

مطالعه چاقی و عوامل مرتبط به آن در دانشجویان مراکز دانشگاهی شهر بم

۸۴-۸۳

لاله سلیمانی زاده^۱، فرزانه سلیمانی زاده^{**}، مصطفی جوادی^{*}، سکینه میری^{**}، منصور عرب^{*}، نوراله اکبری[†]

*مربی گروه پرستاری - دانشگاه علوم پزشکی کرمان، **کارشناس پرستاری- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ***کارشناس

ارشد گروه پرستاری - دانشگاه علوم پزشکی کرمان، †کارشناس روانشناسی- وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی.

تاریخ دریافت: ۱۶/۱/۵ تاریخ تایید: ۱۶/۱۰/۱

چکیده:

زمینه و هدف: امروزه چاقی به عنوان یک مشکل بهداشت جهانی مطرح و شیوع آن در دهه های اخیر افزایش یافته است. چاقی به عنوان یک عامل خطر در بروز بیماری های متعدد از قبیل دیابت، پرفشاری خون، هیپرلیپیدمی، بیماریهای قلبی-عروقی و سرطان شناخته است. این مطالعه با هدف ارزیابی وضعیت چاقی و افزایش وزن در دانشجویان شهر بم انجام گردید.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی - تحلیلی ۳۲۷ دانشجو (۱۳۹ پسر و ۱۸۸ دختر) با میانگین سنی $21/78 \pm 2/61$ به روش تصادفی - طبقه ای از بین کل دانشجویان مراکز دانشگاهی شهر بم انتخاب شدند. وزن و قد بدون کفش و لباس اضافی اندازه گیری و نمایه توده بدنی با استفاده از پروتکل استاندارد محاسبه شد. معیار مورد استفاده برای تعریف لاغری، وزن طبیعی، اضافه وزن و چاقی بر پایه حدود مرزی نمایه توده بدنی (BMI) پیشنهادی کمیته تخصصی سازمان بهداشت جهانی (WHO) بود. داده ها با استفاده از روش های آمار توصیفی و تحلیلی (آزمونهای t مستقل و مجذور کا) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: نتایج به دست آمده نشان داد که میانگین BMI در نمونه مورد بررسی $21/82 \pm 3/216$ بود که این میانگین در دختران $21/59 \pm 3/31$ و در پسران $22/08 \pm 3/08$ می باشد ($P > 0/05$). $1/14$ ٪ کل دانشجویان مورد بررسی کم وزن، $71/6$ ٪ وزن طبیعی، $12/1$ ٪ اضافه وزن و $2/1$ ٪ چاق بودند. میانگین BMI در دانشجویان با سابقه چاقی در خانواده $22/3 \pm 3/47$ و در افراد فاقد سابقه چاقی در خانواده $21/01 \pm 2/54$ به دست آمد ($P < 0/001$)

نتیجه گیری: با توجه به وجود مواردی از سوء تغذیه (کم وزنی و اضافه وزن) در دانشجویان، لزوم توجه به ارائه برنامه های مناسب تغذیه ای و اصلاح شیوه زندگی و نیز آموزش مداوم مباحث تغذیه ای به دانشجویان ضرورت دارد.

واژه های کلیدی: اضافه وزن، توده بدنی، چاقی، چاقی شکمی، دانشجویان، کمبود وزن.

مقدمه:

می دهد که ۵۴ درصد جوامع بزرگسال در آمریکا دارای چاقی و اضافه وزن هستند و شیوع چاقی در زنان شایع تر از مردان است (۱). سازمان بهداشت جهانی چاقی را به عنوان یک بیماری مزمن توصیف می کند که در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه شایع است و جانسین بسیاری از مشکلات بهداشتی گذشته، مانند

اخیراً چاقی به عنوان یک مشکل بهداشتی و اپیدمی در سراسر جهان مطرح بوده و در حال افزایش است. طبق آمار سازمان بهداشت جهانی تقریباً یک میلیارد و سیصد میلیون بزرگسال دارای چاقی و اضافه وزن هستند و همچنین در اکثر کشورهای اروپایی شیوع چاقی به ۴۰-۱۰ درصد رسیده است. اطلاعات نشان

