

# بررسی همزمانی عوامل خطر بیماری قلبی - عروقی، وجود سندرم متابولیک و بروز حوادث ۱۰ ساله بر اساس شاخص توده بدنی در زنان بالای ۱۹ سال مناطق مرکزی ایران

\*دکتر معصومه صادقی (M.D)<sup>۱</sup> - ایمان‌دخت گلشادی (B.S)<sup>۱</sup> - دکتر حمیدرضا روح‌افزا (M.D)<sup>۱</sup> - دکتر پژمان عقدک (M.D)<sup>۲</sup>

\*نویسنده مسئول: اصفهان، خیابان خرم، مرکز درمانی صدیقه طاهره، مرکز تحقیقات قلب و عروق

پست الکترونیک: [m\\_sadeghi@crc.mui.ac.ir](mailto:m_sadeghi@crc.mui.ac.ir)

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۵/۱۵ تاریخ پذیرش: ۸۷/۳/۲

## چکیده

مقدمه: شایع‌ترین علت مرگ در زنان مربوط به بیماری‌های عروق کرونر است. در این بیماری، به جز چاقی عوامل خطر گوناگونی دخیل هستند.

هدف: بررسی همزمانی عوامل خطر بیماری قلبی - عروقی، وجود سندرم متابولیک و بروز حوادث ۱۰ ساله بر اساس شاخص توده بدنی در زنان مناطق مرکزی ایران.

مواد و روش‌ها: در سال ۱۳۸۰، در یک مطالعه مقطعی به نام برنامه قلب سالم اصفهان در شهرستان‌های اصفهان، نجف‌آباد و اراک ۶۰۵۴ زن بالای ۱۹ سال با نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای بررسی شدند. علاوه بر جمع‌آوری اطلاعات دموگرافی، با وزن، قد، دور کمر، فشارخون و مصرف سیگار نیز پرسیده شد. سپس آزمایش‌های خون، قند و چربی‌ها به صورت ناشتا و در یک مرکز انجام شد.

تمامی داده‌ها در نرم افزار SPSS-11 وارد شد و آنالیز آماری T-Student صورت گرفت و شیوع آن بررسی شد.

نتایج: میانگین سنی زنان مورد مطالعه  $38/75 \pm 14/55$  سال بود. با افزایش شاخص توده بدنی میانگین و شیوع اختلالات قند و چربی‌ها، میانگین دور کمر و فشارخون افزایش معنی‌دار یافت ( $P < 0/05$ ). مصرف سیگار در گروه‌های مختلف شاخص توده بدنی تفاوت قابل توجهی نداشت ( $P > 0/05$ ). به علاوه با افزایش میزان چاقی، شیوع سندرم متابولیک و بروز حوادث ۱۰ ساله افزایش قابل توجهی پیدا می‌کند (همچنین، با افزایش شاخص توده بدنی، تعداد افراد دارای بیش از ۲ یا ۳ عامل خطر همزمان افزایش یافته و از تعداد افراد واجد صفر تا یک عامل خطر کاسته می‌شود).

نتیجه‌گیری: چون چاقی و افزایش شاخص توده بدنی در زنان با سایر عوامل خطر و سندرم متابولیک همراه است، به نظر می‌رسد کنترل وزن در زنان مناطق مرکزی ایران ضروری باشد تا با تنظیم آن بتوان خطر بیماری‌های قلبی - عروقی را کاست.

**کلید واژه‌ها:** تصلب شراین کرونر / چاقی / زنان / شاخص اندام‌های بدن / عوامل خطر

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره هفدهم شماره ۶۷، صفحات: ۱۶-۲۳

## مقدمه

چاقی زمینه‌ساز و در واقع عامل خطر بروز بیماری‌های قلبی - عروقی محسوب می‌شود که خود با کاهش عمر و افزایش ناتوانی همراه است (۱).

شیوع فشار خون بالا، افزایش چربی خون، دیابت، سرطان، سنگ کیسه صفرا و اختلال هورمونی در افراد چاق بیشتر است (۲). از سوی دیگر چاقی از دوران کودکی و نوجوانی آغاز می‌شود و بر افزایش بروز بیماری‌های قلبی - عروقی در بزرگسالی و افزایش رگه‌های چربی در رگ‌های کورونر تاثیر می‌گذارد (۳).

