نشریه فرهنگ و ارتقای سلامت فرهنگستان علوم پزشکی
دوره هفتم، زمستان ۱۴۰۲، شماره چهارم، صفحات ۵۵۰ تا ۵۵۶

## مروری

# نقش الگوی غذایی بر پوسیدگی دندان: یک مرور نظام‌مند

مرضیه زارع[۱]، کامران باقری لنکرانی[۲]، نازنین مهدوی[۳]، لیلا آزادبخت[۴*]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد دپارتمان تغذیه جامعه دانشکده علوم تغذیه و رژیم‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۲. استاد ممتاز مرکز تحقیقات سیاست‌گذاری سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
۳. دانشیار دپارتمان آسیب‌شناسی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۴. ***نویسنده مسئول:** استاد دپارتمان تغذیه جامعه دانشکده علوم تغذیه و رژیم‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران، azadbakhtleila@gmail.com

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۱۸ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۹/۰۶

## چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به این که پوسیدگی دندان از مشکلات مهم سلامت در دنیا است و با توجه به نقش تغذیه در ابتلا به این بیماری، این مطالعه با هدف بررسی نقش الگوهای غذایی بر پوسیدگی دندان انجام شد.

**روش:** مطالعه حاضر، مطالعه مروری نظام‌مند (systematic review) است که با بررسی پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Web of science و Scopus و با استفاده از کلمات کلیدی "diet"، "dietary pattern"و "Dental Caries" و در محدوده زمانی سال‌های ۲۰۲۳-۲۰۰۰ انجام شد و همه انواع مطالعات اصیل اعم از کوهورت، مورد- شاهدی و مقطعی به آن وارد شدند.

**یافته‌ها:** در مجموع، ۵۴۸ مقاله مورد بررسی قرار گرفتند که پس از غربالگری و بررسی عنوان، چکیده و متن کامل مقالات، ۱۱ مطالعه به مطالعه حاضر وارد شد. نتایج حاکی از تأثیر الگوهای غذایی مختلف شامل الگوهای غذایی شیرین، تنقلات و غذاهای با چگالی انرژی بالا بر پوسیدگی دندان است.

**نتیجه گیری:** پرهیز از الگوهای غذایی شیرین و سرشار از غذاهای با چگالی انرژی بالا در پیشگیری از پوسیدگی دندان مؤثر است.

**کلیدواژه‌ها:** الگوهای غذایی، بهداشت دهان، پوسیدگی‌های دندان، رژیم غذایی

## مقدمه

پوسیدگی دندان یک بیماری عفونی شایع و مزمن می‌باشد که در صورتی که درمان نشود می‌تواند به تخریب شدید ساختار دندانی و از دست رفتن دندان منجر شود. این بیماری از مشکلات سلامت در تمام جهان است به طوری که برای درمان آن ۲۹۸ میلیارد دلار هزینه مستقیم به اقتصاد جهانی تحمیل می‌شود و ۴/۶ درصد از بودجه بهداشت جهانی را به خود اختصاص می‌دهد و می‌تواند بر کیفیت زندگی، شیوه‌های تغذیه، رشد و تکامل کودکان و عملکرد افراد به‌لحاظ روانی و جسمی تأثیر بگذارد (۱). دمینرالیزاسیون سطح دندان حاصل تأثیر متقابل بیوفیلم میکروبی موجود بر سطح دندان، قند، ترکیب بزاق و عوامل ژنتیکی در طول زمان بر ساختار دندان است (۲).

درحال‌حاضر، سیستم‌های مختلفی برای طبقه‌بندی انواع پوسیدگی دندانی وجود دارد که پوسیدگی‌های دندانی را براساس فعال یا غیرفعال بودن، سطوح درگیر و یا عمق و گستردگی پوسیدگی تقسیم‌بندی می‌کنند. این سیستم‌ها هر یک دارای مزایا و معایبی هستند و درحال‌حاضر هیچ سیستم طبقه‌بندی که کاملاً بر آن اتفاق‌نظر وجود داشته باشد موجود نیست. انجمن دندان‌پزشکان آمریکا (ADA)، پوسیدگی‌های دندانی را براساس فعال یا غیرفعال بودن پوسیدگی و نیز عمق گسترش آن به سه دسته پوسیدگی‌های اولیه، متوسط و پیشرفته تقسیم می‌کند (۳).

امروزه تقسیم‌بندی Black براساس سطوح آناتومیک درگیر یکی از رایج‌ترین طبقه‌بندی‌هاست که فدراسیون جهانی دندان‌پزشکی (FDI)، براین‌اساس پوسیدگی‌های دندان را تقسیم می‌کند (۴).

برای ثبت پوسیدگی های دندانی و عوارض ناشی از آن (مانند خارج شدن دندان و وجود پرکردگی دندانی)، از شاخص DMF (The Decayed, Missing and Filled index) استفاده می‌شود که به دو صورت DMFs (تعداد سطوح درگیر دندان) و DMFt (تعداد دندان‌های درگیر) ثبت می‌شود(۴).

عوامل خطر ایجاد پوسیدگی در دندان‌ها عبارت‌اند از: بهداشت دهان و دندان، جریان بزاق، ظرفیت بافر، ویژگی‌های اجتماعی و جمعیت‌شناختی، دفعات دریافت کربوهیدرات و الگوی غذایی (۵، ۶).

