

ارتباط مدت زمان تغذیه با شیر مادر و شیوع اضافه وزن و چاقی در نوجوانی

سهیلا میرزائیان^۱، مریم فخری^۲، ریحانه حسینی^۳، اکبر حسن‌زاده^۴، احمد اسماعیل‌زاده^۵

- ۱- کارشناس علوم تغذیه، گروه تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد آمار حیاتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- ۴- مربی گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- ۵- نویسنده مسئول: دانشیار مرکز تحقیقات امنیت غذایی، گروه تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
پست الکترونیکی: Esmailzadeh@hlth.mui.ac.ir

تاریخ دریافت: ۸۹/۷/۳

تاریخ پذیرش: ۹۰/۲/۵

چکیده

سابقه و هدف: برای پیشگیری از بروز چاقی باید عوامل مؤثر در بروز آن را شناخت. این مطالعه به منظور بررسی ارتباط مدت زمان تغذیه با شیر مادر و شیوع چاقی در نوجوانی انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی ۵۵۰ نفر دختر نوجوان ۱۵ تا ۱۸ ساله از دبیرستان‌های دخترانه شهر نجف آباد به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. داده‌های تن‌سنجی، اندازه‌گیری و BMI محاسبه شد. مدت زمان تغذیه با شیر مادر و دیگر اطلاعات زمینه‌ای به وسیله پرسشنامه‌های ارزیابی شد که والدین افراد مورد مطالعه آن را تکمیل کردند. چاقی با استفاده از حدود مرزی IOTF تعریف شد.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار مدت زمان مصرف شیر مادر $19/7 \pm 8/1$ ماه به دست آمد. شیوع چاقی در جامعه مورد بررسی ۶٪ و اضافه وزن ۲۰/۵٪ بود. مصرف شیر مادر بدون در نظر گرفتن مدت زمان آن باعث کاهش خطر چاقی یا اضافه وزن شد (۵۰٪ در مقابل ۲۵/۸٪، $P=0/02$). اما بین مدت زمان تغذیه با شیر مادر و شیوع چاقی یا اضافه وزن در دوران نوجوانی ارتباطی وجود نداشت ($P=0/87$ ، $r=-0/07$).

نتیجه‌گیری: بر اساس این یافته‌ها مصرف شیر مادر شاید بتواند باعث کاهش خطر چاقی و اضافه وزن شود، اما بین مدت زمان تغذیه با شیر مادر و شیوع چاقی در نوجوانی در این بررسی رابطه‌ای یافت نشد.

واژگان کلیدی: چاقی، مدت زمان تغذیه با شیر مادر، اضافه وزن

• مقدمه

کودکان چاق، شیوع چاقی بزرگسالی ۲ تا ۳ برابر کودکان غیر چاق است (۵).

یکی از مهم‌ترین مراحل زندگی، چند سال اول زندگی هر فرد است. زیرا در کنار روند رشد شاهد تکامل نیز هستیم. به همین دلیل، این دوران و تمام وقایع آن در سبب‌شناسی بیماری‌های مزمن اهمیت حیاتی دارد. مطالعات موجود، حاکی از نوع تغذیه شیرخوار، استفاده از شیر مادر و به صورت اختصاصی‌تر، مدت زمان آن در تعیین وزن در بزرگسالی است. تغییر ترکیبات شیر مادر طی تغذیه، موجب ایجاد سیگنال‌های

چاقی یک بیماری مزمن است و اهمیت عمده آن به دلیل همراه بودن با بیماری‌هایی است که مرگ و میر یا معلولیت زیادی به دنبال دارند. افراد چاق در معرض خطر ابتلا به پرفشاری خون، اختلال چربی، سکتته مغزی و... قرار دارند (۱، ۲). طبق آمار WHO تقریباً یک میلیارد و سیصد میلیون بزرگسال، چاق یا دارای اضافه وزن هستند (۳).

در ایران حدود ۶۰٪ بزرگسالان شهرنشین، چاق یا دارای اضافه وزن هستند (۴). چاقی دوران بزرگسالی با چاقی دوران کودکی و نوجوانی ارتباط مستقیم دارد؛ به طوری که در

مدارس هر منطقه به صورت تصادفی انتخاب شدند و حجم نمونه هر مدرسه با توجه به درصدی از جامعه آن منطقه که در آن مدرسه وجود داشت، تعیین شد. سپس از هر مدرسه چند کلاس به صورت تصادفی انتخاب و حجم نمونه هر کلاس تعیین و افراد به صورت تصادفی از روی فهرست اسامی انتخاب شدند. به این ترتیب، در کل ۵۵۰ نفر انتخاب شدند شامل: ۱۹۷ نفر از منطقه ۱ (۱۷۵ نفر دولتی، ۲۲ نفر غیرانتفاعی)، ۱۰۲ نفر از منطقه ۲ (۹۵ نفر دولتی، ۷ نفر غیرانتفاعی)، ۹۰ نفر از منطقه ۳ (۹۰ نفر دولتی، این منطقه غیرانتفاعی نداشت)، ۱۶۱ نفر از منطقه ۴ (۱۱۱ دولتی، ۵۰ غیرانتفاعی). پس از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه کتبی از تمام افراد منتخب، شاخص‌های مورد نظر ارزیابی شد.

ارزیابی تن سنجی: وزن با حداقل پوشش و بدون کفش با استفاده از یک ترازوی عقربه ای با دقت 100 gr و قد افراد با استفاده از متر نواری و بدون کفش در حالی که کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشتند، با دقت 1 cm اندازه‌گیری و ثبت شد. BMI از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (به متر مربع) محاسبه شد. چون اندازه‌گیری‌ها در وضعیتی صورت می‌گرفت که افراد مورد مطالعه لباس سبک به تن داشتند، از آن‌ها خواسته می‌شد در صورتی که این لباس‌ها تغییری در وزن بدن ایجاد می‌کرد، آن‌ها را در آورند. برای به حداقل رساندن خطاها تمام اندازه‌گیری‌ها توسط یک نفر انجام شد.

