میان چارکی)	P_{value}
قند	۲۲ (۳۰ و۲)	۲(۰-۱۹.۵)	<۰/۰۰۱
شکر	۳۰(۳۰ و۴)	۰(۲ و۰)	<۰/۰۰۱
عسل	۱۲ (۱۲ و۲)	۲ (۱۲ و۰)	<۰/۰۰۱
مربا	۴(۱۲ و۰)	۰ (۲ و۰)	<۰/۰۰۱
نبات	۲ (۴ و۰)	۰ (۲ و۰)	<۰/۰۰۱
خرما	۴ (۱۲ و۲)	۲ (۱۲ و۰)	۰/۰۳۳
حلوا شکری	۲ (۴ و۰)	۰ (۰ و۰)	<۰/۰۰۱
انواع کیک و شیرینی خامه ای	۲ (۴ و۲)	۱ (۲ و۰)	<۰/۰۰۱
انواع کیک و شیرینی خشک	۲ (۱۲ و۲)	۲ (۲ و۰)	<۰/۰۰۱
زولبیا	۰ (۲ و۰)	۰ (۰ و۰)	۰/۰۱۲
بیسکوئیت	۴ (۱۲ و۲)	۲ (۱۲ و۰)	۰/۰۰۳
سوهان و گز	۰ (۲ و۰)	۰ (۰ و۰)	<۰/۰۰۱
پشمک	۰ (۲ و۰)	۰ (۰ و۰)	۰/۰۱۹
چیپس	۲ (۴ و۰)	۲ (۲ و۰)	<۰/۰۰۱
پفک	۲(۴ و۰)	۰ (۲ و۰)	۰/۰۰۳
شکلات کاکائوئی	۱۲ (۱۲ و۳)	۰ (۲ و۰)	<۰/۰۰۱
شکلات آبنباتی	۴ (۱۲ و۲)	۰ (۲ و۰)	<۰/۰۰۱
پاستیل	۲ (۴ و۰)	۰ (۲ و۰)	<۰/۰۰۱
آدامس	۴ (۱۲ و۲)	۲ (۱۲ و۰)	<۰/۰۰۱
لواشک	۴ (۱۲ و۲)	۰ (۲ و۰)	<۰/۰۰۱
قره قروت	۲ (۲ و۰)	۰ (۲ و۰)	۰/۰۰۴

شد. متغیرهای غیرنرمال به صورت میانه (دامنه چارکی اول، دامنه چارکی سوم) نشان داده شده اند و از آزمون غیر پارامتری من ویتنی برای مقایسه متغیرهای غیرنرمال بین دو گروه استفاده شد. دریافت انرژی و کربوهیدرات با استفاده از آزمون غیر پارامتری من ویتنی در افراد دارای پوسیدگی و افراد بدون پوسیدگی مقایسه و نشان داده شد که انرژی دریافتی و کربوهیدرات بین دو گروه تفاوت معناداری داشتند ($p<۰/۰۰۱$).

در مقایسه میانگین دریافت پروتئین بین دو گروه اختلاف معناداری مشاهده نشد ($p=۰/۰۹$). میانگین چربی دریافتی در مبتلایان به پوسیدگی در مقایسه با افراد غیر مبتلا کمتر بود که این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار بود ($p=۰/۰۰۳$). اختلاف معناداری در فیبر ، ویتامین A و ویتامین E دریافتی بین دو گروه مشاهده نشد.

میانگین اسید فولیک و پتاسیم دریافتی بین دو گروه اختلاف معنی داری داشتند، به طوری که میانگین مصرف

