مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی دوازدهم، شماره‌ی ۳، صفحه‌های ۲۵۹ ـ ۲۵۱ (شهریور ۱۳۸۹)

مقاله‌ی پژوهشی

ارتباط چاقی مرکزی به عنوان عامل پیشگویی‌کننده‌ی پر فشاری و اختلال چربی خون: مطالعه‌ی قند و لیپید تهران

مرجان ظریف‌یگانه[۱]، بهناز شاکرصائین[۲]، فریدون عزیزی[۳]، آگنتا ینگو[۲]، مهدی هدایتی[۱]

۱) مرکز تحقیقات پیشگیری و درمان چاقی، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی شهید بهشتی، ۲) گروه بهداشت و تغذیه‌ی جامعه، گروه علوم زیستی و تغذیه، موسسه‌ی کارولینسکای سوئد، ۳) مرکز تحقیقات غدد، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی؛ **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده مسئول**: مرکز تحقیقات پیشگیری و درمان چاقی، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی، کدپستی:۴۷۶۳-۱۹۳۹۵، دکتر مهدی هدایتی؛
e-mail:hedayati@endocrine.ac.ir

چکیده

مقدمه: عوامل خطرساز ابتلا به بیماری‌های قلبی- عروقی در سراسر دنیا رو به افزایش است. داده‌های تن‌سنجی به عنوان پیشگویی‌کننده‌ی عوامل خطرساز چنین بیماری‌هایی در نظر گرفته می‌شوند. اما در ایران اطلاعات دقیقی در این زمینه در دسترس نیست. هدف: تعیین شیوع فشار خون بالا و اختلال چربی خون در طی زمان در جمعیت شهر تهران و هم‌چنین مشخص نمودن این مسأله که آیا نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI) یا دور کمر به دور باسن (WHR) به عنوان شاخص‌های چاقی منتشر و مرکزی، پیش‌گویی‌کننده‌های قابل اطمینانی برای این عوامل خطر هستند یا خیر. مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۲۷۲۹ نفر، از ابتدا و انتهای فاز دوم مطالعه‌ی آینده‌نگر قند و لیپید تهران (TLGS) مورد بررسی قرار گرفتند. در هر فاز، BMI، WHR، فشار خون، و چربی‌های سرم بر اساس روش‌های استاندارد اندازه‌گیری شدند. اطلاعات اجتماعی- جمعیت‌شناسی با استفاده از پرسشنامه‌های پیش‌آزمونی به دست آمد. توسط نرم‌افزار SPSS، شیوع فشار خون بالا، اختلال چربی‌های خون، چاقی مرکزی و منتشر در جمعیت مورد مطالعه تعیین شد. پس از همسان‌سازی و حذف عوامل مداخله‌گر، ارتباط بین متغیرها با استفاده از آزمون مجذور خی و رگرسیون لجستیک ارزیابی شد. میزان خطر (OR) همسان شده بر اساس جنس و فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ به منظور آزمودن توان ارتباط‌ها استفاده شد. یافته‌ها: در این مطالعه افزایش قابل توجه شیوع چاقی منتشر/مرکزی، و کاهش شیوع فشار خون بالا و اختلال چربی‌های خون مشاهده شد. شاخص BMI به طور معنی‌داری با فشار خون بالا و همه‌ی انواع چربی‌های خون ارتباط داشت. با این وجود، ارتباط معنی‌دار WHR تنها با افزایش تری‌گلیسریدها و HDL-C پایین همراه بود. نتیجه‌گیری: به طور کلی یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان دادند که شاخص اضافه وزن، چاقی و BMI پیشگویی‌کننده‌ی مهمی برای فشار خون بالا و اختلال چربی خون در جمعیت بزرگسال شهر تهران می‌باشد.

واژگان کلیدی: فشار خون بالا، اختلال چربی خون، چاقی، نسبت دور کمر به باسن، نمایه‌ی توده‌ی بدن
دریافت مقاله: ۸۸/۱۰/۱۹ ـ دریافت اصلاحیه: ۸۹/۱/۲۹ ـ پذیرش مقاله: ۸۹/۲/۱۶

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

مقدمه

بر اساس اطلاعات موجود، شهرنشینی، صنعتی شدن و ازدیاد جمعیت منجر به افزایش شیوع بیماری‌های مزمن در سراسر دنیا شده‌است. در این میان، بیماری‌های قلبی-عروقی به عنوان عامل اصلی مرگ و میر در دنیا مسؤول ۳۰٪ همه‌ی مرگ و میرها در سال ۲۰۰۵ بوده‌است (۱۷/۵ میلیون مورد مرگ در سراسر دنیا). به طور تقریبی ۸۰٪ چنین مرگ‌هایی در کشورهایی با درآمد کم تا متوسط با میزان برابر در زنان و مردان بوده است. هم‌چنین، پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۱۵، دلیل مرگ و میر ۲۰ میلیون نفر از مردم سراسر دنیا بیماری‌های قلبی-عروقی باشد.[۱] بیماری‌های قلبی-عروقی علت اصلی بیماری‌زایی در مدیترانه‌ی شرقی و هم‌چنین، بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت مسؤول تقریباً ۳۱٪ همه‌ی مرگ‌ها در سال ۲۰۰۳ است.[۲]

ایران یکی از کشورهای بزرگ در منطقه است که بهبود شرایط بهداشتی و تغییر وضعیت اقتصادی- اجتماعی در آن به همراه شهرنشینی برنامه‌ریزی نشده منجر به تغییر الگوی بیماری از بیماری‌های واگیردار به بیماری‌های غیرواگیر شده‌است. در نتیجه، شیوع بیماری‌های مزمن به ویژه بیماری‌های قلبی-عروقی و عوامل خطرساز وابسته به آن به سرعت رو به افزایش است. بر اساس یک مطالعه‌ی ملی در سال ۱۳۸۰، ۳۴٪ مرگ و میرها و ۲۷/۵٪ سال‌های از دست رفته‌ی زندگی در ایران به علت بیماری‌های قلبی-عروقی بوده است. [۲] رژیم غذایی ناسالم، بی‌تحرکی و استفاده از سیگار مسؤول تقریباً ۸۰٪ بیماری‌های قلبی-عروقی و مغزی بوده و در ایجاد سندرم متابولیک نیز دارای نقش بسزایی‌اند.[۳و۴] چاقی به عنوان عامل خطرساز مهم برای بیماری‌های قلبی- عروقی، می‌تواند منجر به فشاری خون بالا، دیابت و آترواسکلروز شود. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۵ تقریباً ۱/۶ میلیارد نفر بالای ۱۵ سال دارای اضافه وزن و حداقل ۴۰۰ میلیون فرد بزرگسال چاق بوده‌اند. پیش‌بینی می‌شود این آمار تا سال ۲۰۱۵ به ۲/۳ میلیارد فرد دارای اضافه وزن و ۷۰۰ میلیون فرد چاق برسد.[۵] هم‌چنین، براساس گزارشی دیگر بیش از ۶۰٪ مردان و ۵۰٪ زنان در دنیا، به جز آسیای جنوبی و شرقی، دارای اضافه وزن و چاقی هستند (نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI) مساوی و بیشتر از ۲۵ کیلوگرم بر مترمربع). در دنیا فراوانی کلی اضافه وزن براساس BMI مساوی یا بیشتر از ۲۵ و کمتر از ۳۰ در مردان ۴۰٪ و در زنان ۳۰٪ گزارش شده است. این فراوانی در مورد چاقی، BMI بدن مساوی و بیشتر از ۳۰ کیلوگرم بر مترمربع از ۷٪ در آسیای شرقی تا ۳۶٪ در کانادا در هر دو جنس زن و مرد، و۴۰-۳۸٪ در زنان آسیای میانه و آفریقای شمالی و جنوبی برآورد شده است.[۶]