روش‌های گوناگونی برای تشخیص چاقی وجود دارد، مانند سی تی اسکن و ام‌آر‌آی که میزان و چگونگی انتشار چربی را

در بدن تعیین می‌کنند. روش‌های ساده‌تری نیز برای اندازه‌گیری چاقی و عوامل خطر مربوط به آن وجود دارند که از معتبرترین آنها شاخص توده بدنی (BMI) و اندازه دور کمر (WC) است (۴). با افزایش شاخص توده بدنی، میزان ابتلا به بیماری‌های گوناگون و نیز مرگ و میر افزایش می‌یابد (۵). بروز همزمان اضافه وزن با افزایش چربی خون، فشار خون بالا و مقاومت به انسولین، سندرم متابولیک یا سندرم مقاومت به انسولین نامیده می‌شود یعنی با افزایش توده چربی بدن، خطر ابتلا به سندرم متابولیک نیز افزایش پیدا می‌کند (۶).

شاخص توده بدنی ۱۸/۵ تا ۲۴/۹ طبیعی، ۲۹/۹-۲۵ اضافه وزن، ۳۴/۹-۳۰، ۳۹/۹-۳۵ و بالای ۴۰ کیلوگرم بر متر مربع به ترتیب به عنوان چاقی درجه I، درجه II و درجه III تعریف شد (۱۵).

دور کمر بر حسب سانتی‌متر و در حالت ایستاده از روی یک لباس سبک و نازک در قسمت وسط پایین‌ترین دنده و بالاترین قسمت لگن اندازه گرفته شد (۱۶). اندازه دور کمر کمتر یا مساوی ۸۸ سانتی‌متر طبیعی و بالای ۸۸ بالا تعریف شد (۱۶).

افراد دوره دیده به مدت یک هفته برای یادگیری نحوه استفاده از دستگاه فشار سنج آموزش دیدند. فشار خون پس از ۵ دقیقه استراحت فرد در دو نوبت از دست راست اندازه‌گیری شد و میانگین آن ثبت شد. طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی افراد دارای فشار خون سیستول  $\leq 140$  میلی لیتر جیوه یا دیاستول  $\leq 90$  یا مصرف کنندگان داروی کاهنده فشار خون، به عنوان پرفشاری خون در نظر گرفته می‌شوند (۱۷).

افرادی که روزانه حداقل یک نخ سیگار می‌کشند، سیگاری فعال تعریف می‌شوند (۱۸).

سندرم متابولیک طبق تعریف ATP-III وجود سه مورد از این پنج خصوصیت است: دور کمر بیش از ۸۸ سانتی‌متر، تری‌گلیسیرید بالای ۱۵۰ mg/dl، گلوکز بیشتر یا مساوی ۱۱۰ mg/dl، HDL-C کمتر از ۵۰ mg/dl و فشارخون بیشتر یا مساوی ۱۳۵/۸۵ mm/Hg (۱۹).

احتمال بروز حوادث قلبی عروقی ۱۰ ساله زنان براساس نمره دهی فرامینگهام ارزیابی شد. بروز حوادث ۱۰ ساله کمتر از ۱۰٪ در ریسک کم، ۲۰-۱۰٪ ریسک متوسط و بالای ۲۰٪ ریسک بالا محسوب می‌شوند (۲۰).

آنالیز آماری: مقایسه میانگین چربی‌های سرم در سطوح مختلف BMI, WC و با آزمون T-Student و نیز مقایسه فراوانی انواع افزایش چربی‌های خون با آزمون کای دو انجام شد.

هدف مطالعه جاری بررسی اضافه وزن و چاقی در زنان مناطق مرکزی ایران و تعیین عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی - عروقی همراه آنهاست که به عنوان بخشی از برنامه قلب سالم اصفهان انجام شد تا از وضعیت موجود چاقی در این زنان آگاه شده و بتوان براساس نتایج آن برنامه‌ریزی‌های پیشگیرانه آینده و سیاست‌گذاری‌های لازم بهداشتی - درمانی را انجام داد.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی بر ۶۰۵۴ زن بالای ۱۹ ساله ساکن شهرستان‌های اصفهان، نجف‌آباد و اراک انجام شد و به عنوان بخشی از اطلاعات به دست آمده از برنامه قلب سالم اصفهان و پروژه قلب سالم زنان جمع‌آوری شد (۷).

