مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی دوازدهم، شماره‌ی ۵، صفحه‌های ۵۱۲ ـ ۵۰۵ (دی ۱۳۸۹)

مقاله‌ی پژوهشی

نوع تغذیه‌ی دوران شیرخوارگی و همبستگی آن با چاقی دوران کودکی در دانش‌آموزان پایه‌ی اول ابتدایی شهر تهران، سال ۸۷

دکتر محمدرضا وفا[۱]، شیرین افشاری[۱]، نازنین مصلحی[۱]، امین صالح‌پور[۱]، فاطمه حسینی[۲]، مجید گوهری‌نژاد[۳]، مریم ظریف‌یگانه[۱]، شیرین حسینی[۱]

۱) گروه تغذیه، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران، ۲) دانشکده‌ی مدیریت و اطلاع‌رسانی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی تهران، ۳) دانشگاه آزاد تهران،

نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول: آرژانتین، انتهای خیابان الوند، پلاک ۶۰، دانشکده‌ی بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه علوم بهداشتی و تغذیه، دکتر محمدرضا وفا؛ e-mail: mrvafa@tums.ac.ir

چکیده

مقدمه: میزان شیوع و شدت چاقی در دوران کودکی رو به افزایش است، شناسایی عوامل موثر بر آن نقش مهمی در پیشگیری از این عارضه دارد. مواد و روش‌ها : ۵۱۳ دانش‌آموز دختر و پسر سال اول دبستان که به صورت تصادفی از ۱۹ منطقه‌ی آموزش و پرورش شهر تهران انتخاب شدند، در این مطالعه‌ی مقطعی شرکت کردند. وزن و قد دانش‌آموزان اندازه‌گیری شد. ویژگی‌های تولد و نوع تغذیه در دوران شیرخوارگی دانش‌آموزان (شامل رتبه و وزن هنگام تولد، نوع تغذیه، طول مدت تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر، طول مدت تغذیه با شیر مادر و شیرخشک، زمان شروع غذای کمکی و میزان فعالیت) با استفاده از پرسش‌نامه‌ی مربوط به آن‌ها تعیین گردید. برای توصیف نمونه‌ها از روش‌های آمار توصیفی شامل جدول توزیع فراوانی، آزمون مجذور خی، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی استفاده شد. یافته‌ها: اضافه وزن در ۸٪ و چاقی در ۱۱/۷٪ کودکان مورد بررسی وجود دارد. نمایه‌ی توده‌ی بدن کودکان با نوع تغذیه در شیرخوارگی (تغذیه با شیر مادر یا شیرخشک) و مدت تغذیه با شیر مادر ارتباط معنی‌داری نداشت. اما نمایه‌ی توده‌ی بدن کودکان با مدت تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر ارتباط خطی معکوس داشت (P=۰/۰۰۰۱، r=-۰/۱۵۱). هم‌چنین نمایه‌ی توده‌ی بدن کودکان با مدت تغذیه با شیر خشک، ارتباط خطی مستقیم (P=۰/۰۰۷، r=۰/۱۰۸) و با زمان شروع غذای کمکی ارتباط خطی معکوس داشت (P=۰/۰۰۲، r=-۰/۱۲۸). نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان‌دهنده‌ی اهمیت طول مدت تغذیه انحصاری با شیر مادر در کاهش خطر چاقی کودکان می‌باشد.

واژگان کلیدی: شیر مادر، چاقی، دوران کودکی، شیرخوارگی

دریافت مقاله: ۸۹/۳/۳۰ ـ دریافت اصلاحیه: ۸۹/۵/۳۱ ـ پذیرش مقاله: ۸۹/۶/۳

مقدمه

چاقی دوران کودکی امروزه به صورت یک اپیدمی جهانی در آمده و از نظر شدت و میزان شیوع رو به افزایش است، به طوری که افزایش شیوع چاقی در کودکان و نوجوانان به یک نگرانی بین‌المللی تبدیل شده[۱-۶] و در بسیاری از کشورها پیشگیری از چاقی دوران کودکی یک الویت بهداشتی محسوب می‌شود.[۷،۸]

شیر مادر در کنار مزایای بی‌شماری که برای مادر و کودک دارد، به عنوان یک عامل پیشگیری کننده از بروز چاقی‌های دوران کودکی و بزرگسالی مطرح است.[۹] از جمله عوامل موجود در شیر مادر که به عنوان فاکتور حفاظتی در

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-08-14]

مقابل چاقی مطرح شده، می توان به دکوزا هگزانوئیک اسید[i] (DHA) که یک اسید چرب امگا-۳ می‌باشد و اسیدهای چرب غیر اشباع بلند زنجیر (PUFA)[ii] [۹] و هورمون لپتین[۱۰] اشاره کرد.

هم‌چنین، مقدار پروتئین موجود در شیر مادر نسبت به شیر بسیاری از گونه‌ها کمتر است. دریافت پروتئین اضافی می‌تواند سبب تحریک ترشح هورمون‌های انسولین و فاکتور رشد شبه انسولین(IGF-1)[iii] شود که هر دو سبب افزایش رشد در دو سال اول زندگی، افزایش فعالیت آدیپوژنیک و تمایز آدیپوسیت‌ها می‌شوند. پروتئین بالا هم‌چنین می‌تواند سبب کاهش ترشح هومون رشد انسانی و لیپولیز گردد[۱۱،۱۲] که این عامل نیز به احتمال زیاد می‌تواند در بروز چاقی دوران بزرگسالی موثر باشد.