ارزیابی مصرف شیر مادر: اطلاعات مورد نیاز در مورد تغذیه با شیر مادر، مدت زمان آن و سایر متغیرها مثل وزن تولد، وضعیت اقتصادی- اجتماعی افراد، شغل و تحصیلات والدین و... توسط پرسشنامه کتبی جمع‌آوری شد که توسط والدین افراد مورد مطالعه تکمیل می‌شد.

تعریف واژه‌ها: برای تعریف چاقی، اضافه وزن و لاغری از حدود مرزی IOTF استفاده شد (۲۲، ۲۱). مدت زمان مصرف شیر مادر شامل دوره‌ای است که کودک به صورت مطلق یا همراه غذای کمکی از شیر مادر استفاده می‌کند.

روش‌های آماری: تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS¹⁰ انجام شد. ابتدا افرادی که اصلاً با شیر مادر تغذیه نشده بودند، یا داده‌های مربوط به آن‌ها ناقص بود، حذف شدند. حدود ۶۰ نفر خارج و تجزیه و تحلیل نهایی روی ۴۹۰ نفر باقی‌مانده انجام شد. سپس مدت زمان مصرف شیر مادر به ۵ گروه تقسیم شد: ۰ تا ۶، ۷ تا ۱۲، ۱۳ تا ۱۸، ۱۹ تا ۲۴ و

سیری در کودک می‌شود؛ اما در تغذیه با شیشه این حجم معده است که سیری را رقم می‌زند و شاید به پرخوری کودک منجر می‌شود (۶). برخی مطالعات، حاکی از تأثیر نوع تغذیه در دوران نوزادی بر رشد و بلوغ چرخه نوروآندوکروینی و هیپوتالاموس میانی است که کنترل کننده اشتها در طول زندگی هستند (۷).

مطالعات قبلی نتایج متعدد و گاهی متناقض را نشان می‌دهند. برخی مطالعات این تأثیر را کاملاً قابل چشم‌پوشی می‌دانند (۸-۱۲). درحالی که برخی در کل جمعیت مورد بررسی نه به تفکیک نژاد، جنسیت، سن و... این اثر را ناچیز می‌دانند (۱۳-۱۶). از سوی دیگر، ارتباط معکوسی بین دوران طولانی مصرف شیر مادر و کاهش چاقی در برخی مطالعات گزارش شده است (۱۷-۱۹، ۷، ۶).

بیشتر مطالعات، دوران طولانی به مفهوم ۵ تا ۷، ۶ و ۸ ماه است. حال آنکه در ایران شاهد دوران بیشتر از ۲۴ ماه هستیم. مطالعات موجود، میانگین شیردهی در کشور را (21 ± 4) و $(19/3 \pm 7/73)$ ماه گزارش کرده‌اند (۲۰، ۶). آیا شیردهی با چنین مدتی را می‌توان مطابق دیگر بررسی‌ها به عنوان عامل محافظت کننده یا خنثی در برابر چاقی در نظر گرفت یا اینکه خود می‌تواند زمینه ساز بروز چاقی باشد؟ تاکنون در ایران مطالعه‌ای به بررسی این موضوع نپرداخته است. بنابراین، مطالعه مقطعی حاضر با هدف یافتن ارتباط مدت زمان مصرف شیر مادر و چاقی در نوجوانی در دختران ۱۵ تا ۱۸ ساله شهر نجف آباد انجام شد.

• مواد و روش‌ها

افراد مورد مطالعه: این بررسی به صورت مقطعی روی ۵۵۰ دختر نوجوان صورت گرفت. ما برای یافتن این رابطه نوجوانان ۱۵ تا ۱۸ ساله را انتخاب کردیم؛ چون می‌خواستیم اثرات بلند مدت شیر مادر را در بالاترین سن قابل دسترس، جهت نمونه‌گیری تصادفی بررسی کنیم. نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای انجام شد. برای انتخاب افراد مورد مطالعه ابتدا نقشه شهر به ۴ منطقه تقسیم شد. تقسیم‌بندی به این سبب بود که نمونه انتخاب شده بتواند دامنه وسیعی از وضعیت‌های اقتصادی- اجتماعی موجود را در بر گیرد. فهرست مدارس هر منطقه به تفکیک دولتی و غیرانتفاعی از نهادهای مربوط اخذ شد. سپس نمونه کل مورد نیاز، متناسب با تعداد دانش‌آموزان هر منطقه بین مناطق تقسیم شد. تعدادی از

تا ۱۸ ماه سابقه مصرف شیر مادر را داشتند، از مادران مسن تری متولد شده بودند.

شیوع چاقی در بین افراد مورد مطالعه ۶٪، اضافه وزن ۲۰/۵٪ و لاغری ۱۰/۶٪ بود. توزیع فراوانی وضعیت وزن در گروه‌های مختلف از نظر مصرف شیر مادر متفاوت بود ($P=0/047$ ، جدول ۳) اما از روند خاصی تبعیت نمی‌کرد. به طوری که نمی‌توان گفت نوجوانانی که در کودکی مدت زمان بیشتری از شیر مادر استفاده کرده‌اند، به سمت لاغر یا چاق شدن پیش می‌روند ($r=-0/007$ ، $P=0/87$).

