مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی هشتم، شماره‌ی ۲، صفحه‌های ۱۶۸ ـ ۱۶۳ (تابستان ۱۳۸۵)

مقاله‌ی پژوهشی

الگوی توزیع چربی بدن (نسبت دور کمر به دور باسن) و ارتباط آن با نمایه‌ی توده‌ی بدن در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان

مرجان باژن، دکتر ناصر کلانتری، آناهیتا هوشیار راد

چکیده

مقدمه: چاقی مهم‌ترین مشکل تغذیه‌ای ـ بهداشتی نوجوانان در کشورهای توسعه یافته است. در کشورهای درحال توسعه نیز به دلیل توسعه‌ی شهرنشینی، تغییر در شیوه زندگی و مدرنیزه شدن، روند رو به افزایش آن زنگ خطر مشکلات بهداشتی عنوان می‌شود. چاقی دوره‌ی نوجوانی خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن را در بزرگسالی افزایش داده و سبب مرگ و میر زودرس از این بیماری‌ها می‌شود. لذا، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین الگوی توزیع چربی بدن و ارتباط آن با نمایه‌ی توده‌ی بدن در گروهی از دختران دانش آموز ۱۷-۱۴ ساله‌ی شهر لاهیجان در سال ۸۰-۱۳۷۹ انجام شد. مواد و روش‌ها: در این بررسی مقطعی- تحلیلی، ۴۰۰ دختر دبیرستانی با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای و به طور تصادفی انتخاب شدند. اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی (وزن، قد، دور کمر و دور باسن) انجام و نمایه‌ی توده‌ی بدن و دور کمر به دور باسن محاسبه شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون‌های همبستگی پیرسون و آنالیز واریانس یکطرفه استفاده شد. یافته‌ها: ۱۴/۸٪ دختران دارای اضافه وزن و ۵/۳٪ آنان چاق بودند. بر اساس شاخص دور کمر به دور باسن، ۲۱/۵٪ کل نمونه‌های مورد بررسی و ۶۶/۷٪ دختران چاق، چاقی شکمی داشتند. همبستگی مثبت و معنی‌داری بین نمایه‌ی توده‌ی بدن و دور کمر به دور باسن مشاهده شد ($p<0/0001$، $r= 0/35$). نتیجه‌گیری: نتایج بررسی حاضر نشان می‌دهد که در دختران نوجوان چاق، چربی بیشتر در نواحی مرکزی بدن ذخیره می‌شود. از آنجا که چاقی شکمی عامل خطر انواع بیماری‌ها از جمله بیماری‌های قلبی ـ عروقی، فشار خون بالا، دیابت نوع دو و مرگ و میر زودرس می‌باشد، لزوم پایش و ارایه خدمات تغذیه‌ای و ورزشی برای این گروه سنی به صورت فردی و گروهی توصیه می‌گردد.

واژگان کلیدی: الگوی توزیع چربی بدن، نمایه‌ی توده‌ی بدن، دختران نوجوان.
دریافت مقاله: ۸۴/۱۰/۲۰ ـ دریافت اصلاحیه: ۸۵/۱/۲۳ ـ پذیرش مقاله: ۸۵/۲/۲

مقدمه

چاقی شایع‌ترین مشکل تغذیه‌ای ـ بهداشتی نوجوانان در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه محسوب می‌شود.[۱] اضافه وزن و چاقی معمولاً از طریق محاسبه‌ی نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI) و مقایسه آن بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت با مقادیر معین در هر گروه سنی تعیین می‌گردد.[۲] چاقی به عنوان عامل خطر بسیاری از بیماری‌های مزمن مانند دیابت، فشار خون، سکته‌ی مغزی، بیماری‌های قلبی ـ عروقی و برخی از سرطان‌ها شناخته شده است.[۳]

دانشکده‌ی علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** شهرک غرب، بلوار شهید فرحزادی، خیابان ارغوان غربی، پلاک ۴۶ ، مرجان باژن e-mail:marjanbazhan@yahoo.com

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-01]

