

## فراوانی فنوتیپ‌های سندرم متابولیک در بیماران واجد پرفشاری خون در استان اصفهان و مرکزی

پروژه قلب سالم اصفهان

رضوان انصاری<sup>۱</sup>، دکتر منیژه کهبازی<sup>۲</sup>، دکتر مرتضی آبدار اصفهانی<sup>۳</sup>

۱- کارشناس پژوهش، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

۲- استادیار، متخصص اطفال، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اراک

۳- استادیار، فوق تخصص قلب و عروق، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تاریخ دریافت ۸۴/۱۱/۱۸، تاریخ پذیرش ۸۵/۱۱/۲۵

## چکیده

**مقدمه:** مطالعات نشان داده اند که بین سندرم متابولیک و بیماری عروق کرونر ارتباط وجود دارد. پرفشاری خون یکی از عوامل خطر قلبی متابولیک در افراد دارای سندرم متابولیک می باشد. هدف از این مطالعه تعیین شیوع فنوتیپ‌های سندرم متابولیک در بیماران واجد پرفشاری خون در استان اصفهان و استان مرکزی که دو استان ناحیه مرکزی ایران هستند، می باشد. **روش کار:** این مطالعه یک پژوهش مقطعی است که روش نمونه گیری آن خوشه‌ای - تصادفی می باشد. در این مطالعه، ۱۲۵۱۴ نفر از جمعیت شهری و روستایی بالای ۱۹ سال ساکن در استان‌های اصفهان و مرکزی در نظر گرفته شدند که طبق تعریف سندرم متابولیک ۱۹۳۶ نفر از آنها انتخاب گردیدند. طبق تعریف سندرم متابولیک، این افراد شامل افرادی بودند که حداقل ۳ مورد از حالت‌های غیر طبیعی HTN، FBS، TG، HDL و WC را دارا باشند. هم چنین در این مطالعه شرط فشارخون بالا در همه گروه‌ها در نظر گرفته شده است. اطلاعات بعد از جمع آوری، از طریق کای دو نسبت شانس و آزمون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**نتایج:** شیوع فنوتیپ‌های مورد نظر سندرم متابولیک در مرکز ایران از ۰/۶ تا ۷/۵ درصد متغیر است که بیشترین آمار شیوع مربوط به زنان فشارخونی با TG و WC بالاتر از حد نرمال و کمترین شیوع مربوط به مردان فشارخونی با دو فنوتیپ WC، FBS بالا و HDL پایین و FBS بالا می باشد (p < ۰/۰۵). به طور کلی شیوع سندرم متابولیک در افراد با پرفشاری خون، در مناطق شهری استان‌های اصفهان و مرکزی بیشتر از مناطق روستایی محاسبه شد.

**نتیجه گیری:** نتایج به دست آمده از میزان شیوع سندرم متابولیک هم‌زمان با پرفشاری خون، موافق با بسیاری از مطالعات مشابه می باشد و بیان‌گر همراه بودن پرفشاری خون با فنوتیپ‌های مختلف سندرم متابولیک به خصوص در زنان با چاقی مرکزی و دیس لیپیدمی می باشد که مستلزم توجه و دقت بیشتر در مورد پیش‌گیری و درمان این گروه در معرض خطر، می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** پرفشاری خون، سندرم متابولیک، بیماری‌های قلبی عروقی، هیپرلیپیدمی، دیابت

\*نویسنده مسئول: اصفهان، میدان جمهوری اسلامی، خیابان خرم، مرکز تحقیقاتی درمانی صدیقه طاهره (س)