چاقی مرکزی نیز پیشگویی‌کننده‌ی مهمی برای خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی به شمار می‌آید.[۷-۹] فراوانی چاقی شکمی در دنیا ۲۹٪ در مردان و ۴۸٪ در زنان گزارش شده است. با این وجود، در سفیدپوستان این آمار، ۵۶٪ و ۷۱٪ به ترتیب در مردان و زنان است.[۶]

متأسفانه در ایران اطلاعات جامعی درباره‌ی شیوع و ارتباط بین عوامل خطرساز مختلف بیماری‌های قلبی-عروقی وجود ندارد و تنها داده‌های محدودی در مورد شیوع چاقی (منتشر و مرکزی) و سایر عوامل خطرساز گزارش شده است.[۱۰] در مطالعه‌ی حاضر فرض بر این بود که اضافه وزن و چاقی می‌توانند باعث افزایش خطر بیماری‌های قلبی-عروقی، شامل اختلال چربی‌های خون و فشار خون بالا، در جمعیت ایرانی ساکن تهران شوند. برای آزمون کردن این فرضیه، یافته‌های فاز ابتدایی و انتهایی مرحله‌ی دوم مطالعه‌ی آینده نگر TLGS در جمعیت تهرانی به منظور ارزیابی شیوع چاقی منتشر/مرکزی، فشار خون بالا و اختلال چربی خون، ارتباط بین اضافه وزن بیش از حد و افزایش فشار خون و چربی خون به عنوان عوامل خطرساز بیماری‌های قلبی- عروقی، قابل اطمینان بودن شاخص‌های تن‌سنجی BMI، به عنوان شاخص چاقی منتشر، نسبت دور کمر به دور باسن (WHR) به عنوان شاخص چاقی مرکزی) برای پیشگویی فشار خون بالا و اختلال چربی خون تجزیه و تحلیل شدند.

مواد و روش‌ها

مطالعه‌ی قند و لیپید تهران(TLGS) مطالعه‌ای دو مرحله‌ای است که توسط مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در حال انجام است. مرحله‌ی نخست TLGS در سال ۱۳۷۷ به صورت مطالعه‌ای مقطعی طراحی شد و در طی سال‌های ۱۳۷۹-

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

۱۳۷۸ با هدف اولیه‌ی تعیین شیوع بیماری‌های غیرواگیر و عوامل خطرساز آنها در جمعیت تهرانی انجام شد. به این منظور، ۱۵۰۰۵ زن و مرد سه ساله و بالاتر، ساکن در ناحیه‌ی ۱۳ تهران با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. فرض بر این بود که جمعیت این ناحیه بیانگر جمعیت کلی شهر تهران با توجه به توزیع سنی و وضعیت اقتصادی- اجتماعی است. همه‌ی افراد انتخاب شده برای مصاحبه‌ی خصوصی و معاینه‌های بالینی دعوت شدند. فرم رضایت‌نامه نیز توسط شرکت‌کنندگان امضا شد.[۱۱]

داده‌های جمعیت‌شناسی مانند اطلاعات شخصی، تحصیلی، شغلی و جزئیات محل سکونت همه‌ی افراد با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شد. اطلاعات مربوط به تاریخچه‌ی پزشکی، فشار خون، نبض محیطی و معاینه‌ی تیروئید توسط پزشک متخصص به دست آمد. اندازه گیری‌های تن‌سنجی شامل قد، وزن، دور باسن و کمر توسط پروتکل‌های استاندارد تعیین شد. وزن با استفاده از ترازوی دیجیتال با حساسیت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری شد (با لباس سبک، بدون کفش). قد نیز به وسیله‌ی متر نواری در شرایط ایستاده و وضعیت طبیعی شانه‌ها اندازه‌گیری شد. دور کمر در باریک‌ترین ناحیه و دور باسن در پهن‌ترین قسمت آن با حداقل لباس، توسط متر نواری اندازه‌گیری شد. حساسیت اندازه‌گیری در این موارد ۰/۱ سانتی‌متر بود.

نمونه‌های خون افراد پس از ۱۴-۱۲ ساعت ناشتایی بین ساعت ۷ تا ۹ صبح در وضعیت نشسته گرفته شد. نمونه‌های خون طی فاصله‌ی زمانی ۴۵-۳۰ دقیقه پس از خونگیری سانتریفوژ شدند. کلسترول تام سرم (TC)، LDL-C، HDL-C و تری‌گلیسرید (TG) در آزمایشگاه پژوهشی TLGS اندازه‌گیری شد. برای تجزیه و تحلیل نمونه‌ها از دستگاه اتوآنالایزر استفاده شد. در سنجش پروفایل لیپیدی از کیت‌های رنگ‌سنجی آنزیمی (کیت‌های کلسترول و تری‌گلسیرید، شرکت پارس آزمون، تهران، ایران) بهره گرفته شد. حساسیت روش‌های مذکور ۱ میلی‌گرم درصد و ۵ میلی‌گرم درصد، درصد ضریب تغییرات درون آزمون و برون آزمون به ترتیب برای کلسترول و تری‌گلسیرید ۱/۹، ۲/۲ و ۱/۸، ۲/۳ بود. اندازه‌گیری HDL-C به روش رسوب‌دهی با اسید فسفوتنگستیک به کمک کیت رنگ سنجی آنزیمی (شرکت پارس آزمون، تهران، ایران) انجام شد. حساسیت و درصد ضریب تغییرات درون و برون آزمونی آزمایش مذکور به ترتیب ۱ میلی‌گرم درصد، ۲/۴ و ۲/۶ بود. سپس، LDL-C از TC، TG، وHDL-C بر اساس فرمول فریدوال محاسبه شد.[۱۲]

مرحله‌ی دوم TLGS در سال ۱۳۸۱ برای همین جمعیت شروع شد. در این مرحله، جمع‌آوری داده‌ها هر سه سال برای حداقل ۲۰ سال و استفاده از همان پروتکل‌های اندازه‌گیری برای بررسی تغییرهای رخ داده در جمعیت مورد بررسی در طول زمان تکرار شدند.

