

بررسی میزان شیوع اضافه وزن و چاقی در بزرگسالان شهر شیراز در سال ۱۳۸۷

معصومه توحیدی^{*}، محمدرضا کلاترهرمزی^۲، امیر آدینه پور^۱، محمدحسین دباغ منش^۱، جواد سیادتان^۳، غلامحسین رنجبرعمرانی^۱

چکیده

مقدمه: شیوع چاقی در سال‌های اخیر افزایش یافته است. چاقی یک عامل خطر برای دیابت نوع ۲، بیماری عروق کرونر، افزایش فشارخون و حتی مرگ ناگهانی می‌باشد.

روش‌ها: در این مطالعه که در سال ۱۳۸۷ در جمعیت ساکن شهر شیراز انجام شد، تعداد ۸۵۵ نفر با شیوه نمونه‌گیری سیستماتیک انتخاب شدند. اطلاعات آنتروپومتریک آنان از قبیل وزن و قد، اندازه‌گیری شد. نمایه توده بدنی مطالعه گردید. نمایه توده بدنی (BMI) $25 - 29.9 \text{ kg/m}^2$ به عنوان اضافه وزن و بیشتر از 30 به عنوان چاقی تعریف شد.

یافته‌ها: شیوع اضافه وزن و چاقی در شیراز به ترتیب $37/1$ درصد و $17/9$ درصد بود. متوسط نمایه توده بدنی در کل جمعیت $25/9 \pm 4/6$ بود. شیوع اضافه وزن در مردان و زنان به ترتیب $42/7$ درصد و $34/1$ درصد بود. شیوع چاقی در مردان و زنان به ترتیب $10/5$ درصد و $21/9$ درصد بود.

نتیجه‌گیری: این نتایج نشان می‌دهد که شیوع اضافه وزن و چاقی در جمعیت شیراز رو به افزایش است و باید راهبردهای مشخص برای کاهش وزن در اولویت برنامه‌های بهداشتی قرار گیرد.

واژگان کلیدی: اضافه وزن، چاقی، شیوع، نمایه توده بدنی

۱- دپارتمان بیماری‌های غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۲- دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

۳- دانشگاه علوم پزشکی فسا

* **نشانی:** شیراز، خیابان زند، فلکه نمازی، بیمارستان نمازی، طبقه سوم، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، تلفن: ۰۷۱۱-۶۴۷۳۰۹۶

نمابر: ۰۷۱۱-۶۴۷۳۰۹۶، پست الکترونیک: tohidim@sums.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۸۸/۱۰/۲۷

تاریخ درخواست اصلاح: ۸۸/۸/۱۸

تاریخ دریافت: ۸۸/۵/۶

مقدمه

چاقی یکی از مشکلات بهداشتی اکثر کشورهای جهان در حال حاضر است. شیوع چاقی در اکثر مناطق دنیا رو به افزایش می‌باشد [۱]. میزان شیوع چاقی و اضافه وزن در مناطق مختلف بین ۱۵ تا ۶۰ درصد گزارش شده است. در ایالات متحده حدود ۵۴/۹ درصد افراد ۲۰ سال یا بالاتر دچار چاقی یا اضافه وزن می‌باشند. هزینه‌های پزشکی مربوط به بیماری‌های مرتبط با چاقی، صد میلیارد دلار در سال تخمین زده می‌شود. در آمریکا هر ساله حدود ۳۰۰۰۰۰ مرگ به دلیل عوارض چاقی اتفاق می‌افتد [۲]. سازمان بهداشت جهانی، همه‌گیر شدن چاقی را در کل دنیا یادآور شده است. در سال‌های اخیر افزایش شیوع چاقی در کودکان و بالغین جوان توجه زیادی را به خود معطوف کرده است [۳ و ۴]. ۲۷-۱۰/۵ درصد کودکان مبتلا به اضافه وزن و چاقی هستند [۵]. طبق نتایج مطالعه NHANES III^۱، ۳۰٪ نوجوانان در معرض خطر اضافه وزن هستند و ۱۵٪ آنها دارای اضافه وزن می‌باشند. مطالعات اخیر نشان می‌دهند که چاقی دوران بزرگسالی ارتباط مستقیم با چاقی دوران کودکی و نوجوانی دارد [۶].