علاوه بر این، هنگام تغذیه با شیر مادر، مقدار و زمان شیر خوردن توسط خود نوزاد کنترل می‌شود. این شرایط خود کنترلی شیرخوار، می‌تواند روی مغز اثر گذاشته و سبب تثبیت الگوی تنظیم اشتها در آینده و پیشگیری از چاقی شود.[۹،۱۳] اما هنگام تغذیه با شیر خشک زمان و مقدار شیر مصرفی توسط نوزاد را مادر معین می‌کند که می‌تواند سبب دریافت انرژی بیشتر توسط نوزاد و در نتیجه افزایش سرعت رشد در دوران نوزادی شود، که در برخی از پژوهش‌ها به عنوان یکی از عوامل بروز چاقی مطرح شده است.[۴،۱۴]

در سال‌های اخیر پژوهشگران زیادی بر تاثیر تغذیه با شیر مادر در پیشگیری از چاقی دوران کودکی پژوهش کرده‌اند و یافته‌های متفاوتی را نیز به دست آورده‌اند. از جمله اسکویرا[۱۵]، شیلدز و همکاران نشان دادند که تغذیه با شیر مادر برای مدت بیش از ۶ ماه اثر پیشگیری کننده از چاقی دوران نوجوانی دارد.[۱۶]

هم‌چنین آرنز و همکاران یافته‌های به دست آمده از ۹ پژوهش انجام شده بر ارتباط شیر مادر و چاقی را که روی بیش از ۶۹۰۰۰ فرد انجام گرفته بود، بررسی کردند. یافته‌های این متاآنالیز نشان داد، تغذیه با شیر مادر خطر چاقی در دوران کودکی را به طور معنی‌داری کاهش می دهد. هم‌چنین، ارتباط بین مدت تغذیه با شیر مادر و چاقی نیز در ۴ پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است.[۱۷] علاوه بر این در پژوهش‌های دیگری نیز اثرات مثبت تغذیه با شیر مادر بر کاهش چاقی دوران بزرگسالی مشاهده شده است.[۱-۱۷،۲۱]

از سوی دیگر در پژوهشی که بردت روی ۳۱۳ کودک با اندازه‌گیری توده‌ی چربی بدن در ۵ سالگی با کمک روش DXA[iv] انجام داد، ارتباطی بین مدت تغذیه با شیر مادر و توده‌ی چربی بدن در ۵ سالگی مشاهده نشد.[۲۲] پژوهشگران دیگری نیز به یافته‌های مشابهی دست یافته‌اند.[۲۳-۲۵]

با توجه به طراحی متفاوت در انجام پژوهش‌ها و بی‌توجهی به عوامل مداخله‌گر در بسیاری از بررسی‌ها، یافته‌های متفاوتی در ایران به دست آمده است، هم‌چنین با توجه به تفاوت‌های الگوی تغذیه و شیردهی در ایران، و بر اساس پژوهش‌های انجام شده در تهران،[۲۶] شیوع پیش‌چاقی و چاقی در کودکان ۱۰-۵ ساله به ترتیب ۹/۸٪ و ۶/۵٪ گزارش شده است. از طرفی، در پژوهش پورا وزارت بهداشت[۲۷] نیز شیوع چاقی در کودکان ۶ ساله حدود ۶٪ عنوان گردیده است، بنابراین به نظر می‌رسد انجام یک بررسی دقیق و کنترل شده، با طراحی مناسب می تواند ما را در فهم بهتر این ارتباط یاری نماید و یافته‌های مثبت آن گام دیگری در تشویق مادران برای تغذیه نوزادان با شیر مادر است که متأسفانه در سال‌های اخیر شاهد روند رو به کاهش آن در کشور هستیم.[۲۸،۲۹] بنابراین، هدف از انجام این پژوهش بررسی ارتباط الگوی تغذیه با شیر مادر و بروز چاقی در دوران کودکی بود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع مطالعه‌ی مقطعی می‌باشد که روی ۵۱۳ نفر از دانش‌آموزان پایه‌ی اول ابتدایی مناطق ۱۹ گانه‌ی شهر تهران انجام گرفته است. دانش آموزان از هر دو جنس و به روش نمونه‌گیری سیستماتیک چند مرحله‌ای، از ۴۰ مدرسه از ۱۹ منطقه‌ی آموزش و پرورش شهر تهران (در هر منطقه یک مدرسه‌ی دخترانه و یک مدرسه‌ی پسرانه) انتخاب شدند. پس از کسب مجوزهای لازم ابتدا به منظور رعایت نکات اخلاقی، هدف از انجام پژوهش برای والدین دانش‌آموزان تشریح و رضایت‌نامه‌ی کتبی از آنان گرفته شد. در هر مدرسه دانش‌آموزانی که مادران آن‌ها با انجام بررسی موافقت کرده بودند انتخاب، قد دانش‌آموزان و مادران با استفاده از قدسنج بدون کفش و با دقت ۰/۱

i- Docosahexaenoic acid
ii- Poly Unsaturated Fatty Acids
iii- Insulin- like Growth Factor
iv- Dual Energy X-ray Absorptiometry

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-08-14]

