

شیوع چاقی و برخی عوامل مرتبط با آن در جمعیت شهری ۲۰ تا ۷۰ ساله مناطق مرکزی استان مازندران (سال ۱۳۸۳)

بهزاد حیدری (M.D)**

کریم اله حاجیان (Ph.D.)⁺

چکیده

سابقه و هدف: چاقی یکی از عواقب نامطلوب تغییر در رفتار و شیوه زندگی شهر نشینی است. این مطالعه برای تعیین شیوع چاقی و برخی عوامل مرتبط با آن در جمعیت شهری ۲۰ تا ۷۰ ساله استان مازندران انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۳۶۰۰ نفر از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای در جمعیت شهری مناطق مرکزی استان در ۴ شهر ساری، قائم‌شهر، بابل و آمل در سال ۱۳۸۳ مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای تن سنجی (قد، وزن) به روش استاندارد اندازه‌گیری شد و نیز از طریق پرسشنامه، و انجام مصاحبه اطلاعات در مورد سن، جنس، سطح سواد، شغل، وضعیت تاهل، سن ازدواج، سابقه چاقی والدین، تحرک فیزیکی از نظر شغلی، تحرک فیزیکی در اوقات فراغت، دفعات و ساعات ورزش در هفته، سابقه حاملگی و زایمان در زنان جمع‌آوری گردید. چاقی و اضافه وزن به روش استاندارد پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی (WHO) بر اساس توزیع نمایه توده بدنی (BMI) تعیین گردید. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از مدل رگرسیونی لجستیک انجام گرفت و نسبت شانس خطر چاقی با توجه به سن محاسبه گردید.

یافته‌ها: میزان کلی شیوع چاقی و اضافه وزن به ترتیب ۱۸/۸ و ۳۴/۸ درصد (در زنان به ترتیب ۲۷/۸ و ۳۳/۵ درصد و در مردان به ترتیب ۹/۹ و ۳۶/۲ درصد) بود. شیوع چاقی با افزایش سن تا ۶۰ سالگی افزایش معنی‌داری را در هر دو جنس نشان داد. نتایج مدل رگرسیونی نشان داد که نسبت شانس تا ۶۰ سالگی افزایش داشته و بعد از آن تمایل به کاهش دارد. نسبت شانس چاقی (با تطابق سنی) در زنان تقریباً ۳/۶ برابر مردان بود ($P < 0/0001$). نسبت شانس (تطبیق داده شده) با افزایش سطح سواد، به طور معنی‌دار تمایل به کاهش داشت؛ به گونه‌ای که در افراد لیسانس و بالاتر ۰/۱۹ کاهش نشان داد ($P < 0/0001$). شانس (تطبیق داده شده) خطر چاقی در افراد با والدین چاق، ۲/۴ برابر و در افراد متاهل ۲/۲ برابر بود. شانس خطر چاقی با افزایش سن ازدواج به طور معنی‌داری کاهش یافت و در زنان با افزایش زایمان‌ها، به طور معنی‌داری افزایش را نشان داد. نسبت شانس (تطبیق داده شده سنی) چاقی با تحرک فیزیکی در اوقات فراغت، تحرک شغلی و ساعت ورزش در هفته تمایل به کاهش داشت.

استنتاج: نتایج این مطالعه، بر افزایش خطر شیوع چاقی در جمعیت شهری استان دلالت می‌کند. یافته‌های این بررسی نشان داد که تحرک فیزیکی پایین، سطح سواد پایین، ازدواج زود رس، جنسیت زن، و تعداد زایمان‌ها و افزایش سن باعث افزایش خطر چاقی می‌گردد. بنابراین، برای جلوگیری از چاقی و عوارض مرتبط با آن، استراتژی‌های چندگانه مبتنی بر جمعیت و برنامه‌های مداخله‌ای در کنترل رفتارهای تغذیه‌ای و مقابله با تغییرات در الگوی زندگی شهری را می‌طلبند.

واژه‌های کلیدی: چاقی، اضافه وزن، نمایه توده بدنی

⁺ بابل: خیابان گنج افروز - دانشگاه علوم پزشکی - گروه پزشکی اجتماعی

* دکتری آمار حیاتی، عضو هیأت علمی (استاد) دانشگاه علوم پزشکی بابل
** متخصص داخلی، عضو هیأت علمی (استاد) دانشگاه علوم پزشکی بابل

تاریخ تصویب: ۸۵/۴/۱۴

تاریخ دریافت: ۸۴/۷/۲۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۴/۹/۱

مقدمه

به منظور هدفمند کردن در کنترل بیماری‌های مزمن مرتبط با چاقی، مراقبت‌های تغذیه‌ای و مقابله با رفتارها و شیوه‌های جدید زندگی شهری (زندگی ماشینی)، داشتن اطلاعات در زمینه شیوع چاقی در برنامه‌ریزی بهداشتی جمعیت ضروری است. از نظر فرهنگی، الگوهای تغذیه در مناطق شمالی کشور ما با مناطق مرکزی و جنوبی متفاوت است و با توجه به مصرف زیاد کربوهیدرات‌ها، به ویژه مصرف برنج در مناطق شمالی به نظر می‌رسد که الگوی شیوع چاقی در مناق شمالی با مناطق جنوبی ایران متفاوت باشد. از طرف دیگر، در مناطق شمالی ایران در سال‌های اخیر رشد بی‌رویه جمعیت شهری وجود داشته است. شهرنشینی تغییر در الگوی زندگی را به دنبال داشته است و اطلاعاتی از میزان شیوع چاقی در مناطق شمالی کشور وجود ندارد. این بررسی به منظور تعیین شیوع چاقی و چاقی مرکزی در جمعیت شهری ۲۰ تا ۷۰ ساله شهرهای مناطق مرکزی استان مازندران انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این پژوهش به صورت مطالعه مقطعی بوده و بر روی جمعیت شهری ۲۰ تا ۷۰ ساله مناطق مرکزی استان در شهرهای ساری، بابل، قائم‌شهر و آمل در سال ۱۳۸۳ اجرا گردید. اندازه نمونه لازم جهت تعیین شیوع چاقی، با فرض میزان شیوع ۱۵ درصد در سطح اطمینان ۹۵ درصد و با حداکثر حد اشتباه ۰/۰۱ برابر ۳۶۰۰ نفر برآورد گردید. نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای دو مرحله‌ای بوده و ابتدا با توجه به فهرست شماره خانوار بهداشتی و تعداد خانوار تحت پوشش مراکز بهداشتی-درمانی در هر شهر، ۳۰ خوشه به طور تصادفی از طریق نمونه‌گیری سیستماتیک با فواصل منظم شماره خانوار