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

جدول ۳: مقایسه دریافت انرژی، فیبر و درشت مغذی ها در افراد مورد مطالعه

دریافت انرژی و درشت مغذی ها		دارای پوسیدگی	بدون پوسیدگی	P_{value}
انرژی (کیلوکالری)		۹۷۷۷ (۶۵۴۴ ،۱۴۰۴۹)	۷۶۲۱(۴۵۹۸ ،۱۱۵۰۱)	<۰/۰۰۱
کربوهیدرات (گرم)	با تعدیل انرژی	۱۱۳۸ (۱۰۴۴ ،۱۲۴۴)	۸۹۷ (۵۸۸ ،۱۳۵۶)	<۰/۰۰۱
	٪ از کل انرژی	۱۳۶۳ (۹۱۷ ،۱۸۹۴)	۱۰۴۹ (۹۵۶ ،۱۱۳۶)	<۰/۰۰۱
پروتئین (گرم)	با تعدیل انرژی	۲۸۵ (۲۳۸ ،۳۳۹)	۲۹۴ (۲۵۸ ،۳۴۶)	۰/۰۹۰
	٪ از کل انرژی	۳۳۹ (۲۰۳ ،۴۸۲)	۲۷۱ (۱۷۷ ،۴۳۶)	۰/۰۳۱
چربی (گرم)	با تعدیل انرژی	۳۲۸ (۲۸۸ ،۳۶۲)	۳۵۶ (۳۱۲ ،۳۷۶)	۰/۰۰۳
	٪ از کل انرژی	۳۹۰ (۲۵۳ ،۵۴۴)	۲۹۰ (۱۸۸ ،۴۸۴)	۰/۰۰۶
ویتامینA	با تعدیل انرژی	۳۹۶۷ (۳۱۱۷ ،۵۳۰۶)	۳۸۴۰ (۲۹۳۳ ،۵۰۰۵)	۰/۶۰۹
	٪ از کل انرژی	۴۴۰۳ (۲۹۱۱ ،۷۴۲۰)	۳۹۸۲ (۲۱۲۳ ،۵۸۲۱)	۰/۰۱۵
ویتامینE	با تعدیل انرژی	۶۵۹ (۲۱۰ ،۱۱۱۸)	۴۴۱(۲۴۳ ،۷۸۷)	۰/۱۱۹
	٪ از کل انرژی	۸۴۵ (۲۸۵ ،۱۱۴۱)	۴۰۳ (۱۲۹ ،۸۵۷)	۰/۰۰۱
اسید فولیک	با تعدیل انرژی	۱۳۰۷ (۸۷۷ ،۱۶۳۶)	۱۵۵۰ (۱۲۷۱ ،۲۰۲۱)	<۰/۰۰۱
	٪ از کل انرژی	۱۶۳۲ (۱۰۹۰ ،۲۴۸۷)	۱۴۴۷ (۹۰۰ ،۲۲۵۶)	۰/۰۹۳
پتاسیم	با تعدیل انرژی	۱۱۴۵۳ (۱۰۳۰۹ ،۱۳۷۰۱)	۱۳۰۵۸ (۱۱۳۶۳ ،۱۶۱۷۴)	<۰/۰۰۱
	٪ از کل انرژی	۱۳۹۱۸ (۸۸۷۲ ،۲۰۲۷۵)	۱۲۵۳۱ (۷۷۹۶ ،۱۸۶۱۰)	۰/۱۶۹
فیبر	با تعدیل انرژی	۵۳/۹۵± ۷۲/۴	۵۲/۳۳±۸۰/۲	۰/۳۰۶
	٪ از کل انرژی	۸۱ (۵۰ ،۱۱۳)	۶۷ (۴۵ ،۹۸)	۰/۰۶۸

آنها در گروه بدون پوسیدگی بیش تر از گروه دارای پوسیدگی بود.

بحث

با توجه به اینکه رژیم غذایی در ایجاد پوسیدگی های دندانی زودرس دوران کودکی (ECC) که یکی از بیماری های مزمن شایع دهان و دندان درکودکان سنین قبل از مدرسه است [۱]، نقش زیادی دارد، معرفی الگو یا الگوهایی غالب پوسیدگی زا و غیر پوسیدگی زا در کودکان سن پیش از دبستان امری مفید می باشد. در مطالعه ی حاضر، ۲۰۰ کودک ۳- ۶ ساله از مهد کودک های شهر مشهد به روش خوشه ای انتخاب شدند و کیفیت رژیم غذایی بر پوسیدگی های زودرس دوران کودکی آنها با استفاده از پرسشنامه بسامد غذایی (FFQ) بررسی شد با استفاده از این پرسشنامه می توان الگوی غذایی افراد را تعیین کرد و ارتباط بین بیماری ها و الگوهای غذایی را سنجید. در این مطالعه با استفاده از روش تحلیل عاملی، دو الگوی غذایی غالب به دست آمد، الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا و الگوی غذایی پوسیدگی زا. نتایج نشان داد که نمره الگوی غذایی نامناسب با سن ارتباط معنی داری دارد اما نمره الگوهای غذایی مناسب با سن ارتباط معنی داری ندارد. با وجود اینکه مصرف پروتئین و چربی بر اساس مطالعات قبلی با کاهش بروز پوسیدگی ارتباط دارند [۲،۱] اما در این مطالعه دریافت پروتئین در دو گروه اختلافی نداشته و دریافت چربی در گروه بدون پوسیدگی