وقتی افراد به دو گروه مصرف کننده و عدم مصرف کننده شیر مادر تقسیم شدند، مشاهده شد که چاقی و اضافه وزن در گروهی که اصلاً از شیر مادر استفاده نکرده بودند، حدود ۲ برابر گروه دیگر بود (۵۰٪ در مقابل ۲۵/۸٪، $P=0/02$ ، در جدول ۴ برخی از عوامل مؤثر بر وزن افراد، بررسی شده است تا مشخص شود که آیا نتایج مشاهده شده توسط عوامل مخدوشگر میانجیگری می‌شود یا نه. BMI والدین توانست در تعیین وزن افراد، مؤثر باشد ($p<0/001$). به طوری که نوجوانان چاق، والدینی با بالاترین BMI را داشتند. همچنین، نوجوانانی که با روش سزارین متولد شده بودند، BMI بالاتری داشتند.

۲۴ ≥ ماه. اختلاف معنی‌دار خصوصیات عمومی در میان ۵ گروه متفاوت از نظر مصرف شیر مادر با استفاده از آنالیز واریانس یک‌طرفه بررسی شد. اگر اثر معنی‌داری وجود داشت، برای تصحیح اختلافات از LSD استفاده می‌شد. برای شناسایی هر گونه اختلاف معنی‌دار در توزیع افراد در گروه‌های مختلف، مصرف شیر مادر در مورد متغیرهای کیفی آزمون Chi-square به کار رفت.

• یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن افراد مورد مطالعه $15/82 \pm 1/08$ سال و مدت زمان مصرف شیر مادر $19/7 \pm 8/1$ ماه بود. حداکثر مدت زمان تغذیه با شیر مادر ۶۰ ماه (۲ نفر) بود. ۵۱٪ بیش از دو سال و ۹/۴٪ کمتر از ۶ ماه از شیر مادر استفاده کرده بودند. میانگین و انحراف معیار سن، وزن هنگام تولد، وزن و قد کنونی، BMI و مدت زمان مصرف شیر مادر در جدول ۱ آمده است. افرادی که ۱۹ تا ۲۴ ماه از شیر مادر استفاده کرده بودند، در مقایسه با بقیه افراد، جوان‌تر بودند. بقیه متغیرهای بررسی شده در بین گروه‌های متفاوت مصرف شیر مادر تفاوت معنی‌داری نشان نداد.

میانگین و انحراف معیار برخی متغیرهای مربوط به والدین افراد مورد مطالعه در جدول ۲ نشان داده شده است. نوجوانانی که کمتر از ۶ ماه از شیر مادر استفاده کرده بودند، در مقایسه با بقیه زندگی داخل رحمی کوتاه تری نیز داشتند. افرادی که ۱۳

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های عمومی افراد مورد مطالعه به تفکیک مدت زمان تغذیه با شیر مادر

مدت زمان تغذیه با شیر مادر (ماه)					
≥۲۴	۱۹-۲۴	۱۳-۱۸	۷-۱۲	۰-۶	
n=۲۵۰	n=۶۱	n=۷۴	n=۵۹	n=۴۶	
۱۵/۸±۱/۱	۱۵/۵±۱/۰*	۱۵/۸±۱/۱	۱۵/۹±۱/۲	۱۶/۱±۱/۰	سن (سال)
۳۱۳۱±۵۹۵	۳۲۰۰±۵۵۴	۳۱۴۸±۵۱۵	۲۹۷۵±۶۲۹	۳۲۲۹±۶۸۳	وزن هنگام تولد (gf)
۵۶/۰±۱۰/۲	۵۶/۸±۱۰/۴	۵۹/۴±۱۲/۴	۵۶/۹±۸/۷	۵۸/۵±۱۰/۴	وزن کنونی (kg)
۱۶۱±۸/۱	۱۶۱/۳±۵/۰	۱۶۱/۵±۶/۷	۱۶۰/۸±۵/۷	۱۶۱/۷±۴/۸	قد (cm)
۲۲/۱±۴/۳	۲۱/۸±۳/۹	۲۲/۸±۴/۶	۲۱/۹±۳/۴	۲۲/۳±۳/۹	BMI (kg/m ²)
۲۵/۶±۴/۵	۲۰/۶±۱/۱	۱۶/۹±۱/۶	۱۰/۰±۱/۹	۳/۷±۱/۵	مدت زمان تغذیه با شیر مادر (ماه)

* $P<0/05$ در مقایسه با ۴ گروه دیگر در همان سطر

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار متغیرهای مربوط به والدین افراد مورد مطالعه

مدت زمان تغذیه با شیر مادر					
≥۲۴	۱۹-۲۴	۱۳-۱۸	۷-۱۲	۰-۶	
n=۲۵۰	n=۶۱	n=۷۴	n=۵۹	n=۴۶	
۲۸/۰±۵/۲	۲۶/۶±۳/۸	۲۸/۳±۸/۷	۲۷/۶±۵/۶	۲۷/۴±۵/۴	BMI کنونی مادر (kg/m ²)
۲۵/۷±۳/۷	۲۶/۲±۳/۱	۲۶/۸±۳/۸	۲۵/۵±۴/۵	۲۶/۳±۳/۵	BMI کنونی پدر (kg/m ²)
۲۵/۳±۶/۰	۲۳/۶±۴/۲*	۲۶/۲±۵/۷*	۲۵/۳±۵/۲	۲۳/۷±۵/۹	سن زایمان (سال)
۹/۰±۰/۳	۹/۰±۰/۰	۹/۰±۰/۰	۹/۰±۰/۲	۸/۸±۱/۱ ^Δ	طول بارداری (ماه)
۸/۲±۴/۸	۷/۸±۳/۳	۷/۰±۳/۳	۷/۶±۵/۶	۷/۸±۴/۰	میزان افزایش وزن در طی دوران بارداری Kgr
۴۴/۹	۱۷/۶	۱۴/۷	۱۳/۲	۹/۶	نوع زایمان سزارین (%)
۷۵/۰	۰	۰	۲۵/۰	۰	مصرف دخانیات در هنگام بارداری (%)

*اختلاف معنی دار در مقایسه با گروه‌های اول و چهارم.