در سالهای اخیر و تغییر در شیوه زندگی افراد و پیامدهای ناشی از چاقی و با توجه به اهمیت سلامت جوانان و اینکه BMI (Body mass index) یک فاکتور برای پیش بینی خطر بیماری ها است و این که نشانه های اکثر بیماری ها مرتبط با چاقی در دوره جوانی مشهود نیست بنابراین غالباً این جوانان ناآگاهانه به شیوه های زندگی که برای سلامت مطلوب تغذیه ای یا سلامت طولانی سودمند نمی باشد ادامه می دهند (۱۵). با توجه به مطالب بیان شده و با عنایت به اینکه تاکنون پژوهشی در رابطه با چاقی در شهرستان بم انجام نشده است و به دلیل در دسترس بودن نمونه ها، پژوهش حاضر با هدف بررسی نمایه توده بدنی دانشجویان مراکز دانشگاهی شهر بم انجام گردید.

روش بررسی:

مطالعه به صورت توصیفی - تحلیلی انجام گرفت. جامعه مورد بررسی شامل دانشجویان شهر بم در سال تحصیلی ۸۴-۸۳ بود که ۳۳۰ دانشجوی به روش نمونه گیری تصادفی-طبقه ای انتخاب گردیدند. اطلاعات برای هر دانشجو شامل سن، جنس، رشته تحصیلی، نام مرکز آموزش عالی، محل سکونت، سابقه بیماری دیابت، بیماری قلبی-عروقی، چاقی در خانواده، نوع مواد غذایی مصرفی، نوع روغن، مصرف نمک، نوع ورزش، قد، وزن دور باسن، دور کمر ثبت گردید. اندازه گیری وزن دانشجویان با ترازوی زنهیل آلمان (Zenhil) با دقت یکصد گرم با لباس سبک و بدون کفش اندازه گیری شد. اندازه گیری قد با متر پلاستیکی با دقت نیم سانتیمتر که به دیوار نصب شده بود و بدون کفش صورت گرفت. سپس BMI با استفاده از فرمول نسبت وزن به کیلوگرم تقسیم بر قد به متر به توان ۲ محاسبه شد. برای اندازه گیری دور کمر و دور

بیماری های عفونی شده است (۲). چاقی به عنوان یک بیماری مزمن موجب بوجود آمدن بسیاری از بیماری ها نظیر فشارخون بالا، دیابت ملیتوس، هیپرلیپیدمی، بیماری های عروق کرونر، آپنه انسدادی هنگام خواب و بعضی سرطان ها (پستان، رحم، پروستات، کولون) و نیز ریسک فاکتور مستقلی در افزایش مرگ و میر محسوب می شود (۳،۴،۵). پیش بینی می شود که چاقی در قرن ۲۱ به صورت مهمترین مشکل تهدید کننده سلامت انسان مطرح گردد (۶). به همین دلیل چاقی موجب تحمیل هزینه های فراوان بر نظام سلامتی کشورها شده و بار قابل توجهی از بیماریها و ناتوانی های مربوط به آنها را به خود اختصاص می دهد (۷،۸). این بیماری ۵/۵ تا ۷ درصد از کل هزینه های ملی سلامت را در ایالات متحده به خود اختصاص می دهد و این میزان برای اغلب کشورهای دیگر بین ۲ تا ۳/۵ درصد برآورد شده است (۷). شیوع کلی چاقی و اضافه وزن در جوامع در حال توسعه و سنین مختلف بسیار متفاوت است. کمترین میزان ها مربوط به مناطق جنوب و جنوب شرق آسیا (با چاقی حدود ۵/۸٪ و اضافه وزن ۲۰/۷٪) و بیشترین آنها مربوط به خاورمیانه و اروپای مرکزی و شرقی (با چاقی حدود ۱۴/۵ درصد و اضافه وزن ۴۵ درصد است (۹،۱۰،۱۱،۱۲). در ایران در پژوهشی که در دانشجویان دانشگاه شهید بهشتی تهران انجام شد بیان گردید که ۹/۳ درصد دارای اضافه وزن، ۶۲/۱ درصد دارای وزن طبیعی و ۲۸/۶ کمبود وزن داشتند (۱۳). در مطالعه دیگری که در نوجوانان تهرانی انجام شد، ۱۰/۷ درصد افزایش وزن و ۶/۳ درصد چاقی و حدود ۷۲/۶ درصد دارای وزن طبیعی بودند (۱۴).