چاقی از عواقب نامطلوب تغییر در رفتار و شیوه زندگی و افزایش جمعیت شهرنشین و عدم تحرک فیزیکی در سال‌های اخیر می‌باشد. چاقی خصوصاً چاقی مرکزی (چاقی شکمی) از عوامل اصلی خطر ساز بیماری‌های قلبی-عروقی می‌باشد که منجر به از کارافتادگی زودرس و مرگ و میر می‌گردد (۸-۱). براساس بررسی سازمان بهداشت جهانی (WHO)، میزان شیوع چاقی در مناطق مختلف دنیا از شرق مدیترانه، تا اروپای شرقی، مرکزی و آمریکای شمالی متفاوت است (۹). در بسیاری از کشورها شیوع چاقی در زنان بیش‌تر از مردان می‌باشد. 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 بیش‌تر دچار چاقی یا اضافه وزن می‌باشند (۱) و هزینه‌های پزشکی مربوط به بیماری‌های مرتبط با چاقی صد میلیارد دلار در سال تخمین زده می‌شود (۱،۱۰،۱۱). سازمان جهانی بهداشت همه‌گیر شدن چاقی را در دنیا یادآور شده است (۱۲،۱۳).

گرچه اطلاعات دقیقی از میزان شیوع چاقی در کل کشور و به ویژه مناطق شمالی ایران موجود نمی‌باشد، مطالعات انجام شده در ایران، حاکی از افزایش شیوع اضافه وزن و چاقی است (۲۰-۱۴). در مطالعه‌ای در مناطق شهری رفسنجان، شیوع چاقی و اضافه وزن به ترتیب ۱۲/۵ و ۳۶/۹ درصد بوده است (۱۵). در مطالعه قلب سالم در مناطق مرکزی ایران، ۲۷/۰۷ درصد زنان شهری و ۱۰/۰۴ درصد مردان شهری دارای نمایه توده‌بدنی بیش‌تر از ۳۰ (چاق) بوده‌اند (۲۰). بررسی‌های پراکنده از نقاط مختلف ایران نشان می‌دهد که میزان شیوع چاقی در همه گروه‌های سنی بیش از ۱۵ سال، در زنان بیش از ۲ برابر مردان است (۱۶،۱۸،۱۹).

آن محاسبه گردید و مقدار P کم تر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی گردید.

یافته ها

نتایج این پژوهش نشان می دهد که در کل میانگین (\pm انحراف معیار) سن افراد مورد مطالعه $38 \pm 13/7$ سال (در مردان $38/5 \pm 14/3$ و در زنان $37/5 \pm 13/0$ سال) می باشد. جدول شماره ۱ بیان می کند که از نظر توزیع سنی ۳۴/۱ درصد افراد در گروه سنی ۲۰-۳۹ سال و ۸/۷ درصد در سن ۶۰-۷۰ سال قرار داشته اند. حدود ۹/۱ درصد افراد مورد مطالعه بی سواد (در مردان ۵/۶ درصد در مقابل زنان ۱۲/۶ درصد) و ۱۷/۵ درصد در سطح لیسانس یا بالاتر (مردان ۲۱ درصد در مقابل زنان ۱۴/۱ درصد) قرار داشتند. حدود ۲۰/۶ درصد افراد مجرد (در مردان ۲۵/۵ درصد و در زنان ۱۶/۱ درصد) و ۷۴/۹ درصد متاهل بوده اند و ۶۴/۷ درصد افراد دارای سابقه چاقی والدین (پدر یا مادر) بوده اند. همچنین ۵۹/۱ درصد افراد مورد مطالعه ($52/4$ درصد مردان و $65/8$ درصد) اصلاً تمرینات بدن سازی نداشته اند. مشاغل اکثریت ($64/3$ درصد) افراد مورد مطالعه از نوع کم تحرک ($59/6$ درصد مردان و $69/0$ درصد زنان) بود. تحرک فیزیکی در اوقات فراغت در $81/3$ درصد کم یا خیلی کم ($77/2$ درصد مردان و $85/4$ درصد زنان) بود. جدول شماره ۲ نشان می دهد که در کل شیوع اضافه وزن و چاقی به ترتیب $34/8$ و $18/8$ درصد (در مردان $36/2$ و $9/9$ درصد در مقابل زنان به ترتیب $33/5$ و $27/8$ درصد، $P < 0/0001$). توزیع نمایه توده بدنی در دو جنس مرد و زن اختلاف آماری معنی داری را دارد و شیوع چاقی در زنان تقریباً بیش از ۳ برابر مردان می باشد.

تحت پوشش مراکز بهداشتی درمانی شهری انتخاب گردید. سپس در حول مرکز خوشه انتخاب شده با گردش از راست به چپ از هر خوشه ۱۵ نفر مرد و ۱۵ نفر زن ۲۰ تا ۷۰ ساله انتخاب گردیدند. در نتیجه کل نمونه در ۴ شهر مورد بررسی برابر با ۳۶۰۰ نفر بوده است. در این بررسی زنان حامله از مطالعه خارج گردیدند و افرادی که ساکن منطقه خوشه مورد مطالعه نبودند در بررسی وارد نشدند. این مطالعه با معاینه بالینی از طریق اندازه گیری قد و وزن به روش استاندارد و همچنین مصاحبه با آزمودنی ها انجام گرفت. اندازه گیری قد پس از درآوردن کفش در حالت ایستاده توسط قدسنج اندازه گیری گردید؛ به طوری که پاشنه ها به هم چسبیده بودند. اندازه گیری وزن با وزنه مدل آلمانی با دقت ۵۰ گرم با حداقل لباس انجام گرفت. جمع آوری اطلاعات طرح در ساعات معین فقط در روزهای جمعه با مراجعه به خانوار در مناطق خوشه های مورد بررسی انجام گرفت تا افراد زیر گروه های مختلف شغلی در نمونه ظاهر گردند.

ارزیابی چاقی و اضافه وزن بر اساس معیار استاندارد سازمان بهداشت جهانی (WHO) بود. نمایه توده بدنی (BMI): بر اساس نسبت وزن (به کیلوگرم) بر مربع قد (متر مربع) تعریف گردید. چاقی به نمایه توده بدنی BMI (Body Mass Index) مساوی ۳۰ یا بیشتر و اضافه وزن (Overweight) به BMI بین ۲۵ تا ۲۹/۹ اطلاق گردید.