*اختلاف معنی دار در مقایسه با گروه پنجم.

^Δ اختلاف معنی دار در مقایسه با ۴ گروه دیگر در همان سطر.

جدول ۳- وضعیت وزنی افراد مورد مطالعه به تفکیک مدت زمان تغذیه با شیر مادر

P*	مدت زمان تغذیه با شیر مادر (ماه)				
	≥۲۴	۱۹-۲۴	۱۳-۱۸	۷-۱۲	۰-۶
	n=۲۵۰	n=۶۱	n=۷۴	n=۵۹	n=۴۶
۰/۰۴۷					
	۱۰/۳	۱۵	۱۵/۱	۷	۰
	۶۳/۶	۶۰	۴۹/۳	۷۵/۴	۷۹/۵
	۲۰/۷	۲۱	۲۷/۴	۱۲/۳	۱۱/۴
	۵/۴	۳/۳	۸/۲	۵/۳	۹/۱

وضعیت وزنی افراد مورد مطالعه (%)

لاغر

نرمال

اضافه وزن

چاق

* برای محاسبه لاغری، چاقی و... از حدود مرزی IOTF استفاده شده است.

* با استفاده از آزمون Chi-square.

جدول ۴- برخی عوامل مؤثر بر وزن در نوجوانان مورد مطالعه

P ^۱	چاق (n=۳۱)	اضافه وزن (n=۱۰۶)	نرمال (n=۳۲۵)	لاغر (n=۵۵)	
۰/۸	۱۶/۰±۲/۰	۱۵/۸±۱/۱	۱۵/۸±۱/۰	۱۵/۸±۱/۰	سن افراد
۰/۴	۲۵/۶±۶/۴	۲۵/۶±۵/۷	۲۴/۹±۵/۷	۲۴/۲±۵/۶	سن مادر در هنگام زایمان (سال)
۰/۴	۱۸/۲±۱۱/۵	۱۹/۲±۹/۲	۱۸/۶±۸/۵	۲۰/۷±۶/۳	مدت زمان تغذیه با شیر مادر (ماه)
۰/۱	۸/۹±۰/۳	۸/۹±۰/۳	۸/۹±۰/۲	۸/۹±۰/۱	مدت زمان زندگی داخل رحمی (ماه)
۰/۷	۳۰۴۱/۷±۷۸۷/۲	۳۱۶۹/۲±۶۴۲/۳	۳۱۰۹/۰±۵۶۰/۵	۳۱۲۶/۸±۵۳۳/۵	وزن هنگام تولد (gr)
<۰/۰۰۱	۳۳/۶±۲/۰ ^۴	۲۸/۸±۵/۴ ^۴	۲۷/۱±۴/۶ ^۴	۲۵/۷±۵/۰ ^۲	BMI مادر (kg/m ²)
<۰/۰۰۱	۲۷/۹±۴/۱ ^۶	۲۷/۳±۳/۵ ^۶	۲۵/۴±۳/۵ ^۵	۲۴/۹±۳/۴ ^۵	BMI پدر (kg/m ²)
۰/۰۳	۳۶/۷	۳۵/۸	۲۵/۸	۱۶/۴	متولد شدن با روش سزارین (%)
۰/۷	۰	۰/۹	۱/۲	۰	مصرف دخانیات توسط مادر در بارداری (%)
۰/۰۸					وضعیت اقتصادی- اجتماعی
	۱۱/۹	۳۱/۱	۳۱/۴	۴۰/۰	ضعیف (%)
	۲۵/۸	۳۳/۰	۴۰/۶	۴۵/۵	متوسط (%)
	۳۲/۳	۳۵/۸	۲۸/۰	۱۴/۵	بالا (%)

۱. با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه برای متغیرهای کتبی و آزمون مجذور کای دو برای متغیرهای کیفی

۲. اختلاف معنی دار در مقایسه با گروه‌های سوم و چهارم

۳. اختلاف معنی دار در مقایسه با گروه‌های سوم و چهارم

۴. اختلاف معنی دار در مقایسه با ۴ گروه دیگر در همان سطر

۵. اختلاف معنی دار در مقایسه با گروه‌های سوم و چهارم

۶. اختلاف معنی دار در مقایسه با گروه‌های اول و دوم

• بحث

در مطالعه حاضر که روی دختران ۱۵ تا ۱۸ ساله انجام شد، رابطه‌ای بین مدت زمان تغذیه با شیر مادر و شیوع چاقی مشاهده نشد، اما مصرف شیر مادر بدون در نظر گرفتن مدت زمان آن می‌تواند خطر چاقی و اضافه وزن را در دوران نوجوانی کاهش دهد.

در دهه گذشته، افزایش ناگهانی شیوع چاقی در کودکان و نوجوانان توجه زیادی را به خود معطوف داشته است. به نظر می‌رسد یافتن عوامل خطر ساز چاقی و کنترل آن‌ها یکی از بهترین شیوه‌های پیشگیری از بروز چاقی است. شاید تصور شود تنها عواملی که می‌توانند چاقی را رقم زنند، کم تحرکی و دریافت کالری بیش از نیاز بدن باشد. اما برخی محققان مانند *Butte* (۲۳) معتقدند به بیماری مزمنی مثل چاقی نمی‌توان به صورت تک بعدی نگریست، بلکه چاقی جزء بیماری‌های چند علیتی است که تحت اثر ژن، محیط و تعامل این دو قرار دارد. از جمله عوامل محیطی که شاید بتواند روی بیان ژن‌ها نیز اثر داشته باشد، می‌توان به نوع تغذیه در دوران تکامل بدن اشاره کرد. شواهد موجود در زمینه اثر محافظتی مصرف شیر مادر و مدت زمان آن در تعیین وزن در بزرگسالی متناقض است. به طوری که نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر در مقایسه با مطالعات مشابه انجام شده در برخی موارد، مشابه و گاهی متفاوت است.