سه فاز از مرحله‌ی دوم مطالعه‌ی TLGS تاکنون انجام شده است؛ به این معنی که تاکنون متغیرهای ذکر شده برای هر فرد از جمعیت مورد بررسی سه بار اندازه‌گیری شده‌اند (با فاصله‌ی سه سال بین هر دو فاز). این مرحله‌ی کوهورت از مطالعه هنوز در حال اجرا است.

داده‌های فازهای ۱ و ۳ مطالعه‌ی TLGS برای مقایسه‌ی شیوع فشار خون بالا و اختلال چربی خون (به ترتیب با توجه به BMI و WHR) و ارتباط آنها با چاقی منتشر و مرکزی و تعیین قابل اعتماد بودن شاخص‌های تن‌سنجی به منظور پیش‌بینی عوامل خطرساز بیماری‌های قلبی-عروقی مد نظر قرار گرفت.

در این مطالعه، نمونه‌ها شامل افراد ۷۰-۲۰ ساله بود که مقادیر معتبر و قابل اطمینانی از همه‌ی متغیرهای هر دو فاز را داشتند. پس از کنار گذاشتن نمونه‌های فاقد اطلاعات مورد نظر، ۲۷۲۹ نفر برای ارزیابی نهایی باقی ماندند. سن، جنس، وضعیت تأهل، و وضعیت تحصیلی و شغلی به عنوان متغیرهای جمعیت‌شناسی جامعه در نظر گرفته شدند. متغییر سن به پنج گروه: ۳۰-۲۱، ۴۰-۳۱، ۵۰-۴۱، ۶۰-۵۱، و ۷۰-۶۱ سال طبقه‌بندی شد. وضعیت تأهل به دو گروه «متأهل» و «مجرد» تقسیم گردید. وضعیت تحصیلی نیز به دو گروه «زیر دیپلم»، «دیپلم و بالاتر» تقسیم شد. وضعیت شغلی به دو گروه «افراد دارای درآمد» (شاغل یا شغل آزاد) و "افراد بدون درآمد" شامل دانش‌آموزان، افراد خانه‌دار، و افراد غیر شاغل، طبقه بندی شدند.

فشار خون افراد به دو گروه طبیعی (فشار خون سیستولی کمتر از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه و دیاستولی کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه) و فشار خون بالا (فشار خون سیستولی بیشتر و مساوی ۱۴۰ میلی‌متر جیوه و یا دیاستولی بیشتر و مساوی ۹۰ میلی‌متر جیوه) تقسیم شد.[۱۳]

اختلال چربی خون نیز با توجه به افزایش TG و LDL-C یا کاهش HDL-C تعیین شد[۱۴]؛ با این وجود سطح TC،

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

TG ، LDL-C و HDL-C به عنوان پروفایل چربی برای به دست آوردن جزئیات بیشتر، جداگانه بررسی شدند.

چربی‌ها و لیپوپروتئین‌ها نیز به دو دسته‌ی طبیعی (LDL-C<۱۶۰، TGs<۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، TC<۲۴۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)، و بالا (LDL-C≥۱۶۰، TG≥۲۰۰، TC≥۲۴۰، میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) تقسیم شدند.[۱۴] میزان HDL-C به صورت مقادیر پایین (HDL-C<۴۰، طبیعی (۴۰≤HDL-C<۶۰) یا بالا (HDL-C≥۶۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) مشخص شد. در مورد این متغیر، مقادیر طبیعی و بالا در یک گروه (طبیعی) و مقادیر کم در گروهی دیگر قرار گرفتند. به طور مشابه برای LDL-C نیز مقادیر کم و طبیعی در یک گروه و مقادیر بالا در گروهی دیگر طبقه‌بندی شدند. متغیر BMI در دو گروه افراد طبیعی BMI<۲۵ کیلوگرم بر مترمربع و افراد دارای اضافه وزن/چاقی BMI≥۲۵ کیلوگرم بر مترمربع تقسیم شد.[۱۵] نسبت دور کمر به دور باسن (WHR) به صورت طبیعی کمتر از ۰/۸ در زنان و ۰/۹۵ در مردان و برای چاقی مرکزی بزرگتر مساوی اعداد مذکور در نظر گرفته شد.

جدول ۱ـ متغیرهای مورد بررسی در جمعیت ۳ ساله و بالاتر در فاز ۱ و ۳ TLGS (حجم نمونه: ۲۷۲۹ نفر)

متغیرها	فاز ۱	فاز ۳
سن (سال)	*۳۷/۴±۱۰/۶	۴۴/۱±۱۰/۵
قد (متر)	۱/۶۲±۰/۰۹	۱/۶۲±۰/۰۹
وزن (کیلوگرم)	۶۷/۰±۱۰/۰	۷۰/۳±۹/۹
دور کمر (سانتی‌متر)	۸۳/۳±۹/۵	۸۸/۴±۹/۳
دور باسن (سانتی‌متر)	۹۸/۸±۷/۳	۱۰۰/۱±۶/۲
نسبت دور کمر به باسن	۰/۸۴±۰/۰۸	۰/۸۸±۰/۰۸
نمایه‌ی توده‌ی بدن (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۵/۳±۳/۵	۲۶/۶±۳/۳
فشار خون سیستولی (میلی‌متر جیوه)	۱۱۱/۰±۱۱/۰	۱۰۹/۰±۱۲/۹
فشار خون دیاستولی (میلی‌متر جیوه)	۷۴/۰±۸/۴	۷۲/۰±۸/۷
کلسترول تام (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۱۹۶/۰±۳۶/۵	۱۸۶/۰±۳۳/۱
تری‌گلیسرید (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۱۳۰/۰±۵۸/۳	۱۲۹/۰±۵۴/۲
LDL-C (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۱۲۷/۰±۳۲/۰	۱۱۸/۰±۲۸/۹
HDL-C (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۴۲/۰±۹/۷	۴۲/۰±۹/۱

* اعداد به صورت میانگین±انحراف معیار بیان شده‌اند.