بنابراین تغذیه از عوامل بسیار مؤثر در ایجاد پوسیدگی دندان است. در واقع مطالعات بیان می‌کنند که گونه‌های باکتریایی تولیدکننده اسید در دهان از کربوهیدرات‌های دریافتی از رژیم غذایی تغذیه کرده و با تولید اسیدهای آلی ضعیف، باعث دمینرالیزاسیون و در نتیجه پوسیدگی دندان‌ها می‌شوند (۵). در گذشته مطالعات بسیاری به بررسی ارتباط غذاها یا



[ Downloaded from ijhp.ir on 2025-12-30 ]
[ DOI: 10.22034/7.4.6 ]

گروه‌های غذایی با بیماری‌های دهان و دندان پرداخته‌اند (۷-۱۰) اما مطالعات جدیدتر از الگوی غذایی که از روش‌های نوین ارزیابی رژیم غذایی دریافتی است برای یافتن ارتباط بین تغذیه و بیماری‌های دهان و دندان استفاده کرده‌اند؛ زیرا الگوی غذایی برخلاف ارزیابی غذا یا گروه‌های غذایی، تداخل و واکنش بین تمامی مواد مغذی دریافتی و نقش آن‌ها در سلامت را در نظر می‌گیرد و اطلاعات بیشتری به دست می‌دهد (۱۱-۱۵) و این اطلاعات کاربردی‌تر است؛ زیرا هیچکس تنها یک ماده مغذی یا یک نوع غذا مصرف نمی‌کند و انواع غذاهایی که همراه با هم مصرف می‌شوند می‌توانند بر یکدیگر تأثیر بگذارند (۱۶). علاوه بر آن، الگوی غذایی رفتارهای رژیم غذایی فرد را مشخص می‌کند و در نتیجه بهتر می‌تواند اتیولوژی بیماری‌های مزمن را شرح دهد (۱۷).

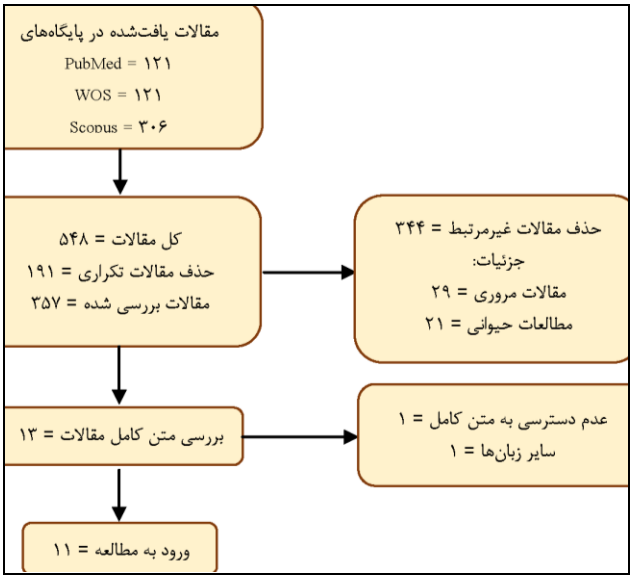
با توجه به شیوع بالای پوسیدگی‌های دندانی و عوارض و هزینه بالای ناشی از پوسیدگی‌های دندانی چه در سطح فردی چه در سطح جامعه، رویکرد های پیشین درمان پوسیدگی دندان که جراحی‌محور و شامل برداشت بافت پوسیده و جایگزینی آن با یک ماده ترمیمی بود، با نگاه مدیریت بیماری جایگزین شده است. استراتژی‌های نوین بر پیشگیری از پوسیدگی دندان و حفظ ساختار آن تأکید دارند (۱۸). با توجه به نقش مهم تغذیه در ارتباط با پیشگیری از پوسیدگی دندان، ما در این مرور نظام‌مند، به مطالعه تأثیر الگوهای غذایی مختلف بر این بیماری می‌پردازیم.

## روش

مطالعه حاضر یک مرور نظام‌مند است که به بررسی نقش الگوی غذایی بر پوسیدگی دندان می‌پردازد. پایگاه‌های PubMed، Scopus و Web of science مورد بررسی قرار گرفتند. با استفاده از MESH کلمات کلیدی مناسب برای جست‌وجو در این پایگاه‌ها مشخص شد و در کنار سایر کلیدواژه‌های آزاد، در نهایت کلیدواژه‌های diet، "dietary pattern" و "Dental Caries" از سال ۲۰۲۳-۲۰۰۰ مورد جست و جو قرار گرفتند. استراتژی جستجو در تمام پایگاه‌ها در جدول ۱ جداول تکمیلی آورده شده است.

## غربالگری و استخراج داده‌ها

غربالگری مقالات توسط دو نویسنده به صورت مستقل با بررسی عنوان، خلاصه و متن کامل مقالات انجام شد و مقالات مرتبط یافت شدند. تمامی مقالات اصیل که به بررسی ارتباط بین الگوی غذایی با پوسیدگی دندان پرداخته بودند به مطالعه وارد شدند و مطالعاتی که تنها به بررسی مواد مغذی و اقلام غذایی در ارتباط با این بیماری‌ها پرداخته بودند یا زبانی غیر از فارسی و انگلیسی داشتند از مطالعه خارج شدند. نتایج حاصل از جست‌وجو و روند غربالگری مقالات در نمودار ۱ آورده شده است. در نهایت ۱۱ مقاله به مطالعه شد که اطلاعات مربوط به آن‌ها در جدول ۱ آورده شده است. سپس استخراج داده‌ها توسط دو نویسنده به‌صورت مستقل




**نمودار ۱. نمودار شاخه‌ای (فلوچارت) بررسی مقالات**

براساس نام نویسنده اول، سال انتشار، طراحی مطالعه، جمعیت هدف، حجم نمونه، جنسیت و سن افراد مورد مطالعه، کشور مورد مطالعه، مدت زمان مطالعه، نحوه ارزیابی متغیر مواجهه، روش سنجش الگوی غذایی، متغیر پیامد و تعدیل‌های آماری انجام شد. در صورت هرگونه اختلاف‌نظر بین دو نویسنده، مقالات توسط نویسنده سوم مورد بررسی قرار گرفت.

