

## بررسی شیوع سندرم متابولیک بر اساس معیارهای ATP III و IDF در استان سمنان

راهب قربانی<sup>۱</sup> (Ph.D)، بهاره ابطحی نائینی<sup>۲</sup> (M.D)، رحیمه اسکندریان<sup>۳</sup> (M.D)، علی رشیدی پور<sup>۴</sup> (Ph.D)، محمدابراهیم خمسه<sup>۵</sup> (M.D)، مجتبی ملک<sup>۵\*</sup> (M.D)

۱- دانشگاه علوم پزشکی سمنان، مرکز تحقیقات فیزیولوژی و گروه پزشکی اجتماعی

۲- دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، گروه بیماری‌های پوست

۳- دانشگاه علوم پزشکی سمنان، بیمارستان فاطمیه، گروه داخلی

۴- دانشگاه علوم پزشکی سمنان، مرکز تحقیقات و گروه فیزیولوژی

۵- دانشگاه علوم پزشکی تهران، مرکز تحقیقات غدد (فیروزگر)، انسیتو غدد درون ریز و متابولیسم

### چکیده

سابقه و هدف: سندرم متابولیک مجموعه‌ای از اختلالات متابولیک است که باعث افزایش ریسک بیماری‌های قلبی-عروقی و دیابت می‌شود. مشخصه اصلی سندرم متابولیک چاقی مرکزی، تری‌گلیسیرید بالا، HDL پایین، هایپرگلیسمی و فشارخون بالا است. با توجه به رشد بیماری‌های قلبی در سال‌های اخیر مطالعه حاضر با هدف تعیین شیوع سندرم متابولیک در جمعیت بزرگسال استان سمنان انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه اپیدمیولوژیک به صورت مقطعی در استان سمنان بر روی ۳۷۹۹ فرد ۷۰-۳۰ ساله انجام شد. در این مطالعه افراد به صورت تصادفی چندمرحله‌ای از جامعه شهری و روستایی استان انتخاب و شیوع سندرم متابولیک بر اساس معیارهای ATP III و IDF بررسی شد.

یافته‌ها: شیوع سندرم متابولیک بر اساس ATP III و IDF به ترتیب ۲۸/۵٪ و ۳۵/۸٪ بود که با افزایش سن در هر دو جنس افزایش داشت. بالاترین شیوع در گروه سنی بیش از شصت سال دیده شد. شیوع سندرم متابولیک به طور معنی‌داری در زنان بر اساس هر دو تعریف، بالاتر و در غیرسیگاری‌ها بر اساس IDF بیش‌تر بود ( $P < 0/05$ ). کاهش شیوع سندرم متابولیک با افزایش سطح سواد ارتباط معنی‌داری دارد ( $P < 0/05$ ). شیوع سندرم متابولیک در جمعیت شهری و روستایی استان سمنان تفاوتی نداشت. از میان عوامل خطرزای سندرم متابولیک بر اساس ATP III و IDF به ترتیب تری‌گلیسیرید بالا ۴۰/۸٪ و چاقی شکمی ۷۰/۸٪ بالاترین شیوع را داشت.

نتیجه‌گیری: یافته‌های مطالعه بر شیوع بالای سندرم متابولیک در استان سمنان در جمعیت ۳۰ تا ۷۰ ساله دلالت دارد. لذا باید کوشید با شناسایی عوامل خطر در جهت پیش‌گیری از ابتلا و شناسایی عوامل خطر در جامعه گام برداشت.

واژه‌های کلیدی: شیوع، سندرم متابولیک، جمعیت ایرانی

### مقدمه

بروز هم‌زمان ریسک فاکتورهای متعدد متابولیکی برای بیماری‌های قلبی-عروقی نظیر هایپرگلیسمی، دیس

روش، تشخیص کلینیکی بر اساس استفاده از معیارهای مشخص (ATP III (Adult Treatment Panel III) و IDF (International Diabetes Federation) است [۵، ۶].

با توجه به شیوع بالای فشارخون بالا هیپرلیپیدمی و چاقی در استان سمنان [۹-۷] و نیز رشد بیماری‌های قلبی-عروقی در سال‌های اخیر در ایران [۱۰] و شیوع بالای سندرم متابولیک در کشور و اثرات کاهش شیوع سندرم متابولیک بر کاهش قابل توجه میزان مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی [۱۱] و از آنجایی که اولین قدم در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری برای مداخله و اصلاح عوامل موثر بر سندرم متابولیک در یک جامعه، تعیین وضعیت شیوع و مشخص کردن فاکتورهای موثر بر آن است این مطالعه با هدف تعیین شیوع سندرم متابولیک در جمعیت بزرگ‌سال استان سمنان انجام شده است.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه اپیدمیولوژیک به صورت مقطعی در جامعه شهری و روستایی استان سمنان در افراد ۷۰-۳۰ سال از مهر لغایت بهمن ۱۳۸۴ انجام شد. تعداد نمونه بر اساس مطالعه مقدماتی و بر اساس شیوع ۲۵٪ و دقت ۱/۵٪ و با درجه اطمینان ۹۵٪، ۳۲۰۲ تعیین شده بود، اما به دلیل نمونه‌گیری چندمرحله‌ای ۳۷۹۹ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌گیری به روش چندمرحله‌ای (طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی ساده) با تقسیم جامعه شهری به شهرستان‌های سمنان، دامغان، شاهرود و گرمسار و روستاهای آن‌ها انجام شد. با استفاده از شماره خانوارهای مراکز بهداشتی، ۷۶۰ سرخوشه به روش سیستماتیک انتخاب شد و در هر سرخوشه به سمت چپ (در صورت مواجهه با آپارتمان به سمت بالا) تا ۵ خانوار واجد شرایط بررسی شدند. به این صورت که در صورت وجود فرد ۷۰-۳۰ ساله در خانوار یک نفر به طور تصادفی انتخاب در صورت عدم وجود فرد واجد شرایط، خانوار دیگری با همان قاعده انتخاب شده و سپس پرسش‌نامه تحقیق شامل اطلاعات دموگرافیک، قد، وزن، دور کمر، فشار خون،