شرط ورود به مطالعه داشتن حداقل سن ۱۹ سالگی و مبتلا نبودن به بیماری‌های خونریزی دهنده و عقب ماندگی ذهنی بود. نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای سیستمی انجام شد. در ابتدا پرسشنامه حاوی اطلاعات دموگرافی سن، تحصیلات، شغل، مصرف سیگار، مصرف داروها، سابقه دیابت، پرفشاری خون و اختلال چربی تکمیل شد (۸). بنا به تعریف، یائسگی گذشت بیش از یک سال از قطع قاعدگی یا برداشتن تخمدان‌های دو طرف در نظر گرفته می‌شود (۱۲).

۵ سی‌سی خون از هر نفر در حالت ناشتا (۱۴ ساعت) گرفته و سرم آن جدا شد. تری‌گلیسیرید به روش آنزیمی توسط دستگاه اتوآنالیز Elan 2000 و کلسترول HDL نیز به روش آنزیمی مشابه با رسوب هپارین و منگنز و گلوکز با روش آنزیمی گلوکز اکسیداز اندازه‌گیری شد (۹).

$FBS \leq 126$  میلی گرم در دسی لیتر یا افراد مصرف کننده داروهای کاهنده قند خون دیابتی در نظر گرفته شدند (۱۳).

سپس، در فاصله دو ساعت از خونگیری معاینه‌های فیزیکی انجام شد. فرد آموزش دیده، وزن و قد افراد را در وضعیت بدون کفش و با یک لباس سبک و نازک اندازه‌گیری کرد و شاخص توده بدنی طبق فرمول  $\frac{وزن (kg)}{قد^2 (m^2)}$  تعیین شد (۱۴).

**نتایج**

وزن، چاقی نوع I، II و III نشان داده شده است و همانطوری که مشخص است با افزایش شاخص توده بدنی تمامی این متغیرها افزایش معنی دار آماری پیدا کرده اند ( $P < 0.05$ ) اما تغییر میزان HDL-C کمتر از بقیه متغیرها است. طبق جدول ۲ با افزایش میزان شاخص توده بدنی تمام عوامل خطر به جز مصرف سیگار که تغییر قابل ملاحظه ای ندارد، افزایش می یابد ( $P < 0.05$ ).

در این مطالعه ۶۰۵۴ زن بالای ۱۹ ساله در سه منطقه مرکزی ایران بررسی شدند. میانگین سنی افراد  $47.55 \pm 14.75$  ساله و سطح سواد آنها  $4.80 \pm 5.46$  کلاس بود. در  $37.5\%$  شاخص توده بدنی طبیعی بود و به ترتیب  $34.6\%$ ،  $17.6\%$  و  $5.3\%$  اضافه وزن، چاقی نوع I، چاقی نوع II و III داشتند. در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار عوامل خطر بر اساس وضعیت شاخص توده بدنی در چهار بخش طبیعی، اضافه

جدول ۱: بررسی میانگین و انحراف معیار عوامل خطر بر اساس شاخص توده بدنی در زنان مورد بررسی

P	چاقی نوع I و II		اضافه وزن (n= 2203)	طبیعی (n= 2389)	وضعیت شاخص توده بدنی عوامل خطر
	(n= 339)	(n= 1123)			
0.000	$127.42 \pm 23.29$	$120.66 \pm 19.88$	$116.39 \pm 20.11$	$109.66 \pm 48.49$	فشارخون سیستولی (mm Hg)
0.000	$82.33 \pm 13.20$	$78.45 \pm 11.34$	$75.92 \pm 11.40$	$72.211 \pm 10.61$	فشارخون دیاستولی (mm Hg)
0.000	$48.18 \pm 11.16$	$47.20 \pm 10.10$	$48.03 \pm 10.19$	$48.83 \pm 10.50$	HDL-C (mg/dl)
0.000	$91.43 \pm 28.79$	$87.52 \pm 28.74$	$84.54 \pm 27.47$	$79.53 \pm 20.43$	قند خون ناشتا (mg/dl)
0.000	$139.57 \pm 43.52$	$133.11 \pm 39.75$	$128.36 \pm 40.12$	$115.31 \pm 37.89$	میانگین LDC-C (mg/dl)
0.000	$217.07 \pm 111.22$	$197.75 \pm 108.33$	$172.60 \pm 103.61$	$131.76 \pm 80.825$	تری گلیسیرید (mg/dl)
0.000	$228.32 \pm 53.90$	$217.93 \pm 49.42$	$208.69 \pm 49.91$	$188.10 \pm 45.83$	کلسترول (mg/dl)
0.000	$112.94 \pm 12.53$	$103.87 \pm 10.56$	$94.916 \pm 10.08$	$83.40 \pm 10.58$	دور کمر (سانتیمتر)
0.000	$43.586 \pm 12.86$	$42.52 \pm 13.05$	$40.88 \pm 14.14$	$35.07 \pm 14.76$	سن (سال)

