مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی پانزدهم، شماره‌ی ۲، صفحه‌های ۱۶۵ ـ ۱۵۸ (تیر ۱۳۹۲)

مقاله‌ی پژوهشی

رابطه‌ی بین تغذیه و نزدیک‌بینی در میان کودکان شهر اسلامشهر

رعنا رفعت[۱]، محبوبه شانشین[۲]، دکتر احمد رضا درستی مطلق[۱]

۱) گروه تغذیه و بیوشیمی، دانشکده‌ی بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۲) گروه تغذیه‌ی جامعه، انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی، دانشکده‌ی علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول**: تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه تغذیه، دکتر احمدرضا درستی مطلق؛ e-mail: dorostim@tums.ac.ir

چکیده

مقدمه: برخی پژوهش‌ها رابطه‌ی بین رژیم غذایی و نزدیک‌بینی را نشان دادند. در بررسی حاضر دریافت تغذیه‌ای و شاخص تن‌سنجی در گروهی از کودکان که نزدیک‌بین هستند با گروهی که نزدیک بین نیستند، مقایسه گردید. مواد و روش‌ها: داده‌های تغذیه‌ای ۱۶۹ کودک نزدیک‌بین ۷ تا ۹ ساله با ۱۸۰ کودک سالم که نزدیک‌بینی ندارند مقایسه شد. داده‌های دریافت غذایی با استفاده از یک پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک ۶۷ شاخصی نیمه کمی جمع‌آوری گردید. از آزمون تی برای آنالیز داده‌ها استفاده شد. یافته‌ها: میانگین وزن، قد و میانگین نمایه‌ی توده‌ی بدن کودکان به ترتیب ۸/۱±۳۱/۶ کیلوگرم، ۷/۵±۱۳۲/۳ سانتی‌متر و ۳/۲±۱۷/۸ کیلوگرم بر متر مربع بود. ۵۴ نفر (۵۴/۵٪) از کودکان مورد و ۴۵٪ از کودکان شاهد چاق بودند. کودکان نزدیک بین به طور کلی بسیاری از ترکیبات غذایی را بیشتر از کودکانی که نزدیک‌بینی نداشتند مصرف می‌کردند. اختلاف معنی‌داری برای دریافت انرژی، پروتئین، چربی و کربوهیدرات بود (P<۰/۰۵). کودکان نزدیک‌بین قند ساده، میوه‌ها، برنج پخته، ماکارونی پخته، تخم‌مرغ، خشکبار و میان وعده‌ها در روز بیشتر از گروه شاهد دریافت کردند (P<۰/۰۵). نتیجه‌گیری: افراد نزدیک‌بین در مقایسه با گروه کنترل چاق‌تر بودند و غذاهایی با کربوهیدرات بالا مانند ماکارونی، شکر و خشکبار بیشتر مصرف می‌کردند.

واژگان کلیدی: نزدیک‌بینی، گروه‌های غذا، پرسش‌نامه بسامد خوراک، کودکان

دریافت مقاله: ۹۱/۶/۲۰ـ دریافت اصلاحیه: ۹۱/۸/۱۵ـ پذیرش مقاله: ۹۱/۹/۲۱

مقدمه

نزدیک‌بینی یک مشکل بینایی است که به طور معمول در کودکی ایجاد می‌شود و در تمام دوران زندگی باقی می‌ماند. شیوع این بیماری در کودکان به طور قابل توجهی در طول دهه‌های گذشته افزایش یافته است. در پژوهشی در شهر تهران شیوع نزدیک‌بینی در کودکان ۵ تا ۱۵ سال، ۷/۲٪ تخمین زده شد.[۱] بررسی در جوامع روستایی بیرجند نیز شیوع نزدیک‌بینی را ۲۵/۶٪ اعلام کرد و نشان داد شیوع نزدیک‌بینی در سنین ۱۴-۵ سالگی به تدریج افزایش می‌یابد و در سنین ۴۰-۲۵ سالگی به بیشترین حد می‌رسد.[۲] نزدیک‌بینی ممکن است اثرات اقتصادی اجتماعی و آموزشی روی فرد داشته باشد[۳] و حتی نزدیک‌بینی شدید ممکن است با مشکلات چشمی جدی همراه باشد.[۴] اگرچه نقش رژیم غذایی در یک سری از اختلالات بینایی مانند آب مروارید[i]، تنبلی چشم[ii] و شب کوری[iii] به اثبات رسیده[۵] اما نقش آن در نزدیک‌بینی نامشخص است. با توجه به جهش سریع در بروز

i- Cataract
ii- Amblyopia
iii- Night blindness

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-07-13]

نزدیک‌بینی در کودکان،[۱،۲،۶] به نظر می‌رسد فاکتورهای محیطی در بروز آن موثر باشد.[۷]

در یک مطالعه‌ی مروری که توسط کورداین در گروه‌های شهری و روستایی انجام شد مشخص گردید فاکتورهای محیطی در سبب شناسی نزدیک‌بینی نقش بازی می‌کنند.[۸] عوامل محیطی که تا کنون ارتباط آن‌ها با نزدیک‌بینی مشاهده شده عبارتند از : کار نزدیک،[۹] قد بلند،[۱۰] ضریب هوشی،[۱۱] وزن تولد، وضعیت اقتصادی و اجتماعی[۱۲] فعالیت بدنی[۱۱] و تغذیه. کورداین در مورد شروع زود هنگام نزدیک‌بینی پیشنهاد نمود رژیم غذایی سرشار از قند تصفیه شده، می‌تواند دلیل افزایش شیوع نزدیک‌بینی باشد،[۱۳] در بررسی ادوارد نیز نشان داده شد که افراد نزدیک‌بین انرژی، پروتئین و چربی کمتری در رژیم غذایی خود دریافت می‌کنند. ولی در تمام بررسی‌ها فاکتورهای رژیمی که ممکن است با نزدیک‌بینی در ارتباط باشد را کربوهیدرات تصفیه شده، اسیدهای چرب، پروتئین، کلسیم، ویتامین D، هویج و شیر مادر عنوان کرده‌اند،[۱۴] و هیچ بررسی رابطه‌ی بین گروه‌های غذایی دریافتی کودکان با نزدیک‌بینی را مورد بررسی قرار نداده است.