از آنجایی که بیشتر علل چاقی به علت تغییر شیوه زندگی است، آموزش به افراد جامعه و بالا بردن سطح آگاهی عمومی می تواند نقش موثری را در کنترل چاقی ایفا کند. با توجه به افزایش شیوع چاقی

روش بازآزمایی ۰/۸۹ به دست آمد. از نظر اخلاق در پژوهش ضمن رعایت سنتها و هنجارهای جامعه آزادی و اختیار واحدهای پژوهش برای شرکت یا عدم شرکت در پژوهش رعایت گردید. و محرمانه ماندن مشخصات فردی و خانوادگی آنها مد نظر قرار گرفت. داده ها با استفاده از روش های آماری توصیفی (شاخص های پراکندگی و مرکزی) و آمار تحلیلی (آزمونهای t مستقل و مجذور کا) تجزیه و تحلیل گردید.

یافته ها:

میانگین سنی دانشجویان مورد بررسی ۲۱/۷۸±۲/۶۱۲ بود که ۴۲/۵ درصد پسر و ۵۷/۵ درصد دختر بودند. سابقه پر فشاری خون در ۶/۷ درصد، سابقه بیماری قلبی ۱/۵ درصد، سابقه دیابت ۰/۹ درصد، سابقه بیماری قلبی-عروقی در خانواده ۲۴/۲ درصد و سابقه چاقی در خانواده ۶۱/۵ درصد مشاهده گردید. ۴۷/۹ درصد از نمونه ها آگاهی خوب ۳۷/۳ آگاهی اندک و ۱۴/۸ درصد نیز از مضرات چاقی آگاهی نداشتند. بیشترین گروه مصرفی از مواد غذایی مربوط به گروه سرخ کردنی ها بود (۴۰/۴ درصد).

باسن از متر پلاستیکی استفاده شد. دور کمر در ناحیه بین پایین ترین دنده و نوک ایلیاک و دور باسن در برجسته ترین قسمت باسن اندازه گیری شد سپس WHR (Waist hip ratio) از فرمول (نسبت دور باسن به سانتی متر به دور کمر به سانتی متر) محاسبه گردید که ساده ترین راه برای اندازه گیری چاقی شکمی است. WHR بالاتر از ۹۰ در مردان و بالاتر از ۸۵ در زنان به عنوان چاقی شکمی محسوب شد (۱۶).

در این بررسی از BMI که مقیاس ساده و مورد اعتمادی می باشد استفاده شد که طبقه بندی آن بر اساس تعریف انستیتوی ملی سلامت آمریکا (National institute of health =NIH) بدین صورت است که BMI کمتر از ۱۸/۵ را دارای کمبود وزن، ۱۸/۵-۲۴/۹ را نرمال، ۲۵/۰-۲۹/۹ را دارای اضافه وزن، ۳۰/۰-۳۴/۹ را چاقی درجه یک، ۳۵-۳۹/۹ را چاقی درجه ۲ و بیش از ۴۰ را چاقی درجه ۳ در نظر می گیرند (۱۷).