چاقی دوران کودکی و نوجوانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا علاوه بر اینکه سلامت کودک و نوجوان را در معرض خطر قرار می‌دهد، شاخص تعیین کننده‌ی چاقی در بزرگسالی نیز می‌باشد.[۴] بر اساس آخرین آمار گزارش شده، شیوع چاقی در نوجوانان کشورهای توسعه یافته ۲۱ ٪ است.[۳] در حال حاضر در کشورهای در حال توسعه‌ی نیز به دلیل توسعه شهرنشینی، تغییر در شیوه‌ی زندگی و مدرنیزه شدن، شیوع چاقی رو به افزایش است.[۵] در یک بررسی در تهران شیوع اضافه وزن و چاقی در دختران دبیرستانی ۲۱/۳٪ گزارش شد.[۶] مطالعه بر روی دختران دبیرستانی شهر تبریز نیز نشان داد که ۱۱/۱٪ از آن‌ها دارای اضافه وزن و ۳/۶٪ چاق هستند.[۷] علاوه بر میزان توده‌ی چربی، نحوه‌ی توزیع و محل تجمع آن نیز از عوامل مهم افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن ناشی از چاقی به ویژه بیماری‌های قلبی ـ عروقی است. تجمع چربی در بدن افراد به دو گونه است: ۱- تجمع چربی شکمی یا چاقی مردانه ۲- توزیع یکنواخت تر و محیطی تر یا توزیع چربی زنانه.[۸] طی دو دهه‌ی اخیر چاقی شکمی به عنوان عامل خطر انواع بیماری‌های مزمن شناخته شده است. مطالعه‌های متعدد نشان داده اند که نحوه‌ی توزیع چربی در بدن در مقایسه با نمایه‌ی توده‌ی بدن[i]، شاخص حساس‌تری برای تعیین عوارض متابولیکی چاقی است. روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری نحوه‌ی توزیع چربی بدن وجود دارد که ساده ترین روش عبارت است از تعیین نسبت دور کمر به دور باسن.[ii] [۹]

با وجود اهمیت شیوع چاقی در کودکان و نوجوانان به عنوان یک مشکل بهداشتی، اطلاعات در زمینه الگوی توزیع چربی، ارتباط بین کل چربی و نحوه‌ی توزیع آن در بدن به ویژه در گروه سنی نوجوانان در سطح دنیا و ایران بسیار محدود است. مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین الگوی توزیع چربی در بدن با استفاده از شاخص دور کمر به دور باسن و نحوه‌ی ارتباط آن با نمایه‌ی توده‌ی بدن در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان (سال ۸۰-۱۳۷۹) انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش مقطعی ـ تحلیلی در ۴۰۰ دختر دانش‌آموز ۱۷-۱۴ ساله‌ی دبیرستان‌های دولتی و غیرانتفاعی شهر لاهیجان انجام شد. نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای و به طور تصادفی از ۱۲ مدرسه انتخاب شدند. با در نظر گرفتن احتمال شیوع ۱۰٪ چاقی در نوجوانان، با ضریب اطمینان ۹۵٪ و خطای ۳٪، تعداد نمونه براورد شد. بر اساس پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت، به دلیل تفاوت رشد فیزیکی در این گروه سنی، نمونه‌گیری به تفکیک هر گروه سنی انجام شد. هر مقطع تحصیلی به عنوان یک رده‌ی سنی در نظر گرفته شد و از مقاطع اول، دوم و سوم به ترتیب ۱۳۶، ۱۰۰ و ۱۶۴ نفر به طور تصادفی انتخاب شدند. بعد از تکمیل پرسشنامه‌ی عمومی، شاخص‌های تن‌سنجی شامل وزن، قد، دور کمر و دور باسن هر نمونه با روش استاندارد اندازه‌گیری و ثبت شد. وزن نمونه‌ها با حداقل لباس توسط ترازوی فنری قابل حمل با دقت ۰/۵ کیلوگرم و قد بدون کفش و در حالت ایستاده توسط نوار مدرج نصب شده روی دیوار با دقت ۰/۵ سانتی‌متر اندازه‌گیری و ثبت شد. اندازه‌ی دور کمر در ناحیه‌ی ناف و دور باسن در برجسته‌ترین قسمت با متر نواری غیر قابل ارتجاع با دقت ۰/۵ سانتی‌متر تعیین شد. نمایه‌ی توده‌ی بدن از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر مربع) و نسبت دور کمر به دور باسن از تقسیم دور کمر (سانتی‌متر) به دور باسن (سانتی‌متر) محاسبه شد. صدک‌های نمایه‌ی توده‌ی بدن بررسی جامع NHANES-I به عنوان استاندارد پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت برای ارزیابی وضعیت اضافه وزن و چاقی در نمونه استفاده شد. دور کمر به دور باسن نیز با مقادیر استاندارد پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت مقایسه و ارزیابی شد. بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت، نمایه‌ی توده‌ی بدن کمتر از صدک ۱۵ استاندارد برای سن و جنس به عنوان «کم وزن»، بین صدک ۱۵ تا کمتر از صدک ۸۵ «طبیعی»، بین صدک ۸۵ تا کمتر از صدک ۹۵ «اضافه وزن» و مساوی یا بیشتر از صدک ۹۵ به عنوان «چاقی» در نظر گرفته شد. دور کمر به دور باسن مساوی یا بیشتر از ۰/۸ نیز به عنوان چاقی شکمی در نظر گرفته شد.[۲]