تجزیه و تحلیل آماری داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمون کای دو و نیز از مدل رگرسیونی چندگانه لجستیک انجام گردید. با استفاده از ضرایب (β) مدل، نسبت شانس [Odds Ratio] ($OR = \exp(\beta)$) عامل مرتبط با خطر چاقی و حدود اطمینان ۹۵ درصد

جدول شماره ۱: توزیع متغیرهای دموگرافیک در نمونه مورد مطالعه بر

حسب جنس در جمعیت شهری استان مازندران در سال ۱۳۸۲

متغیرها	جمع		
	مرد	زن	جمع
	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
سن			
۲۹-۲۰ سال	۶۲۰ (۳۴/۰)	۶۰۸ (۳۳/۸)	۱۲۲۸ (۳۴/۱)
۳۹-۳۰ سال	۳۹۲ (۲۱/۸)	۴۴۷ (۲۴/۸)	۸۳۹ (۲۳/۳)
۴۹-۴۰ سال	۳۴۷ (۱۹/۳)	۳۷۳ (۲۰/۷)	۷۲۰ (۲۰/۰)
۵۹-۵۰ سال	۲۴۵ (۱۳/۶)	۲۵۴ (۱۴/۱)	۴۹۹ (۱۳/۹)
۷۰-۶۰ سال	۱۹۶ (۱۰/۹)	۱۱۸ (۶/۶)	۳۱۴ (۸/۷)
سواد			
بیسواد	۱۰۰ (۵/۶)	۲۲۷ (۱۲/۶)	۳۲۷ (۹/۱)
ابتدایی	۲۳۳ (۳۰/۰)	۳۳۸ (۱۸/۸)	۵۷۱ (۱۵/۹)
راهنمایی	۳۱۱ (۱۷/۳)	۳۲۶ (۱۸/۱)	۶۳۷ (۱۷/۷)
دیپلم و فوق دیپلم	۷۷۸ (۴۳/۳)	۶۵۵ (۳۶/۴)	۱۴۳۳ (۳۹/۸)
لیسانس و بالاتر	۳۷۷ (۲۱/۰)	۲۵۴ (۱۴/۱)	۶۳۱ (۱۷/۵)
تاهل			
مجرد	۴۵۱ (۲۵/۱)	۲۸۹ (۱۶/۱)	۷۴۰ (۲۰/۶)
متاهل	۱۳۴۸ (۷۴/۹)	۱۵۱۱ (۸۳/۹)	۲۸۵۹ (۷۹/۴)
سابقه چاقی			
نداشته	۱۲۱۱ (۶۷/۳)	۱۱۱۶ (۶۲/۰)	۲۳۲۷ (۶۴/۷)
والدین داشته	۵۸۸ (۳۲/۷)	۶۸۳ (۳۸/۰)	۱۲۷۱ (۳۵/۳)
ساعات ورزش			
هیچ	۹۴۲ (۵۲/۴)	۱۱۷۲ (۶۵/۸)	۲۱۱۴ (۵۹/۱)
در هفته ۱-۲ ساعت	۳۵۲ (۱۹/۶)	۳۶۷ (۲۰/۶)	۷۱۹ (۲۰/۱)
۳-۴ ساعت	۲۰۹ (۱۱/۶)	۱۴۰ (۷/۹)	۳۴۹ (۹/۸)
≥۵ ساعت	۲۹۴ (۱۶/۴)	۱۰۳ (۵/۸)	۳۹۷ (۱۱/۱)
تحرك			
کم تحرك	۱۰۷۲ (۵۹/۶)	۱۲۴۱ (۶۹/۰)	۲۳۱۴ (۶۴/۳)
فیزیکی شغلی پر تحرك	۶۱۸ (۳۴/۳)	۵۲۹ (۲۹/۴)	۱۱۴۷ (۳۱/۹)
سخت	۱۱۰ (۶/۱)	۲۹ (۱/۶)	۱۳۹ (۳/۹)
تحرك فیزیکی خیلی کم	۹۲۷ (۵۲/۰)	۱۱۰۱ (۶۱/۲)	۲۰۲۸ (۵۶/۶)
در اوقات کم	۴۵۰ (۲۵/۲)	۴۳۵ (۲۴/۲)	۸۸۵ (۲۴/۷)
فراغت زیاد	۲۹۰ (۱۶/۳)	۲۱۱ (۱۱/۷)	۵۰۱ (۱۴/۰)
خیلی زیاد	۱۱۷ (۶/۶)	۵۳ (۲/۹)	۱۷۰ (۴/۷)

*در مواردی عدم تطابق مجموع فراوانی ها با جمع کل بدلیل داده های نامعلوم بود.

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی درصد نمایه بدنی (BMI) بر

حسب جنس در جمعیت شهری استان مازندران در سال ۱۳۸۳

نمایه توده بدنی	جمع		
	مرد	زن	جمع
	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
۲۰ < (لاغری)	۱۳۹ (۷/۷)	۱۶۱ (۹/۰)	۳۰۰ (۸/۳)
۲۰-۲۴/۹ (طبیعی)	۸۳۱ (۴۶/۲)	۵۳۵ (۲۹/۸)	۱۳۶۶ (۳۸/۰)
۲۵-۲۹/۹ (اضافه وزن)	۶۵۰ (۳۳/۲)	۶۰۳ (۳۳/۵)	۱۲۵۳ (۳۴/۸)
≥۳۰ (چاقی)	۱۷۸ (۹/۹)	۴۹۹ (۲۷/۸)	۶۷۷ (۱۸/۸)
جمع †	۱۷۹۸ (۱۰۰)	۱۷۹۸ (۱۰۰)	۳۵۹۶ (۱۰۰)

†در ۴ مورد وزن یا قد نامعلوم بود.