Sabanayagam و همکاران (۱۱) همسو با مطالعه حاضر، رابطه معنی‌داری بین مدت زمان تغذیه با شیر مادر و چاقی و اضافه وزن پیدا نکردند. مطالعات متعدد دیگری نیز چنین نتایجی را گزارش کرده اند. *Al-Qaoud* و همکاران (۱۰) دریافتند که مدت زمان تغذیه با شیر مادر نمی‌تواند تعیین کننده اضافه وزن در کودکان کویتی باشد. نتایج مطالعه *Neutzling* و همکاران (۱۲) حتی بعد از تعدیل متغیرهای مخدوشگر نشان داد که مدت زمان مصرف شیر مادر نمی‌تواند سهمی در تعیین وزن بزرگسالی را به خود اختصاص دهد. *Kramer* و همکاران (۸) در بررسی آینده‌نگری که با هدف ارزیابی تأثیر شیردهی بلند مدت انجام داده بودند، نتیجه گرفتند که شیردهی بلند مدت نمی‌تواند با BMI، دور کمر، دور باسن و چین پوستی رابطه‌ای داشته باشد. با اینکه آن‌ها در تفسیر نتایج، نگران بحث

عوامل مخدوشگر بودند، اما در مقاله‌ای که اخیراً منتشر کردند (۹) در پی حذف متغیرهای مخدوشگر مطالعه مذکور بودند که باز هم هیچ گونه رابطه معنی‌داری به دست نیامد و این بار با اطمینان بیشتری در مورد این یافته‌ها بحث کردند. بررسی وجود این رابطه در برخی مطالعات به صورت فرعی مشاهده می‌شود. به طوری که در مطالعات *Lamb* و همکاران (۲۴)، *Simon* و همکاران (۲۵) و *Papandreou* و همکاران (۲۶) که به دنبال عوامل خطر چاقی، اضافه وزن و BMI بالا بودند، در کنار چندین مورد ذکر شده، دوران کوتاه تغذیه با شیر مادر هم به چشم می‌خورد.

تناقض بین نتایج مطالعه حاضر و مطالعات مذکور به نظر منطقی می‌رسد؛ زیرا این متغیر در این مطالعات به صورت زمینه‌ای وارد شده و توجه ویژه‌ای جهت حذف مخدوشگرهای موجود و دیگر عوامل تأثیرگذار روی این رابطه صورت نگرفته است. *Tiemy* و همکاران (۱۳) رابطه مذکور را در سه رده سنی ۱ سالگی، ۷ سالگی و میانسالی بررسی کردند. نتایج آن‌ها حاکی از رابطه خطی معکوس و سهمی بین مدت زمان مصرف شیر مادر با چاقی و اضافه وزن به ترتیب در سنین ۱ سالگی و میانسالی بود؛ اما این رابطه در ۷ سالگی از روند خاصی تبعیت نمی‌کرد. در مطالعه *Weymann* و همکاران (۱۸) نیز که این رابطه را در ۲ سالگی بررسی کردند، کودکانی که کمتر از ۳ ماه با شیر مادر تغذیه شده بودند، نسبت به همسالان خود که حداقل ۶ ماه با شیر مادر تغذیه شده بودند، در معرض خطر بیشتری برای چاقی قرار داشتند. شاید دلیل اختلاف میان نتایج این مطالعه و دو مطالعه مذکور را بتوان به سن افراد مورد مطالعه نسبت داد. چنانچه یافته‌های هر دو مطالعه در سنین پایین همسو هستند، اما در مطالعه *Tiemy* و همکاران که دو رده سنی دیگر نیز بررسی شده است، نتایج نسبت به سنین پایین کاملاً متفاوت است. تناقض موجود میان یافته‌های این پژوهش و مطالعه *Grummer-strawn* (۱۴) را می‌توان به تفاوت‌های جمعیتی و نژادی نسبت داد؛ زیرا آن‌ها مدت زمان طولانی مصرف شیر مادر را تنها در جمعیت سفیدپوستان غیر اسپانیایی به عنوان عامل پیشگیری کننده

سال بعد از این مطالعه منتشر کرد، با اشاره به برخی نقاط ضعف مطالعه مذکور مثل محدوده سنی وسیع (۱ ماه تا ۳۳ سال)، تفاوت در تعریف متغیرهایی چون چاقی و... یافته‌های این مطالعه را مورد تردید قرار داد. این متا آنالیز که در رابطه با مدت زمان تغذیه با شیر مادر و اضافه وزن انجام شده بود، حاکی از کاهش ۵٪ خطر چاقی توسط مصرف شیر مادر بود (نسبت شانس ۰/۹۵ و فاصله اطمینان ۰/۹۲ تا ۰/۹۸). ولی مدت زمان تغذیه با شیر مادر در ارتباط با بروز چاقی هیچ روند خاصی را نشان نداد. مطالعه مروری سیستماتیک *Arenz* و همکاران (۳۲) در ۹ مطالعه (۶۹۰۰۰ فرد) ارتباط شیر مادر و چاقی را در افراد ۵ تا ۱۸ ساله بررسی کرد (نسبت شانس ۰/۶۷ و فاصله اطمینان ۰/۶۲ تا ۰/۷۳). پس از تعدیل تنها ۳ متغیر مخدوشگر موجود نسبت شانس ۰/۱۴ تغییر کرد (نسبت شانس ۰/۷۸ و فاصله اطمینان ۰/۹۵). ۰/۷۱ تا ۰/۸۵) گرچه بعد از تعدیل مخدوشگرها هنوز هم یافته‌ها حاکی از کاهش ۲۲٪ خطر چاقی توسط مصرف شیر مادر بود، اما به نظر نمی‌رسد بتوان این اثر را تنها به دلیل مصرف شیر مادر توجیه کرد؛ زیرا مخدوشگرهای زیادی هنوز وجود دارد که در این مطالعه اثر آن‌ها تعدیل نشده است و با تعدیل آن‌ها این اثر احتمالاً به شدت کاهش می‌یابد؛ اما باز هم از بین نمی‌رود. بنابراین احتمالاً مصرف شیر مادر اثر محافظتی بسیار ناچیز، روی چاقی دارد.