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS انجام شد. آزمون همبستگی پیرسون برای تعیین ارتباط بین فراسنج‌ها و نماگرها و آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه (ANOVA) برای تعیین معنی‌دار بودن اختلاف میانگین‌ها در گروه‌های سنی مختلف مورد استفاده قرار گرفت.

i- Body mass indes (BMI)
ii- Waist to hip ratio (WHR)

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-01]

جدول ۱ـ میانگین و انحراف معیار فراسنج‌ها و نماگرهای تن سنجی در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

سن (سال)	تعداد (نفر)	وزن (kg)	قد (Cm)	BMI (kg/m2)	دور کمر (Cm)	دور باسن (Cm)	WHR
۱۴ -<۱۵	۱۳۶	۵۲/۲±۹/۱*	۱۵۷/۷±۵/۹*	۲۰/۹±۳/۱*	۷۰/۰±۸/۶*	۹۳/۲ ± ۷/۱†	۰/۷۵ ±۰/۰۶*
۱۵-<۱۶	۱۰۰	۵۶/۴±۹/۵	۱۵۹/۶±۵/۵	۲۲/۱±۳/۶	۷۳/۵±۸/۹	۹۵/۷ ± ۶/۹	۰/۷۷ ± ۰/۰۵
۱۶-<۱۷	۱۶۴	۵۷/۵±۹/۸	۱۶۰/۰±۶/۵	۲۲/۵±۳/۶	۷۴/۲±۸/۲	۹۵/۹ ± ۸/۲	۰/۷۸ ± ۰/۰۶
کل	۴۰۰	۵۵/۳±۹/۸	۱۵۸/۹±۶/۱	۲۱/۹±۳/۵	۷۲/۵±۸/۷	۹۴/۸ ± ۷/۶	۰/۷۶ ± ۰/۰۶

*تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های سنی، p<۰/۰۰۰۱؛ † تفاوت معنی‌دار بین گروه سنی ۱۵>-۱۴ با سایر گروه‌ها، p<۰/۰۰۰۱

جدول ۲- توزیع فراوانی وضعیت نمایه‌ی توده‌ی بدن در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

سن (سال)	تعداد (نفر)	کم وزن	طبیعی	اضافه وزن	چاق
۱۴ -<۱۵	۱۳۶	۱۱ (۸/۱) *	۱۰۳ (۷۵/۷)	۱۹ (۱۴/۰)	۳ (۲/۲)
۱۵-<۱۶	۱۰۰	۴ (۴/۰)	۷۴ (۷۴/۰)	۱۴ (۱۴/۰)	۸ (۸/۰)
۱۶-<۱۷	۱۶۴	۴ (۲/۴)	۱۲۴ (۷۵/۶)	۲۶ (۱۵/۹)	۱۰ (۶/۱)
کل	۴۰۰	۱۹ (۴/۷)	۳۰۱ (۷۵/۲)	۵۹ (۱۴/۸)	۲۱ (۵/۳)

* اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

یافته‌ها

یافته‌های مطالعه در جداول ۱ تا ۵ ارایه شده است. نتایج مربوط به شاخص‌های تن سنجی نشان می‌دهد که با افزایش سن، میزان تمام فراسنج‌ها و نماگرهای تن سنجی افزایش می‌یابد (جدول ۱). افزایش میانگین وزن، قد، دور کمر، نمایه‌ی توده‌ی بدن و دور کمر به دور باسن در سه گروه سنی بر اساس آزمون آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه معنی‌دار بود (p<۰/۰۰۰۱) (جدول ۱).