E mail: r\_ansari@crc.mui.ac.ir

مقدمه

مطالعات نشان داده‌اند بین سندرم متابولیک و خطر بیماری عروق کرونر، ارتباط وجود دارد (۱). پرفشاری خون به عنوان یکی از ریسک فاکتورهای قلبی عروقی با سندرم متابولیک همراه است (۲). طی مطالعه انجام شده در یک از شهرهای فنلاند مشخص شد که تقریباً همه بیماران مبتلا به پرفشاری خون حداقل دارای یک عامل خطر ساز قلبی شامل چاقی متوسط، فشارخون کنترل نشده، چاقی مرکزی، هیپرکلسترولمی، کاهش HDL، افزایش تری گلیسیرید، عدم تحمل گلوکز و دیابت قندی بودند (۲). فشار خون بالا شایع‌ترین بیماری مزمنی است که پزشکان با آن برخورد می‌کنند (۳) که شیوع آن در شهر اصفهان ۱۸ درصد گزارش شده است (۴). طبق گزارش ارائه شده در آمریکا ۵۸ میلیون نفر مبتلا به پرفشاری خون هستند (۶،۵) و از آنجا که براساس مطالعات در سنین ۵۹-۴۰ سال مشاهده شده، شیوع سندرم متابولیک از ۰/۸ تا ۳۵/۳ درصد متغیر است که بیشترین شیوع مربوط به مردان با فشار خون بالا می‌باشد (۷). براساس آخرین تعریف مورد قبول سندرم متابولیک، در جامعه آمریکا، سندرم متابولیک ۲۳/۳ درصد بوده است (۸، ۹). هم‌زمانی وجود فاکتورهای خطری چون فشارخون بالا و سندرم متابولیک، خطر بیماری‌های قلبی را چند برابر خواهد کرد (۱۰، ۱۱). طبق آخرین تعریف، سندرم متابولیک شامل کسانی می‌شود که حداقل ۳ مورد این از اختلالات را دارا باشند، شامل فشارخون سیستولیک بیشتر و مساوی ۱۴۰ و دیاستولیک بیشتر و مساوی ۹۰، قند ناشتا (FBS) بیشتر و مساوی ۱۱۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، تری‌گلیسیرید (TG) بیشتر و مساوی ۱۵۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، چربی دانسیته بالا HDL کمتر از ۵۰ و ۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر به ترتیب در زنان و مردان و دور شکم (WC) بیشتر از ۸۰ و ۱۰۲ سانت به ترتیب در زنان و

مردان (۱۲). بدین ترتیب هدف نویسندگان از این مطالعه تعیین شیوع فنوتیپ‌های سندرم متابولیک واجد فشار خون در استان اصفهان و نجف آباد و استان مرکزی می‌باشد. قابل ذکر است ایران یک کشور وسیع از نظر طیف جغرافیایی و نژاد می‌باشد که جهت تشابه جغرافیایی و نژاد، پژوهش‌گران، دو استان هم‌جوار اصفهان و مرکزی را که در منطقه مرکزی ایران واقع شده، به عنوان محل تحقیق خود در نظر گرفته‌اند. ضمن این که این مطالعه در کنار پروژه قلب سالم اصفهان انجام شده و نمونه‌ها از جمعیت انتخاب شده در این مطالعه استخراج شده‌اند (۱۳).

روش کار

این بررسی یک پژوهش مقطعی انجام شده بر روی جمعیت مورد مطالعه در فاز اول یک پژوهش کارآزمایی در جامعه<sup>۲</sup> می‌باشد. جمعیت مورد مطالعه شامل ۱۲۵۱۴ نفر زن و مرد بالای ۱۹ سال شهرهای مرکزی ایران شامل استان اصفهان و مرکزی بوده که ۱۹۳۶ نفر آنها (۱۴۲۹ نفر زن، ۵۰۷ نفر مرد) دارای شرط ورود به مطالعه یعنی داشتن پرفشاری خون و حداقل دو علامت پاراکلینیکی طبق تعریف ATP III (جدول ۱) بوده‌اند. روش نمونه‌گیری خوشه‌ای - تصادفی و در راستای اجرای پروژه قلب سالم اصفهان می‌باشد (۱۳). بیماران فشار خونی در این مطالعه شامل افرادی بودند که حداقل مدت ۷ روز قبل از جمع‌آوری اطلاعات اخیر تحت درمان داروی ضد فشار خون بوده و یا با مراجعه در دو نوبت به فاصله یک هفته، میانگین فشارخون سیستول و دیاستولیک ثبت شده از دست راست ایشان که سه دفعه به فاصله ۵ دقیقه اندازه‌گیری شد به ترتیب مساوی یا بیشتر از ۱۴۰ و مساوی یا بیشتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه بود. فشارسنج مورد استفاده از نوع جیوه‌ای بود و همه فشارسنج‌ها با فشارسنج رفرنس کنترل کیفی می‌شدند. قابل ذکر است برای صحت اندازه‌گیری فشارخون افراد، از دانشجویان پزشکی آموزش دیده کمک گرفته شد. برای

1- Waist Circumference.