## ارزیابی کیفیت مقالات

کیفیت مطالعات وارد شده به مطالعه مرور نظام‌مند حاضر با استفاده از ابزار Ottawa-Newcastle توسط دو نفر از نویسندگان به‌طور مستقل بررسی شد و هرگونه اختلاف با بررسی توسط نویسنده سوم حل شد. براساس این روش، حداکثر ۱۰ امتیاز می‌تواند به هر مطالعه تعلق گیرد. در مطالعه حاضر، امتیاز بیشتر و مساوی ۷ به عنوان مطالعات با کیفیت بالا و امتیاز ۴ تا ۶ به عنوان مطالعات با کیفیت متوسط و امتیاز ۰ تا ۳ به عنوان مطالعات با کیفیت پایین در نظر گرفته شد (۱۹، ۲۰) (جدول ۲).

## یافته‌ها

۱۱ مطالعه شامل ۳ مطالعه مقطعی (۵، ۲۱، ۲۲)، ۷ مطالعه کوهورت(۲۳-۲۹) و ۱ مطالعه مورد- شاهدی(۳۰) به مطالعه حاضر وارد شدند. به صورت کلی این مطالعات بر روی ۲۱۵۴۶ فرد انجام شده است و همه مطالعات بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۲۲ انتشار یافته‌اند (جدول ۱). ۴ مطالعه کیفیت متوسط (۲۳، ۲۶-۲۸) و ۷ مطالعه کیفیت بالا داشتند (۵، ۲۱، ۲۲، ۲۴، ۲۵، ۲۹، ۳۰) (جدول‌های ۱ و ۲).



[ Downloaded from ijhp.ir on 2025-12-30 ]
[ DOI: 10.22034/7.4.6 ]