لیپیدمی، هایپرتانسیون و چاقی شکمی را «سندرم متابولیک» می‌نامند [۱]. نام‌های دیگری که برای این وضعیت به‌کار می‌رود شامل سندرم دیس متابولیک، سندرم کاردیومتابولیک، مربع مرگ‌بار (Quarter deadly)، سندرم x و سندرم مقاومت به انسولین است [۱]. میزان خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ در مبتلایان به سندرم متابولیک ۳ تا ۵ برابر افزایش می‌یابد [۲]. لذا سندرم متابولیک که مجموعه‌ای از این عوامل خطرزا است می‌تواند نشانه پیش‌آگهی بیماری‌های کشنده‌ای مانند بیماری‌های قلبی-عروقی و دیابت باشد [۱]. در سال‌های اخیر به علت تغییرات در شیوه‌ی زندگی و به تبع آن تغییرات در الگوهای غذایی و رفتاری، شیوع بیماری‌های غیرواگیر شامل بیماری‌های قلبی، دیابت و سندرم متابولیک در جهان از جمله در ایران افزایش چشم‌گیری پیدا کرده است [۱]. از نظر بالینی سندرم متابولیک یک ریسک فاکتور مهم برای پیش‌رفت به سمت دیابت تیپ ۲ و بیماری‌های عروق کرونر می‌باشد. بنابراین، مفهوم بالینی تشخیص سندرم متابولیک، عمدتاً شامل شناسایی بیمارانی است که احتیاج به تغییر در شیوه زندگی (Life style) با تاکید بر کاهش وزن، افزایش فعالیت فیزیکی و کنترل فشارخون و چربی خون دارند [۱]. سندرم متابولیک به طور مشخص فاقد علائم است، اما در معاینه فیزیکی، می‌تواند دور کمر افزایش و میزان فشار خون بالا رفته باشد. وجود یک یا دو مورد از این علائم باید پزشک را متوجه جستجوی سایر اختلالات هم‌راه سندرم متابولیک کند [۳]. مطالعات نشان داده‌اند که هم زمانی در بروز عوامل متابولیک مضرتر از هر یک از آن‌ها به تنهایی است [۴]. به بیان دیگر سندرم متابولیک مجموعه‌ای از اختلالاتی است که فرد را در معرض خطر بالای ابتلا به حوادث قلبی-عروقی قرار می‌دهد [۱]. لذا مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی و دیابت به طور مشخصی در مبتلایان به سندرم متابولیک بیش‌تر است [۱]. شیوع سندرم متابولیک در جوامع و مطالعات مختلف، متفاوت است که از علل آن تفاوت در نژاد و تعاریف متعدد برای این سندرم می‌باشد. اگر چه تعاریف متعددی برای تشخیص سندرم متابولیک وجود دارد ولی کاربردی‌ترین

شهرستان محل سکونت، شهری یا روستایی بودن، سابقه مصرف سیگار و سطح سواد، برای آن‌ها تکمیل شد. افراد باردار و شیرده از مطالعه حذف شدند، مصرف‌کنندگان داروهای ضد فشار خون، ضد دیابت و کاهنده چربی خون جهت ورود به مطالعه مانند افراد عادی در نظر گرفته شدند. پس از تکمیل پرسش‌نامه و معاینات لازم، معرفی‌نامه‌ای به فرد منتخب داده شد تا به آزمایشگاه مشخص شده در سطح شهر مراجعه و نمونه‌گیری انجام شود. اندازه‌گیری وزن با حداقل پوشش و بدون کفش و با استفاده از یک ترازوی دیجیتال با دقت صد گرم و اندازه‌گیری قد با استفاده از یک متر نواری در وضعیت ایستاده و بدون کفش در حالی که کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشت محاسبه شد. دور کمر در باریک‌ترین ناحیه آن در حالتی ارزیابی شد که فرد در انتهای بازدم طبیعی خود قرار داشت. اندازه‌گیری دور کمر با استفاده از یک متر نواری غیر قابل ارتجاع بدون تحمیل هر گونه فشاری به بدن فرد با دقت یک میلی‌متر صورت گرفت. فشار خون توسط روش‌های استاندارد توسط افراد آموزش دیده، ۱۵ دقیقه بعد از این که فرد مورد مطالعه در وضعیت نشسته و تکیه داده قرار گرفته و بازوی وی در سطح قلب روی یک تکیه‌گاه سخت قرار گرفت، دو مرتبه، به فاصله ۱۵ دقیقه از دست راست اندازه‌گیری شد و میانگین آن به عنوان فشار خون برای هر فرد در نظر گرفته شد. به مجریان اندازه‌گیری فشارخون تاکید شد که نیم ساعت قبل از اندازه‌گیری فشار خون فرد نباید جای، قهوه و داروی دکونژستانت مصرف و یا سیگار (در مورد افراد سیگاری) کشیده باشد. تمام آزمایش‌ها با ناشتایی ۱۲ ساعته انجام شد. سپس شیوع سندرم متابولیک بر اساس بر اساس ATP III [۵] و IDF [۶] محاسبه شد. معیارهای ATP III برای ابتلا به سندرم متابولیک عبارتند از: وجود حداقل ۳ عامل خطرزا از ۵ عامل زیر:

۱- چاقی شکمی (بر حسب دور کمر): دور کمر مساوی یا بیش‌تر از ۱۰۲ سانتی‌متر (۴۰ اینچ) در مردان و مساوی یا بیش‌تر از ۸۸ سانتی‌متر (۳۵ اینچ) در زنان.

۲- تری‌گلیسرید مساوی یا بیش‌تر از ۱۵۰ mg/dl یا درمان اختصاصی آن.

۳- HDL کلسترول کم‌تر از ۴۰ mg/dl در مردان و کم‌تر از ۵۰ mg/dl در زنان یا درمان اختصاصی آن.

۴- پرفشاری خون (فشار خون دیاستولی مساوی یا بیش‌تر از ۸۵ میلی‌متر جیوه و سیستولی مساوی یا بیش‌تر از ۱۳۰ میلی‌متر جیوه) یا مصرف داروی ضدفشارخون.

۵- قند ناشتا مساوی یا بیش‌تر از ۱۰۰ mg/dl یا مصرف داروی ضد دیابت.

فدراسیون بین‌المللی دیابت (International Diabetes Federation) IDF معیارهای بالینی را معرفی کرده که مشابه معیارهای ATP III تعدیل شده است؛ با این تفاوت که در آن اندازه دور کمر برای نژادهای مختلف، تعریف شده است [۶]. تعریف سندرم متابولیک بر اساس معیارهای IDF به صورت زیر است:

دور کمر مساوی یا بیش‌تر از ۹۴ سانتی‌متر در مردان و مساوی یا بیش‌تر از ۸۰ سانتی‌متر در زنان.

به اضافه حداقل دو عامل خطرزا از عوامل زیر:

۱- تری‌گلیسرید مساوی یا بیش‌تر از ۱۵۰ mg/dl یا درمان اختصاصی آن.

۲- HDL کلسترول کم‌تر از ۴۰ mg/dl در مردان و کم‌تر از ۵۰ mg/dl در زنان یا درمان اختصاصی آن.

۳- پرفشاری خون (فشار خون دیاستولی مساوی یا بیش‌تر از ۸۵ میلی‌متر جیوه و سیستولی مساوی یا بیش‌تر از ۱۳۰ میلی‌متر جیوه) یا مصرف داروی ضدفشارخون.

۴- قند ناشتا مساوی یا بیش‌تر از ۱۰۰ mg/dl یا مصرف داروی ضد دیابت.

آزمایش قند ناشتا به روش آنزیمی توسط دستگاه هلنا ساخت شرکت اپندروف آلمان و با استفاده از کیت‌های مرک آلمان انجام گردید. آزمایش تری‌گلیسرید و HDL کلسترول با دستگاه اتوآنالیزور Lysis ساخت کشور سوئیس و با کیت Man و به روش آنزیماتیکی End point انجام شد. میزان LDL کلسترول در صورت تری‌گلیسرید کم‌تر از mg/dl

۵/۵٪ افراد ۶۰ سال یا بالاتر به سندرم متابولیک مبتلا بودند که بر اساس هر دو معیار، شیوع سندرم متابولیک بر اساس سن افراد مورد مطالعه روند صعودی دارد که تفاوت معنی‌دار بود ( $P < 0.001$ ).