جدول شماره ۳ شیوع چاقی را در هر یک از سطوح متغیرهای مستقل مورد مطالعه و نسبت شانس (حدود اطمینان ۹۵ درصد) خطر چاقی را نسبت به گروه مبنا با استفاده از مدل رگرسیونی لجستیک نشان می دهد. از نظر گروه های سنی مورد مطالعه، نسبت شانس خطر چاقی در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال ۲/۳۲، در گروه سنی ۴۹-۴۰ سال، ۳/۵۵ و در گروه سنی ۵۹-۵۰ سال ۳/۳۸ و در گروه سنی ۷۰-۶۰ سال ۲/۴۱ در مقایسه با گروه سنی ۲۹-۲۰ سال می باشد ($P < 0/0001$). شانس خطر چاقی در زنان ۳/۵ برابر مردان بود ($P < 0/0001$). شانس خطر چاقی با افزایش سطح سواد از مقطع راهنمایی و دبیرستان و بالاتر کاهش معنی دار داشت؛ به طوری که نسبت شانس در سطح تحصیلات دانشگاهی و یا بالاتر ۰/۱۶ ($P < 0/0001$) می باشد. شانس خطر چاقی در افراد متاهل ۳/۶۹ برابر افراد مجرد بود و این خطر در افراد دارای الدین چاق ۲/۱۴ برابر بود. از نظر تحرک شغلی، شانس خطر در گروه شغلی پر تحرک تمایل به کاهش داشت و به خصوص در مشاغل سخت، شانس خطر ۵۴ درصد به طور معنی داری کاهش نشان می دهد ($OR = 0/46$ ، $P < 0/0001$). از نظر دفعات و ساعات تمرینات بدنی، خطر چاقی با افزایش ساعات ورزش در هفته به طور معنی دار کاهش نشان داد. برای آنهایی که ۵ ساعت یا بیش تر در هفته تمرینات بدنی یا ورزش دارند در مقایسه با گروهی که اصلاً فعالیت بدنی یا ورزش نداشتند، نسبت شانس برابر $OR = 0/68$ بود. همچنین با افزایش سطح هر گونه تحرک فیزیکی در اوقات فراغت، شانس خطر در حد ۳۳ درصد کاهش نشان داد ($OR = 0/67$) ولی از نظر آماری حد معنی دار به دست نیامد. همچنین، شانس خطر با افزایش سن ازدواج، روند کاهش معنی داری را نشان داد، به طوری که در مقایسه با سن ازدواج کم تر از ۲۰ سال، شانس خطر در سن ازدواج ۳۰ سال یا بالاتر تا ۷۵ درصد کاهش داشت ($OR = 0/25$ ، $P < 0/0001$). در زنان، با افزایش تعداد زایمان ها خطر شیوع چاقی به طور

معنی داری افزایش نشان داد. در مقایسه با زنانی که هیچ زایمانی نداشتند، شانس خطر در زنان با ۱-۲ زایمان ۲/۵۲ برابر، با ۳-۴ زایمان ۶/۱۸ برابر و با ۵ زایمان یا بیش تر ۶/۸۲ برابر افزایش داشت ($P < 0.0001$).

جدول شماره ۳: نسبت شانس تطبیق داده نشده (حدود اطمینان ۹۵ درصد) خطر چاقی بر حسب سطوح متغیرهای مستقل وقتی هر یک از متغیرها به تنهایی در مدل رگرسیونی لجستیک قرار گیرند.

متغیرها	نسبت شانس (حدود اطمینان ۹۵ درصد)
سن	۱ (-)
۲۹-۳۰ سال	۲/۳۲ (۲/۹۹ و ۱/۸۰)*
۳۰-۳۹ سال	۳/۵۵ (۴/۵۶ و ۲/۷۶)*
۴۰-۴۹ سال	۳/۳۸ (۴/۴۵ و ۲/۵۷)*
۵۰-۵۹ سال	۲/۴۱ (۳/۵۵ و ۱/۷۳)*
۶۰-۷۰ سال	۱ (-)
جنس	۱ (-)
مرد	۳/۵۰ (۴/۲۱ و ۲/۹۰)*
زن	۱ (-)
سواد	۱ (-)
بیسواد ابتدایی	۱/۰۷ (۱/۴۳ و ۰/۷۹)
راهنمایی و دبیرستان	۰/۵۹ (۰/۸۰ و ۰/۴۴)*
دیپلم و فوق دیپلم	۰/۳۸ (۰/۵۰ و ۰/۲۹)*
لیسانس و بالاتر	۰/۱۶ (۰/۲۴ و ۰/۱۱)*
تأهل	۱ (-)
متأهل	۳/۶۹ (۴/۹۶ و ۲/۷۵)*
سابقه چاقی نداشته والدین	۱ (-)
نداشته	۲/۱۴ (۲/۵۳ و ۱/۸۰)*
داشته	۱ (-)
تحرك فیزیکی کم تحرک شغلی	۱ (-)
کم تحرک	۰/۹۲ (۱/۱۰ و ۰/۷۷)
پر تحرک	۰/۴۶ (۰/۸۱ و ۰/۲۶)*
سخت	۱ (-)
تعداد ساعات ورزش در هفته	۱ (-)
هیچ	۰/۸۱ (۱/۰۱ و ۰/۶۵)
۱-۲ ساعت	۰/۵۸ (۰/۸۱ و ۰/۴۲)*
۳-۴ ساعت	۰/۶۸ (۰/۹۲ و ۰/۵۱)*
≥ ۵ ساعت	۱ (-)
تحرك فیزیکی خیلی کم در اوقات فراغت	۱ (-)
کم	۰/۸۲ (۱/۰ و ۰/۶۶)
زیاد	۰/۷۹ (۱/۰۲ و ۰/۶۱)
خیلی زیاد	۰/۶۷ (۱/۰۴ و ۰/۴۳)
تعداد زایمان	۱ (-)
هیچ	۲/۵۲ (۳/۶۷ و ۱/۷۳)*
۱-۲	۶/۱۸ (۸/۹۷ و ۴/۲۶)*
۳-۴	۶/۸۲ (۱۰/۱۱ و ۴/۶۱)*
≥ ۵	۱ (-)
سن ازدواج	۱ (-)
۲۰ سال	۰/۴۵ (۰/۵۵ و ۰/۳۷)*
۲۰-۲۴ سال	۰/۳۰ (۰/۴۰ و ۰/۲۳)*
۲۵-۲۹ سال	۰/۲۵ (۰/۴۲ و ۰/۱۵)*
≥ ۳۰ سال	۱ (-)

* P < 0.001

جدول شماره ۴: نتایج نسبت شانس تطبیق داده شده سنی حاصل از مدل رگرسیونی چندگانه لجستیک را به تفکیک برای خطر چاقی نشان می‌دهد. نسبت شانس تطبیق داده شده سنی متغیرهای مورد مطالعه تمایل کم تر را در مقایسه با نسبت شانس تطبیق نشده نشان دادند و در مواردی نیز نسبت شانس تطبیق داده شده تفاوت چندانی نداشته ولی در مورد جنس، نسبت شانس تطبیق داده شده در مقایسه با تطبیق داده نشده تمایل به افزایش داشته است.