مقایسه‌ی میزان نمایه‌ی توده‌ی بدن با صدک‌های مرجع برای سن و جنس نشان داد که ۱۴/۸٪ از نمونه‌ها دارای اضافه وزن و ۵/۳٪ چاق بودند (جدول ۲). یافته‌ها نشان می‌دهد که با افزایش سن، شیوع چاقی افزایش می‌یابد.

جدول ۳ـ توزیع فراوانی وضعیت دور کمر به دور باسن در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

سن (سال)	تعداد (نفر)	<۰/۸	≥ ۰/۸
۱۴ -<۱۵	۱۳۶	۱۲۰ (۸۸/۲)*	۱۶ (۱۱/۸)
۱۵-<۱۶	۱۰۰	۷۷ (۷۷/۰)	۲۳ (۳۳/۰)
۱۶-<۱۷	۱۶۴	۱۱۷ (۷۱/۳)	۴۷ (۲۸/۷)
کل	۴۰۰	۳۱۴ (۷۸/۵)	۸۶ (۲۱/۵)

* اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

ارزیابی وضعیت توزیع چربی بدن بر اساس نتایج دور کمر به دور باسن حاکی از آن است که ۲۱/۵٪ کل دختران دبیرستانی مبتلا به چاقی شکمی هستند (جدول ۳). بالاترین شیوع چاقی شکمی مربوط به گروه سنی ۱۵ سال است. آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که همبستگی بین دور کمر به دور باسن و نمایه‌ی توده‌ی بدن مثبت و معنی‌دار است (p<۰/۰۰۰۱، r=۰/۳۵) (جدول ۳).

نتایج ارایه شده در جدول ۴ نشان می‌دهد که متوسط دور کمر، دور باسن و دور کمر به دور باسن در گروه‌های کم وزن، با وزن طبیعی، دارای اضافه وزن و چاق با افزایش نمایه‌ی توده‌ی بدن، افزایش می‌یابد و این افزایش از نظر آماری معنی‌دار است (p<۰/۰۰۰۱)، به عبارت دیگر دختران چاق در مقایسه با دختران غیر چاق دور کمر به دور باسن بالاتری دارند (p<۰/۰۰۰۱). اندازه‌ی دور کمر و دور باسن نیز در دختران چاق بیشتر است و با افزایش هر سال سن، ۹ سانتی‌متر به دور کمر و ۸ سانتی متر به دور باسن افزوده می‌شود (جدول ۴).

ارزیابی توزیع فراوانی وضعیت نمایه‌ی توده‌ی بدن نمونه‌ها برحسب وضعیت دور کمر به دور باسن نشان می‌دهد که ۶۶/۷٪ دختران چاق، دور کمر به دور باسن بالاتر از ۰/۸ دارند یعنی مبتلا به چاقی شکمی هستند (جدول ۵).

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-01]

جدول ۴ـ میانگین و انحراف معیار دور کمر، دور باسن و دور کمر به دور باسن بر حسب وضعیت نمایه‌ی توده‌ی بدن در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

وضعیت نمایه‌ی توده‌ی بدن	تعداد (نفر)	دورکمر(Cm)	دورباسن (Cm)	دور کمر به دور باسن
کم وزن	۱۹	۶۲/۴±۴/۴	۸۳/۸ ± ۵/۹	۰/۷۵ ± ۰/۰۵
طبیعی	۳۰۱	۷۰/۴±۶/۶	۹۳/۱ ± ۵/۸	۰/۷۶ ± ۰/۰۶
اضافه وزن	۵۹	۸۰/۲ ± ۶/۷	۱۰۱/۹ ± ۴/۳	۰/۷۹ ± ۰/۰۵
چاق	۲۱	۹۰/۵ ± ۶/۴	۱۱۰/۳ ± ۴/۵	۰/۸۲ ± ۰/۰۴