از سوی دیگر رژیم غذایی یک فاکتور محیطی پیچیده و قابل تغییر است و اعتبار داده‌های رژیمی به دست آمده به روش مورد استفاده برای جمع‌آوری آن داده‌ها وابسته می‌باشد. موثرترین و معمول‌ترین ابزار مورد استفاده برای جمع‌آوری دریافت غذایی در سطح جمعیت‌ها پرسش‌نامه بسامد خوراک می‌باشد،[۱۵] که نسبت به روش‌هایی مانند یادداشت خوراک و یا یادآمد ۲۴ ساعته، هزینه‌ی کمتر، اعتبار بالاتر و توانایی بازتاب دریافت معمول فرد در طی مورد بررسی دارد.[۱۶]

با توجه به شیوع نزدیک‌بینی در کودکان و از آنجا که هیچ پژوهشی تاکنون رابطه‌ی بین گروه‌های غذایی دریافتی کودکان با نزدیک‌بینی را مورد بررسی قرار نداده، پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط میان گروه‌های غذایی با نزدیک‌بینی در کودکان ۹-۷ ساله ساکن شهر اسلامشهر اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

بررسی حاضر یک مطالعه‌ی موردی ـ شاهدی بود. در این پژوهش از بین دانش‌آموزان دبستانی شهر اسلامشهر با روش نمونه‌گیری سیستماتیک خوشه‌ای گروه مورد و گروه شاهد انتخاب شدند. با توجه به شیوع اضافه وزن در کودکان نزدیک‌بین و طبیعی که بر اساس تنها مطالعه‌ی موجود به ترتیب برابر ۳۹/۴ و۲۴/۷٪ می‌باشد[۲] و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ و توان ۸۰٪ در هر گروه مطالعاتی حجم نمونه مورد نیاز در هر گروه ۱۶۹ محاسبه گردید.

روش نمونه‌گیری به این ترتیب بود که با در نظر گرفتن عامل جنسیت، مدارس دخترانه و پسرانه طبقه‌بندی شدند و سپس به روش نمونه‌گیری سیستماتیک خوشه‌ای ۳۶ مدرسه (۱۸ مدرسه دخترانه و ۱۸ مدرسه پسرانه) از کل ۷۵ مدرسه اسلامشهر انتخاب گردیدند. سپس با توجه به وزن جمعیتی هر مدرسه تعداد دانش آموزان هر مدرسه انتخاب شدند. برای انجام نمونه‌برداری به مدارس مراجعه کرده و پس از هماهنگی با مدیر دبستان، با همکاری مربی بهداشت مدرسه نمونه‌ها از میان دانش‌آموزان پایه‌های دوم تا چهارم ابتدایی (۹-۷ ساله) به طور تصادفی انتخاب شدند. دانش‌آموزان نزدیک بین این مدارس که ابتلا به نزدیک‌بینی آن‌ها از نظر چشم پزشک یا اپتومتریست به مقدار مساوی یا کمتر از ۰/۵- دیوپتر به تایید رسیده باشد، هم‌چنین بروز یا تشخیص نزدیک‌بینی بعد از ورود به مدرسه مشاهده شده بود، انتخاب شدند. هیچیک از دانش‌آموزان نبایستی نشانه‌های بلوغ (با پرسش از مادر کودک) به ویژه در دانش‌آموزان دختر که به احتمال زیاد در بروز نزدیک‌بینی موثر است، داشته باشند. دانش‌آموز با کمک داده‌های کسب شده از مربی بهداشت و والدین کودک و با توجه به داده‌های درج شده در پرونده‌ی سلامت به عنوان افراد گروه مورد انتخاب شدند. در این بررسی، معیارهای عدم ورود به مطالعه عبارت بودند از: داشتن هرگونه سابقه‌ی بیماری چشمی به جز نزدیک‌بینی، داشتن هرگونه سابقه‌ی بیماری مادرزادی و متابولیک مانند دیابت، فشارخون، قلبی و هرگونه بیماری که به احتمال زیاد با ابتلا به نزدیک بینی یا اضافه وزن مرتبط باشد و داشتن هرگونه پرهیز یا محدودیت غذایی.

دانش‌آموزان شاهد از همان کلاس (گروه شاهد از نظر سن، کلاس و جنس با گروه مورد همگون بودند) که فاقد هر نوع مشکل چشمی بودند، انتخاب شدند. در رابطه با گروه شاهد به یافته‌های غربالگری حدت بینایی مربیان بهداشت مدارس، درج شده در پرونده‌ی سلامت، نداشتن عینک و اعلام ضعیف نبودن چشم توسط مادر و خود کودک اکتفا شد. هم‌چنین، نداشتن هیچگونه سابقه‌ی بیماری چشمی و یا

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-07-13]

هرگونه سابقه‌ی بیماری مادرزادی، متابولیک و نداشتن هرگونه بیماری که با ابتلا به نزدیک بینی یا اضافه وزن مرتبط باشد، و نیز نداشتن هرگونه پرهیز یا محدودیت غذایی برای گروه شاهد در نظر گرفته شد. در نهایت ۳۴۹ کودک ۹-۷ ساله که نزدیک‌بینی آن‌ها در ۶ ماه اخیر تشخیص داده شده بود و شرایط ورود به گروه مورد و شاهد را داشتند با رضایت والدین وارد مطالعه شدند.