مطالعاتی که رابطه‌ای بین مصرف شیر مادر و مدت زمان آن و خطر چاقی را گزارش کرده‌اند، آن را به دلیل وجود یک سری عوامل میانجی‌گر می‌دانند؛ عواملی که می‌تواند مربوط به شیر مادر باشد، مثل: آدیپوکین (۳۳)، لپتین (۳۴-۳۶)، انسولین (۳۷) و گرلین (۳۸) در شیر مادر یا مربوط به غذاهای کمکی و فورمولایی که جایگزین شیر مادر می‌شوند (۳۹). چنانچه *Koletzko* و همکاران (۴۰) نشان دادند روند رشد کودکانی که از فورمولای کم پروتئین استفاده می‌کردند، مشابه کودکانی بود که از شیر مادر استفاده کرده‌اند. وی معتقد است که این تأثیر به سبب فورمولا است، نه شیر مادر.

در ارزیابی یافته‌های این مطالعه نمی‌توان از برخی محدودیت‌های موجود چشم‌پوشی کرد. در این مطالعه از داده‌های مقطعی و به صورت گذشته‌نگر، برای بررسی این ارتباط استفاده شد. مطالعات آینده می‌توانند با استفاده از

از چاقی گزارش کردند، نه در تمام جمعیت مورد بررسی. یافته‌های مطالعه حاضر با دو مطالعه دیگر انجام شده در قاره آسیا مطابق است (۱۱، ۱۰). شاید در این بین بتوان سهمی از این تناقض‌ها را به قدرت آزمون‌های آماری و صحت داده‌های جمع آوری شده اختصاص داد.

لازم به ذکر است که داده‌های حاصل از مصرف شیر مادر در این بررسی به دلیل عدم وجود داده‌های مکتوب در چندین سال اول تولد افراد مورد بررسی به صورت خود گزارش دهی توسط والدین افراد جمع آوری شد. گرچه شاخص‌های عددی آن مانند میانگین و انحراف معیار مدت زمان مصرف شیر مادر در این بررسی مطابق دیگر مطالعات انجام شده در ایران بود (۲۷، ۲۰، ۶) اما باز هم در مورد آن‌ها نمی‌توان با اطمینان کامل بحث کرد.

اخیراً چندین مطالعه مروری سیستماتیک نیز به بررسی این رابطه پرداخته‌اند (۳۲-۲۸). از بین این ۵ مطالعه تنها یکی از آن‌ها مؤید یافته‌های پژوهش حاضر نیست. نتایج مطالعه *Owen* و همکاران (۲۹) که شامل ۲۸ مطالعه (۲۹۸۹۰۰ فرد) است، پس از تعدیل متغیرهای مخدوشگر حاکی از اثر محافظتی خفیف شیر مادر در برابر چاقی است (نسبت شانس ۰/۹۳ و فاصله اطمینان ۰/۸۸ تا ۰/۹۹). *Owen* و همکاران مطالعه مروری سیستماتیک دیگری در رابطه با اثر شیر مادر روی میانگین BMI کودک در آینده منتشر کردند (۳۰). در آن پژوهش ۳۶ مطالعه (۳۵۵۳۰۱ فرد) بررسی شد که نشان داد شیر مادر اثر محافظتی بسیار ضعیفی بر چاقی فرد در آینده دارد (۰/۰۴- و فاصله اطمینان ۰/۰۲ تا -۰/۰۵).

مدت زمان مصرف شیر مادر هم بعد از تعدیل مخدوشگرهای موجود، اثری روی میانگین BMI افراد نداشت. در تضاد با یافته‌های مطالعه حاضر *Harder* و همکاران (۲۸) در متا آنالیزی که روی ۱۳ مطالعه انجام دادند، مشاهده کردند که به ازای هر ماه مصرف شیر مادر، خطر چاقی ۳٪ کاهش می‌یابد. آن‌ها ادعا می‌کنند که این یافته‌ها حاصل متغیرهای مخدوشگر نیست، اما در بین مخدوشگرهای کنترل شده توسط آن‌ها مواردی چون چاقی مادر، رژیم غذایی خانواده و فعالیت بدنی افراد مورد مطالعه که جزء مهم‌ترین عوامل اثر گزار بر چاقی هستند، به چشم نمی‌خورد. به طوری که *Quigley* (۳۱) در مقاله‌ای که یک

بودن حجم نمونه مانع از دستیابی به یک ارتباط معنی‌دار شده باشد.

با اینکه یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهند، مصرف شیر مادر بدون در نظر گرفتن مدت زمان آن می‌تواند سهمی در کاهش خطر چاقی و اضافه وزن در نوجوانی داشته باشد، اما مدت زمان مصرف شیر مادر نمی‌تواند تأثیری در کاهش این خطر داشته باشد و این بررسی از مصرف طولانی مدت شیر مادر حمایت نمی‌کند. اما چون مصرف طولانی مدت شیر مادر گرچه خطر چاقی را کاهش نداده است، ولی موجب افزایش آن هم نشده است به دلیل دیگر اثرات مفید شناخته شده برای مصرف طولانی مدت شیر مادر هم برای کودک و هم مادر مطابق با اطلاعات منتشر شده توسط WHO (۴۱) شیردهی بلند مدت توصیه می‌شود.