پس از همسان‌سازی و حذف عوامل مداخله‌گر، ارتباط بین متغیرها و تحلیل توصیفی با استفاده از آزمون مجذور خی، و رگرسیون لجستیک، نسبت شانس با فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ و مقدار p توسط نرم‌افزار SPSS ارزیابی شد.

یافته‌ها

تجزیه و تحلیل آماری شاخص‌های تن‌سنجی، فشار خون و چربی خون در جدول ۱ مشاهده می‌شود. یافته‌های مربوط به شیوع چاقی منتشر و مرکزی و هم‌چنین ارتباط بین شاخص‌های تن‌سنجی (BMI و WHR) و عوامل جمعیت‌شناسی- اجتماعی در هر فاز از مطالعه در جدول ۲ مشخص شده است.

تجزیه و تحلیل همسان‌شده‌ی جنسیت به طور جداگانه برای هر فاز از مطالعه به منظور ارزیابی شیوع فشار خون بالا و اختلال چربی خون و ارتباط آنها با عوامل جمعیت شناسی- اجتماعی و هم‌چنین شاخص‌های تن‌سنجی در جدول ۳ نشان داده شده است.

نتایج رگرسیون لجستیک برای فشار خون بالا، افزایش کلسترول و افزایش تری‌گلیسرید در دو فاز مطالعه (فاز ۱ و ۳) بازگوکننده‌ی آن است که سن، جنس و BMI جزو عوامل مهم پیشگویی‌کننده‌ی افزایش فشار خون در این مطالعه بوده‌اند. سن، BMI و WHR به طور معنی‌داری با سطح بالای کلسترول خون در ارتباط بود. هم‌چنین سن، جنس، BMI و WHR نیز به طور معنی‌دار با مقادیر افزایش یافته‌ی تری‌گلیسرید خون همراه بود. یافته‌های مربوط به رگرسیون

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

لجستیک چند متغیری برای مقادیر بالای LDL-C و سطح بالا و پایین HDL-C در دو فاز مطالعه بیانگر آن است که سن، BMI و WHR از عوامل پیشگویی‌کننده‌ی LDL-C بالا در پژوهش انجام شده بود. علاوه بر این BMI، WHR و جنس نیز به طور معنی‌دار با مقادیر بالا و پایین HDL-C در ارتباط بودند.

جدول۲ـ شیوع چاقی منتشر و مرکزی و ارتباط آن با عوامل جمعیت شناسی- اجتماعی

متغیرها	فاز ۱		فاز ۳		
	درصد جمعیت دارای BMI ≤۲۵ کیلوگرم بر مترمربع		WHR[i] ≤۰/۹۵ در مردان و ۰/۸ در زنان (٪)	درصد جمعیت دارای BMI ≤۲۵ کیلوگرم بر مترمربع	WHR ≤۰/۹۵ در مردان و ۰/۸ در زنان (٪)
مرد	۴۰	*۴۵/۵	*۱۶/۵	*۶۲/۶	*۵۳/۱
زن	۶۰	۵۸/۶	۵۵/۵	۷۳/۴	۷۰/۵
۳۰-۲۱ ساله	۲۹/۹	*۳۷/۴	*۲۴/۷	*۵۵/۳	*۴۱/۲
۴۰-۳۱ ساله	۳۵/۲	۵۶/۵	۳۹/۴	۶۵/۸	۵۱/۵
۵۰-۴۱ ساله	۲۱/۲	۶۷/۶	۵۱/۲	۷۴/۴	۶۷/۴
۶۰-۵۱ ساله	۱۱/۱	۵۹/۹	۵۸/۶	۷۵/۴	۸۰/۶
۷۰-۶۱ ساله	۲/۷	۵۱/۴	۵۰	۶۱/۸	۸۱/۳
متأهل	۸۲/۴	*۵۷/۷	*۴۳/۷	*۷۰/۵	*۶۴/۶
مجرد	۱۷/۶	۳۳/۳	۲۲/۱	۵۸/۴	۵۵/۹
دیپلم و بالاتر	۶۱/۷	*۴۷/۸	*۳۲/۲	۶۷	*۵۸/۲
زیر دیپلم	۳۸/۳	۶۲/۴	۵۲/۳	۷۰/۴	۶۷/۲
دارای درآمد	۴۷/۱	*۴۸	*۲۴	*۶۴/۱	*۵۶/۱
بدون درآمد	۵۲/۹	۵۸/۲	۵۴	۷۴/۶	۷۱/۹
بدون چاقی مرکزی	۶۰/۱	*۳۹/۱	۰	*۴۵/۹	۰
دارای چاقی مرکزی	۳۹/۹	۷۴/۹	۱۰۰	۸۲/۳	۱۰۰
بدون چاقی/اضافه وزن	۴۶/۶	۰	*۲۱/۵	۰	*۳۶/۳
دارای چاقی/اضافه وزن	۵۳/۴	۱۰۰	۵۶	۱۰۰	۷۵/۸

* ارتباط معنی‌دار (P<۰/۰۵)

i- Waist to Hip Ratio

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

جدول۳ـ شیوع فشار خون بالا و اختلال چربی خون و ارتباط آن با عوامل جمعیت شناسی- اجتماعی و تن‌سنجی در فاز ۱ و ۳ مطالعه