میزان آگاهی واحدهای پژوهش در مورد چاقی و مضرات آن بر اساس پرسشنامه ۱۰ سوالی پژوهشگر ساخته مورد بررسی قرار گرفت که روایی آن به تایید اساتید و صاحب نظران علم تغذیه رسیده بود و پایایی آن با

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی شاخص توده بدنی در نمونه های مورد بررسی

شاخص توده بدنی	پسر		دختر		مجموع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
لاغر	۱۰	۳/۰۵	۳۶	۱۱	۱۴/۱
نرمال	۱۰۶	۳۲/۴۱	۱۲۸	۳۹/۲	۷۱/۶
اضافه وزن	۲۱	۶/۴۲	۱۹	۵/۸	۱۲/۲
چاق	۲	۰/۶۱	۵	۱/۵	۲/۱

- بین پسران و دختران تفاوت آماری معنی داری وجود داشت ($P < 0/01$).

جدول شماره ۲: توزیع میانگین متغیرهای مورد بررسی در هر دو جنس

متغیرها جنس	سن (سال)	قد (متر)	وزن (کیلوگرم)*	دور کمر (سانتی متر)	دور باسن (سانتی متر)	BMI	WHR
پسر	۲۲/۱۸±۲/۵۷	۱/۷۳±۰/۰۶۴	۶۶/۷۳±۱۰/۶۲	۷۷/۴۵±۸/۳۳	۹۱/۴۴±۷/۸۴	۲۲/۰۸±۳/۰۸	۸۴/۷۵±۶/۱۱۲
دختر	۲۱/۴۹±۲/۶۱	۱/۵۸±۰/۰۵۶	۵۴/۳۸±۹/۴۴	۷۲/۷۶±۸/۷۸	۹۳/۵۷±۷/۴۶	۲۱/۵۹±۳/۳۱	۷۷/۷۰±۶/۲۱
مجموع	۲/۶۱±۲۱/۷۸	۱/۶۵±۰/۹۵	۵۹/۶۲±۱۱/۶۷	۷۴/۷۵±۸/۸	۹۲/۶۷±۷/۶۸	۲۱/۸±۳/۲۷	۸۰/۶۸±۷/۰۸

* $P < 0.05$ بین پسران و دختران بر اساس آزمون آماری t مستقل. داده ها بر اساس "انحراف معیار میانگین" می باشد.
-BMI: شاخص توده بدنی. -WHR: نسبت دور باسن به دور کمر

عروقی، دیابت، انواع مواد غذایی، نوع روغن، نمک افزودنی، انواع ورزشها، آگاهی از مضرات چاقی و BMI ارتباط معنی داری مشاهده نگردید.

بحث:

مطالعه حاضر شیوع کم وزنی را ۱۴/۱ درصد و شیوع اضافه وزن و چاقی را به ترتیب ۱۲/۲ و ۲/۱ درصد نشان داد. هم سو با یافته های این مطالعه، بررسی مرتضوی و شهرکی پور نیز شیوع اضافه وزن و چاقی را در دانشجویان دانشگاه زاهدان به ترتیب ۱۲/۹ درصد و ۱/۳ درصد گزارش کردند (۲). همچنین ۱۴/۱ درصد از نمونه های مورد بررسی، BMI کمتر از ۱۸/۵، ۷۱/۶ درصد دارای BMI ۲۴/۹-۱۸/۵، ۱۲/۲ درصد دارای BMI ۲۹/۹-۲۵/۰ و ۲/۱ درصد دارای BMI ۳۰ به بالا بودند که نشان می دهد بیشتر دانشجویان در محدوده طبیعی وزن قرار دارند و این به دلیل جوان بودن جامعه مورد بررسی می باشد. در همین رابطه در مطالعه امین پور و همکاران که شاخص توده بدنی را در ۵۶ نفر از دانشجویان رشته تغذیه دانشگاه شهید بهشتی بررسی کرد، ۱۰/۷ درصد دانشجویان دختر و ۱۴/۳ درصد دانشجویان پسر دارای BMI در محدوده اضافه وزن و ۸/۹ درصد دختران و ۳/۶ درصد پسران دارای