جدول ۵ـ توزیع فراوانی وضعیت نمایه‌ی توده‌ی بدن بر حسب وضعیت دور کمر به دور باسن در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

WHR	کم وزن	طبیعی	اضافه وزن	چاق	کل
<۰/۸	۱۶ (۵/۱) *	۲۵۴ (۸۰/۹)	۳۷ (۱۱/۸)	۷ (۲/۲)	۳۱۴ (۷۸/۵)
≥۰/۸	۳ (۳/۵)	۴۷ (۵۴/۶)	۲۲ (۲۲/۶)	۱۴ (۱۶/۳)	۸۶ (۲۱/۵)
کل	۱۹ (۴/۷)	۳۰۱ (۷۵/۲)	۵۹ (۱۴/۸)	۲۱ (۵/۳)	۴۰۰ (۱۰۰)

* اعداد داخل پرانتز معرف٪ هستند.

بحث

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که ۱۴/۸ و ۵/۳٪ از نمونه‌های مورد بررسی به ترتیب دارای اضافه وزن و چاق هستند. شیوع اضافه وزن و چاقی در دختران دبیرستانی شهر تهران در سال ۱۳۷۹، ۲۱/۳٪ گزارش شد.[۶] مطالعه میرمیران نشان داد که ۱۳/۳ و ۴/۴٪ از نوجوانان منطقه‌ی ۱۳ تهران به ترتیب دارای اضافه وزن و چاق هستند.[۱۰] بر اساس آخرین آمار گزارش شده، شیوع اضافه وزن و چاقی در کشورهای توسعه یافته ۲۱٪ بوده است.[۳] با توجه به یافته‌های فوق مشخص می‌شود که میزان اضافه وزن و چاقی در گروه مورد بررسی با گروه‌های مشابه مورد مطالعه در شهر تهران و کشورهای توسعه یافته مشابه است.

در بسیاری از مطالعه‌ها، دور کمر به دور باسن به عنوان عامل مؤثر و مستقل از نمایه‌ی توده‌ی بدن در افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی ـ عروقی و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های مزمن شناخته شده است.[۱۱-۱۴] متوسط دور کمر به دور باسن در نمونه‌های مورد بررسی ۰/۷۶±۰/۰۶ بود. این نسبت در مطالعه‌ی مورنو بر روی همین گروه سنی، ۰/۷۶±۰/۰۳ گزارش شد که مشابه مطالعه‌ی حاضر است.[۱۰]

به دلیل محدود بودن اطلاعات، تقسیم‌بندی استانداردی برای دور کمر به دور باسن در نوجوانان مشخص نشده است. بنا بر این، در این مطالعه از حدود مرزی زنان بزرگسال (WHR ≥۰/۸) استفاده شد.[۲] در مقایسه با این حد مرزی، حدود ۲۱/۵٪ از کل نمونه‌های مورد بررسی و ۶۶/۷٪ دختران چاق، چاقی شکمی داشتند. شیوع چاقی شکمی در دختران نوجوان منطقه‌ی ۶ تهران، ۷/۷٪[۱۸] و در پسران نوجوان تبریزی ۱۶/۴٪[۱۹] برآورد شد. مطالعه‌ی مورنو بر روی دختران نوجوان استرالیایی نیز نشان داد که ۳۳٪ دختران چاق مبتلا به چاقی شکمی هستند.[۹] تناقض موجود در یافته‌ها می‌تواند به دلیل استفاده از حدود مرزی متفاوت در ارزیابی چاقی شکمی باشد. مثلاً در مطالعه‌ی امیرخانی مقادیر بیشتر یا مساوی صدک ۸۵ ام به عنوان چاقی شکمی در نظر گرفته شد.[۱۹] هم‌چنین تفاوت‌های جنسی، سنی و عدم هماهنگی در نحوه‌ی اندازه‌گیری دور کمر و دور باسن نیز از دلایل دیگر ایجاد اختلاف در یافته‌های مطالعه‌ی حاضر در مقایسه با نتایج سایر مطالعه‌ها است. به هر حال مطالعه‌ها انجام شده بر روی دور کمر به دور باسن به ویژه در

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-01]

کودکان و نوجوانان محدود است و به دلیل محدودیت اطلاعات سازمان‌های بین‌المللی نظیر سازمان جهانی بهداشت حدود مرزی مشخصی برای این گروه سنی وجود ندارد، لذا نتیجه‌گیری بهتر نیاز به پژوهش و مطالعه بیشتر در این زمینه دارد.