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

بیشتر بوده است ولی در الگوهای غذایی بدست آمده با توجه به عادات مصرف غذایی در ایران چون ماهی یا گوشت قرمز معمولا همراه با برنج خورده می شوند، این دو ماده ی غذایی در گروه الگوی غذایی پوسیدگی زا قرارگرفته اند که مغایر با سایر مطالعات بود و با توجه به اینکه این مطالعه بصورت مقدماتی و با حجم نمونه کمی انجام شده است لازم است که در مطالعه تکمیلی که با حجم نمونه بیشتر انجام می شود این مسئله به طور دقیق تری بررسی شود. در مقوله مصرف آبمیوه هم از آنجایی که بیشتر آبمیوه های مصرفی صنعتی بوده و حاوی قند زیادی هستند، این ماده ی غذایی نیز در گروه الگوی غذایی پوسیدگی زا جای گرفته است [۸] غلات تصفیه شده هم با توجه به محتوی فیبر پایین و نشاسته بالا قرار گرفتن آنها در الگوی غذایی پوسیدگی زا قابل توجیه است [۹،۱۰].

در مطالعـه امین[1] و همکاران [۱۱] در سال۲۰۰۸ مصرف مواد غذایی پوسیدگی زا شامل اقلام غذایی آبنبات، آدامس و شکلات بـه عنـوان عامـل مـوثر در پوسیدگی دندان معرفی شد که تا حدودی با نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر هم خوانی دارد.

شـیرینی جات نیز قند به همراه نشاسته می باشند نشاسته به همراه ساکاروز به علت اینکه زمان باقی ماندن ماده غـذایی و در نتیجه قند را در دهان بالا می برد می تواند میزان تولید اسید ناشی از ساکارز را بالا ببرد ودر نتیجه میزان پوسیدگی افزایش می یابد [۱۲].

در مورد دسرها و تنقلات نیز اکثر دسرها و تنقلاتی که توسط کودکان مطالعه مصرف می شدند حاوی مقدار بالای قند و شکر بودند. قند و شکر در واقع از ساکارز تشکیل شده اند و ساکارز جـزو قندهایی است که بیشترین پوسیدگی زایی را در دندان ایجاد می کند زیرا در دهان به راحتی به اسید تبـدیل مـی شـود. در مطالعه حاضر تکرر مصرف تنقلات و مواد قندی در ماه با بروز ECCارتبـاط معنی دار نشان داده است که در مطالعه بیتون[2] و همکارانش [۱۳] و همچنین مطالعه مریری[3] و همکارانش [۱۴] نیز این نتایج دیده می شود.