سانتی‌متر و وزن آن‌ها با کمترین لباس با استفاده از ترازوی عقربه‌ای با دقت ۵۰۰ گرم اندازه‌گیری شد. ویژگی‌های نوزادی دانش‌آموزان شامل رتبه‌ی تولد، وزن هنگام تولد، نوع تغذیه دوران شیرخوارگی، مدت تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر، کل مدت تغذیه با شیر مادر، مدت تغذیه با شیر خشک و زمان شروع غذای کمکی از مادران سوال گردید. کودکان دو قلو یا چند قلو، مبتلا به بیماری‌های خاص، وزن تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم و یا بیشتر از ۳۷۵۰ گرم وارد مطالعه نشدند. نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI)[i] کودکان محاسبه و با استفاده از استاندارد سازمان جهانی بهداشت (WHO[ii]) سال ۲۰۰۷ [۳۰] مقایسه شد. رتبه‌ی تولد کودکان به ۳ گروه رتبه اول، دوم، سوم و بالاتر تقسیم شد. وزن هنگام تولد دانش‌آموزان به ۳ گروه ۲۸۰۰-۲۴۸۰ گرم، ۳۵۰۰-۲۸۰۱ گرم و بیشتر از ۳۵۰۰ گرم طبقه‌بندی شد. نوع تغذیه در دوران شیرخوارگی به سه گروه تغذیه با شیر مادر، تغذیه با شیر خشک و تغذیه با هر دو تقسیم گردید. مدت زمان تغذیه انحصاری با شیر مادر (مدت زمانی که نوزاد فقط با شیر مادر تغذیه شده و در این مدت به آن‌ها آب، آب قند، شیر خشک و یا مواد دیگر داده نشده است)، به ۳ گروه کمتر از ۱ ماه، ۴-۲ ماه و بیشتر از ۵ ماه تقسیم شد. مدت تغذیه با شیر مادر به ۴ طبقه، ۶-۰ ماهگی، ۱۲-۷ ماهگی، ۱۸-۱۳ ماهگی و ۱۹ ماهگی و بالاتر تقسیم شد. همچنین مدت تغذیه با شیر خشک به ۳ گروه ۱-۰ ماهگی، ۶-۲ ماهگی، بیشتر از ۷ ماهگی تقسیم گردید. زمان شروع غذای کمکی به ۳ گروه ۴-۰ ماهگی، ۶-۵ ماهگی، بالاتر از ۷ ماهگی تقسیم شد. برای اندازه‌گیری میزان فعالیت کودکان از پرسش‌نامه‌ی طراحی شده برای این گروه سنی استفاده گردید.[۳۱]

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۲ تحلیل شد. برای توصیف نمونه‌ها از روش‌های آمار توصیفی شامل جدول توزیع فراوانی، آزمون مجذور خی و شاخص‌های مرکزی و پراکندگی استفاده شد. تمام داده‌ها بر اساس میانگین± انحراف معیار گزارش شده است. از سطح P<۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌دار آماری استفاده شد. همچنین، برای تعیین همبستگی بین متغیرها از آزمون همبستگی پیرسون استفاده گردید. تقسیم‌بندی نمایه‌ی توده‌ی بدن برای این گروه سنی برحسب شدت سوء تغذیه به تفکیک دختر و پسر در جدول ۱ آمده است.

i - Body Mass Index
ii - World Health Organization

جدول ۱- تقسیم‌بندی نمایه‌ی توده‌ی بدن براساس شدت سوء تغذیه براساس مرجع BMI سازمان جهانی بهداشت سال ۲۰۰۷

شدت سوء تغذیه	دختر	پسر
شدید	۱۲/۹۵ >	۱۳/۳۵ >
خفیف	۱۳/۲-۱۲/۹۶	۱۳/۶۰-۱۳/۳۶
طبیعی	۱۷/۵-۱۳/۲۱	۱۷/۲۰-۱۳/۶۱
اضافه وزن	۱۹/۱- ۱۷/۵۱	۱۸/۵۵-۱۷/۲۱
چاق	۱۹/۱۱<	۱۸/۵۶<

یافته‌ها

از مجموع ۵۱۳ نفر کودک ۷ ساله که در این طرح شرکت کرده‌اند تعداد ۲۷۷ نفر دختر و ۲۳۶ نفر پسر بودند. میانگین وزن و قد دانش‌آموزان شرکت کننده به ترتیب ۵/۰۴±۲۳/۸۳ و ۵/۶۷±۱۲۱/۸۸ بود. همچنین، میانگین نمایه‌ی توده‌ی بدن تمام دانش‌آموزان ۲/۵۸±۱۵/۹۶ اندازه‌گیری شد. بر اساس استاندارد سازمان جهانی بهداشت سال ۲۰۰۷، ۴/۹٪ سوء تغذیه شدید، ۲/۷٪ سوء تغذیه متوسط، ۷۲/۶٪ وضعیت تغذیه‌ای طبیعی، ۸٪ اضافه وزن و ۱۱/۷٪ دچار چاقی بودند.

وزن هنگام تولد ۶۵٪ کودکان بین ۳۵۰۰-۲۸۰۱ گرم بود. آزمون مجذور خی نشان داد نمایه‌ی توده‌ی بدن با وزن هنگام تولد ارتباط دارد (P=۰/۰۱). در کودکانی که وزن هنگام تولد بیشتر از ۳۵۰۰ گرم داشته‌اند، میزان اضافه وزن و چاقی بیشتر از دو گروه دیگر و همچنین در کودکانی که وزن هنگام تولد ۳۵۰۰-۲۸۱۰ گرم داشته‌اند، نیز میزان چاقی و اضافه وزن بیشتر از کودکان با وزن تولد کمتر از ۲۸۰۰ بیشتر بود. آزمون همبستگی پیرسون نیز وجود یک ارتباط خطی مستقیم بین نمایه‌ی توده‌ی بدن و وزن هنگام تولد، را نشان می‌دهد (P=۰/۰۰۰۱، r=۰/۱۴۸).