جدول شماره ۴: نسبت شانس تطبیق داده شده سنی خطر چاقی بر حسب سطوح متغیرهای مستقل حاصل از مدل رگرسیونی لجستیک چندگانه

متغیرها	نسبت شانس تطبیق داده شده سنی (حدود اطمینان ۹۵ درصد)
جنس	۱ (-)
مرد	۳/۶۴ (۴/۴ و ۳/۰۱)
زن	۱ (-)
سواد	۱ (-)
بیسواد ابتدایی	۰/۹۸ (۱/۳۳ و ۰/۷۲)
راهنمایی دبیرستان	۰/۶۰ (۰/۸۴ و ۰/۴۳)
دیپلم و فوق دیپلم	۰/۴۱ (۰/۵۶ و ۰/۳۰)
لیسانس و بالاتر	۰/۱۹ (۰/۲۹ و ۰/۱۲)
تأهل	۱ (-)
متأهل	۲/۲۰ (۳/۰۹ و ۱/۵۶)
سابقه چاقی نداشته والدین	۱ (-)
نداشته	۲/۴۳ (۲/۹۰ و ۲/۰۴)
داشته	۱ (-)
تحرك فیزیکی کم تحرک شغلی	۱ (-)
کم تحرک	۰/۹۱ (۱/۰۹ و ۰/۷۵)
پر تحرک	۰/۴۴ (۰/۷۷ و ۰/۲۵)
سخت	۱ (-)
تعداد ساعات ورزش در هفته	۱ (-)
هیچ	۰/۹۰ (۱/۱۲ و ۰/۷۲)
۱-۲ ساعت	۰/۶۷ (۰/۹۳ و ۰/۴۸)
۳-۴ ساعت	۰/۸۵ (۱/۱۶ و ۰/۶۳)
≥ ۵ ساعت	۱ (-)
تحرك فیزیکی خیلی کم در اوقات فراغت	۱ (-)
کم	۰/۸۷ (۱/۰۷ و ۰/۷۱)
زیاد	۰/۸۶ (۱/۱۲ و ۰/۶۶)
خیلی زیاد	۰/۷۱ (۱/۱۰ و ۰/۴۵)
تعداد زایمان	۱ (-)
هیچ	۱/۹۲ (۲/۸۸ و ۱/۲۷)
۱-۲	۳/۴۴ (۵/۴۹ و ۲/۱۵)
۳-۴	۳/۷۳ (۶/۲۷ و ۲/۲۲)
≥ ۵	۱ (-)
سن ازدواج	۱ (-)
کمتر از ۲۰ سال	۰/۴۶ (۰/۵۶ و ۰/۳۷)
۲۰-۲۴ سال	۰/۲۸ (۰/۳۷ و ۰/۲۱)
۲۵-۲۹ سال	۰/۲۲ (۰/۳۷ و ۰/۱۳)
≥ ۳۰ سال	۱ (-)

بحث

(مصرف زیاد برنج) در قیاس با مناطق جنوبی است، مربوط باشد.

در مقایسه با مطالعات انجام شده در جهان، در ایالات متحده، شیوع اضافه وزن ۳۶ و شیوع چاقی ۲۱ درصد گزارش گردید (۲۵،۲۴). به طور کلی در اروپا ۱۰ تا ۲۰ درصد مردان و ۱۵ تا ۲۵ درصد زنان دچار چاقی بوده‌اند (۲۶ تا ۲۸). در اسپانیا ۴۰/۶ درصد زنان و ۵۶/۶ درصد مردان اضافه وزن و چاقی داشته‌اند (۲۹). شیوع چاقی در ایرلند ۱۸ درصد (۳۰) و در فرانسه ۷ درصد (۳۱)، در کانادا ($BMI > 27$) ۳۵ درصد در مردان و ۲۷ درصد در زنان (۳۲)، در برزیل ۳۲/۸ درصد (۳۳) و در ونزوئلا، ۷۴ درصد در مردان و ۵۶/۱ درصد زنان گزارش شده است (۳۴). شیوع چاقی در زنان و مردان بالغ در کشورهای همسایه شرق مدیترانه مانند لبنان (۳۵)، عربستان سعودی (۳۶) و بحرین (۳۷) به ترتیب ۱۸/۸ و ۱۴/۴، ۲۶/۶، ۱۷/۸، ۴۷/۷ و ۲۱/۲ درصد گزارش گردید. نتایج مطالعه حاضر با مطالعات انجام شده از نظر شیوع چاقی و اضافه وزن تا حدود زیادی همخوانی دارد که نشانگر همه گیر شدن اضافه وزن و چاقی در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته می‌باشد. اخیراً، شیوع چاقی در کشورهای در حال توسعه، بیش‌تر مشهود می‌باشد و بیش از ۳۰ درصد جمعیت‌ها در امریکای لاتین، شرق مدیترانه و افریقای شمالی دارای اضافه وزن بیش از حد مجاز می‌باشند (۳۸). اما در آسیا و افریقای سیاه شیوع اضافه وزن و چاقی هنوز پایین است و شیوع آن در جمعیت شهری بالا است (۳۸). در مقایسه با آمارهای جهانی از همه‌گیری چاقی، شیوع آن در این مطالعه از عربستان سعودی، بحرین، ونزوئلا، برزیل، کانادا و ایالات متحده از سطح پایین‌تری برخوردار است و به‌طور کلی نتایج این مطالعه با آمار جهانی همه‌گیری چاقی تا حدود زیادی مشابه