اگر چه تحقیقات زیادی در دنیا راجع به چاقی انجام شده، ولی در بسیاری از موارد علت چاقی مشخص نیست و تنها در تعداد اندکی افراد چاق، علت مشخصی از جمله بیماری‌های هیپوتالاموس، اختلالات غدد درون ریز و بیماری‌های ژنتیکی گزارش شده است [۱]. در اکثر موارد عوامل روانی، ژنتیک و عوامل رفتاری و اجتماعی از قبیل کم تحرکی و رژیم پرکالری در ایجاد چاقی نقش دارند [۴].

مطالعات اپیدمیولوژیک، همراهی برخی بیماری‌ها با چاقی را نشان داده است. در افراد چاق، شانس بیماری‌های عروق کرونر و فشارخون افزایش می‌یابد. چاقی احتمال بروز سکته قلبی و مرگ ناگهانی را افزایش می‌دهد. همچنین یک سری اختلالات متابولیک در افراد چاق دیده شده است. مقاومت نسبی به انسولین در افراد چاق دیده شده و این مسأله خطر دیابت را در آنها افزایش می‌دهد [۷-۱۰]. با توجه به اهمیت این معضل بهداشتی و عواقب ناشی از آن، در صدد شدیم که شیوع چاقی را در شیراز بررسی کنیم تا با

بررسی آن، بتوانیم از بسیاری از عوارض نامطلوب در آینده جلوگیری کنیم.

روش‌ها

این مطالعه به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۷ در مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم بیمارستان نمازی شیراز انجام شد. جمعیت هدف، افراد ۱۹ سال به بالا بودند. جمع‌آوری اطلاعات با توجه به مناطق مختلف شهر شیراز، به شیوه نمونه‌گیری سیستماتیک تصادفی بود و حدود ۱۵۰ خانوار و از هر خانوار ۱ نفر انتخاب شدند. در نهایت از کل مناطق شیراز، ۱۲۰۰ نفر پس از توجیه طرح و کسب موافقت کتبی برای همکاری دعوت شدند. در کل، ۹۹۶ نفر جهت شرکت در مطالعه حاضر شدند و از این، تعداد ۸۵۵ نفر که پرونده آنها کامل شده بود؛ مورد ارزیابی قرار گرفتند. جمع‌آوری اطلاعات توسط پزشک متخصص انجام شد. ویژگی‌های دموگرافیک افراد از قبیل سن، جنس، میزان تحصیلات، سابقه بیماری‌های همراه، سابقه چاقی و دیابت در خانواده، فشار خون، چربی خون و ... در پرسشنامه‌های مخصوصی گردآوری شد. فشارخون افراد توسط فشارسنج جیوه‌ای مدل ALPIK2 در دو نوبت از بازوی چپ فرد در حالی که فرد روی صندلی نشسته بود و دست وی روی میز تکیه داشت، در اطاق آرام و بعد از نیم ساعت استراحت توسط پزشک اندازه‌گیری شد. قبل از اندازه‌گیری فشارخون، از فرد در مورد مصرف چای، قهوه، سیگار و فعالیت فیزیکی سوال شد. سپس اطلاعات آنتروپومتریک از قبیل وزن، قد، دور کمر و دور باسن اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری وزن توسط وزنه استاندارد Seca ساخت آلمان با حداقل لباس با دقت ۱۰۰ گرم انجام شد. قد افراد به کمک یک قدسنج نواری در وضعیت ایستاده در کنار دیوار و بدون کفش در حالی که کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشتند با دقت یک سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. دور کمر و دور باسن افراد توسط یک متر غیر قابل ارتجاع اندازه‌گیری شد.

نمایه توده بدنی به صورت نسبت وزن برحسب کیلوگرم به مجذور قد بر حسب متر مربع محاسبه شد. چاقی به نمایه توده بدنی مساوی یا بیشتر از ۳۰ و اضافه وزن به نمایه توده بدنی بین ۲۵ تا ۲۹/۹ اطلاق گردید. نمایه توده بدنی بین

یافته‌ها

تعداد افراد تحت مطالعه ۸۵۵ نفر بودند که در طیف سنی ۱۹-۹۵ سال قرار داشتند. ۳۴/۳ درصد افراد مرد و ۶۵/۷ درصد آنان زن بودند. اطلاعات آنتروپومتریک افراد در جدول ۱ نشان داده شده است.