آزمون غربالگری عیوب انکساری (از جمله نزدیک‌بینی) هر ساله در بدو ورود به دبستان زیر نظر آموزش و پرورش شهر تهران روی نوآموزان ۷-۶ ساله اجرا می‌گردد و موارد مشکوک برای تایید نزدیک‌بینی به بینایی سنجی ارجاع داده می‌شوند که در صورت وجود این عیب انکساری، نزدیک‌بینی کودک در پرونده‌ی وی به صورت جداگانه درج می‌شود. در سال‌های بعد مدرسه، آزمون حدت بینایی توسط مربی بهداشت مدارس و بر اساس چارت E (اسلن) اندازه‌گیری و در موارد مشکوک به اپتومتر مرکز بهداشت ارجاع می‌گردد با تثبیت نزدیک بینی کودک در پرونده درج می‌شود. در مواردی که کودکان به چشم پزشک ویژه‌ی خود مراجعه کرده‌اند با استفاده از نسخه‌ی چشم پزشک در پرونده یا با درخواست از مادر از نزدیک‌بین بودن کودک (مورد) اطمینان حاصل می‌شد.

پس از مشخص شدن افراد مورد و شاهد هماهنگی لازم برای دعوت اولیا انجام گرفت. بعد از مراجعه‌ی مادر و توجیه وی در رابطه با اهمیت موضوع، دریافت‌های غذایی معمول کودک در طی سال گذشته با استفاده از یک پرسش‌نامه‌ی تعدیل شده‌ی نیمه کمی بسامد خوراک[i] (FFQ) ارزیابی شد. پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک مشتمل بر لیستی از ۶۷ قلم مواد غذایی به همراه یک اندازه استاندارد (standard serving size) از هر ماده غذایی است که براساس روش ویلت طراحی گردیده و در بررسی‌های پیشین، توسط صالحی ابرقویی استفاده شده بود و روایی و تکرارپذیری آن مورد ارزیابی قرار گرفته، استفاده گردید.[۱۷] تکمیل پرسش‌نامه بر اساس مصاحبه‌ی مستقیم توسط کارشناس تغذیه انجام شد. از مادران مورد بررسی خواسته شد تا تکرر مصرف هر یک از مواد غذایی مصرفی کودکان خود را بر اساس اندازه‌ی واحد استاندارد با توجه به الگوی معمول مصرف بر حسب تکرر مصرف در روز، هفته، ماه یا سال پاسخ دهند. طول دوره‌ی زمانی یک سال در نظر گرفته شده بود. اندازه واحدهای استاندارد و مواردی که بر اساس مقیاس‌های خانگی گزارش شده بود، با استفاده از راهنمای مقیاس خانگی به گرم تبدیل گردید.[۱۸] معادل گرمی مصرف برای هر یک از اقلام غذایی به ازای بار و مقدار مصرفی گزارش شده برای هر فرد تعیین گردید. مقدار انرژی، کربوهیدرات، پروتئین و چربی اقلام غذایی موجود در پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک، با استفاده از داده‌های مربوط به جدول ترکیبات مواد غذایی ایرانی تعدیل شده‌ی مورد استفاده در طرح جامع پژوهش‌های الگوی مصرف غذایی خانوار و وضعیت تغذیه کشور ۸۱-۱۳۷۹ مشخص شد. سپس میزان انرژی، کربوهیدرات، پروتئین و چربی دریافتی به ازای هر یک از مواد غذایی مصرفی برای هر فرد و متوسط انرژی مصرفی هر فرد در روز محاسبه گردید. اندازه‌گیری قد و وزن تمام کودکان دبستانی هر ساله توسط مربیان بهداشت و زیر نظر آموزش و پرورش شهرستان انجام می‌شود و در پرونده‌ی سلامت ثبت می‌گردد، بنابراین در این پژوهش از راه پرونده‌ی سلامت کودکان قد و وزن در سال اول ابتدایی کودک به دست آمد. تاریخ تولد کودک نیز از داده‌های ثبت شده در پرونده‌ی سلامت کودک یادداشت شد و نمایه‌ی توده‌ی بدن[ii] کودک از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر مربع) محاسبه گردید. دانش‌آموزانی که نمایه‌ی توده‌ی بدن زیر صدک ۸۵ داشتند به عنوان وزن طبیعی، و مساوی و بیشتر از صدک ۸۵ استاندارد CDC ۲۰۰۰ به عنوان کودکان چاق طبقه‌بندی شدند.

برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۴ استفاده گردید. و نیز توصیف داده‌ها با میانگین و خطای معیار بیان شد. به علت تعداد زیاد اقلام غذایی موجود در پرسش‌نامه بسامد خوراک، ابتدا اقلام غذایی به ۱۹ گروه غذایی از پیش تعریف شده بر اساس تشابه مواد مغذی گروه‌بندی شدند (جدول ۱). برای مقایسه میانگین دریافت گروه‌های غذایی در بین افراد مورد و شاهد از آزمون تی مستقل استفاده شد.

i- Food Frequency Questionnaire

ii- Body mass index

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-07-13]

جدول ۱- گروه‌های غذایی به کار رفته در تحلیل الگوهـای غذایی

گروه‌های غذایی	مواد غذایی تشکیل‌دهنده‌ی هر گروه
نان	نان بربری، نان سبوس دار
برنج پخته	برنج پخته
ماکارونی پخته	ماکارونی پخته
لبنیات	شیر ، ماست،پنیر، کشک، دوغ
سبزی‌جات	شلغم، گوجه فرنگی، هویج، بادمجان، کدو، سبزیجات برگی
میوه	طالبی، هندوانه، خربزه، سیب، ، هلو، گلابی، انجیر، مرکبات، موز
سیب‌زمینی	سیب زمینی
بستنی	بستنی
تخم‌مرغ	تخم مرغ
گوشت‌ها	گوشت گاو و گوساله، گوشت گوسفند، گوشت چرخ کرده، هر نوع ماهی، مرغ، جوجه
حبوبات	لوبیا، نخود، لپه، ماش، سویا، عدس
قندهای ساده	شکر، قند، نبات، عسل، مربا
شیرینی‌ها و دسرها	آبنبات، شکلات، کاکائو، شیرینی خشک و تر، کیک، کلوچه و بیسکویت
آب‌میوه‌های خانگی	آبمیوه و شربت خانگی
نوشابه	نوشابه گازدار و آبمیوه صنعتی
خشکبار	گردو، بادام، فندق، پسته، خرما
روغن زیتون	روغن زیتون
روغن	روغن نباتی جامد، روغن حیوانی جامد، کره، خامه و سرشیر
میان وعده‌ها	پفک، چیپس
غذاهای آماده	پیتزا، ساندویچ، سوسیس، کالباس