**جدول ۱. مطالعات مربوط به الگوی غذایی و پوسیدگی دندان**

| نویسنده اول (سال) | نوع مطالعه | کشور | سن افراد (سال) | جنسیت | تعداد کل افراد | تعداد افراد مورد | نحوه ارزیابی | نحوه تعیین الگوی غذایی | الگوهای غذایی | متغیر میانه | یافته‌ها | کیفیت مقالات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Burt (۲۰۰۶) | مقطعی | ایالات متحده | ۱۴ > | مرد/زن | ۱۰۰۵ (۹۵۰ زن، ۵۵ مرد) | – | پرسشنامه بسامد خوراک | تحلیل عاملی[1] | قند و چربی بالا و میوه و سبزیجات کم | پوسیدگی دندان | افراد با رژیم غذایی با قند و چربی بالا و میوه و سبزیجات کم پوسیدگی شدیدتری داشتند. | بالا |
| Perera (۲۰۱۰) | مقطعی | سریلانکا | ۱۵ | مرد/زن | ۱۲۱۸ (۷۳۶ زن، ۴۸۲ مرد) | – | پرسشنامه بسامد خوراک | تحلیل عاملی | شیرین، سالم، فراوان | پوسیدگی دندان | الگوی غذایی شیرین پیش‌بینی‌کننده قابل‌توجه پوسیدگی دندان است. | بالا |
| Bassir (۲۰۱۴) | مورد شاهدی | ایران | ۱۷ - ۷ | مرد/زن | ۶۲ (۳۶ زن، ۲۶ مرد) | ۳۱ | پرسشنامه بسامد خوراک | امتیازدهی به غذاهای پیشگیری‌کننده یا القاکننده پوسیدگی | امتیازدهی رژیم غذایی | شاخص دندان‌های پوسیده/ از دست رفته/ پر شده[2] | افراد دیابتی بیشتر تمایل به خوردن میان وعده‌هایی مانند پنیر و نان دارند که یک عادت پیشگیری‌کننده از پوسیدگی است. | بالا |
| Bell (۲۰۱۹) | کوهورت | استرالیا | نوزاد تا ۴۸ ساعت | مرد/زن | ۱۱۷۰ (۵۳۸ زن، ۶۳۲ مرد) | – | یادآمد ۲۴ ساعته | تجزیه‌وتحلیل اجزای اصلی[3] | رژیم غذایی خانواده، شیر گاو و ترکیب دلخواه | پوسیدگی‌های اولیه دوران کودکی | الگوی شیر گاو و ترکیب دلخواه با دریافت فرزی و قند آزاد بالاتر و الگوی رژیم غذایی خانواده با دریافت قندهای آزاد کمتر مرتبط بود. ارتباط بین الگوی غذایی و پوسیدگی مشخص نشد و بررسی پس از دو سالگی آنها نیاز است. | بالا |
| Hu (۲۰۱۹) | کوهورت | سنگاپور | ۳ - ۰/۵ | مرد/زن | ۳۶۳ (۱۶۶ زن، ۱۷۳ مرد) | – | یادآمد ۲۴ ساعته، خاطرات غذایی | تحلیل عاملی | عمدتاً شیر مادر، دستورالعمل‌ها، غذاهای آسان برای تهیه، رشته فرنگی (در سوپ) و غذاهای دریایی | پوسیدگی دندان | شیوع پوسیدگی در کودکان ۶ ماهه با الگوی دستورالعمل ۳/۹ برابر کمتر از سایر الگوها بود و از ۶ تا ۱۲ ماهگی کاهش ۱۰۰ درصدی سطوح پوسیده با افزایش مصرف غذاهای با الگوی غذایی دستورالعمل مشاهده شد. | متوسط |
| Blostein (۲۰۲۰) | مقطعی | ایالات متحده | ۱۸ < | گزارش نشده | ۴۴۶۷ (گزارش نشده) | – | یادآمد ۲۴ ساعته | تجزیه‌وتحلیل اجزای اصلی | سرشار از نان و چربی، سرشار از نوشیدنی‌های شیرین شده با شکر و سفدویچ‌ها، سرشار از شیر و غلات | پوسیدگی دندان | در افراد بالای ۲۰ سال رژیم غذایی سرشار از نوشیدنی‌ها ی شیرین شده با شکر و و سفدویچ‌ها در بالاترین چارک مصرف، ۶ درصد شیوع پوسیدگی بیشتر از پایین ترین چارک بود | بالا |
| Do (۲۰۲۰) | کوهورت | استرالیا | نوزاد تا ۴۸ ساعت | مرد/زن | ۲۱۸۱ (۱۰۳۲ زن، ۱۱۴۹ مرد) | - | یادآمد ۲۴ ساعته و ثبت غذا و پرسشنامه بسامد خوراک | تجزیه‌وتحلیل اجزای اصلی | رژیم غذایی خانواده، شیر گاو و ترکیب دلخواه | پوسیدگی‌های اولیه دوران کودکی | مصرف زیاد قندهای آزاد با خطر بیشتر پوسیدگی در ۲ سالگی همراه بود. | متوسط |
| Carvalho Silva (۲۰۲۱) | کوهورت | پرتغال | ۷ - ۴ | مرد/زن | ۶۰۷ (۲۸۹ زن، ۳۱۸ مرد) | – | پرسشنامه بسامد خوراک | تحلیل دو متغیره[4] | غذاهای پرفرزی، تنقلات، سالم‌تر | شاخص دندان‌های پوسیده/ از دست رفته/ پر شده | کودکانی که به الگوهای غذایی «غذاهای پرفرزی» و «تنقلات» تعلق داشتند در ۴ سالگی با ایجاد پوسیدگی شدید دندانی سه سال بعد مرتبط بودند. | بالا |
| Watson (۲۰۲۲) | کوهورت | انگلستان | ۶۹ - ۴۰ | مرد/زن | ۹۴۷۶ (۵۴۲ زن، ۴۰۵۵ مرد) | – | یادآمد ۲۴ ساعته | تجزیه‌وتحلیل اجزای اصلی | ریز مغذی و فیبر بالا، چربی بالا، پروتیین بالا، قند بالا | بیماری پریودنتال | الگوی ریزمغذی و فیبر بالا با افزایش خطر ریسک بیماری پریودنتال رابطه معکوس دارد. | متوسط |
| Nakai (۲۰۲۲) | کوهورت گذشته‌نگر | ژاپن | ۴ - ۱ | مرد/زن | ۱۱۸ (۵۹ زن، ۵۹ مرد) | – | ثبت غذایی | تقسیم‌بندی براساس پوسیدگی‌زایی | محافظ از پوسیدگی تا بسیار پوسیدگی‌زا | پوسیدگی‌های اولیه دوران کودکی | دفعات و زمان مصرف قند ممکن است بر امید زایی پلاک و پوسیدگی تأثیر بگذارد و کاهش دفعات مصرف قند می تواند از پوسیدگی جلوگیری کند. | بالا |
| Davis (۲۰۲۲) | کوهورت | ایالات متحده | ۱۸ < | زن | ۸۷۹ (۸۷۹ زن، ۰ مرد) | – | پرسشنامه بسامد خوراک | تجزیه‌وتحلیل اجزای اصلی | «مصرف بالای میوه‌ها و سبزیجات»، «دسرها و کراکرها» | پوسیدگی دندان | الگوی غذایی سرشار از دسرها و کراکرها با ۲۰ درصد افزایش در شاخص دندان‌های پوسیده/ از دست رفته/ پر شده در دوران پس از زایمان همراه بود درحالی‌که الگوی سرشار از میوه و سبزیجات با کاهش آن همراه بود. | متوسط |

۱: factor analysis، ۲: Principal Components Analysis، ۳: Bivariate analysis، ۴: (decayed/missing/filled teeth (DMFT) index)

