

## غلظت سرمی تری‌گلیسرید و اندازه دور کمر در پیش‌بینی عوامل خطرزای قلبی - عروقی در زنان: مطالعه قند و لیپید تهران

سید مهرداد صولتی: متخصص داخلی، محقق مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
آرش قنبریان: پزشک عمومی، محقق مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
مازیار رحمانی: پزشک عمومی، محقق مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
نرگس سربازی: پزشک عمومی، محقق مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
سیما اله وردیان: پزشک عمومی، محقق مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
فریدون عزیزی: فوق تخصص غدد درون‌ریز و متابولیسم، استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

### چکیده

**مقدمه:** وجود عوامل خطرزای قلبی - عروقی موضوع مورد بحث در مطالعات مختلف می‌باشد. مطالعاتی که برای یافتن یک ابزار ساده غربالگری که بتواند عوامل خطرزای نامعمول را پیش‌بینی کند اخیراً وجود همزمان بالا بودن دور کمر و افزایش تری‌گلیسرید سرم را به عنوان یک معیار برای پیش‌بینی اختلالات متابولیک که به بیماری عروق کرونر منجر می‌شود، پیشنهاد کرده‌اند. مطالعه حاضر جهت بررسی عوامل خطرزای قلبی - عروقی در چهارگون (phenotype) مذکور انجام شده است.

**روشها:** این بررسی در کلیه زنان سنین ۱۸-۶۵ ساله که مبتلا به دیابت نبودند، از جمعیت تحت پوشش مطالعه قند و لیپید تهران انجام شد. افراد بر اساس تری‌گلیسرید ناشتای سرم و اندازه دور کمر به چهار گروه TgHWH (تری‌گلیسرید بالای ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر بالای ۸۰ سانتی‌متر)، TgHWL (تری‌گلیسرید بالاتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی‌متر)، TgLWH (تری‌گلیسرید کمتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر بیشتر از ۸۰ سانتی‌متر) و TgLWL (تری‌گلیسرید کمتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی‌متر) تقسیم شدند. سپس عوامل خطرزای قلبی - عروقی شامل متغیرهای لیپیدی و تن‌سنجی (anthropometric) در گروهها مورد مقایسه آماری قرار گرفتند. همچنین شیوع افراد مبتلا به پرفشاری خون، LDL-C بالاتر از ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، کلسترول تام بیشتر از ۲۲۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و HDL-C کمتر از ۴۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در گروهها بررسی شدند.

**یافته‌ها:** نمونه‌های مورد بررسی ۵۶۳۰ نفر بودند. ۲۷/۵٪ در گروه TgLWL و ۳۱/۹٪ در گروه TgHWH قرار داشتند. سن افراد در گروه TgHWH به طور معنی‌داری بالاتر از سایر گروهها بود (۲۸±۱۰، ۳۹±۱۲، ۳۶±۱۲، ۴۶±۱۱ سال به ترتیب در TgLWL، TgLWH، TgHWH، TgHWH). فشارخون سیستولی و دیاستولی، شاخص توده بدنی و اندازه دور کمر در گروه TgHWH به طور معنی‌داری بالاتر از سایر گروهها بود. در بررسی متغیرهای آزمایشگاهی مشاهده شد که در گروه TgHWH غلظت سرمی کلسترول تام، تری‌گلیسرید، LDL-C (۱۵۰±۴۱، ۱۳۱±۴۱، ۱۳۲±۳۵، ۱۱۱±۳۲ میلی‌گرم در دسی‌لیتر به ترتیب در گروههای TgHWH، TgLWH، TgLWL، TgLWL) (P<۰/۰۰۱) بالاتر و HDL-C (۴۰±۱۰، ۴۲±۱۱، ۴۷±۱۱، ۴۸±۱۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر به ترتیب در گروههای TgHWH، TgLWH، TgLWL، TgLWL) (P<۰/۰۰۱) پایین‌تر از سایر گروهها بود. شیوع افرادی که حداقل چهار عامل خطرزا داشتند در گروه TgHWH ۶۱/۴٪ و در گروه TgLWL ۱٪ بود.