یافته‌ها

ویژگی‌های افراد گروه مورد و شاهد در جدول ۲ آورده شده است. از ۳۴۹ کودک مورد بررسـی ۱۶۹ (۴۸٪) نزدیک‌بین و ۱۸۰ کودک (۵۲٪) بودند. از کل کودکان مورد بررسی ۱۴۱ نفر (۴۰٪) دختر و ۲۰۸ نفر (۶۰٪) پسر بودند. میانگین وزن کودکان در سال اول دبستان ۸/۱±۳۱/۶ کیلوگرم، میانگین قد سال اول دبستان ۷/۵±۱۳۲/۳ سانتی‌متر و میانگین نمایه‌ی توده‌ی بدن آن‌ها ۳/۲±۱۷/۸ کیلوگرم بر متر مربع بود.

جدول ۲- ویژگی‌های افراد گروه مورد و شاهد در مطالعه*

	مورد (۱۶۹=تعداد)	شاهد (۱۸۰=تعداد)	P†
وزن کودک در سال اول دبستان (کیلوگرم)	۸/۲±۳۲/۸	۷/۴±۳۰/۰	۰/۰۰۱
قد کودک در سال اول دبستان (سانتی‌متر)	۷±۱۳۳/۰	۸±۱۳۱/۵	۰/۵
نمایه‌ی توده‌ی بدن (مترمربع/کیلوگرم)‡	۳/۴±۱۸/۴	۲/۸±۱۷/۱	۰/۰۰۱
طبیعی	۵۴(۵۴/۵)	۴۵(۴۵/۵)	۰/۰۹
چاق	۱۱۵(۴۶)	۱۳۵(۵۴)	
جنس			
دختر	۵۶/۸	۶۰/۷	۰/۵
پسر	۴۳/۲	۳۹/۳	
انرژی (کیلوکالری)	۳۶۰/۱±۱۸۸۷/۰	۳۰۶/۸±۱۷۳۵/۸	۰/۰۰۱
کربوهیدرات (گرم)	۴۶/۵±۲۳۷/۷	۴۲/۷±۲۱۹/۲	۰/۰۰۱
پروتئین (گرم)	۱۹±۷۵/۳	۱۲/۴±۶۹	۰/۰۰۱
چربی (گرم)	۱۵/۶±۷۰/۶	۱۲/۵±۶۴/۷	۰/۰۰۱

* مقادیر به صورت میانگین±انحراف معیار بیان شده‌اند، † مقدار P<۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد، ‡ وزن طبیعی: صدک ۸۵>، چاق: صدک ۸۵≥

۹۹ نفر (۲۸/۴٪) از کل کودکان شرکت کننده در مطالعه چاق (نمایه‌ی توده‌ی بدن مساوی و بالاتر از صدک ۸۵ استاندارد CDC ۲۰۰۰) بودند، به عبارتی ۵۴ نفر (۵۴/۵٪) از کودکان مورد و ۴۵(۴۵/۵٪) از کودکان شاهد در گروه چاق قرار داشتند. میانگین دریافت انرژی روزانه در گروه مورد (۳۶۰/۱±۱۸۸۷) کیلوکالری بر روز بیشتر از گروه شاهد (۳۰۶/۸±۱۷۳۶) کیلوکالری بر روز بود (P<۰/۰۰۱). مقدار کربوهیدرات (P<۰/۰۰۱) پروتئین (P<۰/۰۰۱) و چربی دریافتی (P<۰/۰۰۱) در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد به دست آمد.

میانگین (گرم در روز) دریافتی گروه‌های غذایی و مقایسه‌ی بین دو گروه مورد و شاهد در جدول ۳ ارایه شده است. میانگین دریافت برنج پخته و ماکارونی پخته در گروه مورد به ترتیب ۷۰/۵±۱۷۹/۵ و ۶۲/۷±۱۵۸/۵، که به طور معنی‌داری از گروه شاهد با میانگین ۶۶/۵±۱۵۴/۸ و ۵۸/۶±۱۳۵/۶ بیشتر بود (P<۰/۰۵). هم‌چنین، میانگین مصرف (گرم در روز) قندهای ساده، میوه‌ها، تخم‌مرغ،

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-07-13]

خشکبار و میان‌وعده‌ها در روز در بین گروه مورد به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد بود (P<۰/۰۵).

جدول ۳- میانگین مصرف گروه‌های غذایی (گرم/روز) منتخب در افراد نزدیک بین و افراد شاهد*

	مورد (۱۶۹=تعداد)	شاهد (۱۸۰=تعداد)	P†
نان	۸۱/۵±۵۵/۸	۷۸/۳±۵۴/۴	۰/۶
برنج پخته	۱۷۹/۵±۷۰/۵	۱۵۴/۸±۶۶/۵	۰/۰۰۱
ماکارونی پخته	۱۵۸/۵±۶۲/۷	۱۳۵/۶±۵۸/۶	۰/۰۰۱
لبنیات	۷۷۸/۹±۲۶۸/۰	۷۳۱/۲±۲۰۲/۱	۰/۰۶
بستنی	۲۹/۸±۱۰/۸	۳۱/۳±۸/۹	۰/۱۴
تخم‌مرغ	۷۱/۷±۲۹/۷	۶۵/۴±۲۵/۵	۰/۰۳
گوشت‌ها	۱۷۵/۶±۸۷/۹	۱۷۵/۴±۷۲/۳	۰/۹۸
حبوبات	۲۵۹/۳±۲۳۴/۹	۲۵۴/۰±۲۳۶/۶	۰/۸۳
سیب‌زمینی	۸۳/۹±۴۰/۳	۸۰/۴±۳۸/۹	۰/۴۰
میوه‌ها	۷۸۴/۸±۲۳۰/۱	۷۲۳/۸±۱۸۰/۰	۰/۰۰۶
سبزی‌جات	۳۹۹/۳±۱۸۹/۲	۳۶۵/۴±۱۵۳/۱	۰/۰۶
قندهای ساده	۷۸/۰±۳۷/۷	۶۷/۳±۳۴/۷	۰/۰۰۶
روغن	۴۱/۳±۲۷/۱	۴۰/۹±۲۵/۲	۰/۹
آب‌میوه‌های خانگی	۱۹۵/۶±۱۱۹/۹	۱۸۶/۶±۱۱۷/۶	۰/۵
نوشابه	۳۹۹/۱±۱۰۱/۱	۳۳۳/۴±۱۳۰/۱	۰/۶۵
خشکبار	۲۵/۴±۳۱/۹	۳۲/۹±۳۵/۳	۰/۰۴
شیرینی‌ها و دسرها	۱۴۶/۴±۸۳/۳	۱۳۷/۳±۶۷/۵	۰/۳
میان وعده‌ها	۶۱/۰±۲۴/۷	۵۴/۷±۲۰/۷	۰/۰۱
فست فود	۲۵۲/۱±۱۱۵/۱	۲۴۳/۲±۱۱۱/۱	۰/۴۶