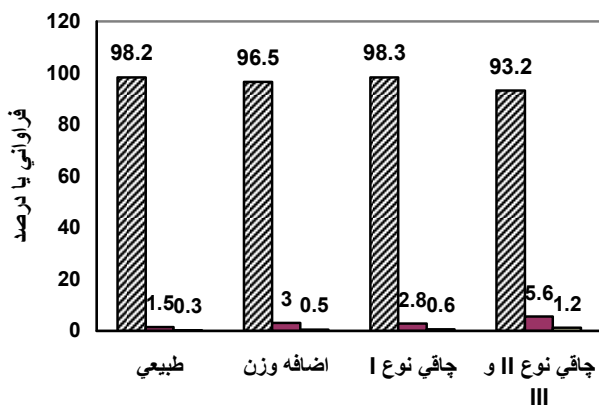
جدول ۲: بررسی درصد فراوانی عوامل خطر مورد بررسی بر اساس میزان شاخص توده بدنی در زنان مورد بررسی

P	چاقی نوع I و II		اضافه وزن (n= 2203)	طبیعی (n= 2389)	وضعیت شاخص توده بدنی متغیر
	(n= 339)	(n= 1123)			
0.000	$35.05\%$	$23.79\%$	$17.2\%$	$9.1\%$	فشارخون سیستولی $14/9$ میلی متر جیوه
0.000	$27.2\%$	$23.7\%$	$20.4\%$	$11.6\%$	$LDL \leq 160$ میلی گرم بر دسی لیتر
0.000	$3.6\%$	$3.2\%$	$2.0\%$	$1.1\%$	قند خون ناشتا $110$ الی $125$ میلی گرم بر دسی لیتر
0.000	$9.8\%$	$7.0\%$	$4.9\%$	$2.4\%$	قند خون ناشتا بالای $126$ میلی گرم بر دسی لیتر
0.005	$60.4\%$	$66.3\%$	$62.4\%$	$60\%$	HDL کمتر یا مساوی $50$ میلی گرم بر دسی لیتر
0.447	$0.9\%$	$1.2\%$	$0.9\%$	$0.7\%$	سیگاری فعال
0.000	$96.8\%$	$92.9\%$	$67.9\%$	$32.4\%$	دور کمر بیش از $88$ سانتیمتر

جدول ۳، درصد فراوانی تعداد عوامل خطر (صفر، یک، دو و بیشتر) را نشان می‌دهد که با افزایش میزان چاقی، تعداد عوامل خطر هم افزایش نشان می‌دهد به طوری که درصد قابل توجهی از زنان چاق، دو یا بیشتر از عوامل خطر را داشتند.

جدول ۳: درصد فراوانی تعداد عوامل خطر بر اساس میزان چاقی در زنان مورد بررسی

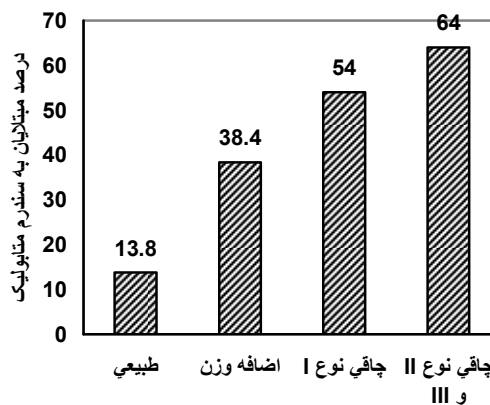
وضعیت وزن بدنی	عوامل خطر	صفر (درصد)	یک (درصد)	دو و بیشتر (درصد)	جمع کل (درصد)
طبیعی		۶۹/۵	۲۶/۹۶	۳/۸۹	۱۰۰
افزایش وزن		۵۶/۴۷	۳۶/۸۱	۶/۷۲	۱۰۰
چاقی نوع I		۵۲/۱۸	۳۵/۷۱	۱۲/۱۱	۱۰۰
چاقی نوع II و III		۴۲/۴۶	۴۳/۰۷	۱۴/۴۵	۱۰۰



در نمودار ۱ درصد فراوانی افراد دچار سندرم متابولیک بر اساس سطوح مختلف شاخص توده بدنی نشان داده شده است که با افزایش میزان چاقی، شیوع سندرم متابولیک نیز افزایش قابل توجهی می‌یابد.