**جدول ۲. ارزیابی کیفیت مقالات کوهورت، مقطعی و مورد- شاهدی براساس ابزار Ottawa-Newcastle**

| نمره کل | کفایت پیگیری کوهورت (از دست دادن پیگیری < ۲۰ درصد) | پیگیری به اندازه کافی طولانی بود تا نتایج رخ دهد | ارزیابی پیامد | کنترل مطالعه برای عوامل اضافی | کنترل شده برای عامل اصلی | عدم وجود پیامد مورد نظر در ابتدای مطالعه | نحوه ارزیابی مواجهه | انتخاب غیرمواجهه کوهورت | نماینده بودن افراد مواجهه در کوهورت | مطالعات آینده‌نگر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۷ | | * | | * | * | * | * | * | * | Bell (2019) |
| ۶ | | * | | * | * | * | | * | * | Hu (2019) |
| ۴ | | * | | | | * | | * | * | Do (2020) |
| ۷ | | * | | * | * | * | * | * | * | Carvalho Silva (2021) |
| ۶ | * | * | | * | | | * | * | * | Watson (2022) |
| ۷ | * | * | | * | * | * | | * | * | Nakai (2022) |
| ۵ | | * | | * | | | * | * | * | Davis (2022) |
| نمره کل | یکسان بودن نرخ عدم پاسخگویی برای هر دو گروه | همان روش تشخیص برای موارد و شاهد | تشخیص مواجهه | کنترل مطالعه برای عوامل اضافی | کنترل شده برای عامل اصلی | تعریف کنترل‌ها | انتخاب کنترل‌ها | نمایندگی موردها | آیا تعریف مورد کافی است؟ | مطالعات مورد- شاهدی |
| ۷ | * | * | | | * | * | * | * | * | Bassir (2014) |
| نمره کل | | آزمون آماری | ارزیابی پیامد | کنترل مطالعه برای عوامل اضافی | کنترل شده برای عامل اصلی | تعیین میزان قرار گرفتن در معرض (عامل خطر) | غیرپاسخگویان | حجم نمونه | نمایندگی نمونه | مقطعی |
| ۷ | | | ** | | * | ** | * | | * | Burt (2006) |
| ۹ | | * | ** | | * | ** | * | * | * | Perera (2010) |
| ۱۰ | | * | ** | * | * | ** | * | * | * | Blostein (2020) |

[ Downloaded from ijhp.ir on 2025-12-30 ]

[ DOI: 10.22034/7.4.6 ]

**جدول ۳. استراتژی جستجو در پایگاه‌های PubMed, Scopus و Web of Science**

| databases | Search strategy |
|---|---|
| PubMed | (diet[Title] OR "dietary pattern"[Title/Abstract]) AND ("Dental Caries"[Title/Abstract]) |
| Scopus | (TITLE (diet) OR TITLE-ABS-KEY ("dietary pattern") AND TITLE-ABS-KEY ("Dental Caries")) |
| Web of science | (TI=("diet") OR TS=("dietary pattern")) AND (TS=("Dental Caries")) |

## نقش الگوی غذایی بر پوسیدگی دندان و بیماری‌های پریودنتال

در مطالعاتی که بر روی نوزادان تازه متولد شده انجام شده است مشخص شد که الگوی شیر گاو و ترکیب دلخواه با دریافت انرژی و قند آزاد بالاتر و الگوی رژیم غذایی خانواده با دریافت قندهای آزاد کمتر مرتبط است و مصرف زیاد قندهای آزاد با خطر بیشتر پوسیدگی در ۲ سالگی همراه است (۲۴، ۲۷). مطالعه‌ای دیگر نشان داد که در نوزادان داشتن الگوی غذایی دستورالعمل (نزدیکترین الگو به دستورالعمل‌های سازمان جهانی بهداشت) شیوع پوسیدگی دندان در اوایل کودکی (ECC) را ۳/۹ برابر کاهش می‌دهد و در ۶ تا ۱۲ ماهگی، با افزایش پایبندی به الگوی غذایی دستورالعمل، سطوح پوسیده دندان ۱۰۰ درصد کاهش می‌یابد (۲۸).

Carvalho Silva و همکارانش در یک مطالعه کوهورت دریافتند که کودکانی که در ۴ سالگی به الگوهای غذایی «غذاهای پرانرژی» و «تنقلات» تعلق داشتند با ایجاد پوسیدگی شدید دندانی سه سال بعد مرتبط بودند (۲۵). همچنین براساس نتایج سایر مطالعات کاهش دفعات مصرف قند می‌تواند از پوسیدگی دندان در کودکان ۴-۱ سال جلوگیری کند؛ زیرا دفعات و زمان مصرف قند ممکن است بر اسیدزایی پلاک و پوسیدگی تأثیر بگذارد و کاهش دفعات مصرف قند می‌تواند از پوسیدگی جلوگیری کند (۲۹).

مطالعه‌ای نشان داد که در نوجوانان داشتن الگوی غذایی شیرین به‌طور قابل‌توجهی پیش‌بینی‌کننده پوسیدگی دندان است (۲۲). همچنین در کودکان و نوجوانان خوردن میان وعده‌هایی مانند نان و پنیر، یک عادت پیشگیری‌کننده از پوسیدگی است (۳۰).

Davis و همکارانش یک مطالعه کوهورت بر روی زنان باردار در ایالات متحده انجام دادند که نتایج آن بیان می‌کند که الگوی غذایی سرشار از دسرها و کراکرها با ۲۰ درصد افزایش در DMFt در دوران پس از زایمان همراه بود درحالی‌که الگوی سرشار از میوه و سبزیجات با کاهش آن همراه بود (۲۶).