مرد/زن													
متغیرها	جمعیت		فشار خون بالا		افزایش کلسترول تام		تری‌گلیسرید بالا		LDL-C بالا		HDL-C پایین		HDL-C بالا	
	فاز ۱	فاز ۳	فاز ۱	فاز ۳	فاز ۱	فاز ۳	فاز ۱	فاز ۳	فاز ۱	فاز ۳	فاز ۱	فاز ۳	فاز ۱	فاز ۳
نمایه‌ی توده‌ی بدن			*/*	*/*	*/*	/*	*/*	*/*	*/*	/*	*/*	*/*	*/*	/*
بدون چاقی/اضافه وزن	۴۱/۴، ۵۴/۵	۲۶/۶، ۳۷/۴	۲، ۳/۵	۱/۸، ۴	۸/۴، ۸/۹	۴/۴، ۴/۲	۵/۹، ۱۱/۸	۵/۱، ۱۱/۱	۱۱/۴، ۱۳/۸	۶/۷، ۷/۶	۲۶/۷، ۵۱/۴	۲۴/۸، ۴۹/۶	۱۳/۴، ۴/۹	۸/۳، ۲/۹
دارای چاقی/اضافه وزن	۵۸/۶، ۴۵/۵	۷۳/۴، ۶۲/۶	۸، ۱۳/۷	۵/۳، ۹/۵	۱۷، ۱۵/۹	۸/۳، ۶/۹	۱۵/۲، ۲۶/۶	۱۱/۹، ۲۰/۸	۲۱/۱، ۲۰/۹	۱۰/۴، ۱۰/۱	۴۰/۸، ۶۷/۸	۳۴/۵، ۶۳/۹	۷/۲، ۰/۸	۵/۷، ۰/۹
نسبت دور کمر به باسن			*/*	*/*	*/*	/*	*/*	/*	*/*	/*	/*	/*	*/*	-
بدون چاقی مرکزی	۴۴/۵، ۸۳/۵	۵۳/۱، ۴۶/۹	۳/۴، ۶/۷	۱/۹، ۳/۹	۷/۴، ۱۰/۵	۳/۳، ۴/۷	۳/۸، ۱۵/۹	۲/۷، ۱۵/۱	۱۱/۳، ۱۵/۱	۵، ۷/۸	۲۹، ۵۸/۴	۲۳/۲، ۵۵/۶	۱۳/۳، ۳/۶	۷/۹، ۲/۳
دارای چاقی مرکزی	۵۵/۵، ۱۶/۵	۷۰/۵، ۲۹/۵	۷، ۱۵/۱	۵/۳، ۱۰/۷	۱۸/۳، ۲۰	۸/۹، ۶/۹	۱۷/۴، ۳۱/۷	۱۳/۱، ۱۹	۲۱/۸، ۲۶/۷	۱۱/۲، ۱۰/۴	۳۹/۸، ۶۱/۱	۳۵/۶، ۶۱/۱	۶/۹، ۰/۰	۸، ۱/۵
سن			/*	*/*	*/*	/*	*/*	/*	*/*	/*	/*	*/	-	/*
۳۰-۲۱	۳۳/۱، ۲۵	۹/۵، ۷/۵	۱/۹، ۵/۳	۰/۰۷، ۱/۴	۵، ۵/۵	۳/۲، ۰	۴/۶، ۱۲/۱	۴/۵، ۱۴/۶	۷/۲، ۷/۷	۵/۱، ۲/۴	۳۲/۳، ۵۶	۲۶/۹، ۶۳/۴	۱۱/۱، ۲/۹	۹، ۱/۲
۴۰-۳۱	۳۶/۶، ۳۳/۱	۳۵/۵، ۲۸/۳	۲/۵، ۷	۲/۵، ۳	۱۱/۴، ۱۰/۵	۲/۶، ۵/۵	۱۱/۲، ۱۸/۶	۴/۸، ۱۹/۴	۱۶/۲، ۱۴/۷	۳/۶، ۸/۴	۳۸/۲، ۵۸/۷	۳۳/۷، ۶۲/۸	۸/۲، ۳/۶	۶/۹، ۱/۶
۵۰-۴۱	۱۹/۹، ۲۳/۱	۳۲/۵، ۲۹/۹	۸/۲، ۹/۶	۳/۷، ۸/۵	۱۸/۱، ۱۵/۵	۷/۳، ۵/۵	۱۱/۴، ۲۳	۱۰/۷، ۹/۵	۲۳، ۲۰/۲	۱۰/۷، ۹/۵	۳۸/۷، ۶۲/۳	۳۲/۵، ۵۵/۸	۹/۸، ۳/۲	۳/۶، ۱/۵
۶۰-۵۱	۸/۹، ۱۴/۴	۱۶/۸، ۲۲	۱۲/۴، ۱۱/۹	۸/۸، ۱۰	۳۷/۲، ۱۹/۱	۱۵/۲، ۷/۹	۲۶/۲، ۲۰/۴	۱۸/۵، ۱۷/۱	۳۷/۹، ۲۸	۱۴/۹، ۱۰/۴	۲۶/۲، ۵۹/۲	۳۰/۱، ۶۰/۸	۹/۴، ۱۱	۲/۱، ۲/۱
۷۰-۶۱	۱/۵، ۴/۵	۵/۶، ۱۲/۲	۱۷/۶، ۷/۳	۱۴/۵، ۱۵/۱	۴۸، ۲۰/۴	۱۹/۶، ۷/۵	۲۴/۵، ۲۴	۱۹/۶، ۱۰/۵	۵۶، ۳۴/۷	۲۹/۳، ۱۲	۲۰، ۵۷/۱	۳۱/۵، ۴۸/۱	۱۲، ۲	۶/۵، ۱/۵
وضعیت تاهل			-	-	*/	-	*/	-	*/	-	/*	-	-	-
متاهل	۸۴/۱، ۷۹/۹	۸۶/۲، ۹۱/۵	۵/۷، ۸/۷	۳/۴، ۷/۸	۱۳/۴، ۱۴/۲	۷/۴، ۶/۱	۱۱/۵، ۲۰/۳	۱۰/۱، ۱۷/۵	۱۷/۴، ۱۹/۷	۹/۴، ۹/۴	۳۶/۱، ۶۰/۳	۳۲/۵، ۵۹/۱	۹/۶، ۲/۷	۶/۳، ۱/۵
مجرد	۱۵/۹، ۲۰/۱	۱۳/۸، ۸/۵	۳/۷، ۵	۰/۳، ۳/۸	۱۳/۴، ۳/۷	۶/۶، ۳/۲	۱۰/۷، ۱۱/۴	۹/۷، ۱۴	۱۵/۷، ۶/۴	۹/۳، ۶/۵	۲۹/۱، ۵۳/۴	۲۸/۲، ۵۲/۷	۱۰/۷، ۱/۴	۷، ۳/۲
تحصیلات			/*	-	/*	-	/*	/*	/*	-	/*	-	-	-
دیپلم و بالاتر	۵۷، ۹/۶۸	۳۶/۸، ۴۵	۳/۵، ۸/۶	۳/۸، ۶/۸	۱۰/۳، ۱۲/۱	۵/۸، ۴/۹	۷/۵، ۱۸	۶/۶، ۱۷/۶	۱۴/۵، ۱۶/۹	۸، ۸/۶	۳۲/۸، ۵۷/۴	۳۰/۲، ۶۰	۳/۲، ۱۰	۶/۵، ۱/۲
زیر دیپلم	۴۳، ۱/۳۱	۶۳/۲، ۵۵	۷/۹، ۶/۴	۴/۶، ۷/۹	۱۷/۶، ۱۲/۱	۸/۱، ۶/۷	۱۶/۵، ۱۹/۷	۱۲/۱، ۱۶/۸	۲۰/۶، ۱۷/۴	۱۰/۲، ۹/۷	۳۷/۹، ۶۲/۱	۳۲/۹، ۵۷/۳	۲/۶، ۹/۵	۶/۴، ۲
شغل			-	-	*/	-	-	-	*/	-	-	-	-	*/
دارای درآمد	۱۶/۴، ۹۳	۲۲/۱، ۹۸/۳	۳/۹، ۸/۴	۲/۶، ۷/۴	۱۳/۱، ۱۲/۷	۶/۱، ۵/۹	۹، ۱۹/۱	۱۰/۵، ۱۷/۴	۱۵/۳، ۱۷/۸	۹/۱، ۹/۱	۳۱/۳، ۵۹/۴	۳۰/۶، ۵۸/۷	۱۰/۴، ۳	۷
بدون درآمد	۸۳/۶، ۷	۷۷/۹، ۱/۷	۵/۷، ۱/۷	۴/۸، ۷/۷	۱۳/۵، ۳/۹	۷/۶، ۵/۶	۱۱/۸، ۱۰/۵	۱۰، ۵/۶	۱۷/۵، ۶/۶	۹/۵، ۱۱/۱	۳۵/۷، ۵۱/۳	۳۲/۳، ۵۰	۹/۶، ۳/۹	