نمودار ۲ خطر بروز حوادث قلبی-عروقی را در مدت ۱۰ سال آینده بر اساس مطالعه فرامینگهام نشان می‌دهد و همانطوری که مشخص است با افزایش میزان شاخص توده بدنی احتمال بروز این حوادث نیز افزایش می‌یابد.

نمودار ۲: خطر بروز حوادث قلبی-عروقی ۱۰ ساله آینده بر اساس مطالعه فرامینگهام در سطوح مختلف چاقی در زنان مورد بررسی



نمودار ۱: درصد فراوانی تعداد عوامل خطر بر اساس میزان چاقی در زنان مورد بررسی

### بحث و نتیجه‌گیری

برحسب نتایج با افزایش چاقی، احتمال همزمان عوامل خطر، سندرم متابولیک و خطر بروز حوادث ده ساله آینده افزایش معنی‌دار پیدا می‌کند.

در این مطالعه با افزایش میانگین شاخص توده بدنی میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی افزایش یافت و بررسی‌های متعددی هم این نکته را ثابت کرده است. از جمله یک مطالعه آمریکایی نشان داد که میانگین شیوع فشارخون سیستولی و دیاستولی با افزایش شاخص توده بدنی نسبت به افراد زیر ۶۰ ساله افزایش می‌یابد (۲۱). مطالعه دیگری هم ثابت کرد که افزایش شاخص توده بدنی بر فشارخون

چاق پایین تر بود و HDL در ۵۰٪ جمعیت چاق کاهش داشت (۲۵). در یک مطالعه آمریکایی هم ثابت شد که افزایش شاخص توده بدنی به طور مشخص بر میزان HDL تاثیر دارد (۲۲).

همچنین نتایج مطالعه ما ثابت کرد که اندازه دور کمر به مقدار بیش از ۸۸ سانتیمتر باعث افزایش شاخص توده بدنی می شود. مطالعه دیگری در هونگ کونگ نشان داد که شاخص توده بدنی و دور کمر عوامل خوبی برای پیش بینی چاقی هستند (۲۸). یک مطالعه دیگر هم ثابت کرد که نسبت دور کمر به باسن مساوی ۵/۰ یا بزرگتر ممکن است تاثیر بیشتری بر سندرم متابولیک داشته باشد (۲۹).

البته در مطالعه ما هم بالا بودن شاخص توده بدنی با افزایش سندرم متابولیک همراه بود و یک مطالعه هم ثابت کرد که چاقی مقیاسی در تعریف سندرم متابولیک محسوب می شود با وجودی که چاقی در آسیایی ها تقریباً کمیاب است (۲۹).

در مطالعه ما بالا رفتن سن نیز با افزایش چاقی بر اساس شاخص توده بدنی همراه بود و افراد یائسه نیز شاخص توده بدنی بالاتری داشتند. مطالعه ای در تایوان هم ثابت کرد که در زنان یائسه سندرم متابولیک در مقایسه با قبل از یائسگی دارد و چاقی نقش مهمی در ایجاد سندرم متابولیک در زنان میانسال تایوانی ایفا می کند (۳۰).

در مطالعات گوناگون ثابت شده است که در مقایسه با غیرسیگاری ها افرادی که در روز تعداد متوسطی سیگار می کشند شاخص توده بدنی کمتری دارند و ترک سیگار موجب افزایش وزن آنها می شود (۳۱-۳۵). اما در مطالعه ما به دلیل آن که تعداد زنان سیگاری کم بود (۰/۹٪) تغییر قابل ملاحظه ای دیده نشد.