یافته‌های Blostein و همکارانش نشان داد که در افراد ۳۰-۱۸ ساله هیچ یک از الگوهای غذایی سرشار از نان و چربی، سرشار از نوشیدنی‌های شیرین شده با شکر و ساندویچ‌ها و سرشار از شیر و غلات با شیوع یا شدت بیشتر پوسیدگی دندان ارتباط ندارد؛ اما در افراد بالای ۳۰ سال، کسانی که در بالاترین چارک پیروی از الگوی غذایی سرشار از نوشیدنی‌های شیرین شده با شکر و ساندویچ‌ها قرار داشتند در مقایسه با افرادی که در پایین‌ترین چارک پیروی از این الگوی غذایی قرار داشتند، با ۶ درصد پوسیدگی بیشتر در دندان‌ها مواجه بودند و به‌صورت‌کلی، الگوهای غذایی در شیوع پوسیدگی دندان نقش مؤثری داشتند (۵). در مطالعه دیگری نشان داده شد که افراد دارای رژیم غذایی با قند و چربی بالا و میوه و سبزیجات کم پوسیدگی شدیدتری داشتند (۲۱). علاوه بر آن در مطالعه کوهورتی که توسط Watson و همکاران بر روی ۹۴۷۶ بزرگسال انجام شده است، ۴ الگوی غذایی با عنوان «ریزمغذی و فیبر بالا»، «چربی بالا»، «پروتیین بالا» و «قند بالا» شناسایی شد. الگوی غذایی ریزمغذی و فیبر بالا که بر بار بالای مصرف فیبر غذایی، بتاکاروتن، ویتامین‌های B6، C و E، فولات، آهن، پتاسیم و منیزیم متکی است (این مواد مغذی به‌طور معمول در میوه‌ها و سبزی‌ها یافت می‌شوند)، ارتباط معکوسی با افزایش خطر بیماری پریودنتال داشت در صورتی که بین سایر الگوهای غذایی نام برده و ابتلا به بیماری‌های پریودنتال ارتباطی یافت نشد (۲۳).

## بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه‌ای مروری که توسط Kotha و همکارانش در سال ۲۰۲۲ انجام شده است، به بررسی عوامل خطر پوسیدگی دندان در اوایل دوران کودکی در خاورمیانه می‌پردازد. مشابه مطالعه حاضر، این مطالعه نیز تنقلات و نوشیدنی‌های شیرین و مصرف بالای غذاهای پوسیدگی‌زا را از عوامل خطر ایجاد پوسیدگی دندان در اوایل کودکی می‌داند. علاوه بر آن، این مطالعه مصرف میان وعده‌های پوسیدگی‌زا مانند شیرینی‌ها (شکلات، آبنبات و ژله) سه بار یا بیشتر در روز و مصرف بالای چای شیرین در کودکان خاورمیانه را از عوامل خطر ایجاد پوسیدگی دندان می‌داند (۳۱).

Moynihan و همکارانش در مطالعه مروری دیگری بیان کردند که غذاهای اصلی نشاسته‌ای و میوه‌های تازه با سطوح کم پوسیدگی دندان ارتباط دارند. درمورد میوه‌ها مشابه این مطالعه در مطالعه حاضر نیز اغلب الگوهای غذایی محتوی میوه‌ها با خطر کمتر پوسیدگی دندان همراه بود؛ اما در مورد غذاهای نشاسته‌ای در مطالعه حاضر، مطالعات ضد و نقیضی مطرح شده است که برخی از آنها الگوهای غذایی غنی از نشاسته را با افزایش خطر پوسیدگی دندان مرتبط می‌دانند و برخی بیان می‌کنند که این الگوها اثر محافظتی در برابر این بیماری دارند (۳۲).

Smits و همکارانش در سال ۲۰۲۰ در یک مطالعه مروری دریافتند که

[ Downloaded from ijhp.ir on 2025-12-30 ]

[ DOI: 10.22034/7.4.6 ]

هرچند شاخص DMFt در افراد با رژیم غذایی گیاه‌خواری کمتر است؛ اما این افراد در معرض افزایش خطر اروژن ناحیه سرویکال دندان هستند. پس باید در کنار مزایای مصرف میوه‌ها و سبزی‌ها در مورد سلامت دهان و دندان به این نکته نیز توجه داشت (۳۳).

همچنین مطالعه Anderson و همکارانش در سال ۲۰۰۹ با مطالعات بررسی شده در مطالعه حاضر هم راستا بود؛ آنها بیان کردند به نظر می‌رسد دفعات مصرف شکر با پوسیدگی بیشتر از مقدار شکر مصرفی مرتبط است (۳۴). علاوه بر آن، در مطالعه مروری دیگری ذکر شده است که محدودیت مصرف شکر هنوز در پیشگیری از پوسیدگی نقش دارد؛ اما این نقش به اندازه دوران قبل از استفاده از فلوراید قوی نیست (۳۵).

مکانیسم احتمالی برای تأثیر مصرف شکر و قندهای ساده بر پوسیدگی دندان شامل اثر باکتری‌های دهان بر روی کربوهیدرات‌های قابل تخمیر است که منجر به کاهش پلاک و pH بزاق و متعاقب آن دمینرالیزاسیون دندان می‌شود (۳۶).

از نقاط قوت مطالعه حاضر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: ۱) تمامی انواع مطالعات اصیل به مطالعه ما وارد شدند و هیچ محدودیتی از نظر نوع مطالعات در استراتژی جست و جو و سایر مراحل اعمال نشد. ۲) مطالعات مربوط به تمام گروه‌های سنی به این مطالعه وارد شد.

محدودیت‌هایی نیز در مطالعه حاضر وجود دارد از جمله اینکه در استراتژی جست و جو محدودیت زمان وجود داشت و مقالات قبل از سال ۲۰۰۰ بررسی نشدند. علاوه بر آن تعداد مطالعات یافت شده بر روی گروه سنی بزرگسال اندک بود. پیشنهاد می‌شود که مطالعات بیشتری در زمینه ارتباط الگوهای غذایی با پوسیدگی دندان با حجم نمونه بیشتر و زمان مطالعه بیشتر و بر روی جمعیت بزرگسال انجام شود.