در این بررسی شیوع چاقی در جمعیت شهری مناطق مرکزی استان ۱۸/۸ درصد (۲۷/۸) درصد در زنان و ۹/۹ درصد در مردان) و نیز شیوع اضافه وزن و چاقی در کل ۵۳/۶ درصد (۶۱/۳) درصد در زنان در مقابل ۴۶/۱ درصد در مردان) بود. مطالعات انجام شده در ایران نیز حاکی از افزایش شیوع چاقی و اضافه وزن است (۲۲-۱۴). شیوع چاقی و اضافه وزن در مناطق شهری رفسنجان به ترتیب ۱۲/۵ درصد و ۳۶/۹ درصد بود (۱۵). در بررسی آزاد بخت و همکاران (۲۳) در بزرگسالان تهرانی شیوع چاقی در زنان ۲۹/۱ درصد و در مردان ۱۴/۲ درصد برآورد گردید. بررسی دیگر در جمعیت نرمال منطقه ۱۷ تهران ۳۰/۵ درصد چاق و ۳۸/۷ درصد مبتلا به اضافه وزن بوده‌اند (۱۸). در مطالعه قلب سالم، شیوع چاقی در جمعیت شهری بزرگسالان اراک و اصفهان و نجف آباد شامل ۲۷/۰۷ درصد در زنان و ۱۰/۰۴ درصد در مردان شهری بوده و نیز ۳۵/۲ درصد زنان و ۳۵/۴ درصد مردان شهری اضافه وزن داشته‌اند (۲۰). در مقایسه با مطالعات انجام شده از این نظر که همگی مطالعات، مبتنی بر جمعیت بوده و گروه سنی بزرگسالان ۲۰ سال به بالا و با معیارهای استاندارد مشابه ارزیابی شده‌اند با مطالعه ما قابل مقایسه بوده و نتایج مطالعه ما با مطالعات انجام شده در اصفهان و اراک تا حدود زیادی هم‌خوانی دارد. ولی شیوع کم‌تر آن در مقایسه با منطقه ۱۷ تهران شاید به دلیل تحرک فیزیکی شغلی کم‌تر در جمعیت تهران باشد و به‌طور معمول در مناطق شمالی، فعالیت شغلی کشاورزی وجود دارد. اما بالاتر بودن شیوع چاقی در این مطالعه در قیاس با جمعیت شهری مناطق جنوبی ایران (رفسنجان) ممکن است به شرایط اجتماعی- اقتصادی بالاتر در جمعیت شمالی و عادات تغذیه‌ای مرسوم در این منطقه که به‌طور عمده شامل رژیم غذایی با کربوهیدرات بالا

بوده و به نظر می‌رسد که افزایش چاقی در کشورهای در حال توسعه نظیر ما در دهه‌های اخیر شایع شده است که علت اصلی این امر را می‌توان مربوط به تغییر در الگوی زندگی و تغییرات برنامه‌ غذایی به سمت رژیم‌های پر چرب و بیش از همه کم شدن فعالیت بدنی به ویژه در جمعیت‌های شهری دانست.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که شیوع چاقی در زنان ۲۰ تا ۷۰ ساله بیش از ۳ برابر مردان هم سنشان می‌باشد. این نتایج با مطالعات انجام شده از شیوع چاقی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه مانند عربستان سعودی (۳۶)، بحرین (۳۷)، لبنان (۳۵) و در کشورهای اروپایی (۲۸) که شیوع چاقی را در زنان بیش تر گزارش کرده اند تا حدود زیادی هم خوانی دارد. افزایش شیوع چاقی در زنان می‌تواند ناشی از ازدواج زودرس، تحرک فیزیکی کم تر و ترشح هورمون‌های جنسی باشد. هورمون‌های جنسی و هورمون رشد روی سنتز پروتئین‌ها تاثیر می‌گذارند و با کاهش فعالیت بدنی، ترشح هورمون رشد کاهش و ترشح هورمون‌های جنسی افزایش می‌یابد و افزایش کورتیزول خون باعث افزایش سلول‌های چربی شکمی می‌شود و همچنین افزایش چاقی در زنان را می‌توان به عدم توازن در رفتارهای تغذیه‌ای و نیز پایین تر بودن سطح سواد و تعدد زایمان‌ها مرتبط دانست.

بر اساس نتایج این پژوهش، شیوع چاقی با افزایش سن، به‌طور معنی داری افزایش می‌یابد. در مطالعات انجام شده در ایران، الگوی مشابه مشاهده گردید (۲۱،۲۰،۱۷). همچنین در مطالعات انجام شده در کشورهای دیگر، سن به‌عنوان یکی از عوامل پیش‌بینی کننده چاقی مطرح بوده است (۳۷،۳۶،۳۵،۳۲).

بر اساس نتایج این پژوهش، نسبت شانس تطبیق داده شده چاقی با تحرک فیزیکی در اوقات فراغت و نیز

سواد رابطه معنی دار دارد. این یافته‌ها دلالت بر ارتباط قوی بین چاقی و عوامل مرتبط با شیوه زندگی دارد. در مطالعه قند و لیپید تهران (۱۹)، شانس ابتلا به چاقی در زنان کم سواد و بی‌سواد در مقایسه با گروه‌های با تحصیلات بالاتر، بیش تر بوده و ارتباط معنی دار قوی بین چاقی و سطح سواد زنان مشاهده شد و زنان با فعالیت بدنی کم، بیش ترین ابتلا به چاقی را در مقایسه با سطوح بالاتر فعالیت بدنی داشته‌اند و نیز مردان با فعالیت بدنی کم، بیش ترین ابتلا به چاقی را داشتند (OR=۱/۹۵). در بررسی بهداشتی سطح ملی اسپانیا در بالغین ۲۰ تا ۶۰ ساله توسط گوتیرز-فیزاک و همکاران (۲۰۰۲)، متوسط نمایه توده بدنی (BMI) در آن‌هایی که در اوقات فراغت فعالیت بدنی نداشتند در مقایسه با آن‌هایی که فعالیت بدنی داشتند، بیش تر بود و نسبت شانس برای چاقی با افزایش سطح فعالیت فیزیکی هم در مردان و هم در زنان کاهش داشت (۳۹). در مطالعه لاهتی^۱ و همکاران (۲۰۰۲) نیز بین فعالیت فیزیکی در اوقات فراغت با چاقی در مردان و زنان ارتباط معکوس مشاهده گردید (۴۰). یافته‌های مطالعه حاضر در مورد ارتباط چاقی با عوامل پیش‌بینی کننده رفتاری و شیوه زندگی و سواد با مطالعات انجام شده دیگر در داخل و خارج همخوانی دارد (۴۱،۳۵،۳۴،۳۳،۳۲).