* اعداد به صورت میانگین±انحراف معیار بیان شده‌اند، † مقدار P<۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار است.

هیچ اختلافی معنی‌داری در میانگین مصرف (گرم در روز) نان، لبنیات، گوشت‌ها، سبزیجات، روغن، آب میوه خانگی، نوشابه، شیرینی‌ها، بستنی، حبوبات، سیب‌زمینی و فست فودها در میان کودکان دو گروه دیده نشد.

بحث

پژوهش حاضر نشان داد اختلاف معنی‌داری بین گروه مورد و شاهد از نظر دریافت درشت‌مغذی‌ها و گروه‌های غذایی منتخب وجود دارد، کودکان نزدیک‌بین دریافت کربوهیدرات و گروه‌های غذایی حاوی کربوهیدرات بالا را بیشتر مصرف می‌کردند، پروتئین و چربی بیشتری مصرف می‌کردند، به علاوه، این کودکان انرژی دریافتی بالاتر و در مقایسه با کودکان سالم وزن بیشتری نیز داشتند.

در پژوهش حاضر کودکان نزدیک‌بین وزن و نمایه‌ی توده‌ی بدن بزرگتری نسبت به کودکان گروه شاهد داشتند ولی در بررسی ادوارد با وجودی که افراد نزدیک‌بین دریافت غذا و انرژی کمتری از افراد شاهد داشتند، اما این کودکان کم وزن‌تر و کوتاه‌تر از بچه‌هایی که هرگز نزدیک بینی نداشتند، نبودند. هیچ پژوهشی وجود ندارد که نشان دهد افراد نزدیک‌بین دچار سو تغذیه هستند. ادوارد نیز به یافته‌های مشابهی دست یافت و گزارش نمود که به احتمال زیاد این کودکان نیاز به دریافت غذایی در آن‌ها کمتر از افراد شاهد است.[۱۴]

هیچ پژوهشی در ایران دریافت گروه‌های غذایی در افراد نزدیک‌بین و با استفاده از FFQ را مورد بررسی قرار نداده است. هدف از بررسی حاضر ارزیابی رابطه‌ی احتمالی ممکن بین فاکتورهای رژیمی و نزدیک‌بینی در کودکان ۹-۷ ساله ساکن در شهر اسلامشهر بود.

در حال حاضر در رژیم غذایی افراد در جوامع صنعتی دریافت میوه و سبزی تازه و غلات کامل بسیار کمتر از جوامع گذشته، جایی که شیوع نزدیک بینی بسیار کمتر از امروز بوده است. مورگان و رئوس پژوهش وسیعی برای اثرات محیط روی نزدیک بینی بر اساس شهرنشینی انجام دادند. در حقیقت انتظار می‌رود شهرنشینی سبب ایجاد تغییرات در سبک زندگی کودکان شود که این تغییرات شامل تغییرات در رژیم غذایی از راه تازه نبودن غذاها به علت دسترسی به فریزر، استفاده از گیاهان غیر محلی، مصرف غذاهای کنسروی و فریز شده، گردد. از سوی دیگر، نشستن روی صندلی، استفاده از ماشین و فعالیت فیزیکی کمتر، آلودگی محیطی بیشتر، صدای بیشتر، درس خواندن بیشتر، فعالیت کمتر در بیرون و فضای باز سبب شده تا تصور گردد که فاکتورهای محیطی مانند رژیم و استرس می‌توانند در اتیولوژی نزدیک بینی نقش بازی کنند.[۱۶،۱۹]

در بررسی حاضر دیده شد افراد نزدیک‌بین دریافت انرژی و درشت‌مغذی‌های بیشتری از افراد سالم دارند. احتمال این که تغییرات تغذیه‌ای، دریافت پروتئین، چربی و دریافت کلسترول ممکن است با نزدیک بینی در ارتباط باشد اولین بار توسط گاردینر در سال ۱۹۵۶ پیشنهاد گردید. یک آنالیز از رژیم دریافتی ۳۳ فرد نزدیک‌بین فعال (Active Myopes) و ۲۵۱ فرد با نزدیک‌بینی غیرفعال (Stationary Myopes) نشان داد که افراد نزدیک‌بین غیر فعال پروتئین بیشتر، چربی و کربوهیدرات کمتری دریافت می‌کنند.[۲۰]

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-07-13]