در این بررسی، همبستگی مثبت و معنی‌داری بین نمایه‌ی توده‌ی بدن و دور کمر به دور باسن مشاهده شد. میانگین دور کمر به دور باسن در دختران چاق و طبیعی مورد مطالعه به ترتیب ۰/۰۴±۰/۸۲ و ۰/۰۶±۰/۷۶ بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار است. در مطالعه‌ی کاپریو نیز دور کمر به دور باسن دختران چاق در مقایسه با دختران غیرچاق به‌طور معنی‌داری بیشتر بود.[۱۲] سایر مطالعه‌های انجام شده در زمینه‌ی تأثیر چاقی فرد بر روی دور کمر به دور باسن نیز تأییدکننده‌ی یافته‌های مطالعه حاضر است و نشان می‌دهد در نوجوانان چاق، تجمع چربی در نواحی مرکزی بدن بیشتر است.[۱۷-۱۵،۹]

جمع‌بندی نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که شیوع چاقی در دختران نوجوان ساکن شهر لاهیجان بالا است و می‌تواند یک مشکل بهداشتی در این گروه آسیب پذیر محسوب شود. یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، هم‌چنین حاکی از شیوع بالای چاقی شکمی در دختران نوجوان است. وجود همبستگی مثبت و معنی‌دار بین نمایه‌ی توده‌ی بدن و دور کمر به دور باسن به ویژه در دختران نوجوان چاق حاکی از آن است که چربی بیشتر در نواحی مرکزی بدن ذخیره می‌شود. با توجه به اینکه چاقی شکمی عامل خطرزای انواع بیماری‌ها از قبیل بیماری‌های قلبی ـ عروقی، فشارخون بالا، دیابت نوع دو و مرگ ومیر زودرس می‌باشد، لزوم پایش وضعیت سلامت و تغذیه، ارایه خدمات آموزش تغذیه، ارتقای سطح آگاهی و ارایه خدمات ورزشی برای این گروه سنی و جنسی به صورت فردی و گروهی توصیه می‌شود.

References

1. Thakur N, D'Amico F. Relationship of nutrition knowledge and obesity in adolescence. Fam Med 1999; 31: 122-7.
2. Mahan LK, Escott-Stump S. Krauses's food, nutrition and diet therapy. Philadelphia: Saunders; 2004.
3. Rickert V. Adolescent nutrition: Assessment and management. New York: Chapman & Hall; 1996. p. 199-211.
4. Ortega RM, Requejo AM, Andres P, Lopez-Sobaler AM, Redondo R, Gonzalez-Fernandez M. Relationship between diet composition and body mass index in a group of Spanish adolescents. Br J Nutr 1995; 74: 765-73.
5. World Health Organization. Obesity preventing and managing the global epidemic. Geneva:World Health Organization: 1997; 7-12.

۶. محمدپور اهرنجانی بهنوش، کلانتری ناصر، رشیدی آرش. بررسی شیوع چاقی در دانش آموزان دبیرستان‌های دخترانه و پسرانه شهر تهران و برخی عوامل همراه با آن. تهران: انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۹.

7. Gargari BP, Behzad MH, Ghassabpour S, Ayat A. Prevalence of overweight and obesity among high-school girls in Tabriz, Iran, in 2001. Food Nutr Bull 2004; 25: 288-91.
8. Molarius A., Seidell J.C. Selection of anthropometric indicator for classification of abdominal fatness. A critical review. In. J. Obes. 1998; 22: 719-727.
9. Moreno LA, Fleta J, Mur L, Sarria A, Bueno M. Fat distribution in obese and nonobese children and adolescents. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1998; 27: 176-80.

۱۰. میرمیران پروین، محمدی فاطمه، الهوردیان سهیلا، سربازی نرگس، امامی حبیب، عزیزی فریدون. شیوع کم وزنی و اضافه وزن در گروهی از نوجوانان شرق تهران و رابطهٔ آن با دریافتهای غذایی آنان، مطالعه آینده‌نگر قند و لیپید تهران. خلاصه مقالات ششمین کنگره تغذیه ایران، دانشگاه علوم پزشکی اهواز،۱۳۷۹، صفحه‌ی ۳۷.