۷۵٪ کودکان در دوران شیرخوارگی با شیر مادر، ۳/۹٪ کودکان با شیرخشک، و ۲۱/۱٪ هم با شیر خشک و هم با شیر مادر تغذیه شده‌اند. از میان کودکانی که با شیر مادر تغذیه شده بودند، ۲/۷٪ مدت تغذیه با شیر مادر کمتر از ۶ ماه، ۶/۴٪ بین ۶ ماه تا ۱ سال، ۱۷٪ بین ۱۳ تا ۱۶ ماه و ۷۳/۹٪ بین ۱۹ تا ۳۶ ماه داشته‌اند. همچنین از بین کودکانی که با شیرخشک به تنهایی و یا شیر خشک به همراه شیر مادر تغذیه شده بودند، مدت زمان تغذیه با شیر خشک در بیش از نیمی از آن‌ها یک ماه یا کمتر بود. ۴۴/۴٪ کودکان تا سنین ۵ الی ۸ ماهگی فقط به طور انحصاری با شیر مادر تغذیه شده بودند. زمان شروع غذای کمکی در ۱۱/۳٪

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-08-14]

کودکان زودتر از ۴ ماهگی و۴/۲٪ بین ۷ تا ۱۰ ماهگی آغاز شده و بیش از نیمی از کودکان زمان شروع غذای کمکی آن‌ها در سنین ۵ تا ۶ ماهگی بوده است (جدول ۲). نمایه‌ی توده‌ی بدن برحسب نوع تغذیه در جدول ۳ آمده است. پس از برقراری شرایط آزمون مجذور خی از راه ادغام گروه‌ها، نمایه‌ی توده‌ی بدن با نوع تغذیه، ارتباطی را نشان نداد (P=۰/۲۲۹).

جدول۲- ویژگی‌های افراد شرکت کننده در پژوهش

خصوصیات	فراوانی	درصد
نوع تغذیه		
شیر مادر	۳۸۵	۷۵
شیر خشک	۲۰	۳/۹
شیرمادر+ شیر خشک	۱۰۸	۲۱/۱
مدت تغذیه انحصاری با شیر مادر		
۱-۰ ماه	۹۸	۱۹/۳
۴-۲ ماه	۱۸۳	۳۶
بیشتر از ۵ ماه	۲۲۸	۴۴/۸
مدت تغذیه با شیر مادر		
۶-۰ ماه	۱۴	۲/۷
۱۲-۷ ماه	۳۳	۶/۴
۱۸-۱۳ ماه	۸۷	۱۷
بیشتر از ۱۹ ماه	۳۷۹	۷۳/۹
مدت تغذیه با شیر خشک		
۱-۰ ماه	۲۶۸	۵۲/۲
۶-۲ ماه	۱۷۲	۳۳/۵
بیشتر از ۷ ماه	۷۲	۱۴
زمان شروع غذای کمکی		
۴-۰ ماه	۵۸	۱۱/۴
۶-۵ ماه	۳۲۹	۶۴/۴
بیشتر از ۷ ماه	۱۲۴	۲۴/۳
رتبه‌ی تولد کودکان		
رتبه اول	۲۴۶	۴۸
رتبه دوم	۱۵۸	۳۰/۸
رتبه سوم و بالاتر	۱۰۹	۲۱/۲
وزن هنگام تولد		
۲۸۰۰-۲۴۸۰ گرم	۸۲	۱۶
۳۵۰۰- ۲۸۰۱ گرم	۳۳۵	۶۵/۴
بیشتر از ۳۵۰۰ گرم	۹۵	۱۸/۶

جدول ۳- توزیع فراوانی نمایه‌ی توده‌ی بدن بر حسب نوع تغذیه

نوع تغذیه / نمایه‌ی توده‌ی بدن	تغذیه با شیر مادر		تغذیه با شیر خشک یا شیر مادر به همراه شیر خشک	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سوءتغذیه شدید و متوسط	۳۰	۷/۸	۹	۷
طبیعی	۲۸۵	۷۴/۴	۸۶	۶۷/۲
اضافه وزن	۲۹	۷/۶	۱۲	۹/۴
چاق	۳۹	۱۰/۲	۲۱	۱۶/۴
جمع	۳۸۳	۱۰۰	۱۲۸	۱۰۰

نمایه‌ی توده‌ی بدن برحسب مدت زمان تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر در جدول ۴ آورده شده است. یافته‌های به دست آمده از آزمون مجذور خی نشان داد که نمایه‌ی توده‌ی بدن با مدت زمان تغذیه انحصاری با شیر مادر ارتباط دارد (P=۰/۰۰۰۱). میزان اضافه وزن و چاقی در کودکانی که کمتر از ۱ ماه تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر داشته‌اند از دو گروه دیگر بیشتر و در کودکانی که به مدت ۲ تا ۴ ماه تغذیه انحصاری داشته‌اند، از کودکانی که مدت تغذیه انحصاری بیشتر از ۵ ماه بوده، بیشتر است.

یافته‌های به دست آمده از آزمون همبستگی پیرسون نیز نشان‌دهنده‌ی وجود یک رابطه‌ی خطی معکوس بین نمایه‌ی توده‌ی بدن کودکان و مدت زمان تغذیه انحصاری با شیر مادر است (P=۰ /۰۰۰۱ ، r = -۰/۱۵۱).