**نتیجه‌گیری:** از معیار ساده بالا بودن دور کمر به همراه افزایش تری‌گلیسرید (TgHWH) می‌توان در زنان به عنوان یک ابزار غربالگری برای پیش‌بینی دیگر عوامل خطرزای قلبی - عروقی استفاده کرد.

**کلیدواژه‌ها:** کلسترول، تری‌گلیسرید، HDL-C، LDL-C، دور کمر

## مقدمه

نتایج مطالعه قلب کبک (Quebec) نشان داد که طی یک بررسی ۵ ساله اختلالات متابولیک که در بین افراد با چاقی احشایی مشاهده می‌شود (هیپرانسولینمی، هیپراپولیپو-پروتئینمی B و LDL-C کوچک و متراکم) در مردان میانسال با ۲۰ برابر افزایش در بیماریهای عروق کرونر قلب همراه بود (۱). دپرس و همکاران یک ابزار ساده برای یافتن این اختلالات متابولیک پیشنهاد نمودند. آنها مشاهده کردند که وجود همزمان بالا بودن دور کمر و افزایش متوسط تری‌گلیسرید ساده (hypertriglycemic waist) می‌تواند به عنوان یک ابزار ساده اختلالات متابولیک فوق را تا حدود ۸۰٪ پیش‌بینی کند (۲،۱). پژوهشگران همچنین در مطالعه فوق شواهدی یافتند که نشان داد خطرپیدایش سندرم‌های حاد کرونر در افراد hypertriglycemic waist دقیقاً با میزان تنگی ارتباط ندارد. محققان پیشنهاد کردند احتمال اینکه متغیرهای دیگری برای ترومبوز و التهاب در این گروه موجود باشد، وجود دارد.

در مطالعه ۷۰ بیمار مبتلا به بیماری عروق کرونر اثبات شده با رگ‌نگاری (angiography) که دارای وضعیت لیپیدی نرمال بودند مشاهده شد سطح آپولیپوپروتئین B و LDL-C کوچک و متراکم پیش‌بینی کننده اصلی بروز بیماری عروق کرونر است (۳).

در مطالعه عزیزی و همکاران در یک جمعیت غیردیابتی ایرانی مبتلا به بیماری عروق کرونر زودرس نیز آپولیپوپروتئین B بهترین متغیر پیش‌گویی کننده بود (۴). در مطالعه‌ای دیگر بر روی بیماران دیابتی و غیردیابتی مبتلا به بیماری عروق کرونر اثبات‌شده با رگ‌نگاری، عزیزی و همکاران نشان دادند نسبت آپولیپوپروتئین A-I به B و آپولیپوپروتئین B بهترین شاخص‌های پیش‌گویی‌کننده هستند (۵). حیدری و همکاران در مطالعه دیگری در یک جمعیت ایرانی نتایج مشابهی به دست آوردند (۶). در مورد LDL-C کوچک و متراکم در جمعیت ایرانی مطالعه ثبت‌شده‌ای وجود ندارد ولی مطالعات متعددی آن را به عنوان یک عامل خطرزای بیماری عروق کرونر قلب مطرح کرده‌اند (۸،۷).

هدف از مطالعه حاضر بررسی میزان شیوع همراهی تری‌گلیسرید بالا و دور کمر بالا در زنان تحت پوشش مطالعه قند و لیپید تهران و بررسی عوامل خطرزای قلبی - عروقی در این گروه است. مطالعه حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که آیا می‌توان از بالا بودن دور کمر به همراه تری‌گلیسرید ناشتای سرم به عنوان یک ابزار پیش‌بینی‌کننده دیگر عوامل خطرزای قلبی-عروقی استفاده کرد. لذا این مطالعه در زنان تحت پوشش مطالعه قند و لیپید تهران انجام شد.