۱۸/۵ تا ۲۴/۹ به عنوان طبیعی و نمایه توده بدنی کمتر از ۱۸/۵ به عنوان کاهش وزن تعریف گردید [۱۱]. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ویرایش ۱۳ و با روش آمار توصیفی و آزمون Chi-square و آزمون ANOVA انجام گرفت. نتایج به صورت میانگین \pm انحراف معیار بیان شد. همچنین $P < ۰/۰۵$ معنی دار تلقی گردید.

جدول ۱- ویژگی‌های افراد تحت مطالعه

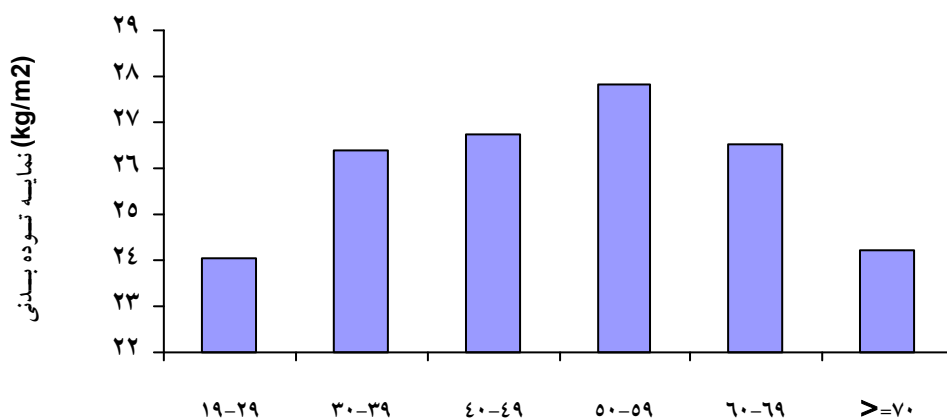
متغیر	میانگین \pm انحراف معیار
سن (سال)	۳۸ \pm ۱۳
نمایه توده بدنی (kg/m^2)	۲۵/۹ \pm ۴/۶
وزن (kg)	۶۸ \pm ۱۳
قد (cm)	۱۶۳ \pm ۹/۶
فشار خون سیستولیک (mmHg)	۱۱۹/۷ \pm ۱۵/۴
فشار خون دیاستولیک (mmHg)	۷۶/۷ \pm ۹/۳

تعداد افراد شرکت کننده در مطالعه: ۸۵۵ نفر زن و مرد بالغ
روش مطالعه: مقطعی

میانگین نمایه توده بدنی در کل جمعیت ۲۵ ± ۴ بود. متوسط نمایه توده بدنی در زنان و مردان به ترتیب ۲۶ ± ۵ و ۲۵ ± ۳ بود.

قرار داشتند، با گروه‌های سنی ۳۰-۳۹ سال، ۴۰-۴۹ سال و ۵۰-۵۹ سال از نظر نمایه توده بدنی تفاوت معنی داری داشتند ($P < ۰/۰۰۱$). نمودار ۱ میانگین نمایه توده بدنی در گروه‌های سنی مختلف را نشان داده است.

با افزایش سن تا حدود ۶۰ سالگی، متوسط نمایه توده بدنی در کل جمعیت افزایش یافت و بعد از ۶۰ سالگی کاهش پیدا کرد. بیشترین میزان نمایه توده بدنی در گروه سنی ۵۰-۵۹ سال دیده شد. افرادی که در گروه سنی ۱۹-۲۹ سال



در مقایسه، اختلاف آماری میان گروه ۱۹-۲۹ سال با ۳۰-۳۹، ۴۰-۴۹ و ۵۰-۵۹ سال معنی دار بود ($P < ۰/۰۰۱$).