نمایه‌ی توده‌ی بدن بر حسب مدت تغذیه با شیر مادر در جدول ۵ آورده شده است. به منظور برقراری شرایط آزمون مجذور خی، ادغام گروه‌ها صورت گرفت، اما این آزمون ارتباطی را بین نمایه‌ی توده‌ی بدن و مدت تغذیه با شیر مادر، نشان نداد (P=۰/۴۱۲). همچنین آزمون همبستگی پیرسون نیز ارتباط خطی را بین این دو متغیر بیان نکرد (P=۰/۰۹۳، r =۰/۰۵۹). نمایه‌ی توده‌ی بدن کودکان بر حسب مدت تغذیه با شیر خشک در جدول ۶ آورده شده است. علاوه بر این یافته‌های آزمون مجذور خی ارتباط معنی‌داری را بین این دو متغیر نشان نداد (P= ۰/۳۲۱)، اما نتیجه‌ی آزمون همبستگی پیرسون نشان‌دهنده‌ی ارتباط خطی مستقیمی بین BMI کودکان و مدت تغذیه با شیر خشک بود (P=۰/۰۰۷، r=۰/۱۰۸). همچنین یافته‌های آزمون مجذور خی

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-08-14]

ارتباط معنی‌داری را بین BMI و زمان شروع غذای کمکی بیان نکرد (P=۰/۰۹۵) اما یافته‌های به دست آمده از آزمون همبستگی پیرسون نشان‌دهنده‌ی وجود رابطه‌ی خطی معکوس بین نمایه‌ی توده‌ی بدن و زمان شروع غذای کمکی بود (P=۰/۰۰۲ ، r= −۰/۱۲۸)

جدول۴- توزیع فراوانی نمایه‌ی توده‌ی بدن بر حسب مدت زمان تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر

تغذیه انحصاری / نمایه‌ی توده‌ی بدن	کمتر از ۱ ماه		۴-۲ ماه		بیشتر از ۵ ماه	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سوءتغذیه شدید	۴	۴/۱	۷	۳/۸	۱۳	۵/۸
سوءتغذیه متوسط	۱	۱	۵	۲/۷	۸	۳/۵
طبیعی	۵۵	۵۶/۱	۱۴۸	۸۰/۹	۱۶۷	۷۳/۹
اضافه وزن	۱۴	۱۴/۳	۱۱	۶	۱۶	۷/۱
چاقی	۲۴	۲۴/۵	۱۲	۶/۶	۲۲	۹/۷
جمع	۹۸	۱۰۰	۱۸۳	۱۰۰	۲۲۶	۱۰۰

جدول ۵- توزیع فراوانی نمایه‌ی توده‌ی بدن بر حسب مدت تغذیه با شیر مادر

طول مدت تغذیه با شیر مادر / نمایه‌ی توده‌ی بدن	۱۲-۰ ماهگی		۱۸-۱۳ماهگی		۳۶-۱۹ ماهگی	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سوءتغذیه شدید و متوسط	۴	۸/۵	۱۰	۱۱/۵	۲۵	۶/۶
نرمال	۳۱	۶۶	۶۳	۷۲/۴	۲۷۷	۷۳/۵
اضافه وزن وچاقی	۱۲	۲۵/۵	۱۴	۱۶/۱	۷۵	۱۹/۹
جمع	۴۷	۱۰۰	۸۷	۱۰۰	۳۷۷	۱۰۰

جدول۶- توزیع فراوانی نمایه‌ی توده‌ی بدن کودکان بر حسب طول مدت تغذیه با شیر خشک

طول مدت تغذیه با شیر خشک / نمایه‌ی توده‌ی بدن	کمتر از ۱ ماه		۶-۲ ماه		بیشتر از ۷ ماه	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سوء تغذیه شدید	۱۷	۶/۴	۵	۲/۹	۲	۲/۸
سوء تغذیه متوسط	۷	۲/۶	۶	۳/۵	۱	۱/۴
طبیعی	۱۹۵	۷۳/۳	۱۲۸	۷۴/۴	۴۸	۶۶/۷
اضافه وزن	۲۰	۷/۵	۱۴	۸/۱	۷	۹/۷
چاقی	۲۷	۱۰/۲	۱۹	۱۱	۱۴	۱۹/۴
جمع	۲۶۶	۱۰۰	۱۷۲	۱۰۰	۷۲	۱۰۰

مدت زمان انجام فعالیت بدنی به صورت ساعت در هفته تعیین شد که میانگین این زمان در ۴/۱۵±۷/۷۵ ساعت در هفته بود. یافته‌های به‌دست آمده از آزمون همبستگی پیرسون ارتباط خطی بین دو متغیر نمایه‌ی توده‌ی بدن

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-08-14]

کودکان و مدت زمان انجام فعالیت ورزشی را نشان نداد (P=۰/۱۷۵).

بحث

سازمان جهانی بهداشت در سال ۱۹۹۷ در حالی پذیرفت چاقی یک مشکل عمده بهداشت عمومی است که هیچ روش پذیرفته شده ای برای غربالگری این مشکل در کودکان وجود نداشت.[۳۲] به منظور ارزیابی چاقی در بررسی‌های مختلف از معیارهای متفاوتی استفاده شده است. BMI معیاری است که در بسیاری از پژوهش‌ها به عنوان بهترین شاخص در نظر گرفته شده است.[۳۲،۳۳]

پژوهشی نیز در ایران توسط دکتر درستی و همکاران برای تعیین مناسب‌ترین مرجع تشخیص چاقی در کودکان انجام گرفته که مرجع نمایه‌ی توده‌ی بدن سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۷ را به عنوان بهترین مرجع موجود برای اندازه‌گیری چاقی در کودکان ایرانی بیان کرده است.[۳۴] در پژوهش حاضر نیز شیوع چاقی در کودکان پایه‌ی اول مقطع ابتدایی شهر تهران با استفاده از مرجع BMI سازمان جهانی بهداشت سال ۲۰۰۷ تعیین شده و یافته‌ها نشان دهنده‌ی پیشی گرفتن روند اضافه وزن و چاقی در کودکان دبستانی شهر تهران به نسبت کم وزنی متوسط تا شدید است (۱۸/۷٪ در مقابل ۱۲/۱٪). با توجه به عواقب چاقی به خصوص در کودکان و توجه به این واقعیت که چاقی تثبیت شده نسبت به درمان مقاوم است،[۳۵] لزوم پیشگیری از چاقی و یافتن راهکارهایی که بتواند روند چاقی در کودکان را کاهش دهد، احساس می‌شود.