بررسی بر اساس مطالعه فرامینگهام نشان داد که با افزایش درصد چاقی میزان خطر حوادث قلبی - عروقی افزایش می یابد. در مطالعه مشابهی بر زنان آفریقایی - آمریکایی نیز همین نتایج بدست آمد (۱۵). این نکته نشانگر آن است که با کنترل چاقی و کاهش میزان شاخص توده بدنی می توان از

سیستول موثر است که اهمیت کاهش وزن را در کنترل فشارخون مشخص می کند (۲۲). همچنین یک مطالعه کانادایی ثابت کرد که نمودار ارتباط افزایش فشارخون با شاخص توده بدنی در زنان جوان (۱۸-۳۴) ساله در مقایسه با افراد مسن (۵۵-۷۴) ساله شیب تندتری دارد (۲۳). یک مطالعه هم در چین ثابت کرد که کنترل وزن بدن یک راه مهم در پیشگیری از بروز بیماری های قلبی و فشارخون بالاست (۲۴).

در مطالعه ما میانگین قندخون ناشتا با بالا رفتن شاخص توده بدنی افزایش پیدا کرده بود. یک مطالعه در عربستان سعودی ثابت کرد که میانگین گلوکز سرم به طور مشخص در گروه چاق و دارای اضافه وزن بالاتر است (۲۵). در مطالعه ای دیگر در تایوان مبتلایان به دیابت نوع ۲ در داشتن شاخص توده بدنی و دور کمر بیش از  $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$  و  $WC \geq 90$  بیشتر در معرض خطر ناشی از چاقی بودند (۲۶).

در این مطالعه میانگین چربی های سرم LDL-C، تری گلیسیرید و کلسترول تام با افزایش شاخص توده بدنی افزایش پیدا کرده بود. چندین مطالعه ثابت کرده است که افزایش میانگین شاخص توده بدنی با میانگین چربی های غیرطبیعی مثل تری گلیسیرید و کلسترول ارتباط دارد (۲۱، ۲۲ و ۲۷). ولی در یکی از این بررسی ها LDL تغییر محسوسی نداشت، همچنین در مطالعه کانادا هم LDL و تری گلیسیرید با شاخص توده بدنی افزایش یافته بود (۲۳). برخلاف نتایج این بررسی، در مطالعه عربستان سعودی بین افراد چاق و غیر چاق از نظر کلسترول بالا تفاوت آماری قابل توجه وجود نداشت اما میزان تری گلیسیرید مانند این مطالعه در افراد چاق بالاتر بود (۲۵).

در مطالعه ما در میانگین HDL-C، تغییر براساس چاقی کمتر بود. در حالی که در یک مطالعه دیگر، میانگین غلظت HDL در افراد چاق پایین تر از افراد طبیعی و نیز افراد دارای اضافه وزن تهیایی بدست آمد (۲۷). در مطالعه عربستان سعودی هم میانگین غلظت HDL سرم در افراد

پیشگیری اولیه به سیاست‌گذاران بهداشتی ارائه شود تا در جهت کنترل وزن از طریق تغییر شیوه زندگی زنان اقدام لازم انجام شود تا بدین ترتیب شاهد کاهش شیوع چاقی و به دنبال آن عوارض ناشی از آن باشیم

حوادث قلبی - عروقی در آینده پیشگیری کرد.

با توجه به نتایج مطالعه موجود، چاقی زنان با افزایش احتمال سایر عوامل خطر و افزایش خطر حوادث ۱۰ سال آینده همراه بود. بنابراین، باید یافته‌های این طرح در برنامه