نویسنده تلاش نمود تا پیشرفت نزدیک‌بینی را با افزایش دریافت پروتئین متوقف نماید.[۲۱] گاردینر در برخی پژوهش‌ها مشاهده نمود رابطه‌ای بین دریافت پایین پروتئین و نزدیک‌بینی وجود دارد[۲۰،۲۱] و نشان داد افراد نزدیک بین فعال بعد از سن ۸ سالگی، کمتر پروتئین و بیشتر کربوهیدرات و چربی نسبت به افراد نزدیک بین غیرفعال دریافت می‌کنند.[۲۰] کودکان مورد بررسی گاردینر از کودکان در پژوهش حاضر بزرگتر بودند. گاردینر هم‌چنین دریافت بچه‌هایی که پروتئین حیوانی اضافی دریافت می‌کنند پیشرفت نزدیک‌بینی در آن‌ها کمتر از آن‌هایی است که هیچ نوع مکملی دریافت نمی‌کنند.[۲۰،۲۱] ولی در بررسی حاضر مکمل پروتئین که داده می‌شد همراه با کازئینات کلسیم بود که در واقع مکمل کلسیم علاوه بر پروتئین بود.[۲۲]

در پژوهشی ادوارد رژیم ۲۴ کودک نزدیک‌بین هنگ‌کنگی با خطای انکساری ≤۰،۵- دیوپتر (D) و ۶۸ کودک ۱۰-۷ ساله‌ای که نزدیک‌بینی نداشتند، مورد بررسی قرار داد و نشان داد افراد نزدیک‌بین انرژی، پروتئین، چربی و کلسترول کمتری دریافت می‌کنند.[۱۴] ناهمسویی در یافته‌های پژوهش‌ها ناشی از اختلاف در جمعیت‌های مورد مطالعه، تعداد جمعیت و روش‌های ارزیابی دریافت غذایی افراد می‌باشد. پژوهش ادوارد با اندازه‌ی نمونه‌ی کوچکتر بود و فرایند انتخاب کودکان توضیح داده نشده بود.

کورداین و همکاران یک متاآنالیز را در مورد سبب‌شناسی شروع زودهنگام نزدیک‌بینی انجام دادند و پیشنهاد کردند رژیم غذایی سرشار از قند تصفیه شده، می‌تواند دلیل افزایش شیوع نزدیک‌بینی باشد.[۱۳] در این متاآنالیز مشخص گردید بررسی‌های انجام شده در انسان نشان می‌دهد پوسیدگی دندان در افراد مبتلا به نزدیک‌بینی نسبت به آن‌ها که نزدیک‌بینی ندارند، بیشتر است،[۲۳] هم‌چنین درجه‌ی پوسیدگی دندان با نزدیک‌بینی مرتبط است.

در بررسی‌های گذشته پیشنهاد شد رژیم‌های سرشار از کربوهیدرات و دارای بار قند خون بالا می‌توانند موجب تغییرات پایدار در ایجاد و پیشرفت عیوب انکساری، به ویژه در دوران رشد از راه افزایش مقادیر IGF-1 شوند. یافته‌های پژوهش حاضر نیز به گونه‌ای این فرضیه را تایید می‌نماید. در این بررسی نشان داده شده کودکان نزدیک‌بین کربوهیدرات تصفیه شده‌ی بیشتری مصرف می‌نمایند.

کورداین فرض نمود رژیم با شاخص قند خون بالا منجر به افزایش انسولین خون می‌شود که به نوبه‌ی خود طولانی شدن اسکلرا توسط رتینوییدها به عنوان یک ماده‌ی کلیدی را سرعت می‌بخشد.[۱۳] رتینوییدها مهار کننده‌های تکثیر سلول‌های آپوپتوز در اسکلرا هستند. افزایش انسولین خون به طور مزمن چرخه‌ی پروتئین باند کننده‌ی فاکتور رشد انسولین را کاهش داده و فاکتور رشد آزاد انسولین را افزایش می‌دهد، که به نوبه خود ممکن است با گیرنده‌های رتینویید در بافت اسکلرا که منجر به رشد غیرقابل تنظیم اسکلرا می‌شود، در تضاد باشد.[۲۴]

در پژوهش حاضر مشاهده گردید افراد نزدیک‌بین پروتئین بیشتری نسبت به افراد سالم دریافت می‌کنند، ولی در بررسی ادوارد دریافت پروتئین در کودکان نزدیک‌بین کمتر از گروه شاهد بود و با وجود کمتر بودن دریافت پروتئین در کودکان نزدیک هنوز بیشتر از میانگین دریافت استاندارد (Reference Nutrition Intake) مورد نیاز در این گروه سنی کودکان است و در آن بررسی عنوان گردید که بروز نزدیک‌بینی ناشی از کمبود پروتئین در این کودکان بعید به نظر می‌رسد.

رابطه‌ی بین دریافت چربی و نزدیک‌بینی متناقض است. یک رابطه‌ی محافظتی بین شیر مادر و نزدیک‌بینی در بررسی سنگاپور[i] دیده شد.[۱۲] شیر مادر منبع سرشار از اسیدهای چرب PUFA مانند دوکوزاهگزانوئیک اسید است که نشان داده شده این اسید چرب برای گیرنده‌های رنگی و غشای تصویری با اهمیت است.[۲۵] کمبود PUFA در بیماری‌زایی نزدیک‌بینی دخیل است. در بررسی حاضر مشاهده گردید افراد نزدیک‌بین چربی بیشتری از افراد سالم دریافت می‌کنند. اسیدهای چرب اشباع آنتاگونیست شناخته شده‌ی انسولین و ماده‌ی شرکت کننده‌ی مقاومت انسولین است.[۲۶]

در پژوهش حاضر طیف وسیعی از گروه‌های غذایی دریافتی توسط کودکان مورد ارزیابی قرار گرفت. در رژیم غذایی کودکان نزدیک بین قند و شکر، برنج، ماکارونی، تخم مرغ، خشکبار و میان وعده‌ها بیشتری در روز وجود دارد. در بین این کودکان اختلافی برای دریافت غذاهای آماده (fast food) دیده نشد و حتی مشاهده شد این کودکان میوه بیشتری از کودکان گروه شاهد دریافت می‌کنند، یافته‌های به دست آمده از رگرسیون خطی چندگانه نشان داد دریافت ماکارونی، شکر و خشکبار با نزدیک‌بینی ارتباط معنی‌داری دارد (P<۰/۰۵). این یافته‌ها با یافته‌های بررسی کاتز ناهمسو

i- Singapore cohort study of risk factors for myopia

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-07-13]