از کل جمعیت مورد مطالعه، ۱۴ درصد لاغری داشتند که ۱۱ درصد مربوط به دختران و ۳ درصد مربوط به پسران بود ($P < 0.01$). ۱۴/۱ درصد از نمونه های مورد بررسی، BMI کمتر از ۱۸/۵، ۷۱/۶ درصد دارای BMI ۲۴/۹-۱۸/۵، ۱۲/۲ درصد دارای BMI ۲۹/۹-۲۵/۰ و ۲/۱ درصد دارای BMI ۳۰ به بالا بودند (جدول شماره ۱). میانگین توده بدنی در پسران ۲۲/۰۸±۳/۰۸ و در دختران ۲۱/۵۹±۳/۳۱ بود ضمن اینکه میانگین WHR در پسران ۸۴/۷۵±۶/۱۱ و در دختران ۷۷/۷۰±۶/۲۱ بدست آمد که BMI و WHR در دو گروه پسر و دختر دارای تفاوت معنی دار نبودند (جدول شماره ۲). میانگین BMI در دانشجویان با سابقه چاقی در خانواده، ۲۲/۳±۳/۴۷ و در افراد فاقد سابقه چاقی در خانواده ۲۱/۰۱±۲/۵۴ بود. همچنین سابقه وجود چاقی در اطرافیان افرادی که دارای توده بدنی بالای ۲۵ (اضافه وزن و چاق) بودند ۸۴/۳ بدست آمد. ولیکن بین سابقه چاقی در خانواده و چاقی شکمی ارتباط معنی داری وجود نداشت. میانگین توده بدنی دانشجویان ۲۱/۸۲±۳/۲۱ بود. همچنین ۱۲/۷ درصد از دختران و ۱۳/۸ درصد از پسران دارای چاقی شکمی بودند بین سن و جنس، سابقه فشارخون، سابقه بیماری قلبی و

در این مطالعه ۱۱ درصد از دختران و ۳ درصد از پسران کم وزنی داشتند هر چند امروزه بیشتر بر مشکلات چاقی و تبعات آن توجه می شود اما کمبود وزن و لاغری نیز مشکلات خاص خود را به دنبال دارد (۱۸). Toan و همکاران عقیده دارند در یک فرد بالغ هر چقدر توده بدنی فرد از ۱۸/۵ کمتر باشد میزان ابتلا به بیماری بیشتر بوده و بیماریهای گوارشی در آنها بیشتر است (۲۲). در مطالعه‌ای که فقیه و اقتصادی بر روی دانشجویان ساکن خوابگاه در ولنجک دانشگاه شهید بهشتی انجام داده بودند شیوع کم وزنی ۲۸/۶ بود که بسیار بیشتر از مطالعه حاضر می باشد (۱۴). همچنین در مطالعه دیگری که توسط Steyn و همکاران بر روی ۲۳۱ دختر سیاه پوست جنوب آفریقا انجام گرفت، ۲۶/۸ درصد از نمونه ها دارای کمبود وزن بودند که با مطالعه حاضر همخوانی ندارد (۲۳).

در مطالعه حاضر حدود ۱۲/۷ درصد از دختران و ۱۳/۸ درصد، پسران چاقی شکمی داشتند. در بسیاری از مطالعات WHR به عنوان عامل موثر و مستقل از BMI در افزایش خطر ابتلا به بیماری های قلبی - عروقی و مرگ و میر ناشی از بیماری های مزمن شناخته شده است (۲۴). شیوع چاقی شکمی در دختران نوجوان منطقه ۶ تهران ۷/۷ درصد و در پسران نوجوان تبریزی ۱۶/۴ درصد گزارش شده است (۲۶،۲۵) در بررسی فخرزاده و همکاران WHR بیش از ۰/۹ در ۷۳/۵ درصد از کارکنان صنعت نفت دیده شد (۲۷). نتیجه بررسی شیوع و عوامل مربوط به چاقی در بزرگسالان تهرانی نیز نشان دهنده آن است که چاقی شکمی در ۶۶/۱ درصد زنان و ۳۲/۱ درصد مردان وجود داشته است (۲۸). نتایج این مطالعه موید این بود که سابقه چاقی در افراد خانواده یک عامل خطر مهم در ایجاد چاقی محسوب می شود. به طوری که سابقه وجود چاقی در اطرافیان افرادی که دارای اضافه وزن و چاقی بودند ۸۴/۳ درصد می باشد که با نتایج مطالعه

BMI کمتر از طیف طبیعی کم وزن بودند که تقریباً با مطالعه حاضر همخوانی دارد (۱۸).