سازوکارهای پیشنهاد شده و عوامل بیولوژیک موجود در شیر مادر مانند لپتین،[۱۰] اسیدهای چرب امگا-۳، اسیدهای چرب غیر اشباع بلند زنجیر[۹] و کمتر بودن مقدار پروتئین شیر مادر به نسبت شیر خشک[۱۱،۱۲] و نیز سایر عوامل مربوط به نحوه‌ی تغذیه و شیر خوردن، که به احتمال زیاد می‌توانند روی تنظیم اشتها موثر باشند،[۱۳] فرضیه‌ی تاثیر شیر مادر، چگونگی مصرف و مدت مصرف شیر مادر در دوران شیرخوارگی را بر کاهش بروز چاقی مطرح می‌کنند. در این بررسی ارتباط چاقی دوران کودکی با نوع تغذیه که شامل شیر مادر به تنهایی، شیر خشک به تنهایی و شیر مادر و شیر خشک هر دو و کل مدت مصرف شیر مادر بود، مورد بررسی قرار گرفت. با اینکه ارتباط معنی‌داری بین نوع تغذیه و چاقی دوران کودکی مشاهده نشد اما درصد کودکان چاق و دارای اضافه وزن در بین کودکانی که با شیر مادر تغذیه شده بودند، کمتر از کودکانی بود که با شیر خشک به تنهایی یا همراه با شیر مادر تغذیه شده بودند.

یافته‌ها نشان‌دهنده‌ی ارتباط معکوس بین نمایه‌ی توده‌ی بدن و مدت زمان تغذیه انحصاری با شیر مادر بود. اما ارتباطی بین نمایه‌ی توده‌ی بدن و مدت تغذیه با شیر مادر، یا مدت تغذیه با شیر خشک به دست نیامد، در حالی که آزمون همبستگی پیرسون ارتباط خطی مستقیمی را بین نمایه‌ی توده‌ی بدن کودکان و مدت تغذیه با شیر خشک نشان داد.

به طور کلی یافته‌های به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهند اهمیت تغذیه انحصاری با شیر مادر در پیشگیری از بروز چاقی در کودکی بیشتر از طول مدت تغذیه با شیر مادر به تنهایی است. به عبارت دیگر تشویق مادران به تغذیه‌ی انحصاری نوزادان خود با شیر مادر می‌تواند علاوه بر اثرات مثبت ثابت شده‌ی قبلی، از ابتلا کودکان به چاقی نیز پیشگیری کند.

در سایر نقاط دنیا نیز بررسی‌های زیادی با طراحی متفاوت مطالعه، با تعداد نمونه‌های متفاوت و روش‌های مختلف اندازه‌گیری چاقی انجام گرفته، که یافته‌های متفاوتی نیز به دست آمده است. پژوهشگران این تناقضات به دست آمده را بررسی نموده‌اند، پژوهش‌های انجام شده را بازنگری، روش‌های انجام پژوهش و نقاط قوت و ضعف پژوهش‌های مختلف را مورد نقد و بررسی قرار داده‌اند. از جمله دلایلی که موجب عدم توافق بین یافته‌های عنوان شده می‌باشد، تفاوت در روش‌های استفاده شده برای انجام بررسی است. زیرا به دلایل اخلاقی امکان انجام مطالعات طولی در این مورد وجود ندارد، بیشتر پژوهش‌ها به روش مشاهده‌ای و بر پایه‌ی یافته‌های به دست آمده از مطالعات گذشته‌نگر انجام شده‌اند که نسبت به مطالعات آینده‌نگر امکان خطای بیشتری دارند. از مشکلات دیگر مشخص نبودن تعریف تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر براساس استاندارد سازمان جهانی بهداشت می‌باشد. توضیح دیگر درباره عدم توافق یافته‌ها این است که در پژوهش‌های مختلف عوامل مداخله‌گر به روش‌های گوناگون طبقه‌بندی و با درجات متفاوتی سنجیده و تعدیل شده‌اند. از جمله وضعیت اقتصادی و اجتماعی که با استفاده از تحصیلات پدر و مادر یا شغل پدر سنجیده شده‌اند. سرانجام این عدم توافق شاید ریشه در انتخاب معیارهای متفاوت در اندازه‌گیری چاقی داشته باشد، همچنین سن بررسی در این پژوهش‌ها نیز دامنه‌ی وسیعی

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-08-14]

دارد و از ۵-۳ سالگی تا ۵۰ سالگی متغیر است.[۳۶] ادیر در سال ۲۰۰۹ با تاکید بر این موضوع که مطالعات تصادفی شده برای بررسی تاثیر تغذیه با شیر مادر روی چاقی در سال‌های بعدی از نظر اخلاقی صحیح نمی‌باشد، یکی از نقاط ضعف مطالعات گذشته نگر را خطا در یادآوری می‌داند. مورد دیگری که از محدودیت‌های این نوع مطالعات می‌باشد خطای انتخاب است، یک مورد کلیدی این است که اغلب مادرانی که نوزاد خود را با شیر مادر تغذیه می‌کنند اغلب به سایر جنبه‌های بهداشتی مانند فعالیت فیزیکی و رژیم غذایی بعدی نوزادشان نیز توجه می‌کنند، که می‌تواند بر روند وزن‌گیری و خطر چاقی بعدی موثر باشد.[۳۷] بوت نیز در سال ۲۰۰۹ تفاوت در یافته‌های به دست آمده را مربوط به تفاوت در طراحی مطالعه و نمونه‌ها، قدرت آماری، تعریف نوع تغذیه نوزاد و چاقی، میزان تعدیل عوامل مداخله‌گر و سن بعدی مورد بررسی می‌داند.[۳۸]

از دیگر یافته‌های به دست آمده در این پژوهش ارتباط مثبت بین وزن هنگام تولد و چاقی دوران کودکی می‌باشد، که در گزارش‌های دیگری نیز به آن اشاره شده[۳۹] و می‌تواند مورد بررسی بیشتر قرار گیرد.