* ارتباط معنی‌دار (P<۰/۰۵)

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

بحث

بدون تردید، پژوهش حاضر جزو نخستین مطالعه‌هایی است که تغییرات شیوع فشار خون بالا و اختلال چربی خون را که دو عامل خطرساز مهم در پیدایش بیماری‌های قلبی-عروقی هستند، در جمعیت بزرگسال شهر تهران مورد بررسی قرار داده است، در حالی که همزمان میزان (قدرت) پیشگویی چاقی منتشر و مرکزی را نیز برای این دسته از عوامل خطرساز مقایسه نموده است. این مطالعه نشان می‌دهد چاقی یا اضافه وزن منتشر (BMI≥25) در جمعیت مورد مطالعه شیوع بیشتری داشته است. افزایش شیوع چاقی مرکزی (WHR≥۰/۸ در زنان) و (WHR≥۰/۹۵ در مردان) نیز در این مطالعه قابل توجه بود. از آن جا که یافته‌های حاصل از شیوع اضافه وزن و چاقی به طور جداگانه در بیشتر مطالعه‌های پیشین گزارش شده‌اند، مقایسه‌ی آن با پژوهش اخیر منطقی به نظر نمی‌رسد. [۱۸-۱۶]

با این وجود، در مطالعه‌ای که توسط فلدشتین و همکاران در جمعیت شهری آرژانتین انجام شد، شیوع ترکیبی اضافه وزن چاقی تقریباً مشابه یافته‌های گزارش ما، به طور معکوس در زنان و مردان گزارش شد.[۱۹] شیوع مشابه وابسته به سن نیز در مورد چاقی مرکزی در مطالعه‌ای توسط گویا و همکاران در جمعیت شهرنشین هند گزارش شده است. [۱۸]

بر اساس چنین یافته‌هایی، دو شاخص BMI و WHR به طور معنی‌داری با سن، وضعیت تأهل، شغل و تحصیلات جمعیت بررسی شده مرتبط است. این یافته‌ها همسو با برخی مطالعات گذشته است، مانند مطالعه‌ای که توسط اِرِم و همکاران در جمعیت ترکیه انجام شد.[۱۷] اما در آن بررسی ارتباط ثابتی میان داده‌های تن‌سنجی با داده‌های جمعیت‌شناسی در طول زمان مشاهده نشد. شاید تفاوت در یافته‌ها به این دلیل باشد که بیشتر مطالعات قبلی از نوع مطالعه‌های مقطعی بوده اند. [۲۲-۲۰]

بر اساس یافته‌های به دست آمده، شیوع فشار خون بالا در طی مطالعه در هر دو جنس کاهش یافت. چنین داده‌هایی نشان‌دهنده‌ی شیوع بسیار کمتر فشار خون بالا در جمعیت بررسی شده نسبت به شیوع آن در سراسر دنیا است.[۲۳] با این وجود، یافته‌های قبلی همین مطالعه (TLGS) شیوع بالای فشار خون بالا را در جمعیت تهرانی نشان داده است[۲۵-۲۴] این تفاوت ممکن است ناشی از اختلاف حجم نمونه به همراه رده‌های سنی گوناگون باشد. دلیل احتمالی دیگر، استفاده از داروهای کاهنده‌ی فشارخون در مدت بررسی است که در این مطالعه در نظر گرفته نشد.

کاهش تمام انواع چربی‌های خون و لیپوپروتئین‌ها نیز در طول مطالعه مشاهده شد. مانند فشار خون بالا، کاهش شیوع میزان چربی شکمی نیز ممکن است به واسطه‌ی داروهای کاهنده‌ی چربی طی مدت بررسی باشد که در این مطالعه در نظر گرفته نشد. شایع‌ترین اختلال در پروفایل چربی‌های خون، پایین بودن میزان HDL-C بود. این یافته مشابه مطالعه‌ی سالیناس و همکاران در مکزیک است.[۲۶] اما شیوع وابسته به جنس HDL-C پایین در آن مطالعه بیشتر بود که دلیل این اختلاف می‌تواند نوع مطالعه‌ی آن‌ها (مطالعه‌ی مقطعی با حجم نمونه‌ی بالا) باشد.

تری‌گلیسرید بالا مشابه یافته‌های مطالعه‌ی سالیناس و همکاران دومین اختلال شایع پروفایل چربی در این مطالعه بود.[۲۶] در مقابل، به نظر می‌رسد شیوع کلی تری‌گلیسرید بالا در جمعیت تهران کمتر از یافته‌های مطالعه‌ی انجام شده در کراچی پاکستان است.[۱۶] چنین تفاوتی ممکن است به واسطه‌ی حجم نمونه و مقادیر حد مرزی متفاوت باشد.

بین یافته‌های مربوط به شیوع کلسترول بالا در این مطالعه با داده‌های مطالعه‌ای دیگر در آسیا که توسط یانگ و همکاران انجام شده است، همخوانی وجود دارد[۲۷]؛ به این معنی که شیوع کلسترول بالا در بین زنان تهرانی شایع‌تر از مردان است. با این حال، در مطالعه‌ای که توسط هی و همکاران در چین انجام شد، شیوع کلسترول بالا در مردان ۱۱/۳٪ و در زنان ۱۳/۴٪ بود، که هر دو کمی نسبت به مطالعه‌ی TLGS بیشتر است. این تفاوت نیز ممکن است به واسطه‌ی تفاوت در حجم نمونه، محدوده‌ی سنی و سایر عوامل در این مطالعه باشد.