2 - Community-based study.

افراد در شش گروه، تحت بررسی قرار گرفتند: BP/HDL/WC، BP/HDL/FBS، BP/HDL/TG، BP/FBS/WC، BP/TG/WC، BP/FBS/TG. ترتیب شامل ۴۳۹ نفر، ۹۷ نفر، ۴۴۵ نفر، ۱۸۱ نفر، ۶۲۹ نفر و ۱۴۶ نفر بودند.

در تجزیه و تحلیل اطلاعات، جهت تعیین و مقایسه فراوانی فنوتیپ‌های سندرم متابولیک در بیماران پرفشاری خون بر حسب سن و جنس از آزمون کای دو استفاده شد. هم‌چنین جهت تعیین نسبت شانس (OR) و نیز معنی‌دار بودن تفاوت در مناطق شهری و روستایی از نظر فراوانی فنوتیپ‌های سندرم متابولیک طبق تعریف از آزمون پی‌رسون و کای دو استفاده گردید. اطلاعات به صورت فراوانی و درصد در جداول آورده شده‌اند.

قابل ذکر است با توجه به این که باید از افراد به ظاهر سالم آزمایش چربی و قند خون ناشتا انجام می‌شد افراد قبلاً توجه شده و هدف از مطالعه برای آنان شرح داده و رضایت ایشان جلب می‌گردید. در صورت هرگونه نارضایتی در این مورد افراد از مطالعه حذف می‌شدند. به همه افراد بعد از خون‌گیری تغذیه سالم داده می‌شد.

بعد از به دست آمدن جواب آزمایشات در صورت مشاهده هرگونه اختلال از نظر قند خون ناشتا و یا مقادیر HDL و TG، افراد به پزشک مشاور در طرح ارجاع داده می‌شدند و تحت درمان مناسب قرار می‌گرفتند. لازم به ذکر است این مطالعه مقطعی بوده و ادامه اقدامات انجام شده در خصوص درمان و پی‌گیری روی نتایج ما تأثیری نداشته است.

#### نتایج

براساس آنچه از اطلاعات استخراج شده از ۱۲۵۱۴ نفر جمعیت بالای ۱۹ سال استان‌های مرکزی ایران به دست آمد مشاهده شد که ۱۹۳۶ نفر (۱۴۲۹ زن و ۵۰۷ مرد) واجد شرایط ورود به مطالعه بوده‌اند، هم‌چنین شیوع سندرم

تعین WC یا دور شکم از متر پارچه‌ای استفاده و محل بالاترین نقطه خارخاصره‌ای اندازه‌گیری شد.

برای انجام آزمایش HDL، TG و FBS از کلیه بیماران خواسته شد از ۱۲ ساعت قبل از صبح روز آزمایش چیزی نخورده باشند و به طور یکسان از همه افراد نمونه‌گیری به عمل آمد که بعد از جدا کردن سرم توسط دستگاه سانتریفوژ با دور یکسان در محل آزمایشگاه مرکز تحقیقات قلب عروق اصفهان مورد آزمایش قرار گرفت. لازم به ذکر است دستگاه به کار رفته، هر ۶ ماه یک بار از نظر کیفی تحت بررسی و مطابق با آزمایشگاه رفرنس رافایل می‌باشد. جهت انجام آزمایش و اندازه‌گیری قندخون، HDL و TG از کیت پارس آزمون و به روش آنزیمی استفاده شد. کلیه افراد از نظر فشارخون سیستول و دیاستول، دور شکم، HDL، TG و FBS مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این مطالعه با توجه به شاخص‌های مورد نظر آزمایشات بالینی HTN و WC و پاراکلینیکی TG، HDL و FBS در تعیین فنوتیپ‌های سندرم متابولیک، از آخرین تعریف ATPIII، استفاده شد که به اختصار در ذیل آورده شده است (۱۲).