بررسی‌های انجام شده در مناطق مختلف جهان نشان می‌دهد که شیوع چاقی در دو دهه اخیر رو به افزایش بوده است. در ایالات متحده، بر اساس مطالعات استورم^۳ (۲۰۰۴) بین سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۰ شیوع BMI ۴۰ یا بیش تر از ۱ در ۲۰۰ به ۱ در ۵۰ افزایش یافت و در همین دوره شیوع چاقی ($BMI > ۳۰$) تقریباً دو برابر شد (۲۵). در کشورهای در حال توسعه نیز به دلیل افزایش شهرنشینی و تغییر در الگوی زندگی در سال‌های اخیر، روند رو به رشد چاقی مشاهده می‌شود. در مطالعه منطقه

1. Gutierrez-Fiisac 2. Lahti
3. Sturm

می‌باشد. لذا، استراتژی چندگانه مداوم برای پیشگیری چاقی و عوارض ناشی از آن لازم است.

نتایج این بررسی بر بالا بودن نسبی شیوع چاقی و اضافه وزن در جمعیت شهری بالغین مناطق مرکزی استان مازندران دلالت می‌کند. خطر آن در زنان بیش از ۳ برابر مردان است و با افزایش سن این تفاوت بیش تر می‌شود. نسبت شانس (تطبیق داده شده) خطر چاقی با افزایش سطح فعالیت بدنی و سطح سواد کاهش می‌یابد. بنابراین، استراتژی چندگانه مداوم برای اجرای برنامه مداخله‌ای در کنترل رفتارهای تغذیه‌ای و مقابله با تغییرات در الگوی زندگی شهری به ویژه در زنان را می‌طلبد.

سپاسگزاری

از حمایت مالی سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان در اجرای این طرح تشکر و قدردانی می‌شود.

۱۷ تهران در فاصله کم‌تر از ۵ سال افزایش معنی داری از شیوع چاقی و ازدیاد وزن در مردان و زنان افزایش وجود داشت (۱۷). در دو دهه اخیر، در ایران و ویژه در استان مازندران، رشد جمعیت شهری به میزان زیادی افزایش داشته است. به دلیل هجوم مهاجرت از روستا به شهر و تغییر در الگوی زندگی، به نظر می‌رسد، افزایش قابل توجهی در شیوع چاقی رخ داد گرچه اطلاعات پایه در مورد شیوع چاقی در استان وجود ندارد تا مبنای مقایسه قرار گیرد، با افزایش شیوع چاقی در سال‌های اخیر با مشکل همه‌گیری چاقی مواجه شده‌ایم. در این پژوهش، میزان شیوع چاقی با بسیاری از کشورهای توسعه یافته، نزدیک بوده و این افزایش، محتملاً ناشی از اثرات مدرنیزه شدن جامعه و افزایش مصرف مواد پرچرب و تغییرات وضعیت اقتصادی و شیوه زندگی

فهرست منابع

1. Rao SV, Donahua M, Pi-Sunyer FX. Obesity as a risk factor in coronary artery disease. *Am Heart J* 2001; 142(6):1102-7.
2. Donalhue M, Fuster V, Califf RM. Cardiologist should target obesity. *Am Heart J* 2001; 142(6): 1088-90.
3. Gaziano JM. Global burden of cardiovascular disease, in: Braunwald E, Zipes DP, Libby P, Heart disease: *A textbook of cardiovascular medicine*, 6th edition, Philadelphia; WB Saunders Co. 2001: P15.
4. Eckel RH, Krauss RM. American heart association call to action: obesity as a major risk factor for coronary heart disease. *Circulation*, 1998; 97: 2099-100.
5. میرمیران پروین، عزیزی فریدون. چاقی: اپیدمیولوژی و کنترل بیماری‌های شایع در ایران، مؤلفین: عزیزی فریدون، حاتمی حسین، جانقربانی محسن. ویراست دوم، تهران، نشر اشتیاق، ۱۳۷۹: ۶۲-۵۶.
6. Groessl EJ, Kaplan RM, Barrett-Connor E, Ganiats TG. Body mass index and quality of well-being in a community of older adults. *Am J Prev Med*, 2004; 26(2): 126-9.
7. Ridker PM, Genest J, Libby O. Risk factors for atherosclerotic disease, in: Braunwald E, Zipes DP, Libby P. *Heart disease: A text book of cardiovascular medicine*, 6th edition, Philadelphia WB Saunders Co. 2001; P1024.

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - ویژه نامه پاییز ۱۳۸۱،
سال ۲۶، شماره ۳: صفحه ۱۰۵.

امیدوار نسرین، قدسی دل آرام. تحلیلی بر عوامل اجتماعی و تغذیه‌ای مؤثر بر اضافه وزن در زنان ایران. خلاصه مقالات دومین کنگره پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر - تهران - اسفند ۱۳۸۲، مجله پژوهش در پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - ویژه نامه زمستان ۱۳۸۲، سال ۲۷، شماره ۴: صفحه ۳.

آزادبخت لیلا، میرمیران پروین، محرابی یداله، عزیزی فریدون. بررسی روند شیوع چاقی در بزرگسالان تهرانی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۸: مطالعه لپید تهران. خلاصه مقالات دومین کنگره پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر - تهران - اسفند ۱۳۸۲، مجله پژوهش در پزشکی، مجله پژوهشی در پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - ویژه نامه زمستان ۱۳۸۲، سال ۲۷، شماره ۴: صفحه ۱۳۱.

فخرزاده حسین، پور ابراهیم رسول، نوری معصومه، برادر جلیلی رضا، جوادی ابراهیم، رحیمی ایمان، شوشتری پیمان، لاریجانی باقر. شیوع افزایش وزن و چاقی در جمعیت شمال منطقه ۱۷ تهران. خلاصه مقالات دومین کنگره پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر - تهران - اسفند ۱۳۸۲، مجله پژوهش در پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - ویژه نامه زمستان ۱۳۸۲، سال ۲۷، شماره ۴: صفحه ۲۸۳.

آزادبخت لیلا، میرمیران پروین، محمدی نصر آبادی فاطمه، عزیزی فریدون. بررسی عوامل مرتبط با چاقی در بزرگسالان تهرانی: مطالعه لپید تهران. خلاصه مقالات دومین کنگره پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر - تهران - اسفند ۱۳۸۲، مجله پژوهش در پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - ویژه نامه زمستان ۱۳۸۲، سال ۲۷، شماره ۴: صفحه ۱۳۱.

8. Eckel RH, Obesity and heart disease: A statement for health care professional from the nutrition committee, *Circulation* 1997; 96(9): 3248-55.