در مطالعه‌ای توصیفی که نصیری رینه در ارتباط با شیوع چاقی با استفاده از BMI بر روی ۱۴۲ دانشجوی رشته مامایی شهر تنکابن انجام داد، پی برد که ۱۸/۳ درصد دانشجویان دارای BMI در محدوده اضافه وزن و ۲/۱ درصد دارای BMI بیش از ۳۰ (چاق) و ۱۶/۲ درصد نیز BMI کمتر از طیف طبیعی (کم وزن) داشتند که در مقایسه با بررسی حاضر کم وزنی و چاقی در دانشجویان بم تقریباً مشابه با این بررسی می باشد ولی اضافه وزن در دانشجویان تنکابن بیشتر از مطالعه حاضر می باشد (۱۹). با توجه به اینکه دانشجویان شاغل به تحصیل در دانشگاههای مختلف دارای شرایط متفاوت اقتصادی اجتماعی و بطور کلی شیوه‌های مختلف زندگی می باشند، تفاوت های مشاهده شده قابل توجیه می باشد.

در مطالعات دیگری که در شهرهای کرمان، ماهشهر و خوزستان جهت تعیین اضافه وزن و چاقی انجام گرفته، به ترتیب ۵/۳ درصد و ۱۴/۴ درصد از دختران نوجوان دارای اضافه وزن و چاقی بودند (۲۰).

در این پژوهش، میانگین نمایه توده بدنی ۲۱/۸ به دست آمده است. که مشابه با نتایج مطالعه انجام شده بر روی همین گروه سنی در شهر زاهدان می باشد (۲). در مطالعه دیگر بر روی دانشجویان انستیتو تغذیه تهران انجام شد، میانگین BMI دختران و پسران به ترتیب $21/2 \pm 2/7$ و $22/4 \pm 3/4$ بود (۱۹) ولی در بررسی دیگر که در جمعیت ۶۴-۲۵ ساله ساکن پایگاه تحقیقاتی در تهران انجام شد، میانگین توده بدنی در مردان ۲۶/۱۳ کیلوگرم بر متر مربع و در زنان ۲۸/۸۶ کیلوگرم بر متر مربع (۲۱) و در دانشجویان دختر شهید بهشتی چاقی مرکزی و عمومی BMI $21/42 \pm 2/56$ کیلوگرم بر متر مربع بود (۱۴).

بم وجود مواردی از سو تغذیه (کم وزنی، اضافه وزن) در آنها مشخص گردید که لزوم توجه به ارائه برنامه های مناسب تغذیه ای و اصلاح شیوه زندگی و نیز آموزش مداوم گروههای پزشکی در حیطه مباحث تغذیه ای را ضروری می نماید. پدیده شهرنشینی در دهه های اخیر موجب تغییر عادات زندگی، دریافت انرژی بیشتر و تحرک کمتر شده است. این امر سبب شیوع چاقی در سراسر جهان گشته که در کشورهای در حال توسعه ابعاد گسترده ای دارد و این مشکل جانشین بسیاری از مشکلات بهداشتی گذشته مانند بیماری های عفونی شده است. بنابراین برنامه ریزی مناسب و موثر جهت دستیابی به راهکارهایی عملی به منظور ارتقای دانش عمومی در این زمینه و اصلاح شیوه زندگی در جهت افزایش فعالیت فیزیکی و تحرک جسمانی و نیز بهبود وضعیت تغذیه جامعه ضرورت دارد.