در مطالعه ی حاضر بازه ی سنی کودکان به دلیل بررسی پوسیدگی های زودرس دوران کودکی در طیف ۳-۶ سال انتخاب گردید که از این لحاظ با مطالعات قاسم پور و همکاران [۳] و تالبی[4] و همکاران [۱۵] که به بررسی رابطه ی رژیم غذایی و این نوع خاص پوسیدگی پرداخته اند ، مقاربت بیشتری را نشان می دهد. مطالعه ی کنونی رابطه ی معنی داری بین افزایش سن و افزایش شیوع پوسیدگی نشان داد که همسو با یافته های مطالعه مهرابخانی و همکاران [۱۶] که به بررسی ریسک فاکتورهای مرتبط با پوسیدگی در کودکان زیر ۶ سال در مشهد پرداخته است ومطالعه ی قندهاری و همکاران [۱۷] که بر روی کودکان ۳-۵ سال تهران انجام گرفته می باشد که این افزایش پوسیدگی با سن را می توان به باقی ماندن عوامل خطر ساز پوسیدگی در طی زمان، کاهش نظارت والدین بر رژیم غذایی کودک با افزایش سن و نیز تکرر و تنوع استفاده کودک از مواد پوسیدگی زا و میان وعده ها مرتبط دانست .در مقابل در مطالعه ی ایتو[5] [۱۸] سن نقش برجسته ای در پوسیدگی نداشت. در مطالعه ی نعمت اللهی و همکاران [۱۹] هم با افزایش سن از شمار کودکان عاری از پوسیدگی کاسته شد. از نکات متمایز در مطالعه ی حاضر؛ با توجه به تعریف دو نوع الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا و پوسیدگی زا که توضیحات آن داده شد، ارتباط معناداری بین افزایش سن و الگوی غذایی پوسیدگی زا وجود داشت. همچنین ارتباط بین جنسیت و الگوی غذایی با شیوع پوسیدگی بررسی گردید که ارتباط معناداری مشاهده نگردید که این نتیجه با مطالعه ی مهرابخانی و همکاران [۱۶] که به بررسی ریسک فاکتور های مرتبط با پوسیدگی در کودکان زیر ۶ سال پرداخته است، مطابقت دارد. در مطالعه ی انجام گرفته در بررسی ارتباط بین تعداد دفعات مصرف مواد قندی وتنقلات (مواد پوسیدگی زا) شامل: قند، شکر، عسل، مربا، نبات، خرما، حلواشکری، انواع کیک و شیرینی خامه ای و خشک، زولبیا، بیسکوئیت، پشمک، سوهان، چیپس، پفک، شکلات کاکائویی و آبنباتی، پاستیل، آدامس، لواشک و قره قروت،

1-Amin
2-Beighton
3-Mariri
4-Talebi
5-Ito

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

با پوسیدگی ارتباطی معنادار مشاهده شد که این نتیجه با مطالعات هیو[1] و همکاران [۲۰] مشابهت دارد. مسلما تکرر مصرف مواد غذایی بخصوص مواد قندی سبب می شود که بزاق دهان فرصتی برای بازگشت به pH نرمال نداشته باشد در نتیجه احتمال ایجاد پوسیدگی دندان افزایش می یابد.

در مطالعات اود[2] و همکاران [۲۱] که به بررسی پوسیدگی دندانی و ارتباط آن با وضعیت اجتماعی اروژن و تغذیه در کودکان مدرسه ای جنوب شرقی برزیل پرداخته است و مطالعه ی پراجاس[3] [۲۲] در آمریکا رابطه ای معنی دار میان مصرف قند و پوسیدگی دندانی پیدا نشد که این یافته ها با نتیجه ی بررسی کنونی همخوانی ندارد. نتایج پژوهش لوپز[4] و همکاران [۲۳] نیز نشان داد که علاوه بر تغذیه با شیشه، ریزه خواری با استفاده از کربوهیدرات های قابل تخمیر مهم ترین عامل سبب ساز پوسیدگی دندانی می باشند.

در مطالعه ی ما بین مصرف گروه غذایی چربی و گروه بدون پوسیدگی ارتباط معنی داری یافت شد و از این حیث با مطالعه ی تالبی و همکاران [۱۵] که رابطه ی معکوس بین مصرف چربی و پروتئین با پوسیدگی را ذکر نموده، مشابه می باشد.