به عنوان نتیجه‌گیری می‌توان گفت که الگوی مصرف شیر مادر در نوزادان تازه متولد شده، الگوی مشتمل بر مصرف کمتر تنقلات و غذاهای با چگالی انرژی بالا در کودکان و نداشتن الگوی غذایی شیرین در نوجوانان و الگوی غذایی مبتنی بر کراکرها و دسرها در زنان باردار و داشتن الگوی غذایی سرشار از فیبر و ریزمغذی ها در بزرگسالان و نداشتن الگوی سرشار از نوشیدنی های شیرین شده با شکر و ساندویچ ها در بزرگسالان بالای ۳۰ سال احتمالا با خطر کمتر پوسیدگی دندان ها همراه است. از آنجایی که مصرف تنقلات کم ارزش (مواد غذایی پر کالری، شیرینی‌ها، انواع نوشابه و آبمیوه‌های صنعتی، انواع ساندویچ‌ها، بیسکوییت‌ها و ...) در ایران به صورت چشمگیری در حال افزایش است (۳۷)، اتخاذ سیاست‌های لازم برای مداخله در خصوص کاهش مصرف این مواد غذایی و دستیابی به الگوهای غذایی سالم لازم است.

## تقدیر و تشکر

این مطالعه توسط فرهنگستان علوم پزشکی حمایت شده است.

## تضاد منافع

نویسندگان این مطالعه هیچگونه تضاد منافعی ندارند.

## منابع


1. Teshome A, Muche A, Girma B. Prevalence of dental caries and associated factors in East Africa, 2000–2020: systematic review and meta-analysis. Front Public Health 2021; 9: 645091.
2. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries. Nat Rev Dis Primers 2017; 3(1): 1-16.
3. Young DA, Nový BB, Zeller GG, Hale R, Hart TC, Truelove EL. The American Dental Association Caries Classification System for clinical practice: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. J Am Dent Assoc 2015; 146(2): 79-86.
4. FDI policy statement on Classification of caries lesions of tooth surfaces and caries management systems: adopted by the FDI General Assembly: 17 September 2011, Mexico City, Mexico. Int Dent J 2013; 63(1): 4-5.
5. Blostein FA, Jansen EC, Jones AD, Marshall TA, Foxman B. Dietary patterns associated with dental caries in adults in the United States. Community Dent Oral Epidemiol 2020; 48(2): 119-29.
6. Momeni-Moghaddam M, Hashemi C, Fathi A, Khamesipour F. Diagnostic accuracy, available treatment, and diagnostic methods of dental caries in practice: a meta-analysis. Beni Suef Univ J Basic Appl Sci 2022; 11(1): 62.
7. Asakage T, Yokoyama A ,Haneda T, Yamazaki M, Muto M, Yokoyama T, et al. Genetic polymorphisms of alcohol and aldehyde dehydrogenases, and drinking, smoking and diet in Japanese men with oral and pharyngeal squamous cell carcinoma. Carcinogenesis 2007; 28(4): 865-74.
8. de Oliveira Bezerra KF, de Oliveira DWD, Menezes-Silva R, Granville-Garcia AF, Alves PM, Nonaka CFW, et al. Diet and squamous cell carcinoma of the oral cavity and pharynx: A case-control study. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr 2017; 17(1): 1-13.
9. Franceschi S, Favero A, Conti E, Talamini R, Volpe R, Negri E, et al. Food groups, oils and butter, and cancer of the oral cavity and pharynx. Br J Cancer 1999; 80(3): 614-20.
10. Kreimer AR, Randi G, Herrero R, Castellsagué X, Vecchia CL, Franceschi S. Diet and body mass, and oral and oropharyngeal squamous cell carcinomas: analysis from the IARC multinational case–control study. Int J Cancer 2006; 118(9): 2293-7.
11. De Stefani E, Boffetta P, Ronco AL, Correa P, Oreggia F, Deneo-Pellegrini H, et al. Dietary patterns and risk of cancer of the oral cavity and pharynx in Uruguay. Nutr Cancer 2005; 51(2): 132-9.
12. Toledo AL, Koifman RJ, Koifman S, Marchioni DM. Dietary patterns and risk of oral and pharyngeal cancer: a case-control study in Rio de Janeiro, Brazil. Cad Saude Publica 2010; 26(1): 135-42.
13. Helen-Ng LC, Razak IA, Ghani WMN, Marhazlinda J, Norain AT, Raja Jallaludin RL, et al. Dietary pattern and oral cancer risk–a factor analysis study. Community Dent Oral Epidemiol 2012; 40(6): 560-6.
14. Maqsoudi Z, Azadbakht L. The role of dietary pattern on hyperglycemia and insulin resistance: a systematic review. Journal of Health System Research 2014; 10(3): 407-15. [In Persian]


[ Downloaded from ijhp.ir on 2025-12-30 ]

[ DOI: 10.22034/7.4.6 ]