به طور کلی با توجه به یافته‌های این پژوهش و بررسی‌های قبلی در این زمینه، نمی‌توان به طور قطعی در مورد اثر مثبت تغذیه با شیر مادر روی چاقی تاکید کرد و برای رسیدن به نتیجه‌ی قطعی به پژوهش‌های بیشتری با طراحی‌های متفاوت، با در نظر گرفتن جنبه‌های مختلف تغذیه در نوزادان و در صورت امکان به صورت آینده‌نگر نیاز می‌باشد.

در کل شیوع چاقی و اضافه وزن در کودکان پایه‌ی اول دبستان شهر تهران، درصد بالایی را نشان داد که نگران‌کننده است و لزوم توجه به این مشکل بهداشتی را عنوان می‌کند. میزان استفاده از شیر مادر در دوران شیرخوارگی آن‌ها به طور نسبی بالا بوده و ۷۵٪ مادران برای تغذیه کودکان از شیر مادر استفاده کرده بودند. میزان تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر نیز به طور تقریبی در نیمی از کودکان بیش از ۵ ماه بود و با توجه به یافته‌های به دست آمده و وجود ارتباط معنی‌دار بین مدت تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر، کاهش چاقی و اضافه وزن در سال‌های بعدی زندگی، برنامه‌ریزی به منظور افزایش درصد و مدت تغذیه انحصاری با شیر مادر در بین شیرخواران توصیه می‌شود.

سپاسگزاری: نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از تامین بودجه تحقیقاتی پژوهش حاضر از محل اعتبار پژوهشی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۸۷ اعلام می‌دارند.

References

1. Koletzko B, Long – term consequences of early feeding on later obesity risk. In: Rigo J, Ziegler EE. protein and energy requirements in infancy and childhood.1st ed. Volume 58. Karger press, Switzerland 2006: p 1-18.
2. Mary A.T.Flynn. Community prevention of obesity in Canada: The technical document, Based on Sub-Projects A and B, 2003.
3. Laranjeira CA. Breast milk decreases the risk of obesity. The Archives of Hellenic Medicine 2008; 25: 159-66.
4. Jeannot E, Mahler P, Duperrex O, Chastonay P. Evolution of overweight and obesity among elementary schoolchildren in Geneva. Swiss Medical Wkly 2010; 140: w13040.
5. Anderson PM, Butcher KE. Childhood obesity: trends and potential causes: 2006 Spring; 16: 19-45.
6. Ness AR, The Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC)-- a resource for the study of the environmental determinants of childhood obesity. Eur J of Endocrinol 2004; 151 Suppl 3: U141-9.
7. Cole TJ. Early causes of child obesity and implications for prevention. Acta Paediatr Suppl 2007; 96: 2-4.
8. Campbell KJ, Hesketh KD. Strategies which aim to positively impact on weight, physical activity and sedentary behaviors in children from zero to five years. A systemic review of the literature .Obes Rev 2007; 8: 327-38.
9. Janovska p, Kopecky J. Adipose Tissue–Muscle Interactions and the Metabolic Effects of n-3 LCPUFA – Implications for Programming Effects of Early Diet. in: Koletzko B, von Kries R, Monasterolo RC, Subias JE, Scaglioni S, Giovannini M, et al, Editors. Infant Feeding and Later Obesity Risk. Springer Netherlands 2009; p 57-149.
10. Miralles O, Sanchez J, Palou A, Pico C. A physiological role of breast milk leptin in body weight control in developing infants. Obesity(Silver Spring) 2006; 14: 1371-7.
11. Ziegler EE. Growth of Breast-fed and formula-fed infants. In Rigo J, Ziegler EE (eds): Protein and Energy Requirements in infancy and Childhood. Karger AG Basel 2006; p 51-9.
12. Axelsson I. Effects of high protein intakes. In: Rigo J, Ziegler EE. Protein and energy requirements in infancy and childhood. Karger, Switzerland 2006; 121-31.
13. Whitaker RC. A Review of household behaviors for preventing obesity in children. MPR 2004: 1-45. Available from: URL: http://www.mathematica.org/Publications/PDFs/householdbehaviors.pdf
14. Stettler N. Nature and strength of epidemiological evidence for origins of childhood and adulthood obesity in the first year of life. Int J Obes 2007; 31: 1035-43.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-08-14]