سپاسگزاری

این مقاله بر مبنای داده‌های حاصل از پروژه تحقیقاتی مصوب شورای پژوهشی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (شماره طرح ۲۸۸۰۴۰) تنظیم شده است. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از این شورا تشکر و قدردانی نمایند. همچنین از تمام دانش آموزان شرکت‌کننده در این تحقیق و مسئولان مربوطه کمال تشکر را دارد.

بررسی‌های آینده‌نگر مدرک قوی‌تری مبنی بر وجود یا عدم وجود این رابطه پیدا کنند. برای تعریف چاقی، اضافه وزن و لاغری حدود مرزی مختلفی وجود دارد که در این بررسی از حدود مرزی IOTF بهره گرفته شد. به سبب برخی محدودیت‌های موجود در این مطالعه امکان بررسی هر دو جنس وجود نداشت. در ضمن به دلیل محدودیت‌هایی مثل عدم وجود زمان کافی و بودجه مناسب در این مطالعه برخی از مخدوشگرهای مؤثر روی رابطه مورد بررسی مثل فعالیت فیزیکی و کالری دریافتی افراد که شاید بتواند چاقی را رقم بزند، بررسی نشدند. بنابراین، نمی‌توان با قاطعیت در مورد این یافته‌ها بحث کرد.

از نکات قوت این مطالعه می‌توان به استفاده از یک جمعیت نماینده با حجم نمونه بالا (۱۵/۴٪ جامعه کل) اشاره کرد. در ضمن، رعایت کلیه اصول اخلاقی و اخذ رضایت‌نامه کتبی از تمامی افراد شرکت‌کننده را نیز می‌توان از امتیازات برشمرد.

شاید تصور شود عدم مشاهده رابطه معنی‌دار بین مدت زمان تغذیه با شیر مادر و چاقی به سبب عدم توزیع یکنواخت افراد در گروه‌های تفکیک شده مدت زمان تغذیه با شیر مادر باشد. به همین دلیل، مدت زمان تغذیه با شیر مادر به صورت یک متغیر پیوسته در نظر گرفته شد و ارتباط آن با چاقی دوباره مورد آزمون قرار گرفت. اما باز هم تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. از این رو، به نظر نمی‌رسد که کم

References

- Wyatt SB, Winters KP, Dubbert PM. Overweight and obesity: prevalence, consequences and causes of a growing public health problem. *Am J Med Sci* 2006 ;331:166-74.
- Korner J, Woods SC, Woodworth KA. Regulation of energy homeostasis and health consequences in obesity. *Am J Med* 2009;122:12-8.
- Davidson M, Knafelz KA. Dimensional analysis of the concept of obesity. *J Adv Nurs* 2006;54:342-50.
- Janghorbani M, Amini M, Willett WC, Mehdi Gouya M, Delavari A, Alikhani S, et al. First nationwide survey of prevalence of overweight, under weight and abdominal obesity in Iranian adults. *Obesity* 2007;15:2797-808.
- Reither EN, Hauser RM, Swallen KC. Predicting adult health and mortality from adolescent facial characteristics in yearbook photographs. *Demography* 2009;46:27-41.
- Fallahzadeh H, Golestan M, Rezvanian T, Ghasemian Z. Breast-feeding history and overweight in 11 to 13-year-old children in Iran. *World J Pediatr* 2009;5:36- 41.
- Plagemann A. Fetal programming and functional teratogenesis: on epigenetic mechanisms and prevention of perinately acquired lasting health risks. *J Perinat Med* 2004;32:297-305.
- Kramer MS, Matush L, Vanilovich I, Platt RW, Bogdanovich N, Sevkovskaya Z, et al. Effect of prolonged and exclusive breast feeding on child

- height, weight, adiposity and blood pressure at age 6.5 y:evidence from a large randomized trial. *Am J Clin Nutr* 2007;86:1717-21.
9. Kramer MS, Matush L, Vanilovich I, Platt RW, Bogdanovich N, Sevkovskaya Z, et al. A randomized breast-feeding promotion intervention did not reduce child obesity in Belarus. *J Nutr* 2009;139:417-21.
 10. Al-Qaoud N, Prakash P. Can breastfeeding and its duration determine the overweight status of Kuwaiti children at the age of 3-6 years? *Eur J Clin Nutr* 2009;63:1041-3.
 11. Sabanayagam C, Shankar A, Chong YS, Wong TY, Saw SM. Breast-feeding and overweight in Singapore school children. *Pediatr Int* 2009;51:650-6.
 12. Neutzling MB, Hallal PR, Araújo CL, Horta BL, Vieira Mde F, Menezes AM, et al. Infant feeding and obesity at 11 years: prospective birth cohort study. *Int J Pediatr Obes* 2009;4:143-9.
 13. Tierney P, Barker D, Osmond C, Kajantie E, Eriksson J. Duration of breast-feeding and adiposity in adult life. *J Nutr* 2009;139:422-5.
 14. Grummer-Strawn LM, Mei Z. Does breastfeeding protect against pediatric overweight? analysis of longitudinal data from the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics* 2004;113:81-6.
 15. Burdette HL, Whitaker RC, Hall WC, Daniels SR. Breastfeeding, introduction of complementary foods and adiposity at 5 y of age. *Am J Clin Nutr* 2006;83:550-8.
 16. Nelson MC, Gordon-Larsen P, Adair LS. Are adolescents who were breast-fed less likely to be overweight? analyses of sibling pairs to reduce confounding. *Epidemiology* 2005;16:247-53.
 17. Mayer-Davis EJ, Rifas-Shiman SL, Zhou L, Hu FB, Colditz GA, Gillman MW. Breast-feeding and risk for childhood obesity: does maternal diabetes or obesity status matter? *Diabetes Care* 2006;29:2231-7.
 18. Weyermann M, Rothenbacher D, Brenner H. Duration of breast feeding and risk of overweight in childhood:a prospective birth cohort study from Germany.*Int J Obes* 2006;30:1281-1287.
 19. Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Camargo CA Jr, Berkey CS, Frazier AL, Rockett HR, et al. Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants. *JAMA* 2001;285:2461-7.
 20. Rahimzadeh M, Hosseini M, Mahmodi M, Mohamad K. Survival analysis to identify determinants of duration of breast feeding in Mazandaran province. *Journal of Semnan University of Medical Sciences* 2006;17:161-3.[Persian].
 21. Cole T, Bellizzi M, Flegal k, Dietz W. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240.
 22. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ* 2007;335:194.
 23. Butte NF. Impact of infant feeding practices on childhood obesity. *J Nutr* 2009;139:412-6.
 24. Lamb MM, Dabelea D, Yin X, Ogden LG, Klingensmith GJ, Rewers M, et al. Early-life predictors of higher body mass index in healthy children. *Ann Nutr Metab* 2010;56:16-22.
 25. Simon VG, Souza JM, Souza SB. Breastfeeding, complementary feeding, overweight and obesity in pre-school children. *Rev Saude Publica* 2009;43:60-9.
 26. Papandreou D, Malindretos P, Rousso I. Risk factors for childhood obesity in a Greek pediatric population. *Public Health Nutr* 2010;15:1-5.
 27. Haji Kazemi ES, Allah Gholi L, Jamshidi- manesh M, Hosseini F. Pre-pregnancy body mass index in relation to duration of breast-feeding: Iran *J Nurs* 2009; 22:18-9.[in Persian].
 28. Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, Plagemann N. Duration of breast feeding and risk of overweight:a meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2005;162:397-403.
 29. Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Davey Smith G, Cook DG. Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. *Pediatrics* 2005;115: 1367-77.
 30. Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Davey Smith G, Gillman MW, Cook DG. The effect of breastfeeding on mean body mass index throughout life: a quantitative review of published and unpublished observational evidence. *Am J Clin Nutr* 2005;82:1298-307.
 31. Quigley MA. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2006;163:870-2.
 32. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:1247-56.
 33. Weyermann M, Brenner H, Rothenbacher D. Adipokines in human milk and risk of overweight in early childhood: a prospective cohort study. *Epidemiology* 2007;18:722-9.