پژوهش حاضر به منظور بررسی ارتباط بین چاقی منتشر/مرکزی و چگونگی قابل اعتماد بودن شاخص‌های پیشگویی‌کننده‌ی فشار خون بالا و اختلال چربی خون در جمعیت تهرانی انجام شد. این مطالعه نشان داد فشار خون بالا به طور معنی‌داری با BMI افراد در طول مطالعه مرتبط است. هم‌چنین، در مطالعه‌ی حاضر ارتباط پایدار بین افزایش کلسترول و چاقی منتشر/مرکزی نیز مشاهده گردید. در حقیقت، هرچند WHR نیز برای پیش‌بینی سطح بالای

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

کلسترول سرم در این مطالعه ارزش خوبی داشت، اما این ارزش در طول دو فاز از دست رفت.

در مطالعه‌ی حاضر افزایش تری‌گلیسرید به صورت معنی‌دار با BMI و WHR در طول مدت بررسی مرتبط باقی ماند. در این مورد، با وجود برتری بیشتر WHR در فاز اول مطالعه در پیش‌بینی تری‌گلیسرید بالا، BMI به عنوان پیشگویی‌کننده‌ی قوی‌تری نسبت به WHR در مدت بررسی بود. با وجود ارتباط معنی‌دار با BMI و WHR در فاز اول مطالعه، افزایش LDL-C این ارتباط را در طول دو فاز از دست داد.

علاوه بر این، سطح پایین HDL-C سرم با BMI و WHR ارتباط معنی‌دار داشت. در این مورد نیز BMI برتری بیشتری داشت. با وجود توان پیشگویی‌کنندگی چاقی منتشر و مرکزی برای سطح بالای HDL-C، BMI نسبت به WHR برتر بود.

هم‌چنین، یافته‌های این پژوهش نشان داد که اضافه وزن یا چاقی ممکن است احتمال فشار خون بالا و اختلال چربی خون را که جزو عوامل خطرساز بیماری‌های قلبی-عروقی محسوب می‌شوند، افزایش دهد. به نظر می‌رسد BMI پیشگویی‌کننده‌ی بهتری برای فشار خون بالا و اختلال چربی خون باشد.

در این پژوهش، یافته‌های مشابهی با مطالعه‌ی ویلسون در آمریکا به دست آمد. در آن مطالعه مشخص شد BMI ≤ ۲۵ کیلوگرم بر مترمربع با خطر ابتلا به فشار خون بالا در هر دو جنس ارتباط بسیار نزدیک دارد. بر این اساس، سطح بالای کلسترول و تری‌گلیسرید سرم و کاهش HDL-C نیز با BMI بالا در ارتباط است.[۲۸] با این وجود، در برخی مطالعه‌ها BMI به عنوان شاخصی از چاقی کل بدن و عاملی گمراه‌کننده در نظر گرفته می‌شود چرا که با استفاده از این شاخص نمی‌توان اطلاعاتی در مورد توزیع چربی بدن و شکل اضافه وزن یا چاقی که با خطر بیماری‌های قلبی و متابولیک مرتبط است، به دست آورد. بنابراین در این زمینه اختلاف نظر وجود دارد.[۲۹] از این رو، استفاده از یک حد مرزی معین ممکن است برای همه‌ی قومیت‌ها در سراسر دنیا مناسب نباشد.[۳۰]

این پژوهش دارای چند مزیت است. نخست آن که مطالعه‌ای آینده‌نگر است که می‌تواند وضعیت سلامت جمعیت مورد بررسی را در طی زمان به منظور شناسایی ارتباط بین متغیرهای مورد نظر ارزیابی نماید. دوم آن که در این پژوهش تعداد نمونه در هر دو فاز بالا بود که منجر به افزایش دقت یافته‌ها شد. سوم آن که BMI به عنوان عامل پیشگویی‌کننده‌ی مهم فشار خون بالا و اختلال چربی خون و در نتیجه بروز بیماری‌های قلبی-عروقی در جمعیت تهران، شاخصی کم‌هزینه، قابل اطمینان و ساده برای ارزیابی چاقی است که می‌تواند به سادگی در مراقبت‌های بهداشتی و پیشگیری از بیماری به کار رود.

در انجام این پژوهش برخی محدودیت‌ها نیز وجود داشت. هر چند ارتباط بین متغیرها برای شایع‌ترین عوامل جمعیت‌شناسی-اجتماعی مانند سن، جنس، وضعیت تأهل، تحصیلات و شغل کنترل شده‌اند، واضح است که بسیاری عوامل دیگر مانند زمینه‌ی ژنتیکی، فعالیت بدنی و رژیم غذایی نیز می‌توانند وزن بدن و پیامدهای مرتبط با سلامتی را تحت تأثیر قرار دهد. برای یافتن ارتباط مستقل بین وزن و فشار خون بالا و اختلال چربی خون، باید همه‌ی عوامل مداخله‌گر ممکن همسان شود که در بیشتر موارد قابل اجرا نیست؛ بنابراین همه‌ی یافته‌ها باید با احتیاط تفسیر شوند.

به طور خلاصه، شیوع اضافه وزن و چاقی به صورت منتشر و مرکزی در افراد بزرگسال شهر تهران به سرعت رو به افزایش است. چاقی/اضافه وزن منتشر در جمعیت شهر تهران به طور پایدار با افزایش دو عامل خطرساز مهم برای بیماری‌های قلبی-عروقی یعنی فشار خون بالا و اختلال چربی‌های خون همراه است، که این امر بر اهمیت پیشگیری نوع اول و درمان اضافه‌زن و چاقی تأکید می‌نماید. در این مورد، اندازه‌گیری BMI نیز باید در ارزیابی بیماری‌های قلبی-عروقی مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، برای ارزیابی ارتباط میان شاخص‌های تن‌سنجی و عوامل خطرساز بیماری‌های قلبی-عروقی، مطالعه‌های آینده‌نگر بیشتری مورد نیاز است.