شیوع سندرم متابولیک بر اساس هر دو معیار با افزایش سطح سواد کاهش می‌یابد. میزان شیوع سندرم متابولیک در افراد بی‌سواد، بر اساس ATP III و IDF، به ترتیب ۴۴/۶٪ (۳۲۹ نفر) و ۴۹/۳٪ (۳۴۶ نفر) و در افراد با تحصیلات دانشگاهی، به ترتیب ۱۵/۵٪ (۴۵ نفر) و ۲۱/۴٪ (۶۲ نفر) بود. بر اساس تعریف ATP III ۱۴/۴٪ افراد سیگاری و ۳۰٪ افراد غیرسیگاری و بر اساس تعریف IDF ۲۱٪ افراد سیگاری و ۳۷/۶٪ افراد غیرسیگاری مبتلا به سندرم متابولیک بودند که این اختلاف معنی‌دار بود ( $P < 0.001$ ). در جدول شماره ۲ میزان شیوع اجزای سندرم متابولیک در افراد ۳۰-۷۰ ساله استان سمنان بر اساس تعریف ATP III و IDF نشان داده شده است.

بر اساس تعریف ATP III، ۴۴/۲٪ (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۴۵/۸-۴۲/۶) افراد مورد مطالعه (۲۳/۸٪ مردان و ۶۰/۶٪ زنان) و بر اساس تعریف IDF، ۷۰/۸٪ (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۷۲/۲-۶۹/۴)، (۵۴٪ مردان و ۸۴/۳٪ زنان) از کل افراد مورد مطالعه چاقی شکمی داشتند. میانگین ( $\pm$ ) انحراف معیار) دور کمر مردان  $93/9 \pm 11/3$  سانتی‌متر و در زنان  $91/0 \pm 12/0$  سانتی‌متر بوده است.

HDL غیرنرمال (مردان کم‌تر از ۴۰ میلی‌گرم و زنان کم‌تر از ۵۰ میلی‌گرم درصد) در ۳۰/۷٪ جمعیت وجود داشت، میانگین ( $\pm$ ) انحراف معیار) HDL در مردان  $48/2 \pm 17/0$  و در زنان  $49/8 \pm 18/1$  بوده است هم‌چنین در ۸/۷٪ مردان و ۴۸/۵٪ زنان، HDL غیر نرمال بود. میانگین ( $\pm$ ) انحراف معیار) تری‌گلیسیرید در مردان برابر  $178/2 \pm 105/2$  و در زنان برابر  $166/4 \pm 92/7$  بوده است. ۱۸۳۳ نفر از جمعیت مورد مطالعه برابر ۴۸/۲٪ (۵۰/۴٪ مردان و ۴۶/۵٪ زنان) تری‌گلیسیرید غیر نرمال (تری‌گلیسیرید  $\leq 150$ ) داشتند. میانگین ( $\pm$ ) انحراف معیار) فشارخون سیستولیک در مردان  $121/1 \pm 17/4$  و در

۴۰۰، توسط فرمول محاسبه فریوالد-LDL=TC-(HDL) و در صورت تری‌گلیسیرید بیش‌تر از ۴۰۰ mg/dl با کیت Ziest اندازه‌گیری گردید. کنترل کیفی دستگاه‌ها ابتدا، حین و انتهای آزمایشات انجام گردید. آزمایش‌ها با صحت  $r=0.995$  و دقت  $CV < 4\%$  انجام شد.

تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های  $t$ ، نسبت، کای اسکوئر و رگرسیون لجستیک در سطح معناداری ۵٪، با استفاده از نرم‌افزار نسخه ۱۸ SPSS انجام شد. در این مطالعه با رعایت صداقت و امانت علمی در تمام مراحل انجام کار، از ذکر نام افراد مورد مطالعه خودداری شده است.

## نتایج

در این بررسی افراد مورد مطالعه شامل ۳۷۹۹ نفر از جمعیت ۳۰-۷۰ ساله استان سمنان می‌باشند که از این افراد ۱۶۹۵ نفر (۴۴/۶٪) مرد با میانگین ( $\pm$ ) انحراف معیار) سنی  $46/6 \pm 10/4$  و ۲۱۰۴ نفر زن برابر ۵۵/۴٪ با میانگین ( $\pm$ ) انحراف معیار) سنی  $45/1 \pm 9/8$  بودند. اطلاعات دموگرافیک افراد در جدول ۱ آورده شده است. به طور کلی شیوع سندرم متابولیک در جمعیت ۳۰ تا ۷۰ سال استان سمنان بر اساس معیار ATP III برابر ۲۸/۵٪ (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۲۹/۹-۲۷/۱) و بر اساس معیار IDF برابر ۳۵/۸٪ (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۳۴/۳-۳۷/۳) بود.

اطلاعات دموگرافیک و میزان شیوع سندرم متابولیک در افراد ۳۰-۷۰ ساله به تفکیک سن، جنس، محل سکونت، سطح سواد، شهرستان و مصرف سیگار در جدول ۱ بر حسب دو تعریف ATP III و IDF آمده است.

شیوع سندرم متابولیک بر اساس تعریف ATP III در زنان برابر ۳۷/۸٪ و در مردان برابر ۱۷٪ و هم‌چنین بر اساس تعریف IDF در زنان برابر ۴۴/۱٪ و در مردان برابر ۲۵/۴٪ بود که بر اساس هر دو تعریف تفاوت معنی‌دار بود ( $P < 0.001$ ). بر اساس تعریف ATP III ۱۷٪ افراد کم‌تر از ۴۰ سال و ۴۲/۱٪ افراد ۶۰ سال یا بالاتر سندرم متابولیک و بر اساس تعریف IDF ۲۳/۸٪ افراد کم‌تر از ۴۰ سال و

زنان  $118/5 \pm 19/1$  و میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) فشارخون دیاستولیک در مردان  $77/7 \pm 11/2$  و در زنان  $75/7 \pm 11/7$  میلی‌متر جیوه بود.  $34/8\%$  از افراد جمعیت مورد مطالعه ( $37/9\%$  از جمعیت مردان و  $32/3\%$  از جمعیت زنان) فشارخون غیر نرمال (سیستولیک یا دیاستولیک) داشتند. میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) FBS در مردان  $96/9 \pm 41/5$  و در زنان  $99/0 \pm 40/3$  بوده است.  $24/4\%$  افراد کل جمعیت شامل  $32/2\%$  از مردان و  $25/3\%$  از زنان FBS غیر نرمال ( $\geq 100$ ) یا مصرف دارو) داشتند. میزان شیوع اجزای سندرم متابولیک در جدول ۲ دیده می‌شود.