نمودار شماره ۱: مقایسه میانگین نمایه توده بدنی در گروه‌های مختلف سنی

شیوع چاقی و اضافه وزن در کل جمعیت به ترتیب ۱۷/۹ درصد و ۳۷/۱ درصد بود و بین نمایه توده بدنی زنان و مردان اختلاف معنی داری دیده شد ($P < ۰/۰۰۱$).
 ۴۱ درصد افراد تحت مطالعه دارای وزن طبیعی و ۴ درصد آنان دچار کمبود وزن بودند و زنان بیشتر از مردان دچار کمبود وزن بودند ۴/۹ درصد در مقابل ۲/۴ درصد (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه شیوع کمبود وزن ، اضافه وزن و چاقی بر اساس جنس

دسته بندی وزن	مردان	زنان
کمبود وزن	۲/۴	۴/۹
وزن طبیعی	۴۴/۴	۳۹/۱
اضافه وزن*	۴۲/۷	۳۴/۱
چاقی*	۱۰/۵	۲۱/۹

*اختلاف آماری میان زنان و مردان معنی دار بود ($P < ۰/۰۰۵$)

† داده‌ها به صورت درصد بیان شده‌اند.

مقایسه نتایج اضافه وزن و چاقی در کل افراد نشان داد که در زنان، شیوع چاقی شایع تر از مردان بود. ۲۱/۹ درصد زنان و ۱۰/۵ درصد مردان دچار چاقی بودند ($P < ۰/۰۰۱$). در حالی که اضافه وزن در مردان شایعتر از زنان بود. ۴۲/۷ درصد مردان و ۳۴/۱ درصد زنان دچار اضافه وزن بودند ($P < ۰/۰۰۱$).
 مطالعه حاضر نشان داد که از سن ۴۰ سالگی به بعد، میزان اضافه وزن در مردان به طور کلی بیشتر از زنان است و در سنین ۳۰ - ۵۹ سال، میزان چاقی در زنان شایعتر از مردان است. بیشترین درصد اضافه وزن در مردان در سنین ۵۰-۵۹ سال و بیشترین درصد چاقی در زنان در سنین ۴۰-۵۹ سال دیده شد (جدول ۳).

جدول ۳- شیوع اضافه وزن و چاقی بر اساس گروه‌های سنی در هر دو جنس

گروه‌های سنی	اضافه وزن		چاقی	
	مرد	زن	مرد	زن
۱۹ - ۲۹	۲۵	۲۶/۸	۱۰	۱۲/۲
۳۰ - ۳۹	۴۵/۸	۴۳	۲۳/۹	۶/۳
۴۰ - ۴۹	۳۳/۱	۴۹/۲	۲۸/۷	۱۲/۳
۵۰ - ۵۹	۳۶/۹	۶۱/۳	۳۶/۹	۳/۲
۶۰ - ۶۹	۲۹/۴	۵۲/۴	۱۷/۶	۲۳/۸
≥ ۷۰	۳۰	۵۷/۱	۰	۰

* تعداد شرکت کنندگان: ۸۵۵ نفر فرد بالغ

† داده‌ها به صورت درصد بیان شده‌اند.

نشان داد [۱۲]. اگرچه در مطالعه اخیر، شیوع اضافه وزن در مردان و شیوع چاقی در زنان شایع تر بود، در مطالعه دکتر مصطفوی هم شیوع اضافه وزن و هم چاقی، در زنان شایع تر گزارش شد. بیشترین شیوع اضافه وزن و چاقی در هر دو مطالعه در گروه سنی ۴۰ - ۵۹ سال دیده شد.

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که شیوع اضافه وزن و چاقی در جمعیت بزرگسالان شهر شیراز، به ترتیب ۳۷/۱ درصد و ۱۷/۹ درصد بود. مطالعه‌ای که در سال‌های ۱۳۸۰ - ۱۳۸۱ توسط دکتر مصطفوی و همکارانش در شیراز انجام شد، شیوع اضافه وزن و چاقی را به ترتیب ۳۳/۳ و ۱۱/۷ درصد

است. در سال‌های اخیر چاقی به یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی اکثر جوامع بدل شده است. چاقی با بسیاری از عوارض روانی و بیماری‌های ناتوان کننده همراه است. چاقی با افزایش خطر فشارخون، افزایش چربی خون، سندرم متابولیک، دیابت نوع ۲، بیماری عروق کرونر، سکته قلبی، آپنه حین خواب و حتی بعضی از سرطان‌ها همراه است [۱۹-۲۱]. همچنین افزایش میزان مرگ و میر و کاهش طول عمر با افزایش وزن دیده شده است. در ضمن چاقی و مشکلات ناشی از آن هزینه‌های قابل توجهی به جوامع تحمیل می‌کند.