عوامل خطر ساز	سطح سرمی
چاقی شکمی (WC)	
مردان	> ۱۰۲ cm
زنان	> ۸۰ cm
TG	≥ ۱۵۰ mg/dl
HDL	
مردان	< ۴۰ mg/dl
زنان	< ۵۰ mg/dl
BP	≥ ۹۰ و ≥ ۱۴۰ mmHg
FBS	≥ ۱۱۰ mg/dl

منطقه شهری بیشتر از منطقه روستایی می باشد. البته این تفاوت‌های مشاهده شده در شیوع سندرم متابولیک به غیر از فنوتیپ فشارخونی‌هایی که دارای چاقی شکمی و FBS بالا بودند ( $OR: 2/1, p < 0/05$ ) در دیگر موارد، تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول ۳).

#### بحث

آنچه از این مطالعه مشاهده شد، فنوتیپ سندرم متابولیک در افراد با پرفشاری خون هم‌زمان با هیپرتری‌گلیسیریدمی و چاقی شکمی در زنان بالای ۴۵ سال از میزان بیشتری نسبت به گروه‌های دیگر سنی در فنوتیپ‌های دیگر برخوردار بود. ضمن این که احتمال خطر ابتلا به این فنوتیپ در زنان نسبت به مردان  $2/8$  مشاهده شده است. در مردان ۴۵ سال به بالای فشارخونی با همین فنوتیپ میزان شیوع نسبت به گروه‌های سنی دیگر  $19/3$  درصد بالاتر گزارش شده است. وجود دیگر عوامل خطر ساز قلبی عروقی شامل HDL پایین و بالا بودن FBS، WC و TG همراه با پرفشاری خون در مبتلایان به سندرم متابولیک از موارد مهم ثابت شده در مطالعات فراوان دیگر است که در این مطالعه هم مورد تایید قرار گرفت.

مطالعات فراوانی نشان داده‌اند بین پرفشاری خون و عدم تحمل گلوکز، هیپرتری‌گلیسیریدمی و پایین بودن سطح سرمی HDL رابطه وجود دارد (۱۴). مطالعه انجام شده بر روی ۱۲۰۰ زن و مرد مبتلا به پرفشاری خون بین ۵۹-۴۰ سال در فنلاند نشان داد که  $91/3$  درصد همه افراد فشارخونی حداقل یک عامل خطر ساز قلبی عروقی غیر از فشارخون را دارند که این عوامل به خصوص شامل WC، اسیداوریک، کلسترول توتال و پروتئین حامل گاما گلو تامید بالا می‌باشد (۱۵).

متابولیک از حداقل  $0/6$  درصد تا  $7/5$  درصد متغیر بوده است که کمترین آمار مربوط به مردان فشارخونی که هم‌زمان HDL پایین و FBS بالا و مردان فشارخونی که FBS و WC بالا داشتند، بوده و بیشترین آمار مربوط به زنان فشارخونی که TG و WC بالاتر از حد نرمان داشتند، گزارش شد (جدول ۱).

هم‌چنین دیده شد پرفشاری خون همراه با افزایش TG و چاقی شکمی در زنان بالای ۴۵ سال  $44/8$  درصد بوده که بیشترین میزان شیوع نسبت به دیگر گروه‌های سنی در فنوتیپ‌های دیگر سندرم متابولیک با فشارخون بالا می‌باشد (جدول ۲).

ضمن این که در این فنوتیپ احتمال خطر ابتلا در زنان نسبت به مردان  $3/1$  گزارش شد (جدول ۱). در همین راستا مردان بالای ۴۵ سال فشارخونی با همین فنوتیپ (افزایش TG و چاقی شکمی) ( $19/3$  درصد) نسبت به گروه‌های سنی دیگر از شیوع بالاتری برخوردار بود.

به طور کلی شیوع و احتمال خطر ابتلا به سندرم متابولیک در شش فنوتیپ بررسی شده در این مطالعه، در زنان بیشتر از مردان بود که از نظر آماری بجز در فنوتیپ بیماران فشارخونی همراه با FBS و TG بالا، در همه موارد تفاوت معنی‌دار بود ( $p < 0/05$ ) (جدول ۱).