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک و شیوع سندرم متابولیک در افراد ۷۰ - ۳۰ ساله استان سمنان به تفکیک شهرستان محل سکونت، مصرف سیگار، محل زندگی، جنس، سطح سواد، سن براساس دو معیار ATPIII و IDF

ابتلا به سندرم متابولیک براساس <sup>b</sup> IDF		ابتلا به سندرم متابولیک براساس <sup>a</sup> ATPIII		تعداد کل نمونه (۳۷۹۹ نفر)	مشخصه	
درصد	تعداد	درصد	تعداد			
۳۴/۷	۳۱۳	۲۶/۶	۲۴۰	۹۰۳	سمنان	شهرستان سکونت
۴۱/۵	۳۳۳	۳۲/۴	۲۶۰	۸۰۳	دامغان	
۲۹/۴	۲۳۵	۲۲/۸	۱۸۲	۷۹۸	گرمسار	
۳۶/۹	۴۷۸	۳۱	۴۰۱	۱۲۹۵	شاهرود	
۲۱	۸۸	۱۶/۴	۶۹	۴۲۰	سیگاری	مصرف سیگار
۳۷/۶	۱۲۷۱	۳۰	۱۱۰۴	۳۳۷۹	غیر سیگاری	
۳۶/۲	۹۸۴	۲۸/۳	۷۶۸	۲۷۱۵	شهر	محل زندگی
۳۴/۶	۳۷۵	۲۹/۱	۳۱۵	۱۰۸۴	روستا	
۲۵/۴	۴۳۱	۱۷	۲۲۸	۱۶۹۵	مرد	جنس
۴۴/۱	۹۲۸	۳۷/۸	۷۹۵	۲۱۰۴	زن	
۴۹/۳	۳۴۶	۴۴/۶	۳۲۹	۷۳۸	بی سواد	سطح سواد
۳۸/۵	۵۵۵	۳۱/۷	۴۵۷	۱۴۴۳	ابتدایی	
۲۶/۶	۱۹۲	۱۷/۶	۱۲۷	۷۲۱	راهنمایی	
۳۰/۶	۱۸۶	۲۰/۶	۱۲۵	۶۰۷	دبیرستانی	
۲۱/۴	۶۲	۱۵/۵	۴۵	۲۹۰	دانشگاهی	
۲۳/۸	۲۹۷	۱۷	۲۱۳	۱۲۵۰	< ۴۰	سن(سال)
۳۴/۱	۳۹۸	۲۶/۳	۳۰۷	۱۱۶۸	۴۰-۴۹	
۴۶/۸	۴۲۵	۴۰/۱	۳۶۴	۹۰۸	۵۰-۵۹	
۵۰/۵	۲۳۹	۴۲/۱	۱۹۹	۴۷۳	$\geq 60$	

a: معیارهای ATPIII برای ابتلا به سندرم متابولیک وجود حداقل ۳ عامل خطر را از ۵ عامل زیر:

۱) چاقی شکمی (برحسب دور کمر): دور کمر مساوی یا بیشتر از ۱۰۲ سانتی متر در مردان و مساوی یا بیشتر از ۸۸ سانتی متر در زنان. ۲) تری گلیسرید مساوی یا بیشتر از ۱۵۰ mg/dl یا درمان اختصاصی آن ۳) HDL کلسترول کمتر از ۴۰ mg/dl در مردان و کمتر از ۵۰ mg/dl در زنان یا درمان اختصاصی آن ۴) پرفشاری خون (فشار خون دیاستولی مساوی یا بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه و سیستولی مساوی یا بیشتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه) یا مصرف داروی ضدفشارخون ۵) قند ناشتا مساوی یا بیشتر از ۱۰۰ mg/dl یا مصرف داروی ضد دیابت.

b: \* معیار IDF برای ابتلا به سندرم متابولیک به این صورت است: دور کمر مساوی یا بیشتر از ۹۴ سانتی متر در مردان و مساوی یا بیشتر از ۸۰ سانتی متر در زنان؛ به اضافه حداقل دو عامل خطر را از چهار عامل ذکر شده ۲ تا ۵ در قسمت a

جدول ۲. میزان شیوع اجزای سندرم متابولیک در افراد ۷۰ - ۳۰ ساله استان سمنان به تفکیک جنس بر اساس معیار ATPIII و IDF

درصد کل	مرد		زن		مشخصه	
	درصد	میانگین (± انحراف معیار)	درصد	میانگین (± انحراف معیار)		
۴۱/۲ ۷۰/۸	۲۳/۸ ۵۴.	۹۳/۹ ± ۱۱/۳	۶۰/۶ ۸۴/۳	۹۱/۰ ± ۱۲/۰	ATPIII <sup>a</sup> IDF <sup>b</sup>	چاقی شکمی (برحسب دورکمر)
۳۰/۷	۸/۷	۴۸/۲ ± ۱۷/۰	۴۸/۵	۴۹/۸ ± ۱۸/۱	HDL <sup>c</sup> مختل	
۴۸/۲	۵۰/۴	۱۷۸/۲ ± ۱۰۵/۲	۴۶/۵	۱۶۶/۴ ± ۹۲/۷	تری گلیسرید مختل <sup>d</sup>	
۳۴/۸	۳۷/۹	۱۲۱/۱ ± ۱۷/۴ ۷۷/۷ ± ۱۱/۲	۳۲/۳	۱۱۸/۵ ± ۱۹/۱ ۷۵/۷ ± ۱۱/۷	فشارخون بالای سیستمیک فشارخون بالای دیاستولیک	فشارخون بالا <sup>e</sup>
۲۴/۴	۳۲/۲	۹۶/۹ ± ۴۱/۵	۲۵/۳	۹۹/۰ ± ۴۰/۳	قند خون ناشتای مختل <sup>f</sup>	

a: دور کمر مساوی یا بیشتر از ۱۰۲ سانتی متر در مردان و مساوی یا بیشتر از ۸۸ سانتی متر در زنان. b: دور کمر مساوی یا بیشتر از ۹۴ سانتی متر در مردان و مساوی یا بیشتر از ۸۰ سانتی متر در زنان. c: HDL کلسترول کمتر از ۴۰ mg/dl در مردان و کمتر از ۵۰ mg/dl در زنان یا درمان اختصاصی. d: تری گلیسرید مساوی یا بیشتر از ۱۵۰ mg/dl یا درمان اختصاصی آن. e: پرفشاری خون (فشار خون دیاستولی مساوی یا بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه و سیستمی مساوی یا بیشتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه) یا مصرف داروی ضد فشارخون. f: قند ناشتا مساوی یا بیشتر از ۱۰۰ mg/dl یا مصرف داروی ضد دیابت.