## روشها

جمعیت مورد مطالعه: در مطالعه قند و لیپید تهران ۱۵۰۰۵ نفر افراد ساکن در منطقه ۱۳ شهری تهران تحت پوشش قرار گرفته از نظر عوامل خطرزای قلبی - عروقی بررسی و مطالعه می‌شوند (۹). کلیه زنان سنین ۱۸-۶۵ سال مطالعه قند و لیپید تهران که مبتلا به دیابت نبودند وارد این مطالعه شدند. افراد انتخاب شده سپس بر اساس میزان تری‌گلیسرید ناشتای سرم و اندازه دور کمر به چهار گروه تقسیم شدند. گروه TgHWH به گروهی اطلاق شد که تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر بالاتر از ۸۰ سانتی‌متر داشتند. گروه TgLWH به گروهی اطلاق شد که تری‌گلیسرید کمتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر بالای ۸۰ سانتی‌متر داشتند. TgHWL به گروهی اطلاق شد که تری‌گلیسرید سرم بیشتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر از کمتر از ۸۰ سانتی‌متر داشتند و TgLWL به گروهی که تری‌گلیسرید کمتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی‌متر داشتند، اطلاق شد.

در افراد تحت پوشش مطالعه قند و لیپید تهران داده‌های بالینی، سوابق و اندازه‌های تن‌سنجی (anthropometric) افراد جمع‌آوری شده است. همچنین اندازه‌گیری قندخون سرم، کلسترول تام، تری‌گلیسرید و HDL پس از ۱۲ ساعت ناشتایی انجام شده است. قندخون ناشتا و ۲ ساعت پس از مصرف ۷۵ گرم گلوکز خوراکی نیز اندازه‌گیری شده است.

نسبت شانس (odds ratio) استفاده شد. محاسبه اختلاف درصد عوامل خطرزای در گروههای مورد مطالعه از طریق آزمون مجذور کای انجام شد. برای بررسی همبستگی بین گروهها و عوامل خطرزا تعریف شده، از آزمون همبستگی Spearman استفاده شد. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

افراد مورد بررسی ۵۶۳۰ نفر زن سنین ۱۸-۶۵ ساله بودند. ۱۵۴۷ نفر (۲۷/۵٪) در گروه TgLWL، ۲۰۶۳ نفر (۳۶/۷٪) در گروه TgHWH، ۲۲۲ نفر (۳/۹٪) در گروه TgHWH و ۱۷۸۹ نفر (۳۱/۹٪) در گروه TgHWH قرار گرفتند. میانگین سنی در گروه TgHWH بالاتر و در گروه TgLWL پایین‌تر از سایر گروهها بود. دور کمر و شاخص توده بدن (BMI)، فشارخون‌های سیستولی و دیاستولی در گروه TgHWH بالاتر و در گروه TgLWL پایین‌تر از سایر گروهها بود (جدول ۱).

در بررسی متغیرهای آزمایشگاهی در گروه TgHWH غلظت سرمی کلسترول تام، تری‌گلیسرید، LDL-C و قند خون نسبت به سایر گروهها بالاتر و HDL-C پایین‌تر بود. LDL-C و قند خون ناشتا در گروههای TgHWH بالاتر از TgHWH و TgHWH بود ولی بین دو گروه TgHWH و TgHWH اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۲).

HDL-C در گروههای با تری‌گلیسرید بالا (TgHWH و TgHWH) پایین‌تر از دو گروه دیگر بود ولی در مقایسه چهار گروه TgHWH پایین‌ترین و TgLWL بالاترین سطح HDL-C را داشتند. غلظت گلوکز سرم دو ساعت پس از ۷۵ گرم گلوکز در گروه TgHWH به‌طور معنی‌داری بالاتر و در گروه TgLWL پایین‌تر از سایر گروهها بود (جدول ۲).