اگرچه ژنتیک در ایجاد چاقی نقش دارد، ولی عوامل متعددی از قبیل عوامل هورمونی، متابولیک و رفتاری در بروز چاقی دخالت دارند. به نظر می‌رسد که در سال‌های اخیر، زندگی ماشینی، فناوری صنعتی، کم تحرکی و استفاده از رژیم‌های غذایی نامناسب، در ایجاد این مسأله نقش مهمی ایفا می‌کنند. با توجه به اینکه مطالعه اخیر نشان داد که با افزایش سن مقادیر نمایه توده بدنی در هر دو جنس افزایش می‌یابد و در سنین ۵۰-۵۹ سال به حداکثر میرسد، لازم است که توجه خاصی به اضافه وزن در سنین کودکی و نوجوانی مبذول داشت و با توجه به این که درمان چاقی یکی از اولویت‌های بهداشتی محسوب می‌شود، لازم است که از ابتدا پیشگیری‌های لازم برای جلوگیری از بروز بیماری چاقی انجام شود.

به ذکر است که با توجه به پیشرفت چاقی و اضافه وزن در سال‌های اخیر و عوارض نامطلوب آن از جمله دیابت، فشارخون، افزایش چربی خون و سکته قلبی، لازم است که این مسأله مورد توجه بیشتری قرار گیرد تا بتوان با بررسی عوامل زمینه‌ای آن و تغییر شیوه‌های زندگی، مصرف مواد غذایی مناسب و فعالیت فیزیکی کافی، از بسیاری از عوارض ناگوار آن پیشگیری کرد.

در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۲ در تهران انجام گرفت، شیوع چاقی ۱۳/۶ درصد و شیوع اضافه وزن ۲۴/۹ درصد بود. این مسأله نشان می‌دهد که میزان شیوع چاقی و اضافه وزن در شیراز نسبت به تهران به مراتب بیشتر است [۱۳].

مطالعه دیگری که در تهران در سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۰۳ انجام شد، شیوع اضافه وزن و چاقی را در بزرگسالان جوان به ترتیب ۳۱/۶ درصد و ۱۷ درصد نشان داد و در افراد میانسال تهرانی شیوع اضافه وزن ۳۷/۵ درصد و چاقی ۲۲/۹ درصد گزارش شد. این مسأله نشان می‌دهد که با افزایش سن، میزان شیوع اضافه وزن و چاقی و در کل نمایه توده بدنی افزایش می‌یابد که با مطالعه انجام شده ما در شیراز مطابقت دارد [۱۴].

شیوع چاقی و اضافه وزن در جمعیت شهری استان مازندران در سال ۱۳۸۳ به ترتیب ۱۸/۸ درصد و ۳۴/۸ درصد گزارش شده که تقریباً مشابه نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر است [۲].

در اروپا، ۱۰-۲۰ درصد مردان و ۱۵-۲۵ درصد زنان دچار چاقی بوده‌اند که نشان می‌دهد شیوع چاقی در اروپا بیشتر از مطالعه ما می‌باشد [۱۵]. در ایالت متحده شیوع اضافه وزن ۳۶ درصد و شیوع چاقی ۲۱ درصد گزارش شده است [۱۶ و ۱۷].

در آمریکا ۱/۳ افراد ۲۰-۷۴ ساله چاق هستند. شیوع چاقی از سن ۲۰ سالگی تا ۵۰ سالگی به طور پیشرونده‌ای زیاد می‌شود و بعد از ۶۰-۷۰ سالگی کاهش می‌یابد، در حالی که در مطالعه ما شیوع چاقی ۱۷/۹ درصد بود که نسبت به جمعیت آمریکا کمتر می‌باشد [۱۸].

مقایسه نتایج مطالعه حاضر با مطالعات انجام شده قبلی در ایران نشان می‌دهد که شیوع چاقی و اضافه وزن در ایران در اکثر مناطق تقریباً شبیه به هم است. اگر چه این معضل در ایران نسبت به کشورهای اروپایی کمتر دیده می‌شود، ولی مطالعات اخیر حاکی از پیشرفت این مسأله طی دو دهه اخیر