جدول ۳. نتایج تحلیل رگرسیون لجستیک عوامل مرتبط با سندرم متابولیک (بر اساس معیار IDF\*) در جمعیت ۷۰-۳۰ ساله استان سمنان

فاصله اطمینان ۹۵٪ برای (OR)	نسبت شانس (OR*)	P-value	خطای معیار β	ضریب β	مشخصه
-	-	< ۰/۰۰۱	۰/۲۱	- ۲/۴۷	ضریب ثابت
-	۱	< ۰/۰۰۱	-	-	سمنان
۱/۱۷-۱/۷۷	۱/۴۴	۰/۰۰۱	۰/۱۱	۰/۳۶	شهرستان محل سکونت
(۰/۶۳ و ۰/۹۷)	۰/۷۸	۰/۰۲۳	۰/۱۱	-۰/۲۵	گرمسار
(۰/۸۹ و ۱/۳۰)	۱/۰۷	۰/۴۷۰	۰/۱۰	۰/۰۷	شاهرود
-	۱	-	-	-	جنس
۲/۰۲-۲/۸۰	۲/۳۸	< ۰/۰۰۱	۰/۰۸	۰/۸۷	مرد
-	۱	۰/۰۳۹	-	-	زن
۱/۰۷-۲/۱۵	۱/۵۲	۰/۰۱۸	۰/۱۸	۰/۴۲	بی سواد
۱/۱۶-۲/۱۸	۱/۵۹	۰/۰۰۴	۰/۱۶	۰/۴۶	ابتدایی
۰/۹۸-۱/۹۳	۱/۳۷	۰/۰۶۸	۰/۱۷	۰/۳۲	راهنمایی
۱/۱۵-۲/۲۸	۱/۶۲	۰/۰۰۶	۰/۱۸	۰/۴۸	دبیرستانی
-	۱	-	-	-	دانشگاهی
-	۱	< ۰/۰۰۱	-	-	سن (سال)
۱/۴۶-۲/۱۲	۱/۷۶	< ۰/۰۰۱	۰/۱۰	۰/۵۶	< ۴۰
۲/۵۳-۳/۸۰	۳/۱۰	< ۰/۰۰۱	۰/۱۰	۱/۱۳	۴۰-۴۹
۳/۰۴-۵/۱۲	۳/۹۴	< ۰/۰۰۱	۰/۱۳	۱/۳۷	۵۰-۵۹
-	۱	-	-	-	≥ ۶۰
۱/۰۴-۱/۷۹	۱/۳۷	۰/۰۲۵	۰/۱۴	۰/۳۱	استعمال سیگار
-	۱	-	-	-	+
-	۱	-	-	-	-

\* معیار (International Diabetes Federation) IDF برای ابتلا به سندرم متابولیک به صورت زیر است:

دور کمر مساوی یا بیشتر از ۹۴ سانتی متر در مردان و مساوی یا بیشتر از ۸۰ سانتی متر در زنان؛ به اضافه حداقل دو عامل خطرزا ی: (۱) تری گلیسرید مساوی یا بیشتر از ۱۵۰ mg/dl یا درمان اختصاصی آن (۲) HDL کلسترول کمتر از ۴۰ mg/dl در مردان و کمتر از ۵۰ mg/dl در زنان یا درمان اختصاصی آن (۳) پرفشاری خون (فشار خون دیاستولی مساوی یا بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه و سیستمی مساوی یا بیشتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه) یا مصرف داروی ضد فشارخون (۴) قند ناشتا مساوی یا بیشتر از ۱۰۰ mg/dl یا مصرف داروی ضد دیابت

\*\*OR: Odds Ratio

جدول ۴) نتایج تحلیل رگرسیون لجستیک عوامل مرتبط با سندرم متابولیک (بر اساس معیار ATP III\*) در جمعیت ۳۰-۷۰ ساله استان سمنان

فاصله اطمینان ۹۵٪ برای (OR)	نسبت شانس (OR**)	P- Value	خطای معیار β	ضریب β	مشخصه	
-	-	< ۰/۰۰۱	۰/۲۰	- ۲/۷۰	ضریب ثابت	
		< ۰/۰۰۱			شهرستان محل سکونت	
-	۱	-	-	-		سمنان
۱/۱۳-۱/۷۶	۱/۴۱	۰/۰۰۳	۰/۱۱	۰/۳۴		دامغان
(۰/۶۴ و ۱/۰۳)	۰/۸۲	۰/۰۹۲	۰/۱۲	-۰/۲۰		گرمسار
(۰/۹۵ و ۱/۴۳)	۱/۱۷	۰/۱۳۴	۰/۱۰	۰/۱۶	شاهرود	جنس
	۱				مرد	
۲/۷۱-۳/۸۱	۳/۲۱	< ۰/۰۰۱	۰/۰۹	۱/۱۷	زن	سطح سواد
		۰/۰۰۵			بی سواد	
۱/۱۴-۲/۴۴	۱/۶۶	۰/۰۰۹	۰/۱۹	۰/۵۱	ابتدایی	
۱/۱۲-۲/۲۷	۱/۵۹	۰/۰۱۰	۰/۱۸	۰/۴۷	راهنمایی	
۰/۷۶-۱/۶۴	۱/۱۱	۰/۵۸۷	۰/۲۰	۰/۱۱	دبیرستانی	
۰/۹۰-۱/۹۶	۱/۳۳	۰/۱۴۹	۰/۲۰	۰/۲۹	دانشگاهی	
-	۱	-	-	-		سن(سال)
		< ۰/۰۰۱			< ۴۰	
-	۱	-	-	-	۴۰-۴۹	
۱/۴۶-۲/۲۰	۱/۷۹	< ۰/۰۰۱	۰/۱۱	۰/۵۸	۵۰-۵۹	
۲/۷۰-۴/۲۰	۳/۳۷	< ۰/۰۰۱	۰/۱۱	۱/۲۱	≥ ۶۰	
۳/۰۵-۵/۳۱	۴/۰۲	< ۰/۰۰۱	۰/۱۴	۱/۳۹		

\*معیارهای ATP III برای ابتلا به سندرم متابولیک وجود حداقل ۳ عامل خطر را از ۵ عامل زیر:

۱) چاقی شکمی (برحسب دور کمر): دور کمر مساوی یا بیشتر از ۱۰۲ سانتی متر در مردان و مساوی یا بیشتر از ۸۸ سانتی متر در زنان. ۲) تری گلیسرید مساوی یا بیشتر از ۱۵۰ mg/dl یا درمان اختصاصی آن ۳) HDL کلسترول کمتر از ۴۰ mg/dl در مردان و کمتر از ۵۰ mg/dl در زنان یا درمان اختصاصی آن ۴) پرفشاری خون (فشار خون دیاستولی مساوی یا بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه و سیستولی مساوی یا بیشتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه) یا مصرف داروی ضد فشارخون ۵) قند ناشتا مساوی یا بیشتر از ۱۰۰ mg/dl یا مصرف داروی ضد دیابت.

\*\* OR: Odds Ratio

بی سواد ۱/۶۶ برابر افراد دارای تحصیلات دانشگاهی و افراد ۶۰ سال و بیش تر ۴/۰۲ برابر افراد ۴۰ سال و کم تر در شانس ابتلا به سندرم متابولیک قرار دارند. بر اساس معیار IDF زنان ۲/۳۸ برابر مردان، دامغانی ها ۱/۴۴ برابر و گرمساری ها ۰/۷۸ برابر سمنانی ها و افراد بی سواد ۱/۵۲ برابر افراد دارای تحصیلات دانشگاهی و افراد ۶۰ سال و بیش تر ۳/۹۴ برابر

جدول ۳ و ۴ نتایج تحلیل رگرسیون لجستیک عوامل مرتبط با سندرم متابولیک (بر اساس معیار ATP III و IDF) در جمعیت ۳۰-۷۰ سال استان سمنان را نشان می دهد. پس از تعدیل عوامل سن، جنس، سطح سواد، محل سکونت و مصرف سیگار، نتایج نشان داد که شیوع سندرم متابولیک بر اساس معیار ATP III در زنان ۳/۲۱ برابر مردان، دامغانی ها ۱/۴۱ برابر و گرمساری ها ۰/۸۲ برابر سمنانی ها و افراد

افراد ۴۰ سال و کم تر و غیرسیگاری ها ۱/۳۷ برابر سیگاری ها در شانس ابتلا به سندرم متابولیک قرار دارند.