15. Azadbakht L, Esmaillzadeh A. Dietary patterns and attention deficit hyperactivity disorder among Iranian children. Nutrition 2012; 28(3): 242-9. [In Persian]
16. Izadi V, Azadbakht L. Specific dietary patterns and concentrations of adiponectin. J Res Med Sci 2015; 20(2): 178-84.
17. Esmaillzadeh A, Azadbakht L. Major Dietary Patterns in Relation to General Obesity and Central Adiposity among Iranian Women. J Nutr 2008; 138(2): 358-63.
18. Lee Y. Diagnosis and Prevention Strategies for Dental Caries. J Lifestyle Med 2013; 3(2): 107-9.
19. Wells G, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. Newcastle-Ottawa quality assessment scale cohort studies. 2014. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK99082/bin/appb-fm4.pdf
20. Wells G, Shea B, O'connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. NewCastle–Ottawa quality assessment scale—case control studies. 2017. Available at: https://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/nosgen.pdf
21. Burt BA, Kolker JL, Sandretto AM, Yuan Y, Sohn W, Ismail AI. Dietary patterns related to caries in a low-income adult population. Caries Res 2006; 40(6): 473-80.
22. Perera I, Ekanayake L. Relationship between dietary patterns and dental caries in Sri Lankan adolescents. Oral Health Prev Dent 2010; 8(2): 165-72.
23. Watson S, Woodside JV, Winning L, Wright DM, Srinivasan M, McKenna G. Associations between self-reported periodontal disease and nutrient intakes and nutrient-based dietary patterns in the UK Biobank. J Clin Periodontol 2022; 49(5): 428-38.
24. Bell LK, Schammer C, Devenish G, Ha D, Thomson MW, Spencer JA, et al. Dietary patterns and risk of obesity and early childhood caries in Australian toddlers: findings from an Australian cohort study. Nutrients 2019; 11(11): 2828.
25. Carvalho Silva C, Gavinha S, Vilela S, Rodrigues R, Manso MC, Severo M, et al. Dietary patterns and oral health behaviours associated with caries development from 4 to 7 years of age. Life 2021; 11(7): 609.
26. Davis E, Martinez G, Blostein F, Marshall T, Jones A, Jansen E, et al. Dietary patterns and risk of a new carious lesion postpartum: a cohort study. J Dent Res 2022; 101(3): 295-303.
27. Do LG, Ha DH, Bell LK, Devenish G, Golley RK, Leary SD ,et al. Study of mothers' and infants' life events affecting oral health (SMILE) birth cohort study: cohort profile. BMJ open 2020; 10(10): e041185.
28. Hu S, Sim YF, Toh JY, Saw SM, Godfrey KM, Chong Y-S, et al. Infant dietary patterns and early childhood caries in a multi-ethnic Asian cohort. Sci Rep 2019; 9(1): 852.
29. Nakai Y, Mori-Suzuki Y. Impact of Dietary Patterns on Plaque Acidogenicity and Dental Caries in Early Childhood: A Retrospective Analysis in Japan. Int J Environ Res Public Health 2022; 19(12): 7245.
30. Bassir L, Amani R, Masjedi MK, Ahangarpor F. Relationship between dietary patterns and dental health in type I diabetic children compared with healthy controls. Iran Red Crescent Med J 2014; 16(1) :e9684.
31. Kotha SB. Prevalence and risk factors of early childhood caries in the Middle East region: A systematic review. J Popul Ther Clin Pharmacol 2022; 29(3): e43-e57.
32. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Public Health Nutr 2004; 7(1a): 201-26.
33. Smits KPJ, Listl S, Jevdjevic M. Vegetarian diet and its possible influence on dental health: A systematic literature review. Community Dent Oral Epidemiol 2020; 48(1): 7-13.
34. Anderson C, Curzon M, Van Loveren C, Tatsi C, Duggal M. Sucrose and dental caries: a review of the evidence. Obes Rev 2009; 10: 41-54.
35. Burt BA, Pai S. Sugar consumption and caries risk: a systematic review. J Dent Educ 2001; 65(10): 1017-23.
36. Touger-Decker R, van Loveren C. Sugars and dental caries. Am J Clin Nutr. 2003 Oct;78(4):881S-892S.
37. Damari B, Riazi-Isfahani S, Hajian M, Rezazadeh A. Assessment of the Situation and the Cause of Junk Food Consumption in Iran and Recommendation of Interventions for Reducing its Consumption. Community Health 2016; 2(3): 193-204. [In Persian]

[ Downloaded from ijhp.ir on 2025-12-30 ]

[ DOI: 10.22034/7.4.6 ]

**Review**

# The Role of Dietary Patterns on Dental Caries: A Systematic Review

Marzieh Zare[1], Kamran Bagheri Lankarani[2], Nazanin Mahdavi[3], Leila Azadbakht[*4]

1. Masters student Department of Community Nutrition, School of Nutritional Sciences & Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Distinguished Professor Health Policy Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
3. Associate Professor Department of Oral and Maxillofacial Pathology, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. ***Corresponding Author:** Professor Department of Community Nutrition, School of Nutritional Sciences & Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, azadbakhtleila@gmail.com

## Abstract

**Background:** Considering that dental caries is one of the most important health problems in the world and considering the role of nutrition in this disease, this study was conducted with the aim of investigating the role of dietary patterns on dental caries.

**Methods:** The current study is a systematic review that was conducted by searching in PubMed, Web of science and Scopus databases. The keywords "diet", "dietary pattern", and "dental Caries" were queried. The search was conducted in the time range of 2000-2023 and all types of original studies including cohort, case-control and cross-sectional studies were included.

**Results:** In total, 548 articles were examined, and after screening and checking the title, abstract and full text of the articles, 11 studies were included in the present study. The results indicate the effect of different dietary patterns, including the sweet dietary patterns, snacks and high energy-dense foods patterns on dental caries.

**Conclusion:** Avoiding sweet dietary patterns and patterns rich in high energy-dense foods is effective in preventing dental caries.

**Keywords:** Dental Caries, Diet, Dietary Patterns, Oral Health

[ Downloaded from ijhp.ir on 2025-12-30 ]

[ DOI: 10.22034/7.4.6 ]