در این مطالعه هم‌چنین مشاهده شد به طور کلی احتمال خطر ابتلا به سندرم متابولیک در فنوتیپ‌های مشتق شده با پرفشاری خون در مناطق شهری مرکز ایران بیشتر از منطقه روستایی می‌باشد که البته این اختلاف معنی‌دار نبوده است. در استان اصفهان نیز همه انواع فنوتیپ‌های سندرم متابولیک مورد بررسی در مناطق شهری کمتر از روستایی بوده ولی در استان مرکزی به گونه‌ای متفاوت گزارش شده است به عبارتی دیده شد که به غیر از فنوتیپ بیماران فشارخونی با TG بالا و HDL پایین، دیگر فنوتیپ‌های سندرم متابولیک در

جدول ۱. فراوانی و مقایسه احتمال خطر فنوتیپ‌های سندرم متابولیک در بیماران پرفشاری خون مناطق مرکزی ایران در دو جنس زن و مرد

کل														استان اصفهان				استان مرکزی			
P	95%CI	OR	مرد فراوانی (درصد)	زن فراوانی (درصد)	P	95%CI	OR	مرد فراوانی (درصد)	زن فراوانی (درصد)	P	95%CI	OR	مرد فراوانی (درصد)	زن فراوانی (درصد)							
./001	4/5-10/7	6/9	0/8(24)	5/1(165)	./001	3/1-5/9	3/4	1/6(47)	6/4(203)	./001	4-6/7	5/2	1/2(71)	5/8(368)							
./001	1/03-3/9	2/01	0/4(13)	0/8(27)	*	0/9-2/7	1/5	0/7(21)	1/1(35)	./001	1/1-2/6	1/7	0/6(34)	1(62)							
./001	1/9-3/7	2/7	1/7(53)	4/5(144)	./001	1/5-2/6	2/04	2/7(80)	5/3(169)	./001	1/8-2/8	2/3	2/2(133)	4/9(312)							
./001	1/01-2/68	1/6	0/8(26)	4(44)	*	0/6-1/4	1	1/8(54)	1/8(57)	*	0/9-1/6	1/2	1/3(80)	1/6(101)							
./001	3/08-5/8	4/2	1/5(47)	1/6/1(197)	./001	2/1-3/4	2/7	3/5(104)	8/9(281)	./001	2/6-3/8	3/1	2/5(151)	7/5(478)							
./001	1/7-6/1	3/3	0/4(13)	1/4(44)	./001	1/5-3/9	2/4	0/8(25)	2(64)	./001	1/8-3/9	2/7	0/6(38)	1/7(108)							

جدول ۲. فراوانی سندروم متابولیک در بیماران فشار خون نواحی مرکزی ایران بر حسب سن

استان اصفهان														استان مرکزی					
p	65 ≤	55-64	45-54	35-44	25-34	19-24	p	65 ≤	55-64	45-54	35-44	25-34	19-24						
	(فراوانی)	(فراوانی)	(فراوانی)	(فراوانی)	(فراوانی)	(فراوانی)		(فراوانی)	(فراوانی)	(فراوانی)	(فراوانی)	(فراوانی)	(فراوانی)						
	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد		درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد						
./001	2/6(14)	3/2(18)	2/3(18)	1/1(14)	0/3(6)	0/1(1)	./001	17/6(92)	16/7(96)	9/9(84)	1/3(65)	1/3(25)	0/5(6)						
./001	1/8(10)	2/2(12)	1(8)	0/2(2)	0/1(1)	0/1(1)	./001	4/4(23)	4/2(43)	1/2(10)	0/3(4)	0/1(1)	.						
./001	5/2(28)	6/1(34)	4/2(33)	1/8(24)	0/7(12)	0/2(2)	./001	15/3(80)	14/1(81)	8/6(73)	3/8(54)	1(19)	0/4(5)						
./001	5(27)	4/5(25)	2/7(21)	0/3(4)	0/1(2)	0/1(1)	./001	6/3(33)	5(29)	3/1(26)	0/8(11)	0/1(2)	.						
./001	6/8(37)	6/9(38)	5/6(44)	1/6(21)	0/16(10)	0/1(1)	./001	23/7(124)	122(12/2)	14(119)	5/9(84)	1/3(25)	0/3(4)						
./001	2/4(13)	2(11)	1/4(11)	0/2(3)	.	.	./001	7/3(38)	30(5/2)	3(25)	0/9(13)	0/1(2)	.						