## بحث و نتیجه گیری

سندرم متابولیک نشانه پیش آگهی بیماری های کشنده ای هم چون بیماری های قلبی-عروقی می باشد که در سال های اخیر نیز شیوع آن در کشور ما در حال افزایش است [۱]. در مطالعه حاضر که به بررسی شیوع سندرم متابولیک بر اساس معیارهای ATP III و IDF پرداخته شده است، شیوع سندرم متابولیک در جمعیت ۷۰-۳۰ سال استان سمنان به ترتیب برابر ۲۸/۵٪ (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۲۹/۹-۲۷/۱) و برابر ۳۵/۸٪ (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۳۷/۳-۳۴/۳) محاسبه گردید که در مطالعه ما، شیوع سندرم متابولیک بر اساس معیار IDF از معیار ATP III بیش تر است، که به نظر می رسد به علت در نظر گرفتن معیارهای عددی پایین تر برای چاقی شکمی در تعریف IDF باشد [۱۲، ۱۳]، که نتایج مطالعه ما با نتایج مطالعه فخرزاده و همکاران در جمعیت بزرگسال در تهران نیز هم خوانی دارد [۴، ۱۴]. در مطالعه قاری پور و همکاران با عنوان مطالعه قلب سالم اصفهان نیز شیوع سندرم متابولیک برابر ۲۵/۴٪ بر اساس معیار ATP III تعیین شده است [۱]. هم چنین در مطالعه شریفی و همکاران که در سال ۲۰۰۷ بر روی جمعیت بالای ۲۰ سال زنجان انجام شده شیوع سندرم متابولیک ۲۳٪ بر اساس تعریف ATP III گزارش شده است [۱۵]. این بررسی ها نشان می دهد که شیوع سندرم متابولیک در استان سمنان کم تر از شیوع آن در اصفهان، اراک و زنجان می باشد که علت آن می تواند علاوه بر تفاوت های اقلیمی و منطقه ای مربوط به تفاوت در سن افراد مورد مطالعه باشد که در مطالعه اصفهان و زنجان داشتن حداقل ۲۰ سال و در مطالعه فخرزاده افراد ۶۴-۲۵ سال و در مطالعه ما افراد ۷۰-۳۰ سال است در نظر گرفته شده است [۱، ۱۴، ۱۵]. شیوع سندرم متابولیک در ایران از نقاط مختلف جهان نظیر یونان (۱۹/۸٪)، آمریکا (۲۳/۷٪)، پرتغال (۲۳/۹٪) و فلسطین

(۱۷٪) بیش تر است [۱۶-۱۹] که با توجه به این نتایج، مطالعه ما نیز در جهت تایید مطالعاتی است که شیوع سندرم متابولیک را در کشورهای آسیایی بیش تر از سایر کشورها، به ویژه کشورهای اروپایی می دانند [۲۰]. که این موضوع علاوه بر در نظر گرفتن عوامل ژنتیکی احتمالی، قومیتی و جغرافیایی می تواند مربوط به استفاده از رژیم های غذایی نامناسب در مقابل رژیم های غذایی پر فیبر باشد [۲۱]. در مطالعه جلالی و همکاران در سال ۸۷ در روستای اکبرآباد فارس شیوع سندرم متابولیک بر اساس هر دو تعریف کم تر از مطالعه ما گزارش شد (۲۵/۶-۳۰/۵) [۲۲] که علت آن می تواند مربوط به انتخاب افراد با سن ۹۰-۱۹ سال روستایی و به دنبال آن افزایش فعالیت بدنی بیش تر، افراد در بین روستاییان باشد. در مطالعه ما بر اساس هر دو معیار ATP III و IDF، شیوع سندرم متابولیک در جمعیت شهرنشین و روستایی تفاوت معناداری وجود نداشت، این در حالی است که با توجه به شرایط جغرافیایی و تفاوت های شیوه زندگی و تفاوت فعالیت فیزیکی در این دو منطقه، انتظار می رفت همان گونه که در مطالعه قاری پور و همکاران در استان اصفهان و مرکزی تفاوت معنی دار بوده و شیوع سندرم متابولیک در نواحی شهری بیش تر باشد [۱]. معنی دار نبودن تفاوت شیوع سندرم متابولیک در جمعیت روستایی با شهری در این مطالعه، می تواند احتمالاً حاکی از جهت گیری زندگی روستاییان به سمت شهری شدن که منجر به عادات غذایی مشابه با شهرنشینان، رشد صنعت و هم چنین کاهش فعالیت بدنی روستاییان به علت مکانیزه شدن بیش تر کشاورزی در استان و به تبع آن افزایش شیوع ریسک فاکتورهای سندرم متابولیک باشد لذا به نظر می رسد، لذا شیوع یکسان سندرم متابولیک در جمعیت شهری و روستایی با این موضوع مرتبط باشد. شیوع سندرم متابولیک، بر اساس معیار IDF به طور معناداری در دامغان از بیش ترین شیوع (۱/۴) برابر سمنان، با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱/۶۷-۱/۱۳) و در گرمسار از کم ترین شیوع (۰/۸۲) برابر سمنان، با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱/۰۳-۰/۶۱) برخوردار

بود، که این تفاوت ممکن است ناشی از عادات غذایی خاص منطقه‌ایی یا تفاوت در شیوه‌های زندگی در شهرهای مختلف استان باشد که این موضوع خود نیاز به بررسی بیشتر دارد. در مطالعه قاری‌پور و همکاران کم‌ترین میزان شیوع سندرم متابولیک در مناطق روستایی به دست آمد که این احتمالاً می‌تواند مربوط به شرایط منطقه‌ای و عادات غذایی متفاوت مردم در مناطق مختلف کشور باشد [۱]. نتایج مطالعه ما حاکی از شیوع بیش‌تر سندرم متابولیک در زنان بر اساس هر دو معیار ATP III و IDF می‌باشد به گونه‌ای که طبق معیار ATP III، شیوع در زنان ۳/۲۱ برابر مردان (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۳/۸۱-۲/۷۱) و طبق معیار IDF، ۲/۳۸ برابر مردان (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۲/۸۰-۲/۰۲) محاسبه گردیده که دارای هم‌خوانی با مطالعات مشابه در داخل و خارج از کشور است. در مطالعه فخرزاده و همکاران نیز نتایج مشابه در خصوص برتری جنسی در رابطه با شیوع سندرم متابولیک به دست آمد به طوری که شیوع سندرم متابولیک در زنان ۳۵/۹٪ و در مردان ۲۰/۳٪ گزارش شد [۲]، که احتمالاً با شیوه زندگی کم‌ترک‌تر و چاقی در زنان و به خصوص داشتن دور کمر بیش‌تر نسبت به مردان و مسایل هورمونی قابل توجیه است [۲۳، ۱۶، ۴، ۱].