می‌باشد که نشان داد دریافت میوه و سبزی تازه در بین کودکان نزدیک‌بین کمتر بود.[۸]

گاردینر دریافت کودکان با نزدیک‌بینی فعال مصرف کربوهیدرات و چربی کمتری از افراد نزدیک‌بین ثابت یا افراد گروه شاهد دارند و وقتی آنالیز در ارتباط با وزن انجام شد، کودکان نزدیک‌بین غیرفعال چربی دریافتی کمتری نسبت به کودکان نزدیک‌بین فعال داشتند.[۲۰]

از نقاط قوت بررسی حاضر، استفاده از یک پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک (FFQ) معتبر برای ارزیابی دریافتهای غذایی افراد تهرانی می‌باشد.[۲۷] ویلت بیان نمود دریافت رژیمی به دست آمده از FFQ همسو با بیشتر روش‌های ارزیابی رژیمی است.[۲۸] بنابراین، به طور کلی با توجه به این که FFQ برای ارزیابی دریافت‌های معمول بکار می‌رود و برای این که هزینه‌ی کمتر و امکان اجرای به نسبت راحتی دارد، در بیشتر بررسی‌های اپیدمیولوژی استفاده می‌گردد.[۲۹] در مقایسه با یادداشت خوراک، FFQ خطای سیستماتیک دارد که ممکن است سبب توانایی کشف رابطه‌ی درست بین بیماری و رژیم را بپوشاند ولی در بررسی حاضر با تطبیق دادن اثر انرژی این خطا برطرف شده و رابطه‌ی درست بین نزدیک‌بینی و رژیم نشان داده شد. از نقاط قوت مطالعه، ارزیابی دریافت غذایی افراد با FFQ که از مادر پرسیده شد.

در تفسیر یافته‌های پژوهش حاضر، بایستی به این نکته توجه نمود که برخلاف امکاناتی که با کاربرد پرسش‌نامه بسامد خوراک در ارزیابی دریافت‌های غذایی به دست می‌آید، خطاهایی نیز در جمع‌آوری داده‌های مربوط به دریافت‌های غذایی با کاربرد پرسش‌نامه FFQ مطرح است. از جمله، احتمال خطای اندازه‌گیری (Measurement Error) و سوگرایی انتخاب (Selection Bias) نیز در پژوهش حاضر وجود داشت. اگرچه، در این بررسی از نمونه‌برداری طبقه‌بندی تصادفی (Sampling stratified random) استفاده گردید و هرچند میزان شرکت افراد در مطالعه به نسبت نوع مطالعه بالا بود، باز هم این احتمال وجود دارد که نمونه‌ها نماینده‌ی جامعه‌ی هدف نباشد. دیگر این که احتمال خطای تصادفی (Random Error) نیز در پژوهش حاضر وجود دارد. در این بررسی سعی گردید تا حد ممکن حجم نمونه بالا برده شود، اما با این وجود، در بررسی‌های اپیدمیولوژی همیشه احتمال خطای تصادفی وجود دارد. محدودیت بررسی حاضر ضعف خود مطالعه‌ی مورد ـ شاهدی بود. از سوی دیگر FFQ یک ابزار نیمه کمی است و اگرچه این پرسش‌نامه اعتبارسنجی شده اما برای کودکان اعتبارسنجی نشده است.

اگرچه مبنای ژنتیکی برای بروز نزدیک‌بینی پیشنهاد شده، ولی اختلاف جغرافیایی در شیوع آن در میان مردمانی با تشابه نژادی یا گروه‌های قومی دلالت دارد. به عنوان نمونه بررسی‌ها در کودکان چینی در سنگاپور نشان داد یک اختلاف ۳۰٪ در مقابل ۳٪ وجود دارد.[۳۰] از سوی دیگر، ارزیابی دریافت غذا هیچ داده‌هایی پیرامون جذب و زیست دسترسی آن مواد در اختیار قرار نمی‌دهد و ممکن است داده‌های به دست آمده بازتاب درستی از وضعیت تغذیه‌ای افراد نباشد، بنابراین پیشنهاد می‌گردد اثرات رژیم غذایی بر نزدیک بینی در جمعیت‌های دیگر نیز بررسی گردد.

بر اساس بررسی‌های گذشته، و نیز با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که دریافت غذایی کودکان ممکن است در بروز نزدیک‌بینی موثر باشد. بنابراین، با توجه به افزایش روز افزون شیوع نزدیک‌بینی در کودکان به نظر می‌رسد می‌توان با برگزاری کلاس‌های آموزشی و استمرار این آموزش‌ها برای خانواده‌ها می‌توان داده‌های آن‌ها را نسبت به پیشگیری از بروز چاقی و اصلاح الگوی غذایی در کودکان، بهبود بخشید.

References

1. Hashemi H, Fotouhi A, Mohammad K. The age- and gender-specific prevalences of refractive errors in Tehran: the Tehran Eye Study. Ophthalmic Epidemiol 2004; 11: 213-25.
2. Aghadoost D, Zare M, Moussavi GHA. The prevalence of Myopia among rural population in Birjand, IRAN. Ofogh Danesh 2005; 11: 21-6. [Farsi]
3. Orfield A. Eyes for Learning: Preventing and Curing Vision-Related Learning Problems. In: Lanham MD: Rowman and Littlefield Education Press 2007. P 61-3.
4. Saw SM, Katz J, Schein OD, Chew SJ, Chan TK. Epidemiology of myopia. Epidemiol Rev 1996; 18: 175-87.
5. Congdon NG, West KP Jr. Nutrition and the eye. Curr Opin Ophthalmol 1999; 10: 464-73.
6. Gilmartin B. Myopia: precedents for research in the twenty-first century. Clin Experiment Ophthalmol 2004; 32: 305-24.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-07-13]