9. James PT, Leach R, Kalamrs E, Shayeghi M. The worldwide obesity epidemic, *Obes Res* 2001; 9 (Supl 4): 228S-233S.

10. Wolf AM, Colditz GA. The cost of obesity: the US perspective. *Pharmacoeconomics* 1994; 5(suppl 1):34-37.

11. Wolf AM, Colditz GA, Current estimates of the economic cost of obesity in the United States. *Obes Res* 1998;6(2):9701-6.

12. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the global Epidemic: *Report of a WHO consultation of obesity*. Geneva, 3-5 June 1977.

13. Khaodhiar L, Blackburn GL, Obesity assessment. *Am Heart J* 2001; 142(6): 1095-1101.

مختار باف نصرت، رستمی رضا، مقدس یوسف، جوانفکر حسنعلی. بررسی شیوع افزایش وزن و چاقی در دانشگاه تهران. خلاصه مقالات دومین کنگره پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر - تهران - آبان ۱۳۸۱، مجله پژوهش در پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - ویژه نامه پاییز ۱۳۸۱، سال ۲۶، شماره ۳: صفحه ۲۱۱.

سالم زینب، شیخ فتح الهی محمود، سجادی علی. بررسی شیوع چاقی و چاقی مرکزی در بالغان با سن بیش تر از ۳۰ سال در شهر رفسنجان در سال ۱۳۸۰. خلاصه مقالات دومین کنگره پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر - تهران - آبان ۱۳۸۱، مجله پژوهش در پزشکی

27. Varo JJ, Martinez-Gonzalez MA, Martinez JA. Obesity prevalence in Europe. *An Sist Sanit Navar*. 2002; 25(Suppl 1): 103-8.
28. Seidell JC, Flegal KM, Assessing obesity: classification and epidemiology, *Br Med Bull*, 1997; 53(2):238-52.
29. Rodriguez AF, Lopez GE, Gutierrez-Fisac JL, Banegas JR, Lafuente UPJ, Dominguez RV. Changes in the prevalence of overweight and obesity and risk factors in Spain 1987-1997. *Prev Med*, 2002; 34(1):72-81.
30. McCarthy SN, Gibney MJ, Flynn A. Overweight, obesity and physical activity levels in Irish adults: evidence from the North/South Ireland food consumption survey, *Proc Nutr Soc*, 2002; 61(1): 3-7.
31. Saw SM, Rajan U. The epidemic of obesity: a review; *Ann-Acad Med Singapore*, 1997; 26(4): 489-93.
32. Macdonald SM, Reeder BA, Chen Y, Despres JP. Obesity in Canada: A descriptive analysis Canadian Heart Health Survey Research Group. *CMAJ*, 1997; 157 Suppl 1: S3-9.
33. Ramos de Marins VM, Varnier Almedia RM, Pereira RA, Barros MB. Factors associated with overweight and central body fat in the city of Rio de Janeiro: results of a two stage random sampling survey. *Public Health*, 2001; 115(3): 236-42.
- اخوان طیب افشان، کلیشادی رؤیا، صدری غلامحسین، ثابت بابک، طلوعی رضا، بقایی عبدالحمید. طرح قلب سالم: شیوع چاقی در نواحی مرکزی ایران. *مجله دانشگاه علوم پزشکی قزوین*. ۱۳۸۲، شماره ۲۶: ۳۵-۲۷.
- قادری پور مژگان، محمدی فرد نوشین، عسگری صدیقه، نادری غلام علی. شیوع انواع چاقی و عوامل خطر بیماری‌های قلبی - عروقی در اصفهان. *مجله دانشگاه علوم پزشکی قزوین*، ۱۳۸۲، شماره ۲۶: ۶۴-۵۳.
- محتشم امیری زهرا، مداح محسن، نقش پور، پویا، محتشم امیری فاطمه. بررسی شیوع چاقی در زنان میانسال شهر رشت (۱۳۸۱). خلاصه مقالات دومین کنگره پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر - تهران - اسفند ۱۳۸۲، *مجله پژوهش در پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی* - ویژه نامه زمستان ۱۳۸۲، سال ۲۷، شماره ۴: صفحه ۲۶۰.
23. Azadbakht L, Mirmiran P, Azizi F. Prevalence and associates of obesity in Tehranian adults: Tehran Lipid and Glucose Study. *Int J Endocrinol Metab*, 2004; 5(Suppl): abstract.
24. Hassan MK, Joshi AV, Madhavan 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.
25. Sturm R. Increases in clinically severe obesity in the United States, 1996-2000, *Arch Intern Med*, 2003; 163(18): 2146-8.
26. Seidell JC. Obesity in Europe. *Obes Res* 1995; 3(Suppl 2): 89S-93.

34. Campos G, Ryder E, Diez-Ewald M, Rivero F, Fernanardez V, Raleigh, Arocha-Pinango CL. Prevalence of obesity and hyperinsulinemia: its association with serum lipid and lipoprotein concentrations in healthy individuals from Maracaibo Venezuela, *Invest Clin*, 2003; 44(1):5-19.
35. Sibai Am, Hwalla N, Adra N, Rahal B. Prevalence of and covariates of obesity in Labanon: finding from the first epidemiological study. *Obes Res* 2003; 11(11): 1353-61.
36. al-Nuaim AA, Bamgboye EA, al-Rubeaan KA, al-Mazrou Y. Overweight and obesity in Saudi Arabian adult population, role of socio-demographic variables, *J Community Health*, 1997, 22(3): 211-23.
37. Musaiger AO, Al-Mannai MA. Weight, height, body mass index and prevalence of obesity among the adult population in Bahrain. *Ann Hum Biol* 2001; 28(3): 346-50.
38. Delpeuch F, Maire B, Obesity and developing countries of the South, *Med Trop*, 1997; 57(4): 380-8.
39. Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, Diez-Ganan L, Lopez Garcia E, Banegas JR, Rodriguez Artalejo F. Work-related physical activity is not associated with body mass index and obesity. *Obes Res*, 2002; 10(4): 270-6.
40. Lahti-Koski M, Pietinen P, Heliovaara M, Vartiainen E. association of body mass index and obesity with physical activity, food choices, alcohol intake and smoking in the 1982-1997. *Am J Clin Nutr*, 2002; 75(5): 809-17.
41. Sternfeld B, Wang H, Quesenberry CP, jr, Abrams B, Everson R, Greendale GA. Physical activity and changes in weight and waist circumference in midlife women: Findings from the study of women's health across the nation. *Am J Epidemiol*, 2004; 160(9): 912-22.