بر اساس هر دو معیار در مطالعه ما، یک روند رو به رشد در شیوع سندرم متابولیک با افزایش سن وجود داشته که از لحاظ آماری نیز معنی‌دار است. در مطالعه فخرزاده و همکاران پایین‌ترین میزان شیوع سندرم متابولیک در گروه سنی ۳۴-۲۵ سال و برابر ۱۵/۶٪ بوده که در سایر گروه‌های سنی سیر صعودی پیدا کرده و به میزان ۲۷/۸٪ در گروه سنی ۵۵-۶۴ ساله می‌رسد [۴]. در مطالعه Ford نیز شیوع سندرم متابولیک در امریکایی‌های ۶۹-۶۰ ساله و افراد ۷۰ سال به بالا به ترتیب برابر ۴۳/۵٪ و ۴۲٪ بوده است [۱۶]. در مطالعه ما طبق معیار IDF، شیوع سندرم متابولیک در سنین بالای ۶۰ سال ۳/۹۴ برابر سنین زیر ۴۰ سال (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۳/۰۴-۵/۱۲) و طبق معیار ATP III، در سنین بالای ۶۰

سال ۴/۰۲ برابر سنین زیر ۴۰ سال (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۳/۰۵-۵/۳۱) محاسبه گردید، که علت آن می‌تواند مربوط به کاهش فعالیت فیزیکی در سنین بالاتر باشد. در جمعیت مورد مطالعه شیوع سندرم متابولیک بر اساس معیار ATP III در افراد بی‌سواد، به صورت معناداری بیش‌تر بوده است که با افزایش سطح سواد افراد، یک روند رو به کاهش در شیوع سندرم متابولیک مشاهده می‌شود به طوری که در افراد بی‌سواد ۱/۶۶ برابر افراد دارای تحصیلات دانشگاهی (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۲/۴۴-۱/۱۴) ابتلا به سندرم متابولیک به صورت شایع‌تر وجود داشت. که این امر می‌تواند مربوط به سطح آگاهی افراد در به کارگیری و رعایت رژیم‌های غذایی سالم‌تر باشد. در مطالعه ما، بر اساس معیار IDF افراد غیرسیگاری به طور معنی‌داری بیش‌تر از افراد سیگاری، در معرض ابتلا به سندرم متابولیک قرار داشتند (۱/۳۷ برابر). در مطالعه‌ای که در لهستان به صورت مولتی‌سنتریک انجام شده است نتایج مشابه با مطالعه ما به صورت افزایش چاقی شکمی در افرادی که قبلاً سیگار مصرف یا اصلاً سابقه مصرف سیگار نداشتند نسبت به افراد سیگاری مشاهده شد که این افزایش چاقی شکمی خود می‌تواند دلیلی برای افزایش سندرم متابولیک در افراد غیرسیگاری باشد و احتمالاً مربوط به ارتباط معکوس چاقی شکمی با مصرف سیگار باشد [۲۴]. در مطالعه ما بر اساس معیار ATP III، سطوح بالای تری‌گلیسیرید با ۴۸/۲٪ و بر اساس معیار IDF چاقی شکمی با ۷۰/۲٪ کل افراد، بالاترین میزان شیوع را در بین اجزای سندرم متابولیک دارند، بر اساس هر دو معیار قند خون ناشتای مختل با ۲۴/۴٪ کم‌ترین میزان شیوع را به خود اختصاص داد که این نتایج با نتایج مطالعه قاری‌پور و همکاران نیز هم‌خوانی دارد [۱] که می‌تواند از اثرات احتمالی تغییرات رژیم‌های غذایی و همچنین کم‌ترکی به واسطه گذار به سمت صنعتی شدن ناشی شود. در مطالعه‌ای که توسط حدائق و همکارانش در تهران انجام شد در دو سوم موارد HDL سرمی پایین مشاهده شد [۱۴] که هم‌خوانی با مطالعه جلالی و

گرمسار و هم‌چنین از کلیه عزیزانی که ما در اجرای این طرح باری نمودند تشکر و قدردانی می‌شود.

## منابع

- [1] Grundy SM, Brewer HB Jr, Cleeman JI, Smith SC Jr, Lenfant C. Definition of metabolic syndrome: Report of the national heart, lung, and blood institute/american heart association conference on scientific issues related to definition. *Circulation* 2004; 109: 433-438.
- [2] Hanson RL, Imperatore G, Bennett PH, Knowler WC. Components of the "metabolic syndrome" and incidence of type 2 diabetes. *Diabetes* 2002; 51: 3120-3127.
- [3] Eckel RH. Metabolic syndrome. In: Fauci A, Braunwald E, editors. *Harrison's principles of internal medicine*. 17th ed. New York: Mc graw hill 2008; P: 1509-1514.
- [4] Fakhrzadeh H, Ghotbi S, Pour-Ebrahim R, Nouri M, Heshmat R, Shafae A, et al. Evaluation of prevalence of the metabolic syndrome in inhabitants of Tehran university of medical sciences population lab. *Iran J Diabetes Lipid Disord* 2004; 3: 71-80. (Persian).
- [5] Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American heart association/national heart, lung, and blood institute scientific statement. *Circulation* 2005; 112: 2735-2752.
- [6] Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome: a new worldwide definition from the international diabetes federation consensus. *Lancet* 2005; 366: 1059-1062.
- [7] Ghorbani R, Askandarian R, Malek M, Rashidy-pour A. Prevalence of hypertension among the adult population of Semnan province. *Iran J Med Educ* 2009; 10: 495-503. (Persian).
- [8] Malek M, Ghorbani R, Rashidi Pour A, Eskandarian R. Serum lipids status and its disorders among 30-70 years old population in Semnan province. *koomesh* 2012; 13: 292-299. (Persian).
- [9] Rashidy-Pour A, Malek M, Eskandarian R, Ghorbani, R. Obesity in the Iranian population. *Obes Rev* 2009; 10: 2-6.
- [10] Malek M, Hadaegh F, Harati H, Azizi F. Prediction of cardiovascular disease by metabolic syndrome in individuals aged over 40 yrs according to the ATP III and IDF definition: Tehran lipid and glucose study. *Iran J Med Educ* 2006; 8: 249-257. (Persian).
- [11] Daneshoour MS, Mehrabi Y, Hedayati M, Azizi F, Houshmand M. A multivariate study of metabolic syndrome risk factors, using factor analysis: Tehran lipid and glucose study. *Iran J Med Educ* 2006; 8: 139-146. (Persian).
- [12] Harzallah F, Alberti H, Ben Khalifa F. The metabolic syndrome in an Arab population: a first look at the new international diabetes federation criteria. *Diabet Med* 2006; 23: 441-444.
- [13] Ford ES. Prevalence of the metabolic syndrome defined by the international diabetes federation among adults in the U.S. *Diabetes Care* 2005; 28: 2745-2749.
- [14] Hadaegh F, Zabetian A, Azizi F. Prevention of metabolic syndrome in Iranian adult population, concordance between the IDF with the ATP III and the WHO definition. *Iran J Diabetes Lipid Disord* 2007; 6: 367-375. (Persian).
- [15] Sharifi F, Mousavinasab SN, Saeini M, Dinmohammadi M. Prevalence of metabolic syndrome in an adult urban population of the west of Iran. *Exp Diabetes Res* 2009; 2009: 136501.
- [16] Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287: 356-359.
- [17] Keller KB, Lemberg L. Obesity and the metabolic syndrome. *Am J Crit Care* 2003; 12: 167-170.
- [18] Santos AC, Lopes C, Barros H. Prevalence of metabolic syndrome in the city of Porto. *Rev Port Cardiol* 2004; 23: 45-52.
- [19] Abdul-Rahim HF, Husseini A, Bjertness E, Giacaman R, Gordon NH, Jervell J. The metabolic syndrome in the West Bank population: an urban-rural comparison. *Diabetes Care* 2001; 24: 275-279.