7. Goldschmidt E. The mystery of myopia. Acta Ophthalmol Scand 2003; 81: 431-6.
8. Katz L, Lambert W. A New Look at Myopia Development: Possible Links With Childhood Stress and Diet. J Behav Optom 2011; 22: 69-73
9. Zadnik K. Prevalence of Myopia. In: Rosenfield M GB, eds. Myopia and Nearwork. Oxford: Butterworth Heinemann, 1998: 13-30. Ophthalmic Epidemiol 2008; 15: 135-9.
10. Dirani M, Islam A, Baird PN. Body stature and myopia-The Genes in Myopia (GEM) twin study. Ophthalmic Epidemiol 2008; 15: 135-9.
11. Mutti DO, Mitchell GL, Moeschberger ML, Jones LA, Zadnik K. Parental myopia, near work, school achievement, and children's refractive error. Invest Ophthalmol Vis Sci 2002; 43: 3633-40.
12. Chong YS, Liang Y, Gazzard G, Stone RA, Saw SM. Association between breastfeeding and likelihood of myopia in children. JAMA 2005; 293: 3001-2.
13. Cordain L, Eaton SB, Brand Miller J, Lindeberg S, Jensen C. An evolutionary analysis of the aetiology and pathogenesis of juvenile-onset myopia. Acta Ophthalmol Scand 2002; 80: 125-35.
14. Edwards MH. Do variations in normal nutrition play a role in the development of myopia? Optom Vis Sci 1996; 73: 638-43.
15. Wakai K. A review of food frequency questionnaires developed and validated in Japan. J Epidemiol 2009; 19: 1-11.
16. Tucker KL. Assessment of usual dietary intake in population studies of gene-diet interaction. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2007; 17: 74-81.
17. Abargouei AS, Kalantari N, Omidvar N, Rashidkhani B, Rad AH, Ebrahimi AA, et al. Refined carbohydrate intake in relation to non-verbal intelligence among Tehrani schoolchildren. Public Health Nutr 2012; 15: 1925-31.
18. Ghaffarpour M, Hoshiar Rad A. Household measures guide, Conversion coefficients and percentage of edible food. Publication of Agricultural Sciences 1999: 2-21. [Farsi]
19. Rose KA, Morgan IG, Smith W, Burlutsky G, Mitchell P, Saw SM. Myopia, lifestyle, and schooling in students of Chinese ethnicity in Singapore and Sydney. Arch Ophthalmol 2008; 126: 527-30.
20. Gardiner PA. The diet of growing myopes. Trans Opthal Soc U K 1956; 76: 171-80.
21. Gardiner PA. Dietary treatment of myopia in children. Lancet 1958; 1: 1152-5.
22. Lane BC. Calcium, chromium, protein, sugar and accommodation in myopia. In: Fledelius HC, Alsbirk PH, Goldschmidt E, eds. Documenta Ophthalmologica Proceedings Series. Vol. 28: Third International Conference on Myopia. The Hague: Dr W Junk 1981: 141-8.
23. Hirsch MJ, Levin JM. Myopia and dental caries. Am J Optom Arch Am Acad Optom 1973; 50: 484-8.
24. Grimberg A, Cohen P. Role of insulin like growth factors and their binding proteins in growth control and carcinogenesis. J Cell Physiol 2000; 183: 1-9.
25. Williams C, Birch EE, Emmett PM, Northstone K; Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood Study Team. Stereoacuity at age 3.5 y in children born full-term is associated with prenatal and postnatal dietary factors: a report from a population–based cohort study. Am J Clin Nutr 2001; 73: 316-22.
26. Kennedy A, Martinez K, Chuang CC, LaPoint K, McIntosh M. Saturated fatty acid-mediated inflammation and insulin resistance in adipose tissue: mechanisms of action and implications. J Nutr 2009; 139: 1-4.
27. Esmaillzadeh A, Azadbakht L. Major dietary patterns in relation to general obesity and central adiposity among Iranian women. J Nutr 2008; 138: 358-63.
28. Montonen J, Knekt P, Härkänen T, Järvinen R, Heliövaara M, Aromaa A, et al. Dietary patterns and the incidence of type 2 diabetes. Am J Epidemiol 2005; 161: 219-27.
29. Kerver JM, Yang EJ, Bianchi L, Song WO. Dietary patterns associated with risk factors for cardiovascular disease in healthy US adults. Am J Clin Nutr 2003; 78: 1103-10.
30. Lim LS, Gazzard G, Low YL, Choo R, Tan DT, Tong L, et al. Dietary factors, myopia, and axial dimensions in children. Ophthalmology 2010; 117: 993-7.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-07-13]

Original Article

Association between Nutrition and Likelihood of Myopia among Children in Eslamshahr

Rafat R[1], Shahneshin M[2], Dorosti A[1]

[1]Department of Biochemistry and Nutrition, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, [2]Department of Community Nutrition, Faculty of Nutrition and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran

e-mail: dorostim@tums.ac.ir

Received: 10/09/2012 **Accepted**: 11/12/2012

Abstract

Introduction: A number of papers have reported an association between diet and myopia. This study compared the nutritional intake and some simple body measurements in a group of children who were myopic to those of a group, who were not myopic. Materials and Methods: The nutritional data for 169 subjects who developed myopia between the ages of 7 and 9 years were compared with data for 180 subjects who were not myopic. Dietary intake was assessed by a semi-quantitative 67-item food frequency questionnaire. T-test was used for data analysis. Results: Weight, height and BMI were 31.6±8.1 (mean±SD), 132.3±7.5 and 17.8±3.2, respectively of the myopic children 54 (54%), and of the controls, 45(45.5%) were overweight. Children who developed myopia had a generally higher intake of many of the food components than children who were not myopic. Differences were statistically significant for energy intake, protein, fat, and carbohydrate ($p<0.05$). Myopic children consumed more sugar, fruit, rice, pasta, egg, dry fruit and snackes than did the subjects who were not myopic ($p<0.05$). Conclusions: Children with myopia were more obese than the control group and consumed high carbohydrate foods such as pasta, sugar and dry fruits.

Keywords: Myopic, Food group, Food frequenc questionnaire, Children

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-07-13]