11. Despres JP, Moorjani S, Lupien PJ, Tremblay A, Nadeau A, Bouchard C. Regional distribution of body fat, plasma lipoproteins, and cardiovascular disease. Arteriosclerosis 1990; 10: 497-511.
12. Caprio S, Hyman LD, McCarthy S, Lange R, Bronson M, Tamborlane WV. Fat distribution and cardiovascular risk factors in obese adolescent girls: importance of the intraabdominal fat depot. Am J Clin Nutr 1996; 64: 12-7.
13. Oliveira CL, Veiga GV, Sichieri R. Anthropometric markers for cardiovascular disease risk factors among overweight adolescents. Nutr Res. 2001; 21: 1335-45.
14. Garaulet M, Marin C, Perez-Llamas F, Canterasl M, Tebar FJ, Zamora S. Adiposity and dietary intake in cardiovascular risk in an obese population from a Mediterranean area. J Physiol Biochem 2004; 60: 39-49.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-01]

آموزش و پرورش تهران. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده‌ی علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۸۱.

۱۹. امیرخانی فردین، شهیدی نوشین، میرمیران پروین، متولی زاده اردکانی حسین. بررسی میزان شیوع چاقی و نحوه توزیع چربی و ارتباط آن با الگوی مصرف مواد غذایی در پسران دبیرستانی ۱۶-۱۴ ساله شهر تبریز. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده‌ی علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۸۰.

15. Maffeis C, Schutz Y, Piccoli R, Gonfiantini E, Pinelli L. Prevalence of obesity in children in north-east Italy. Int J Obes Relat Metab Disord 1993; 17: 287-94.
16. Soar C, Vasconcelos Fde A, Assis MA. Waist-hip ratio and waist circumference associated with body mass index in a study with schoolchildren. Cad Saude Publica 2004; 20: 1609-16.
17. Gomez-Diaz RA, Martinez-Hernandez AJ, Aguilar-Salinas CA, Violante R, Alarcon ML, Villarruel MJ, et al. Percentile distribution of the waist circumference among Mexican pre-adolescents of a primary school in Mexico City. Diabetes Obes Metab 2005; 7: 716-21.

۱۸. دادخواه پیرآغاج منیره، امیدوار نسرین، محرابی یداله. بررسی و مقایسه الگوی مصرف چربی، وضعیت وزن و نحوه توزیع چربی بدن در دختران دبیرستانی و والدین ایشان در منطقه ۶

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-01]

Original Article

Pattern of fat distribution (waist to hip ratio) and its relationship with BMI among high school girls in Lahijan

Bazhan M, Kalantari N, Houshiar-Rad A.

Faculty of Nutrition and Food Technology, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.

Abstract

Introduction: Obesity is one of the most important public health problems of adolescents in developed countries. Recently, the prevalence of obesity has increased dramatically among adolescents of developing countries as a result of changes in life style and rapid growth of urbanization of societies. Considering that adolescent obesity is related to an increased adult morbidity and mortality, the present study was carried out in high school girls aged 14-17 years living in Lahijan in 2000-2001 to determine the pattern of fat distribution and its relationship with Body Mass Index (BMI). Materials and Methods: In this descriptive-analytical study, 400 students were selected by random stratified sampling. Weight, height, waist and hip circumferences were measured and BMI and WHR were calculated. Data were analyzed using the SPSS program and Pearson correlation and ANOVA tests. Results: The prevalences of obesity and overweight were 5.3% and 14.8%, respectively. On the basis of WHR, 21.5% of subjects and 66.7% of obese girls had a central pattern of fat distribution. A significant positive correlation was found between BMI and WHR (r=0.35, P<0.0001). Conclusion: Results showed that in obese adolescent girls, fat deposition occurs in the body's centeral regions. Since central obesity has been associated with an increased risk of cardiovascular disease, hypertension and type 2 diabetes mellitus, implementation and monitoring of individual and groups nutritional and physical activity programs is recommended for this age group. (as individuals and groups).

Key words: Fat distribution, BMI, Adolescent girls

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-01]