تشکر و قدردانی:

از کلیه دانشجویان عزیز و نیز عزیزانی که در مراحل مختلف پژوهش ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی می شود.

طباطبایی و همکاران همخوانی دارد (۲۹). مطالعه دیگری که توسط عزیزی و همکاران انجام شد مشخص شد که شیوع چاقی در فرزندان با والدین چاق ۴۰/۸ بود (۳۰). در این مطالعه نزدیک به ۵۲/۱ درصد افراد در مورد عوارض چاقی دارای آگاهی اندک یا ضعیف بوده اند که لازم است آموزش در مورد چاقی و عوارض آن با جدیت بیشتری دنبال گردد. پژوهش ها نشان می دهند که در بسیاری از کشورها نوجوانان و جوانان عادات غذایی و الگوهای مصرفی مشابهی دارند. در این مطالعه بیشترین گروه مصرفی از مواد غذایی مربوط به گروه سرخ کردنی ها بود، الگوی نامناسب غذایی یک عامل خطر در گسترش چاقی محسوب می شود که می تواند در آینده افراد را در معرض خطر افزایش وزن قرار دهد. لذا برنامه ریزی مناسب و موثر جهت ارتقای سطح دانش عمومی از طریق آموزشهای تغذیه ای مستمر، تغییر در شیوه های زندگی و الگوهای تغذیه ای جامعه و ورزش ضرورت دارد.

نتیجه گیری:

با تعیین شاخص توده بدنی دانشجویان در شهرستان

منابع:

1. Davidson M, Knafel KA. Dimensional analysis of the concept of obesity. J Adv Nurs, 2006; 54(3): 342-50.
2. مرتضوی زینت، شهرکی پور مهناز. شاخص توده بدنی در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان. طبیب شرق. ۱۳۸۱، ۴(۲): ۶-۸۱.
3. Olefsky JM. Obesity in harrison's principles of internal medicine. 13th ed. NewYork: McGraw-Hill Inc; 1994. p: 196.
4. Bray GA, Bouchard C, James WPT. Handbook of obesity. NewYork: Marcel Decker; 1998. p: 11.
5. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic, report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO NUT NCD. 1997 June; 98.1.
6. مصطفوی حبیب اله، دباغ منش محمدحسین، زارع نجف. بررسی میزان شیوع اضافه وزن و چاقی در نوجوانان و بزرگسالان شهر شیراز. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. ۱۳۸۴، ۷(۱): ۶۰-۵۷.