### منابع

1. Klein S, Burke LE, Bray GA, Blair S. Clinical Implications of Obesity with Specific Focus on Cardiovascular Disease: a Statement for Professionals from the American Heart Association Council on Nutrition Physical Activity, and Metabolism: Endorsed by the American College of Cardiology Foundation. *Circulation* 2004; 110 (18) 2952 - 67.
2. Sinndelka G, Skrha J, Haas T. Association of Obesity, Diabetes, Serum Lipids and Blood Pressure Regulates Insuline Action. *Physiol Res* 2002; SI: 85-91.
3. Mataixy J, Lopez-Frias M, Martinez-De-Victoria E. Factors Associated with Obesity in Adult Mediterranean Population: Influence on Plasma Lipid Profile. *J Am Coll Nutr* 2005; 24(6):456-65.
4. Woo J, Ho Sc, Yu A, Sham A. Hs Waist Circumference a Useful Measure in Predicting Health Outcomes in the Elderly?. *Int J Obes Relat Metabo Disord* 2002; 26(1):1349-55.
5. Nyholm M, Merlo J, Rastam L. Over Weight and All-Cause Mortality in a Swedish Rural Population Skarabory Hypertension and Diabetes Project. *Scand J Public Health* 2005; 33(6):478-86.
6. Reaven G, Abbasi F. Obesity, Insulin Resistance, and Cardiovascular Disease. *Recent Prog Horm Res* 2004; 59:207-23.
7. Sarraf Zadegan N, Sadri G, Malek Afzali H, Baghaei M. Isfahan Healthy Heart Programme Comprehensive Integrated Community - Based Programme for Cardiovascular Disease Prevention and Control Design, Methods and Initial Experience. *Acta Cardiologica* 2003; 58(4):309-21.
8. Chamblee S L, Doring A, Filicidal B, Kiel U. Determinants of HDL Cholesterol and the HDL Cholesterol Total Cholesterol Ratio, Result of the Lubbock Blood Pressure Study. *Int J Epidemiol* 1990; 19:578-85.
9. Siani A. New Components of the Metabolic Syndrome: Culprits or Bystanders. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2001; 11:217-20.
10. Friedewald WT, Levy RJ, Fredrickson DS. Estimation of the Concentration of Low-Density Lipoprotein. Cholesterol in Plas 7a, Without Use of the Preparative Ultracentrifuge. *Clin Chem.* 1972; 18:499-502.
11. Braun Wald E, Zipes D, Libby P. Risk Factors for Atherosclerotic Disease. *Heart Disease*, 6th ed. Philadelphia; WB Saunders Company, 2001:1010-65.
12. National Institutes of Health. The Practical Guide Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. NIH Publication 2000; 9.
13. Varnick GR, Benderson I, Albers K. Dextrin Sulfate  $Mg^{2+}$  Precipitation Procedure for Quantitation of High - Density Lipoprotein Cholesterol. *Clin Chem* 1982; 28(6):1379-88.
14. White F, Mereira L, Gamer I. Association of Body Mass Index and Waist Hipratio with Hypertension. *Can Med Assoc J* 1986; 135:313-20.
15. Patt MR, Yanke LR, Moy TF, Beker DM. Assessment of Global Coronary Heart Disease Risk in Overweight and Obeas African-American Women. *Obesity Research* 2003; 11(5):662-67.
16. WHO Drafts Protocol and Manuel of Operations Population Survey for Cardiovascular Disease Risk Factors in the Eastern Mediteranean Region. Alexandria (Egypet), 1995, 1-35.
17. Guideline Subcommittee. International Society of Hypertension. Guidline for the Management of Hypertension 1999 World Health Organization. *J Hypertens* 1999; 17:151-83.
18. Sadeghi M, Roohafza H, Poormoghadas M. Effect of Smoking Habit on C - Reactive Protein in IRANIAN Population. *Pakistan J of Cardiol* 2005; 16(3):138-42.
19. Joshua A, Beckman L, Libby P. Diabetes Mellitus, the Metabolic Syndrome, and Atherosclerotic Vascular Disease. In: Mendelsohn ME(ed). *Braunwald Heart Disease*, 7<sup>th</sup> ed, and Philadelphia: WB Saunders Company, 2005:1035-46.
20. Caziano JM, Manson JE, Ridker PM. Primary and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. In: Mendelsohn ME(ed). *Braunwald Heart Disease*. 7<sup>th</sup>