جدول ۳. فراوانی و مقایسه احتمال خطر فنوتیپ‌های سندرم متابولیک در مناطق مرکزی ایران بر حسب مناطق شهری - روستایی

کل														استان اصفهان				استان مرکزی			
P	95%CI	OR	مرد فراوانی (درصد)	زن فراوانی (درصد)	P	95%CI	OR	مرد فراوانی (درصد)	زن فراوانی (درصد)	P	95%CI	OR	مرد فراوانی (درصد)	زن فراوانی (درصد)							
*	0/8-1/6	1/1	2/7(57)	3/1(132)	*	0/7-1/3	0/9	4/1(54)	4(196)	*	0/8-1/3	1/11	3/2(111)	3/6(328)							
*	0/5-2/02	1/04	0/6(13)	0/6(27)	*	0/4-1/6	0/8	1(13)	0/9(43)	*	0/6-1/6	1/01	0/8(26)	0/8(70)							
*	0/6-1/1	0/8	3/5(74)	2/9(123)	*	0/7-1/3	0/9	4/1(53)	4(195)	*	0/7-1/1	0/9	3/7(127)	3/5(318)							
*	0/8-2/4	1/4	0/8(18)	1/2(52)	*	0/5-1/4	0/9	1/9(25)	1/8(86)	*	0/8-1/7	1/2	1/3(43)	1/5(138)							
*	0/9-1/6	1/2	3/4(71)	4/1(173)	*	0/7-1/18	0/9	6/6(86)	6/1(299)	*	0/9-1/4	1/1	4/6(157)	5/2(472)							
./01	1/09-4/08	2/1	0/5(11)	1/1(46)	./01	0/5-1/5	0/6	1/5(20)	69(1/4)	./01	1/9-2/08	1/4	0/9(31)	1/3(115)							

گزارش شده است. در این مطالعه هم‌چنین مشاهده کردیم که به طور کلی احتمال خطر ابتلا به سندرم متابولیک در فنوتیپ‌های پرفشاری خون همراه با HDL پایین و افزایش WC یا TG در مناطق شهری مرکز ایران بیشتر از روستا می‌باشد و این و در استان اصفهان همه انواع فنوتیپ‌های سندرم متابولیک در مناطق روستایی بیشتر از مناطق شهری بوده که در استان مرکزی احتمال خطر در همه فنوتیپ‌های سندرم متابولیک بیماران فشار خونی به جز افرادی که هم‌زمان HDL پایین و TG بالا داشتند، در مناطق شهری بیشتر از مناطق روستایی گزارش شد که البته از نظر آماری معنی‌دار نبود.

#### نتیجه‌گیری

آنچه از مطالعه حاضر به دست آمده است بیان‌گر اهمیت زیاد چاقی و دیس لیپیدمی به عنوان فاکتورهای خطر ساز سندرم متابولیک به خصوص در زنان می‌باشد چرا که شیوع سندرم متابولیک در همه گروه‌های سندرم متابولیک مورد مطالعه واجد پرفشاری خون در زنان بیشتر از مردان بوده است که این موضوع توجه بیشتر مسئولین سلامت را به این امر می‌طلبد. به خصوص که سبک و شیوه زندگی ماشینی و عدم تحرک کافی و نیز شیوه‌های غلط تغذیه به خصوص در خانم‌ها به دلیل وجود شرایط و دوران حاملگی این موضوع را مهم‌تر می‌کند.

این مطالعه بر روی جمعیت محدود ساکن در دو استان مناطق مرکزی انجام گرفته است که اگر به صورت وسیع‌تر از نظر آب و هوایی، شغل، میزان فعالیت و شیوه زندگی صورت گیرد، مسلماً نتایج قابل بحث‌تر خواهند بود.

#### منابع

1. Despres JP, Marette A. Relation of components of insulin resistance syndrome to coronary disease risk. *Curr Opin Lipidol* 1994; 5:274-89.
2. Rantala AO, Kauma H, Lilya M, Savolainen MJ, et al. Prevalence of the metabolic syndrome