در مطالعه ی ما بار عاملی میوه در الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا بیش تر از الگوی غذایی پوسیدگی زا بود. در بررسی نعمت اللهی و همکاران میانگین dmft در نمونه های مورد بررسی که میزان مصرف میوه ی روزانه ی آنها از الگوی برنامه ی غذایی توصیه شده پیروی می کرد، از میانگین معیار یاد شده در نمونه هایی که میزان مصرف میوه ی روزانه ی آنان پایین تر از میزان بیان شده بود، کمتر و معنادار بود [۱۹]. ولی نتایج بررسی طالبی و همکاران ارتباطی معنادار را نشان نداد هرچند میانگین dmft در میان کودکانی که کمتر از مقدار توصیه شده از میوه ها استفاده می کردند، بیش تر از گروه دیگر بود [۱۵]. در این مطالعه بار عاملی سیزیجات در الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا به طور مطلق بیش تر از الگوی غذایی پوسیدگی زا بود. در مطالعه ی نعمت اللهی و همکاران [۱۹] نشان داده شد میانگین dmft در افرادی که مصرف سبزی در برنامه ی غذایی روزانه ی آنان مطابق یا بالاتر از الگوی توصیه شده بود کمتر از کودکانی است که مصرف روزانه ی سبزی آنان کمتر از میزان توصیه شده بود ولی در مطالعه ی طالبی و همکاران [۱۵] ارتباطی معنی دار میان مصرف غلات و سبزی ها با میانگینdmft به دست نیامد.

لازم به ذکر است در این مطالعه میوه و سبزیجات به عنوان زیر گروه در گروه بزرگ غذایی فیبر لحاظ گردیده است که با وجود بار عاملی بیش تر در الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا ارتباط معنی داری بین این گروه غذایی و پوسیدگی وجود نداشت که علت آن احتمالا کم بودن حجم نمونه در این مطالعه می باشد.

در مطالعه ی انجام گرفته ارتباطی معنی دار بین مصرف گروه های اسید فولیک، پتاسیم با گروه بدون پوسیدگی یافت گردید. کمبود این ریز مغذی ها در کودکان مبتلا به سوء تغذیه بیش تر مشاهده می گردد؛ الوارز[5] و همکاران [۲۴] با بررسی ارتباط بین تغذیه و پوسیدگی دندان در ۲۸۵کودک ۳-۹ ساله پرو چنین نتیجه گرفتند که سوء تغذیه سبب می شود تا آمادگی دندان های شیری به پوسیدگی بیش تر شود استفانو[6] و همکاران [۲۵] میزان شیوع پوسیدگی زودرس دوران کودکی را در کودکان ۳-۵ ساله شهر رم ۵۶ ٪ گزارش کردند. آنها سوء تغذیه را یکی از عوامل اصلی مسبب پوسیدگی دندانی به شمار آوردند. مطالعه ی نویا[7] [۲۶] نشان داد که سوء تغذیه ی متوسط به خصوص کمبود پروتئین و ریز مغذی هایی مثل ویتامین ها، روی و آهن می تواند بر مقدار و ترکیب اثر محافظتی بزاق در حفره ی دهان اثر مستقیم بگذارد که خود مستعد کننده ی دندان ها به پوسیدگی می شود.

از محدودیت های این مطالعه می توان حجم کم نمونه و عدم بررسی شدت پوسیدگی و تعداد دندان های پوسیده را ذکر کرد. با توجه به اینکه طیف پوسیدگی دندانی می تواند از پوسیدگی اولیه تا از دست رفتن دندان به دلیل

1-Huew R
2-Auad
3-Parajas
4 -Lopez

5-Alvarez
6- Stefano
7 -Navia

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

پوسیدگی متغیر باشد، پیشنهاد می شود مطالعات آینده با حجم نمونه ی بیش تر و بررسی شدت پوسیدگی و تعداد دندان های درگیر انجام شوند. همچنین به علت اینکه تغذیه افراد می تواند از شرایط فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی هم تأثیر بپذیرد بررسی این عوامل هم در الگوهای غذایی مناسب خواهد بود.

نتیجه گیری

الگوی غذایی پوسیدگی زا با بروز ECC ارتباط داشت اما الگوی غذایی غیر پوسیدگی زا با عدم بروز پوسیدگی ارتباط معنی داری نداشت. همچنین مقدار مصرف و تکرر مصرف کربوهیدرات در گروه دارای ECC بالاتر بود.