هم‌کاران در اکبر آباد فارس دارد که ناشی از میانگین پایین HDL سرمی در جمعیت ایرانی است [۲۲]. در مطالعه ما شیوع فشار خون بالا برابر ۳۴٪ به دست آمد که از نظر آماری مشابه با سایر کشورهاست با این تفاوت که در مطالعه ما شیوع فشار خون بالا در شهر و روستا تفاوت معنی‌داری نداشت که این می‌تواند مربوط به تکمیل بودن نظام شبکه در استان سمنان و از این رو دسترسی آسان مردم مناطق روستایی به سیستم بهداشتی و کشف زودرس ریسک فاکتورهای بیماری‌ها باشد.

حجم بالای نمونه و بررسی جمعیت شهری و روستایی از نقاط قوت این مطالعه بوده است و عدم بررسی شیوع سندرم متابولیک در بالغین زیر ۳۰ سال از نقاط ضعف این مطالعه می‌باشد.

به طور کلی، نتایج این مطالعه نشان‌دهنده شیوع بالای سندرم متابولیک در استان سمنان است و با توجه به این که میزان سندرم متابولیک در میان زنان جمعیت مورد مطالعه به طور معناداری بیش‌تر از مردان می‌باشد، توجه ویژه به این گروه جنسی لازم به نظر می‌رسد. لذا پیشنهاد می‌گردد با تدوین نظامی جامع مبتنی بر آگاهی بخشی به افراد جامعه در جهت تغییر در شیوه زندگی و استفاده از رژیم‌های غذایی سالم و اطلاع‌رسانی جهت افزایش آگاهی‌های عمومی به ویژه در میان زنان و با شناسایی دقیق‌تر گروه‌های در معرض خطر و پیگیری مستمرانان از طریق پیشنهادات فوق، می‌توان در کاهش شیوع سندرم متابولیک و به تبع آن کاهش میزان مرگ و میر ناشی از آن در استان دست یافت.

## تشکر و قدردانی

این مقاله از پایان‌نامه خانم بهاره ابطی نائینی دانشجوی مقطع دکتری عمومی دانشگاه علوم پزشکی سمنان استخراج شده است. هزینه انجام این تحقیق از طریق شورای پژوهش و فن‌آوری استان سمنان تامین شده است. هم‌چنین از مسئولان محترم سلامت شهرستان‌های شاهرود، سمنان، دامغان و

[23] Delavari A, Forouzanfar MH, Alikhani S, Sharifian A, Kelishadi R. First nationwide study of the prevalence of the metabolic syndrome and optimal cutoff points of waist circumference in the Middle East: the national survey of risk factors for noncommunicable diseases of Iran. *Diabetes Care* 2009; 32: 1092-1097.

[24] Kwaśniewska M, Pikala M, Kaczmarczyk-Chałas K, Piwońska A, Tykarski A, et al. Smoking status, the menopausal transition, and metabolic syndrome in women. *Menopause* 2012; 19: 194-201.

[20] Kim MH, Kim MK, Choi BY, Shin YJ. Prevalence of the metabolic syndrome and its association with cardiovascular disease in Korea. *J Korean Med Sci* 2004; 19: 195-201.

[21] Esposito K, Marfella R, Citotola M, Dipalo C, Giugliano F, Giugliano G, et al. Effect of a mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome: a randomized trial. *JAMA* 2004; 292: 1440-1446.

[22] Jalali R, Vashegdani M, Dabaghmanesh MH, Ranjbar Omrani GH. Prevalence of the metabolic syndrome among adult in a rural area. *Int J Endocrinol Metab* 2009; 11: 405-414. (Persian).

## Prevalence of metabolic syndrome according to ATP III and IDF criteria in the Iranian population

Raheb Ghorbani (Ph.D)<sup>1</sup>, Bahareh Abtahi naeini (M.D)<sup>2</sup>, Rahimeh Eskandarian (M.D)<sup>3</sup>, Ali Rashidy-Pour (Ph.D)<sup>4</sup>, Mohammad Ebrahim Khamseh (M.D)<sup>5</sup>, Mojtaba Malek (M.D)<sup>\*5</sup>

1 - Research Center of Physiology and Dept. of Social Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

2 - Alzahra Hospital, Department of dermatology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3 - Dept. of Internal Medicine, Fatemeh Hospital, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

4 - Research Center and Dept. of Physiology, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

5 - Endocrine Research Center (Firouzgar), Institute of Endocrinology and Metabolism (Hemmat Campus), Tehran University of Medical Sciences (TUMS), Tehran, Iran

(Received: 29 Jan 2012 Accepted: 28 Apr 2012)

**Introduction:** Metabolic syndrome is a collection of metabolic disorders that increase the risk of cardiovascular diseases (CVD) and diabetes. Metabolic syndrome is characterized by abdominal obesity, hypertriglyceridemia, low HDL level, hyperglycemia and HTN. With regard to the development of CVD disease in recent years, the present study was completed to determine the degree of metabolic syndrome prevalence in the adult population of Semnan province.

**Materials and Methods:** This epidemiological cross-sectional study was carried out in the province of Semnan (Iran) on 3799 individuals between 30 and 70 years of age. In the study, multi-stage individuals were randomly selected from urban and rural environments and the prevalence of metabolic syndrome was determined according to ATP III and IDF criteria.

**Results:** The prevalence of metabolic syndrome according to ATP III and IDF was 28.5% and 35.8% respectively, and increased with age in both sexes. The highest degree of prevalence was seen in the above-60-years age group. The Prevalence of metabolic syndrome was significantly higher in women on basis of both definitions; it was higher among non-smokers on basis of the IDF definition ( $P < 0.05$ ). Decrease in the prevalence of the syndrome had significant relation to literacy. There was no significant difference of metabolic syndrome prevalence between urban and rural settings. Among the risk factors of metabolic syndrome according to ATP III and IDF, high triglycerides (40.8%) and abdominal obesity (70.8%) had the highest prevalence respectively.

**Conclusion:** The findings show the high prevalence of metabolic syndrome in the 30 to 70 year-old population. Therefore, the identification of the risk factors should be attempted to prevent syndrome acquisition.

**Keywords:** Prevalence, Metabolic syndrome, Iranian population

\* Corresponding author: Tel: +98 21 88945172; Fax: +98 21 88945173  
malekmoj@tums.ac.ir