یک مطالعه آینده‌نگر نشان داد، بیماران سندرم متابولیک دچار یک نوع اختلال در متابولیسم لیپید خون هستند (۱۶). در مطالعه‌ای دیگر به نام مطالعه قلب سن آنتونیو (SAHS<sup>۱</sup>) مشاهده شد افزایش انسولین ناشتا عامل افزایش بروز دیابت غیر وابسته به انسولین، پرفشاری خون، کاهش HDL، افزایش کلسترول و قند خون می‌باشد (۱۷). اختلالات تغذیه‌ای از عوامل مهم بروز سندرم متابولیک به ویژه در آسیای شرقی است. ضمن این که چاقی شکمی (چاقی مرکزی) به طور چشم‌گیری به علل ژنتیک، رژیم غذایی، فعالیت فیزیکی کم یا ترکیبی از عوامل در کشورهای آسیایی شرقی نسبت به جمعیت غرب به طور بارز رو به پیشرفت است. از دیگر عوامل در آسیای شرقی کاهش HDL، افزایش TG و کلسترول خون، چاقی شکمی و شیوع بالای دیابت نوع دو در فشار خون بالا می‌باشد (۱۸، ۱۹). نتایج حاصل از این مطالعه موافق با مطالعات دیگر است و بیان‌گر همراه بودن پرفشاری خون با فنوتیپ‌های مختلف سندرم متابولیک می‌باشد (۲۰-۲۴). WC به عنوان شاخص چاقی در این مطالعه همراه با پرفشاری خون و سه فاکتور دیگر در سندرم متابولیک شامل کاهش HDL و نیز TG و FBS بالا به خصوص در زنان، شیوع و احتمال خطر بیش از دو برابر نسبت به مردان را نشان داد که این امر در مطالعات دیگر نیز نشان داده شده و افزایش WC به طور کلی در همه گروه‌های جنسی نسبت به دیگر شاخص‌های چاقی یعنی BMI و WHR<sup>۲</sup> عامل قوی‌تری در بروز سندرم متابولیک می‌باشد (۲۴). در مطالعه SAHS شیوع سه اختلال متابولیکی هم‌زمان با هم ۴/۱ درصد گزارش شده است (۱۷) که در مطالعه ما هم این میزان از ۰/۶ در مردان دچار پرفشاری خون که هم‌زمان HDL پایین و قند خون بالا یا FBS و WC بالا و در زنان در ۷/۵ درصد افراد با فشار خون بالا که هم‌زمان چاقی مرکزی و هیپرتری‌گلیسیریدمی داشتند، متغیر

- 1 - San Antonio Heart Study.
- 2 -Waist Hip Ratio.

in drug-treated hypertensive patient and control subjects. *J of Inter Med* 1999; 242: 163-174.

3. Weber MI. Outcomes in treating hypertension. In: Oparil V, Weber MA, editors. *Hypertension a companion to Brenner & Rectors the kidney*. 5<sup>th</sup> edi. America: Saunders Company; 2000.p.323.

4. Sarraf-zadegan N, Boshtam M, Rafiei M, et al. Prevalence of hypertension and associated risk factors in Isfahan, Islamic Republic of Iran. *Eastern Mediterranean Health J* 1999;5:992-1000.

5. Venkata C, Ram S. Work up for secondary hypertension: why, when and how much? *Cordial clin* 1988; 6:464-467.

6. Chombanian VA, Bakris LG, Black RH, Cushman CW, Green AL, Izzo LJ, et al. The seventh report of the joint national committee on prevention, evaluation, and treatment of high blood pressure (The JNC7 Report) *JAMA* 2003; 289(19):2560-72.

7. Modan M, Halkin H, Almog S, Lusky A, Eshkol A, Shefi M, et al. Hyperinsulinemia A link between hypertension obesity and glucose intolerance. *J Clin Invest* 1985;15:809-17.

8. Ford ES, Giles WH, Diesz WH. Prevalence of metabolic syndrome examination survey. *J Am Med* 2002;287:356-9.

9. Siai A. New components of the metabolic syndrom: Culprits or by standers? *Nut Metab Car Dis* 2001;11:217-220.

10. Zavaouni I, Bonora E, Pagliara M, Dallaglia E, Luchetti L, Buonanno G, et al. Risk factors for coronary artery disease in healthy persons with hyperinsulinemia and normal glucose tolerance. *N Engl J Med* 1998;320:702-6.

11. Isoma B. A major healthy hazard: the metabolic syndrome. *Life Sciences* 2003;73: 2395- 2411.

12. Nariona cholesterol education program; National heart, lung, and blood institute, National institute of health. Third report of the national cholesterol educoiun: Derection, evaluarion, add treatment or highblood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III), executive summary. NIH publication No. 01-3670. May 2001.

Available from: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/latp3xsum.pdf>.