34. Lyle RE, Kincaid SC, Bryant JC, Prince AM, McGehee RE, Jr. Human milk contains detectable levels of immunoreactive leptin. *Adv Exp Med Biol* 2001;501:87-92.
35. Miralles O, Sanchez J, Palou A, Pico C. A physiological role of breast milk leptin in body weight control in developing infants. *Obesity* 2006;14:1371-7.
36. Uysal FK, Onal EE, Aral YZ, Adam B, Dilmen U, Ardicolu Y. Breast milk leptin: its relationship to maternal and infant adiposity. *Clin Nutr* 2002;21:157-60.
37. Shehadeh N, Khaesh-Goldberg E, Shamir R, Perlman R, Sujov P, Tamir A, et al. Insulin in human milk: postpartum changes and effect of gestational age. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003; 88:214-6.
38. Savino F, Liguori SA. Update on breast milk hormones: leptin, ghrelin and adiponectin. *Clin Nutr* 2008;27:42-7.
39. Hoppe C, Udam TR, Lauritzen L, Molgaard C, Juul A, Michaelsen KF. Animal protein intake, serum insulin-like growth factor I and growth in healthy 2.5-y-old Danish children. *Am J Clin Nutr* 2004;80:447-52.
40. Koletzko B, von Kries R, Monasterolo RC, Subias JE, Scaglioni S, Giovannini M, et al. European Childhood Obesity Trial Study Group: infant feeding and later obesity risk. *Adv Exp Med Biol* 2009;646:15-29.
41. World Health Organization. Evidence of the long-term effects of breastfeeding. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241595230_eng.pdf. Accessed on 5 May 2008.

Association between duration of breastfeeding and subsequent overweight and obesity in female adolescents

Mirzaeian S¹, Fakhari M², Hosseini R³, hassanzadeh A⁴, Esmailzadeh A^{*5}

1- B.Sc in Nutrition, Dept. of Community Nutrition, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

2- M.Sc Student in Physical Education, Faculty of Physical Education and Exercise science, Isfahan University, Iran.

3- M.Sc Student in Epidemiology, Faculty of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Iran.

4- Instructor of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Iran.

5- *Corresponding author: Associate Prof., Food Security Research Center, Dept. of Community Nutrition, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. E-mail: Esmailzadeh@hlth.mui.ac.ir

Received 25 Sept, 2010

Accepted 25 Apr, 2011

Background and Objective: In order to prevent obesity it is essential to identify its determinants. This study aimed to assess the association between duration of breastfeeding and subsequent obesity among female adolescents in Najafabad, Isfahan, Iran.

Materials and Methods: In this cross-sectional study, data were collected on 550 female adolescents aged 15-18 years selected by multistage cluster random sampling from Najafabad high schools. Anthropometric measurements were made and the body mass index (BMI) was calculated. Information on duration of breastfeeding and other required variables was collected by interviewing parents using questionnaires. Overweight and obesity were defined on the basis of TOTF cut-points.

Results: The mean (\pm SD) duration of breastfeeding was 19.7 \pm 8.1 months, and the prevalence of overweight and obesity 20.5% and 6%, respectively. Breastfeeding as such (that is, without considering its duration), was significantly associated with a reduced risk of overweight or obesity (25.8% for breastfed, vs 50% for non-breastfed, adolescent, $P = 0.02$). However, no statistically significant association was found between duration of breastfeeding and either overweight or obesity in the subjects ($r = -0.007$, $P = 0.87$).

Conclusion: Our findings indicate that breastfeeding may reduce subsequent risk of obesity and overweight in female adolescents, although we found no association between duration of breastfeeding and adolescent overweight or obesity.

Keywords: Obesity, Duration of breastfeeding, Overweight, Obesity