References

1. Preventing chronic diseases: a vital investment. WHO global report: World Health Organization, 2005.

2. Preparation of the Global Strategy for Diet, Physical Activity and Health- Report of a regional consultation. World Health Organization, Regio-

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

nal Office for the Eastern Mediterranean, Cairo 2003.
3. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 2001; 285: 2486-97.
4. Prevention of Cardiovascular Disease: pocket Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk: World Health Organization, 2007.
5. Obesity and Overweight: fact sheet: World Health Organization; 2006.
6. Balkau B, Deanfield JE, Després JP, Bassand JP, Fox KA, Smith SC Jr, et al. International Day for the Evaluation of Abdominal Obesity (IDEA): a study of waist circumference, cardiovascular disease, and diabetes mellitus in 168,000 primary care patients in 63 countries. Circulation 2007; 116: 1942-51.
7. Dhaliwal SS, Welborn TA. Central obesity and multivariable cardiovascular risk as assessed by the Framingham prediction scores. Am J Cardiol 2009; 103: 1403-7.
8. Onat A, Sansoy V, Uysal O. Waist circumference and waist-to-hip ratio in Turkish adults: interrelation with other risk factors and association with cardiovascular disease. Int J Cardiol 1999; 70: 43-50.
9. Welborn TA, Dhaliwal SS, Bennett SA. Waist-hip ratio is the dominant risk factor predicting cardiovascular death in Australia. Med J Aust 2003; 179:580-5.
10. Mirmiran P, Azizi F. Overweight and obesity. Pajouhesh dar Pezeshki 1998; 22: 38-9.
11. Azadbakht L, Mirmiran P, Shiva N, Azizi F. General obesity and central adiposity in a representative sample of Tehranian adults: prevalence and determinants. Int J Vitam Nutr Res 2005; 75: 297-304.
12. Azizi F, Esmaillzadeh A, Mirmiran P, Ainy E. Is there an independent association between waist-to-hip ratio and cardiovascular risk factors in overweight and obese women? Int J Cardiol 2005; 101: 39-46.
13. Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High BP: The Seventh Report of the Joint National Committee: National Institutes of Health and National Heart, Lung, and Blood Institute, 2004.
14. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. Circulation 2002; 106: 3143-421.
15. Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Arch Intern Med 1998; 158: 1855-67.
16. Basit A, Shera AS. Prevalence of metabolic syndrome in Pakistan. Metab Syndr Relat Disord 2008; 6: 171-5.
17. Erem C, Arslan C, Hacihasanoglu A, Deger O, Topbas M, Ukinc K, et al. Prevalence of obesity and associated risk factors in a Turkish population (trabzon city, Turkey). Obes Res 2004; 12: 1117-27.
18. Gupta R, Rastogi P, Sarna M, Gupta VP, Sharma SK, Kothari K. Body-mass index, waist-size, waist-hip ratio and cardiovascular risk factors in urban subejcts. J Assoc Physicians India 2007; 55: 621-7.
19. Feldstein CA, Akopian M, Olivieri AO, Kramer AP, Nasi M, Garrido D. A comparison of body mass index and waist-to-hip ratio as indicators of hypertension risk in an urban Argentine population: a hospital-based study. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2005; 15: 310-5.
20. Ho SC, Chen YM, Woo JL, Leung SS, Lam TH, Janus ED. Association between simple anthropometric indices and cardiovascular risk factors. Int J Obes Relat Metab Disord 2001; 25: 1689-97.
21. Pimenta AM, Kac G, Gazzinelli A, Corrêa-Oliveira R, Velásquez-Meléndez G. Association between central obesity, triglycerides and hypertension in a rural area in Brazil. Arq Bras Cardiol 2008; 90: 386-92.
22. Hajian-Tilaki KO, Heidari B. Prevalence of obesity, central obesity and the associated factors in urban population aged 20-70 years, in the north of Iran: a population-based study and regression approach. Obes Rev 2007; 8: 3-10.
23. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet 2005; 365: 217-23.
24. Azizi F, Ghanbarian A, Madjid M, Rahmani M. Distribution of blood pressure and prevalence of hypertension in Tehran adult population: Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS), 1999-2000. J Hum Hypertens 2002; 16: 305-12.
25. Azizi F, Esmaillzadeh A, Mirmiran P. Obesity and cardiovascular disease risk factors in Tehran adults: a population-based study. East Mediterr Health J 2004; 10: 887-97.
26. Aguilar-Salinas CA, Olaiz G, Valles V, Torres JM, Gómez Pérez FJ, Rull JA, et al. High prevalence of low HDL cholesterol concentrations and mixed hyperlipidemia in a Mexican nationwide survey. J Lipid Res 2001; 42: 1298-307.
27. He J, Gu D, Reynolds K, Wu X, Muntner P, Zhao J, et al. Serum total and lipoprotein cholesterol levels and awareness, treatment, and control of hypercholesterolemia in China. Circulation 2004; 110: 405-11.
28. Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. Arch Intern Med 2002; 162: 1867-72.
29. Després JP. Cardiovascular disease under the influence of excess visceral fat. Crit Pathw Cardiol 2007; 6: 51-9.
30. Deurenberg P, Deurenberg-Yap M, Guricci S. Asians are different from Caucasians and from each other in their body mass index/body fat per cent relationship. Obes Rev 2002; 3: 141-6.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

Original Article

Central Obesity As A Reliable Predictor for Hypertension and Dyslipidemia: Tehran Lipid Glucose Study

Zarif Yeganeh M[1], Shakersain B[2], Azizi F[3], Yngve A[2], Hedayati M[1]
[1]Obesity Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences of Tehran, Iran, [2]Unit for Public Health Nutrition, Department of Bioscience and Nutrition, Karolinska Institute, Sweden, [3]Endocrine Research Center, Research Institute For Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran
e-mail:hedayati@endocrine.ac.ir

Received: 31/12/2009 **Accepted**: 16/05/2010

Abstract

Introduction: Risk factors for cardiovascular diseases have an increasing rate worldwide. Body weight is being used to predict the development of these risk factors in many populations. However, there is a lack of related data from Iran in this regard. The aim of this study was to determine the prevalences of hypertension and dyslipidemia in a Tehranian population over time, and to assess whether BMI or WHR as general and central obesity indicators are reliable predictors for these risk factors. Materials and Methods: The study population included 2729 individuals, aged 20-70 years, who were investigated at the beginning and the end of the second phase of the prospective Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS). In each phase, BMI, WHR, BP and lipids profile were measured according to standard protocols. Socio-demographic data were obtained, using pretested questionnaires in each phase. Finally, using SPSS, prevalence of hypertension, dyslipidemia, general and central obesity in the study population were determined. Chi-square tests and logistic regressions evaluated the associations between variables after matching for confounders. To test the strength of the associations, sex-adjusted odds ratio (OR) and its 95% confidence interval were used. Results: A notable increase in general/central obesity prevalence and a decrease in hypertension and dyslipidemia prevalence were seen during the study period. BMI stayed significantly associated with hypertension and almost all lipid factors (P<0.05); however, WHR kept its significant association only with hypertriglyceridemia and low HDL-C (P<0.05). Conclusion: The results suggest that BMI the overweight/obesity indicator, is a stronger predictor for hypertension and dyslipidemia in adult Tehranians.

Keywords: Hypertension, Dyslipidemia, Obesity, WHR, BMI

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]