13. Sarraf-zadegan N, Sadri G, Malek Afzali H, Baghaei M, Mohammadi-fard N, et al. Isfahan Healthy Heart Program: a comprehensive integrated community-based Program for cardiovascular disease prevention and control, methods and initial experience. *Acta Cardiol* 2003; 304-20

14. Frayn KN. Insulin resistance and lipid metabolism. *Curr Opin Lipidol* 1993;4:197-204.

15. Haffner SM, Valdez RA, Hazuda HP, et al. Prospective analiysis of the insulin-resistance syndrom (syndrom X). *Diabetes* 1992;41:715-22.

16. McKeigue P, Sevak L. Coronary heart disease in South Asian Commanities. London: Health Education Authority; 1994.

17. Bbopal R. Epidemic of cardiovascular disease in South Asia. *BMJ* 2002;314:625

18. Nilsson P, Andersson DKG, Andersson PE, Sehwan A, Osttind B, Malborg R, et al. Cardiovascular risk factors in treated hypertensives-a nation-wide: cross-sectional study in Sweden. *J Indern Med* 1993;233:239-45.

19. Ferrannin E, Haffner SM, Mitehell BD, Stern MP. Hyperinsulinaemia: the key feature of a cardiovascular and metabolic syndrome. *Diabetologia* 1991;34:416-22.

20. Aroman A, Heliovaara M, Impiraara O, Knekt P, Maatela J, Joukamaa M, et al. Health functional limitations and need for care in Finland: Basic results from the mini-Finland health survey: Helsinki and Turkey. Finland: publication of the Social Insurance Institution; 1989.

21. Poulter NR, Zogrghos D, Mattin R, Sever PS, Thom G. Concomitant risk factors in hypertensive: a survey of risk factors for cardiovascular disease amonges hypertensives in English general practices. *Blood pressure* 1996; 5:209-15

22. Despres JP, Moorjani S, Luien PJ, Tremblay A, Nadeau A, Bouchard C. Regional distribution of blood fat, plasma lipoproteins and

cardiovascular disease. *Arteriosclerosis* 1990; 10: 496-571.

23. Pouliot MC, Despres JP, Lemieux S, Moorjani S, et al. Waist circumference and abdominal sagittal-diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related

cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994;73:460-8.

24. DeFronzo RA, Ferrannini E. Insulin resistance a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia and atherosclerotic heart disease. *Diabetes Care* 1991; 14:173-94.

## Determining the prevalence of metabolic syndrome phenotypes among hypertensive patients in Isfahan and Markazi provinces in Iran

Isfahan healthy heart project

Ansari R<sup>1</sup>, Kahbazi M<sup>2</sup>, Abdar Esfahani M<sup>3</sup>

### Abstract

**Introduction:** Studies have shown that there is a relationship between metabolic syndrome and coronary heart disease. Hypertension is a common risk factor of both cardiovascular diseases and metabolic syndrome. The aim of this study is to determine the prevalence of metabolic syndrome phenotypes in patients with hypertension in Isfahan and Markazi provinces in center areas of Iran.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was implemented in Isfahan and Markazi provinces in year 2001. Sampling method was random-clustering. 12514 people from both sexes who were above 19 years old were considered which based on ATP III, 1936 person of them had metabolic syndrome. Based on the definition, these people were those who at least had three of the following factors abnormally: HTN, FBS, TG, HDL and WC. Also hypertension was considered for all groups. Data was analyzed using Chi square test and Odds ratio.

**Results:** The prevalence of metabolic syndrome was 0.6% to 7.5% in central areas of Iran. The most prevalent of metabolic syndrome was in hypertensive women with high TG and WC and the least prevalent was in hypertensive men with these two phenotypes: 1-high FBS and WC, and 2-high FBS and low HDL ( $p < 0.05$ ). Overall prevalence of metabolic syndrome in hypertensive people in the most of urban population was more than rural population.

**Conclusion:** Results showed that hypertension is associated with different metabolic syndromes, especially in women with central obesity and dyslipidemia which necessitates more attention in preventing and treatment of the disease in this high risk group.

**Key word:** Hypertension, metabolic syndrome, cardiovascular disease, hyperlipidemia, diabetes

1 - Research expert, cardiovascular research center of Isfahan.

2 - Assistant professor, pediatrician, Arak University of medical sciences.

3 - Assistant professor, cardiologist, Isfahan University of medical sciences.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.