شیوع عوامل خطرزا در گروههای مورد مطالعه در جدول ۳ آورده شده است. شیوع کلیه عوامل خطرزای مورد نظر در گروه TgHWH بیشتر و در گروه TgLWL کمتر از سایر گروهها بود. شیوع پرفشاری خون سیستولی و دیاستولی در افراد TgLWL به ترتیب ۱٪ و ۲٪ بود در حالی که در گروه TgHWH به ترتیب ۲۲٪ و ۲۳٪ بود.

برای بررسی شیوع عوامل خطرزا در گروههای مورد مطالعه، کلسترول تام بیش از ۲۲۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، HDL کمتر از ۴۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، LDL-C بالاتر از ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، شاخص توده بدن بیشتر یا مساوی ۱۲۶ کیلوگرم بر متر مربع و فشارخون سیستولی بیشتر یا مساوی ۱۴۰ میلی‌متر جیوه، فشارخون دیاستولی بیشتر یا مساوی ۹۰ میلی‌متر جیوه و قندخون ناشتای بیشتر یا مساوی ۱۲۶ و قند دو ساعته مساوی و یا بالاتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر به عنوان عامل خطرزا در نظر گرفته شد.

**روشهای آزمایشگاهی:** اندازه‌گیری قند خون به روش آنزیمی انجام شده است. اندازه‌گیری کلسترول تام و تری‌گلیسرید به روش آزمایشگاهی معمول (پارس آزمون) و اندازه‌گیری HDL-C با روش فسفوتنگستیک اسید CHOD-PAP انجام شده است. آزمون تحمل قند خون با اندازه‌گیری گلوکز خون ۲ ساعت پس از خوردن ۷۵ گرم گلوکز خشک انجام شده است. کلیه آزمایشها در آزمایشگاههای مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و پس از ۱۲ ساعت ناشتایی انجام شد. LDL-C به روش فریدوالد در نمونه‌هایی که تری‌گلیسرید کمتر از ۴۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر داشتند محاسبه شد. در نمونه‌های با تری‌گلیسرید بیشتر از ۴۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر LDL-C محاسبه نشد. برای اندازه‌گیری متغیرهای تن سنجی از متر نواری استفاده شد و همه اندازه‌گیری‌ها به وسیله افراد آموزش دیده مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم انجام گردید. اندازه‌گیری فشار خون با دستگاه اندازه‌گیری فشار خون جیوه‌ای بوسیله افراد آموزش دیده انجام شده و در دو نوبت ثبت شده است.

**روشهای آماری:** اطلاعات در نرم‌افزار SPSS جمع‌آوری شد و کلیه آزمونهای آماری نیز با این نرم‌افزار اجرا گردید. برای مقایسه سن بین گروهها از آماره آنالیز واریانس (ANOVA) استفاده شد. مقایسه سایر متغیرها از طریق آنالیز واریانس یک متغیره و با حذف اثر سن (general linear model) انجام گرفت. برای بررسی نسبت خطر عوامل خطرزا در دو گروه TgHWH و TgLWL از

همچنین کلیه عوامل خطرزای دیگر در گروه TgHWH از گروه‌های TgHLW و TgLWH بیشتر بود.

جدول ۱- سن و مشخصات دموگرافیک و فشارخون زنان سنین ۱۸-۶۵ سال در چهار گروه بر اساس میزان تری‌گلیسرید سرم و

اندازه دور کمر (مطالعه قند و لیپید تهران)

گروه‌ها	تعداد (درصد)	سن (سال)	دور کمر (سانتی متر)	شاخص توده بدن (کیلوگرم/مترمربع)	فشارخون سیستولی (میلی متر جیوه)	فشارخون دیاستولی (میلی متر جیوه)
TgLWL	۱۵۴۷ (۲۷/۵)	۲۸±۱۰*	۷۱±۵*	۲۲±۳*	۱۰۷±۱۲*	۷۲±۸*
TgLWH	۲۰۶۳ (۳۶/۷)	۳۹±۱۲	۹۱±۹	۲۹±۴	۱۱۷±۱۷	۷۷±۱۰
TgHLW	۲۲۲ (۳/۹)	۳۶±۱۲	۷۴±۴	۲۴±۳	۱۱۵±۱۶	۷۷±۹
TgHWH	۱۷۹۸ (۳۱/۹)	۴۶±۱۱	۹۵±۱۰	۳۰±۴	۱۲۶±۱۸	۸۲±۳