مقدار مصرف چربی در گروه بدون پوسیدگی بیش تر از گروه دارای ECC بود. همچنین مقدار دریافت ریز مغذی هایی مثل اسید فولیک و پتاسیم در گروه کودکان بدون پوسیدگی بیش تر از گروه دارای ECC بود.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه شماره ی ۲۷۰۳ دانشکده دندانپزشکی مشهد است که نویسندگان بدین وسیله از حمایتهای معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و همچنین همکاری سازمان بهزیستی مشهد تشکر می کنند.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

References

1.McDonald R, Avery D, Dean J, Dentistry for the child and adolescent, Eighth ed. St. Louis Missouri: Mosby 2011; 193,227.
2.Casamassimo P, Fields H, Mctigue D, Nowak A, Pediatric Dentistry infancy through adolescence, Fifth ed. St. Louis Missouri: ELSEVIER 2013; 253,288.
3. Ghasempour M, Karimollahi H, Moazzezi Z, Relationship between BMI and Dental caries index in preschool children in Babol, Journal of Isfahan Dental School 2011; 7(3): 280-287[Persian].
4. Farhadi S, NikKerdar H, Correlation between dmft, diet and social factors in primary school children of Tehran-Iran in 2009-2010, Journal of Mashad Dental School 2012; 36(2):141-8.
5. Mahan LK; Escott-Stump S, Krause's food & nutrition therapy, Sixth ed. St. Louis: Mosby 2008.
6. Nematy M, Nouri M, Ghazizahedi S, Norouzy A, Mohajeri A, Shalaei N, Safariyan M, Esmaily H, Validity and Reproducibility of Iranian Food Frequency Questionnaire, Switzerland Research Park Journal 2013; 102(12): 2137- 46[Persian].
7.Mosallaei Z, Mazidi M, Safarian M, Norouzy A, Mohajeri A, Esmaily H, Bahari A, Ghayour-Mobarhan M, Nematy M, Dietary Intake and Its Relationship with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) ,Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism 2015; 8(2): 139-148[Persian].
8. Palmer CA, Kent R Jr, Loo CY, Hughes CV, Stutius E, Pradhan N, Dahlan M, Kanasi E, Arevalo Vasquez SS, Tanner AC, Diet and caries-associated bacteria in severe early childhood caries, J Dent Res. 2010; 89(11):1224-9.
9. Lingström P, Van Houte J, Kashket S. Food starches and dental caries, Crit Rev Oral Biol Med. 2000; 11(3):366-80.
10.Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases, Public Health Nutr. 2004 Feb; 7(1A):201-26.
11. Amin T, 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, *International Journal of Dental Hygiene* 2008; 6(4):361-70.
12. García Closas R, García Closas M, Serra Majem L, A cross-sectional study of dental caries, intake of confectionery and foods rich in starch and sugars and salivary counts of Streptococcus mutans in children in Spain, American Journal of Clinical Nutrition 1997; 66(5):1257-63.
13. Beighton D, Adamson A, Rugg-Gunn A, Associations between dietary intake, dental caries experience and salivary bacterial levels in 12-year-old English schoolchildren, Archives of Oral Biology 1996; 41(3):271-80.
14. Mariri BP, Levy SM, Warren JJ, Bergus GR, Marshall TA, Broffitt B, Medically administered antibiotics, dietary habits, fluoride intake and dental caries experience in the primary dentition, Community Dental Oral Epidemiology 2003; 31(1):40-51.
15. Talebi M, Movahedian N, Diet Analysis and Its Relation to Dental Health Status of Mashhad Preschoolers in 2004, [Doctorate Thesis].Iran,Dental School of Mashhad University of Medical Sciences 2005[Persian]
16. Mehrabkhani M, Ajami B, khademi M, Arastoo S, Evaluating risk factors of dental caries in children under 6-years-old supported by welfare organization of Mashhad in 2012, Journal of Mashad Dental School 2014; 38(3): 257-66[Persian]
17.Ghandahari-Motlagh M, Zeraati H, Dental health status in 3-5 year old kindergarten children in Tehran-Iran in 2003, Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences 2005; 2(1): 62-69[Persian]
18. Ito A, Hayashi M, Hamasaki T, Ebisu S, Risk assessment of dental caries by using classification and Regression Trees, Journal of Dentistry 2011; 39(6): 457-63.
19. Nematollahi H, Mehrabkhani M, Esmaily H-O, Dental caries experience and its relationship to socio-economic factors in 2-6 year old kindergarten children in Birjand-Iran in 2007, Journal of Mashad Dental School 2009; 32(4): 325-32[Persian]
20. Huew R, Waterhouse P, Moynihan P, Kometa S, Maguire A, Dental caries and its association with diet and dental erosion in Libyan schoolchildren, International Journal of Paediatric Dentistry 2012; 22(1):68-76.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