- ed, and Philadelphia: WB Saunders Company 2005:1057-84.
21. Brown CD, Higgins M, Donato KA, Rohde FC. Body Mass Index and the Prevalence of Hypertension and Dyslipidemia. *Obes Res* 2000; 8(9):676-7.
22. Joshi AV, Day D, Lubowski TJ, Ambegaonkar A. Relationship between Obesity and Cardiovascular Risk Factors: Finding From A Multi-States Screening Project in the United State. *Curr Med Res Opin* 2005; 21(11):1755-61.
23. Rabkin SW, Chen Y, Leiter L, Liu L. Risk Factor Correlates of Body Mass Index. Candian Heart Health Risk Factor Correlates of Body Mass Index. Candian Heart Health Surveys Research Group. *CMA J* 1997; 157 Suppl: 526-31.
24. Chen J, Zhao XL, Wu F, Cui YL, Hu DY. Epidemhology of Obesity and Overweight and Relation there of to the Prevalence of Hypertension in 14 Proviences / Municipality to the Prevalence of Hypertension in 14 Proviences / Municipality in China. *Zhonghua Yi...Ue Zazhi* 2005; 85(40):2830-4.
25. Rahman AL, Nuaim A. Effect of Overweight and Obesity on Glucose Intolerance and Dyslipidemia in Sandi Arabia, Epidemiological Study. *Diabetes Res Clin Pract* 1997; 36(3):181-91.
26. Tseng CH. Body Nass Index and Waist Circumference as Determinants of Coronary Artery Disease in Taiwanese Adult with Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J obos* 2006; 30(5): 816-21.
27. Szczygilska A, Widomska S, Jaroszkiewicz M. Blood Lipids Profile in Obese or Overweight Patients. *Ann Univ Mariae Eurie Sklodowska (Med)* 2003; 58(2):343-9.
28. Chen YM, Ho SC, Lam SS, Chanss. Validity of Body Mass Index and Waist Circumference in the Classification of Obesity as Compared to Prevent Body Fat in Chinese Middle- Aged Women. *Int J Obes* 2006; 30(6): 918-25.
29. Hsieh SD, Muto T. Metabolic Syndrome in Japanes Men and Women with Special Reference to the Anthropometric Criteria for the Assessment of Obesity. Proposal to Use the Waist - to- Height Ratio *Prev Med* 2006; 42 (2):135-9.
30. Lin WY, Yang WS, Lee LT, Chen CY. Insulin Resistance, Obesity, and Metabolic Syndrome among Non- Diabetic Pre - and Post Menopausal Women in North Taiwan. *Int J Obes* 2006; 30(6): 912-17.
31. Bamia C, Trichopoulou A, Lenas D, Trichopoulos D. Tobacco Smoking in Relation to Body Fat Mass And Distribution In A General Population Sample. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28 (8): 1091-6.
32. John U, Meyer C, Rumpf HJ. No Considerable Long Term Weight Gain after Smoking Cessation Evidence from a Prospective Study *Eur J Cancer Prev* 2005; 14(3):289-95.

## Evaluation the Relation between Coronary Risk Factors, Metabolic Syndrome and 10 Year Ischemic Event According to BMI in Women above 19 Years in Central Part of IRAN

\* Sadeghi M. (M.D)<sup>1</sup> - Golshadi E. (B.S)<sup>1</sup> - Roohafza H.R (M.D)<sup>1</sup> - Aghdak P (M.D)<sup>2</sup>

\* **Corresponding Author:** Cardio Vascular Researches Center, Sedighe Taahere Hospital, Khorram St., Isfahan, IRAN

E- mail: [m\\_sadeghi@crc.mui.ac.ir](mailto:m_sadeghi@crc.mui.ac.ir)

Received: 5/Aug/ 2006

Accepted: 27/May/ 2008

### Abstract

**Introduction:** Coronary artery disease (CAD) is the most common etiology of mortality in women. Some risk factors other than obesity involved in it.

**Objective:** Evaluation the relation between obesity, metabolic syndrome and 10 -year's cardiac event according to BMI in women above 19 years old in central part of IRAN.

**Materials and Methods:** In this cross sectional study, 6054 women over 19 years old in Isfahan, Najaf - Abad and Arak were studied by stratified sampling (in 2001). Demographic details, such as: weight, height, blood pressure and smoking status were considered Then blood chemistry was done in same manner in three regions and all biochemistry data were collected in a central laboratory. Data was entered in SPSS-11 and analyzed by T-Student and the prevalence was studied.

**Results:** The mean age of women was  $38.75 \pm 14.55$  years. By increasing the Body Mass Index (BMI), disorder in blood sugar, lipids, waist circumference and blood pressure were increased ( $p < 0.05$ ). There was no significant in cigarette smoking in different group of BMI ( $p > 0.05$ ) besides, by increasing the Body Mass Index (BMI) metabolic syndrome, 10 years cardiac event were more prevalent in obese women ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** By regarding to attention to correlation between obesity with other cardiovascular risk factors and metabolic syndrome, body weight control is necessary in studied women to decrease cardiovascular risk factors.

**Key word:** Body Mass Index/ Coronary Arteriosclerosis/ Obesity/ Risk Factor/ Women

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 67, Pages: 16-23