مأخذ

1. Henry M, Shlomo Molmed, Kenneth S, Reed Larsen P. William's Textbook of Endocrinology 11th edition, *Saunders Elsevier* 2008; P.1570.
۲. حاجیان کریم اله، حیدری بهزاد. شیوع چاقی و برخی عوامل مرتبط با آن در جمعیت شهری ۷۰-۲۰ ساله مناطق مرکزی استان مازندران سال ۱۳۸۳. *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، آذر و دی ماه ۱۳۸۵؛ دوره ۱۰۷: صفحه ۱۰۷-۱۱۷.
3. Mo- Suwan L, Junjana C, Puetpaiboon A. Increasing obesity in school children in a transitional society and the effect of the weight control program. *Southeast Asian J Trop Med public Health* 1993; 24: 590-4.
۴. طاهری فاطمه، کاظمی طوبی، تقی زاده بابک، نجیبی گلبرگ. شیوع اضافه وزن و چاقی در دانش آموزان دبیرستانی ۱۵-۱۸ ساله شهر بیرجند سال ۱۳۸۴. *مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۸۷؛ دوره ۱۳: صفحه ۲۶-۱۲۱.
۵. سالم زینت، وزیری نژاد رضا. شیوع چاقی و سندرم متابولیک در دختران ۱۱-۱۸ ساله شهرستان رفسنجان سال ۱۳۸۶. *مجله دیابت و لیپید ایران* ۱۳۸۶؛ دوره ۶: صفحه ۲۱۳-۲۰۵.
6. Francischetti EA, Genelhu VA. Obesity – Hypertension: an ongoing pandemic. *Int J Clin Pract* 2007; 61(2): 269-80.
7. Hubert HB, Feinleib M, Mc-Namara PM, Castell WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26 year follow-up of participants in the Framingham Heart study. *Circulation* 1983; 67: 968-77.
8. Stamler R, Stamler J, Reidlinger WF, et al. Weight and blood pressure: finding in hypertension screening of 1 million Americans. *JAMA* 1978; 240:1607.
9. Kannel W, Brand N, Skinner J, et al. The relation of adiposity to blood pressure and development of Hypertension; the Framingham study. *Ann Intern Med* 1967; 67: 48-59.
10. Stamler J, Went worth D, Neaton SD. Is relation of adiposity to blood pressure and development of premature death from coronary disease continuous or graded? Finding in 356222 primary screenees of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *JAMA* 1986; 256: 2823-28.
11. National Institute of Health, National Heart, Lung and Institute. Clinical guideline on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. *Obes Res* 1998; 6(Suppl 2): S15-S209.
۱۲. مصطفوی حبیب اله، دباغ منش محمدحسین، زارع نجف. شیوع چاقی و اضافه وزن در نوجوانان و بزرگسالان شیراز. *مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۸۴؛ دوره ۵۷: صفحه ۶۶-۷.
۱۳. خباز خوب مهدی، فتوحی اکبر، هاشمی حسن، محمد کاظم. چاقی و اضافه وزن در جمعیت شهر تهران سال ۱۳۸۲. *مجله دیابت و لیپید ایران*، بهار ۱۳۸۷؛ دوره ۷: صفحه ۳۲۴-۳۱۵.
14. Houshiar Rad A, Abdollahi M, Esmaeili. Prevalence of obesity and over weight in Iranian middle aged adults. *Endocrine Abstract* 2008; 16: 528.
15. Seidell JC. Obesity in Europe. *Obes Res* 1995; 3 (Suppl 2): 895-93.
16. Hassan MK, Joshi AV, Madhavon SS, Amonkar MM. Obesity and health related quality of life: a cross-sectional analysis of the us population. *Int J obes Relat Metab Disord* 2003; 27(10):1227-32.
17. Sturm R. Increase in clinically sever obesity in the United States, 1996-2000. *Arch Intern Med* 2003; 163(18): 2146-8.
18. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, et al. Prevalence of over-weight and obesity in the united states 1992-2004. *JAMA* 2006; 295:1549-55.
19. Brown CD, Higgin M, Donat KA, et al. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obes Res* 2000; 8:605-19.
20. Huang Z, Willett WC, Manson JE, et al. Body weight, weight change and risk for hypertension in women. *Ann Intern Med* 1998; 128: 81-88.
21. Assmann G, Schulte H. Relation of high-density lipoprotein cholesterol and triglyceride to incidence of atherosclerotic coronary artery disease (the PROCAM Experience). *Am J Cardiol* 1992; 70:733-37.