21.Auad SM, Waterhouse PJ, Nunn JH, Moynihan PJ, Dental caries and its association with sociodemographics, erosion, and diet in schoolchildren from southeast Brazil, Journal of Pediatric Dentistry 2009; 31(3):229-35.
22. Parajas IL, Sugar content of commonly eaten snack foods of school children in relation to their dental health status, Journal of the Philippine Dental Association 1999; 51: 4-21.
23. Lopez Del Valle L, Velazquez-Quintana Y, Weinstein P, Domoto P, Early childhood caries and risk factors in rural Puerto Rican children, Journal of Pediatric Dentistry 1999; 21: 132-135.
24. Alvarez JO, Lewis CA, Saman C, Caceda J, Montalvo J, Figuera ML, "et al", Chronic malnutrition, dental caries, and tooth exfoliation Peruvian children aged 3-9 years, American Journal of Clinical Nutrition 1988; 48: 368-372.
25. Staffeno P, Carille G. Rampant early childhood dental decay and example from Italy, Journal of Public Health Dentistry 2000; 60: 159-166.
26. Navia JM, Nutrition and dental caries: ten findings to be remembered, International Dental Journal 1996; 46(Suppl. 1): 381-7.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]

Original Article

Evaluation of the relationship between food patterns and early childhood caries in 3-6 year-old children in Mashhad kindergartens

Mehrabkhani M[1], Nematy M[2], Movahed T[1], Ashofte Bargi Sh[3], Mortazavi SM[4]*

[1]Assistant Professor, Department of Pediatric Dentistry, Dental material Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
[2]Associate professor,Department of Biochemistry & Nutrition, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
[3]Resident of pediatric dentistry, babol university of medical sciences, Babol, Iran
[4]Assistant Professor, Department of Endodontics, School of Dentistry, Semnan University of Medical sciences, Semnan, Iran.
***Corresponding Author:** babol university of medical sciences, Babol, Iran
Email: shamim.ashofte@gmail.com

Journal of North Khorasan University of Medical sciences 2016;8(4):581-593

Abstract

Background & Objectives: *Oral health is strongly correlated with good diet. Therefore, a nutrient-rich diet with minimal cariogenic effects is crucial. The purpose of this study was to evaluate the food patterns in children who were between 3-6 years old, with early childhood caries and caries free in Mashhad kindergartens*

Materials & Methods: *Tooth caries status of 200 children was recorded. The parents were asked to complete the food frequency questionnaire. Food patterns were determined by factor analysis. Regression analysis, independent t-test and Mann-Whitney U test were used for data analysis. The statistical significance level was set at 0.05.*

Results: *The study successfully identified cariogenic and non cariogenic food patterns. The chance of dental caries increased by 30 folds for every unit increase in cariogenic dietary pattern score ($p = 0.003$), whereas there wasnt any significant correlation between non cariogenic food pattern and caries. The consumption of sweet foods and snacks as well as total carbohydrate intake was considerably higher among the cariogenic food pattern group ($p < 0.001$). On the other hand, fat and micronutrients intake such as folate and potassium was significantly associated with caries- freegroup ($p = 0.003$), ($p < 0.001$).*

Conclusion: *Cariogenic food patterns increased the possibility of dental caries, while non cariogenic food patterns had less effect on decreasing this likelihood.*

Key words: *Early childhood caries, Food Patterns, Food Frequency questionnaire*

Received: 6 Jun 2016
Revised: 2 Mar 2016
Accepted: 29 Jun 2016

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-06]