7. Food and agriculture organization. The developing world's new burden: obesity. FAO. 2002 Jan.
8. Wolf MS. The medical-care cost burden of obesity. *Obesity Reviews*. 2001 Aug; 2(3): 189-97.
9. Ismail MN, Chee SS, Nawawi H, Yusoff K, Lim TO, James WPT. Obesity in Malaysia. *Obesity*. 2002; 3: 203-8.
10. Kolotkin RL, Meter K, Williams GR. Quality of life and obesity. *Obesity Reviews*. 2001; 2: 219-29.
11. Lindstrom M, Isacson SO, Merlo J. Increasing prevalence of overweight, obesity and physical inactivity: two population-based studies 1986-1994. *Eur J Public Health*. 2003 Dec; 13(4): 306-12.
12. Martinez JA, Moreno B, Martinez-Gonzalez MA. Prevalence of obesity in Spain. *Obesity Reviews*. 2004; 5: 171-2.
۱۳. فقیه شیوا، اقتصادی شهریار. بررسی شیوع چاقی مرکزی و عمومی در دانشجویان دختر ساکن در خوابگاه ولنجک. دانشگاه شهید بهشتی تهران. مجله دیابت و لیپید ایران. ۱۳۸۳، ۴(۱): ۷۳-۶۷.
۱۴. حاجی علی، خدایی شهناز، داوری مژگان، عزیزی صفت اله، فیروزیان عبدالله، جعفری جعفر. فشارخون و چاقی در نوجوانان تهرانی. مجله دیابت و لیپید. ۱۳۸۵، ۱(۱): ۵۰-۴۵.
۱۵. رایبسون کارین هاگدون. اصول تغذیه رایبسون. چاپ اول. تهران: نشر سالمی، ۱۳۷۸، ۳۰-۱۲۹، ۶-۲۲۴.
16. Motarius A, Seidell JC, Sans S. Waist and hip a circumferences and waist hip ratio in 19 population of the WHO monica project. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999; 2: 116-25.
17. Laquatra I. Nutrition for weight management in: Mahan LK, Escoll-Stump S. Krause food nutrition and diet therapy. 11th ed. New York: Saunders; 2004. p: 558-90.
۱۸. امین پور آزاده، سالار کیا ناهید، امیرخانی فردین. بررسی وضعیت BMI به عنوان شاخص تغذیه ای سلامتی در دانشجویان تغذیه. چکیده مقالات پنجمین کنگره تغذیه ایران. تهران. ۱۳۷۸، ۱۱۷.
۱۹. نصیری رینه حمیده. بررسی چاقی در بین دانشجویان مامایی شهر تنکابن. چکیده مقالات پنجمین کنگره تغذیه ایران. تهران. ۱۳۷۸، ۱۱۵.
۲۰. قاسم بهرام پور گرگری، حامد بهزاد مهدیه، قصابپوراصل سعیده، آیت آرزو. تعیین نسبت اضافه وزن و چاقی در دختران دانش آموز دبیرستانی شهر تبریز در سال ۱۳۸۰. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز تاسیس ۱۳۳۸، ۵۶، ۱۳۸۱، ۹-۳۴.
۲۱. حشمت رامین، فخرزاده حسین، پورابراهیم رسول، نوری معصومه، پژوهی محمد. ارزیابی وضعیت چاقی و افزایش وزن و الگوی تغییرات آنها در جمعیت ۶۴-۲۵ ساله ساکن پایگاه تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی تهران. مجله دیابت و لیپید ایران. ویژه نامه ۱ دوره ۳. ۹-۶۳.
22. Toan TD, Chinh NT, Luong NX. Body fat mass status of elderly and relation with disease and illness. *J Hygiene Epidemiol*. 1992; 49: 2.
23. Steyn NP, Senekal M, Brits S, Alberts M, Mashego T, Nel JH. Weight and health status of black female students. *S Afr Med J*. 2000 Feb; 90(2): 146-52.
24. Garaulet M, Marin C, Perez-Liomas 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 Mar; 60(1): 39-49.

۲۵. 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. پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۸۰.
۲۶. 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 آموزش و پرورش تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۸۱.
۲۷. فخر زاده حسین، بحتویی مهرزاد، فرید نیا پیمان، طائب مریم. ازدیاد وزن و چاقی در کارکنان صنعت نفت جزیره خارک. دو فصل نامه طب جنوب، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر. ۵(۱): ۸۱-۷۳.
۲۸. عزیزی فریدون، آزادبخت لیلا، میرمیران پروین. بررسی شیوع و عوامل مرتبط با چاقی در بزرگسالان تهران و مطالعه قند و لیپید تهران. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران. زمستان ۱۳۸۲، ۵(ضمیمه ۴) ویژه مطالعه قند و لیپید تهران. ۸۷-۳۷۹.
۲۹. طباطبایی مینا، درستی احمد رضا، کشاورز علی. بررسی مورد شاهدی عوامل خطر خانوادگی چاقی در دانش آموزان دبستانی شهر اهواز. فصلنامه پایش. ۱۳۸۳، ۴(۱): ۲۷-۱۹.
۳۰. عزیزی فریدون، میر بلوکی محمد رضا، میرمیران پروین. چاقی خانوادگی و نقش تغذیه: مطالعه قند و لیپید تهران. غدد درون ریز و متابولیسم. ۱۳۸۲، ۵(۲): ۹۷-۸۹.