15. Siqueira RS, Monteiro CA. Breastfeeding and obesity in school-age children from families of high socio-economic status. Rev Saude Publica 2007; 41: 5-12.
16. Shields L, O'Callaghan M, Williams GM, Najman JM, Bor W. Breastfeeding and obesity at 14 years: a cohort study. J Pediatr Child Health 2006; 42: 289-96.
17. Arenz S , Ruckerl R ,Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity – A systemic review. Int J Obes 2004; 28: 1247-56.
18. Schack – Nielsen L, Michae Isen KF. Breast feeding and future health. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2006; 9: 289-96.
19. Strategic plan for the prevention of obesity in Texas: 2005-2010 Available from: URL: http://www.bord-erhealth.org/files/res_871.pdf
20. Li C, Goran MI, Kaur H, Nollen N, Ahluwalia JS. Developmental tragectories of overweight during childhood: role of early life factors. Obesity (Silver Spring) 2007; 15: 760-71.
21. Mayer-Davis EJ, Rifas-Shiman SL, Zhou L, Hu FB, Colditz GA, Gillman MW. Breast-feeding and risk for childhood obesity: dose maternal diabetes or obesity status matter? Diabetes Care 2006; 29: 2231-7.
22. Burdette HL, Whitaker RC, Hall WC, Daniels SR. Breastfeeding introduction of complementary foods and adiposity at 5 year of age. Am J clin Nutr 2006; 833: 550-8.
23. Toschke AM, Martin RM, Kries RV, Wells J, Smith GD, Ness AR. Infant feeding method and obesity: body mass index and dual-energy X-ray absorptiometry measurements at 9-10 y of age from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). Am J Clin Nutr 2007; 85: 1578-85.
24. Schack-Nielsen L. Michaelsen KF. Advances in our understanding of the biology of human milk and its effects on the offspring. J Nutr 2007; 137: 503S-510S.
25. Michels KB, Willet WC, Graubard BI, Vaidya RL, Cantwell MM, Sansbury LB, et al. A longitudinal study of infant feeding and obesity throughout life course. Int J Obes (Lond) 2007; 31: 1078-85.
26. Mohammad pour B, Rashidi A, Karandish M, Vafa MR. Magnitude and possible contributors of childhood obesity in Iran: Implication for action. in: Richard K Flamenbaum editor. Global dimension of childhood obesity.1st ed. Nova science publication, Inc. New York: 2007; p 99-127.
27. A research on micronutrients in Iran. The Ministry of health and medical education office of nutrition improvement. 2001: 75-84. [Farsi]
28. Unicef. The state of the world's children 2007, table 2, Unicef; 2007. p. 107
29. Unicef. The state of the world's children 1998, table 2, Unicef; 1998. p. 98-101.
30. WHO. Growth reference 5-19 years. Available from: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html
31. Barbosa N, Sanchez CE, Vera JA, Perez W, Thalabard JC, Rieu M. A physical activity questionnaire: Reproducibility and validity. Journal of Sports Science and Medicine 2007; 6: 505-518.
32. James WP. The epidemiology of obesity: the size of the problem. J Intern Med 2008; 263: 336-52
33. Reilly JJ. Descriptive epidemiology and health conesquences of childhood obesity. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 2005; 19: 327-41
34. Dorosty AR, Hoshiar Rad A, Mohammad pour Ahranjani B, Siassi F. Determination of the most relevant body mass index standard references to define obese Iranian school-age children. Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology 2009; 4: 71-80. [Farsi]
35. Kramer MS. Breastfeeding, comlementary (solid) foods, and long-term risk of obesity. Am J Clin Nutr 2010; 91: 500- 1.
36. Clifford TG. Breast feeding and obesity: The evidence regarding its effect on obesity is inconclusive. BMJ 2003; 327: 879.
37. Adair LS. Methods appropriate for studying the relationship of breast-feeding to Obesity. J Nutr 2009; 139: 408S-11S.
38. Butte NF. Impact of infant feeding practices on childhood obesity. J Nutr 2009, 139: 412S–6S.
39. Stein AD. Birthweight and development of overweight and obesity. In: Langley-Evans SC, editors. Fetal nutriation and adult disease.1st edition. Oxford, CABI 2004; p197.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-08-14]

Original Article

Relationship Between Infant Nutrition Feeding and Childhood Obesity in First Grade Tehranian Students of Primary Schools, 2009

Vafa M[1], Afshari Sh[1], Moslehi N[1], Salehpoor A[1], Hosaini F[2], Goharinezhad M[3], Zarif yeganeh M[1], Hosaini Sh[1]
[1]Nutrition Department, Faculty of Health, [2]Statistic Department, Faculty of Management, Tehran University of Medical Sciences, [3]Faculty of Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, [4]Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran
e-mail: mrvafa@tums.ac.ir

Received: 20/06/2010 **Accepted**: 25/08/2010

Abstract

Introduction: Since the prevalence and severity of childhood obesity is increasing, understanding the effective factors for prevention of this disorder is important. Material and Methods: A total of 513 students of both sexes in the first year of primary schools, were recruited in this cross-sectional study. They were chosen randomly from 19 regions (of the ministry of education) from Tehran city. Their weight and height were measured, and information on infant birth and feeding characteristics (birth order, birth weight, the type of feeding in infancy, the duration of exclusive breast feeding, the duration of breast feeding and formula feeding) activity levels, the timing of the introduction of complementary foods were obtained. Descriptive statistical methods such as frequency distribution table, $\chi 2$ test and central and dispersion parameters were used to describe samples. Results: Eight percent of the children were overweight and 11.7% were obese. There was no significant relation between the type of feeding (breast or formula feeding) and children's BMI. The duration of breast feeding was not significantly associated with children's BMI,. Children's BMI had a negative linear association with the duration of exclusive breast feeding (r=-0.151, P=0.0001). The duration of formula feeding was associated with children's BMI (r=0.108, P=0.007). Children's BMI had an inverse linear relation with the time of introduction of complementary foods (r=-0.128, P=0.002). Conclusion: This study shows the importance of duration of breast feeding in reducing the risk of childhood obesity.

Keywords: Breast Feeding, Obesity, Infant Nutrition, Childhood

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-08-14]