\*P<۰/۰۰۱ با انجام ANOVA بین چهار گروه

TgHWH: تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر بیش از ۸۰ سانتی متر

TgLWH: تری‌گلیسرید پایین‌تر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر بیش از ۸۰ سانتی متر

TgHLW: تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی متر

TgLWL: تری‌گلیسرید کمتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی متر

جدول ۲- متغیرهای آزمایشگاهی سنین ۱۸-۶۵ سال در چهار گروه بر اساس میزان تری‌گلیسرید سرم و اندازه دور کمر (مطالعه

قند و لیپید تهران)

گروه‌ها	تعداد (درصد)	قندخون ناشتا* (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	2hppBS (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	کلسترول تام (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	تری‌گلیسرید (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	HDL-C (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	LDL-C (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)
TgLWL	۱۵۴۷ (۲۷/۵)	۸۶±۱۳	۱۳۴±۶۲*	۱۷۶±۳۵*	۸۸±۳۰*	۴۸±۱۱*	۱۱۱±۳۲**
TgLWH	۲۰۶۳ (۳۶/۷)	۹۴±۲۷	۱۵۱±۴۵	۲۰۰±۳۸	۱۰۷±۳۱	۴۷±۱۱	۱۳۲±۳۵
TgHLW	۲۲۲ (۳/۹)	۹۲±۲۰	۱۴۵±۴۵	۲۱۸±۴۵	۲۲۹±۱۰۰	۴۲±۱۱	۱۳۱±۴۱
TgHWH	۱۷۹۸ (۳۱/۹)	۱۱۰±۴۸	۱۷۲±۵۸	۲۴۱±۴۸	۲۶۰±۱۲۰	۴۰±۱۰	۱۵۰±۴۱

\*\*P<۰/۰۰۱، \*P<۰/۰۰۱ با انجام ANOVA بین چهار گروه

TgHWH: تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر بیش از ۸۰ سانتی متر

TgLWH: تری‌گلیسرید پایین‌تر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر بیش از ۸۰ سانتی متر

TgHLW: تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی متر

TgLWL: تری‌گلیسرید کمتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی متر

2hppBS: قند خون ۲ ساعت بعد از تجویز ۷۵ گرم گلوکز خوراکی

جدول ۳- شیوع عوامل خطرزا در سنین ۱۸-۶۵ سال در چهار گروه براساس میزان تری‌گلیسرید سرم و اندازه دور کمر (مطالعه قند و لیپید تهران)

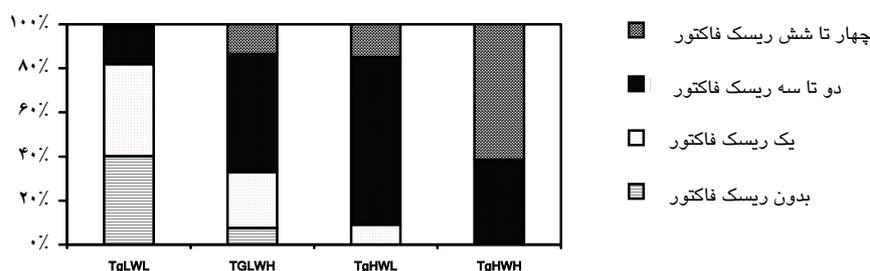
گروه‌های مورد بررسی <sup>†</sup>				شاخص
TgHWH	TgHWL	TgLWH	TgLWL	
۸۱	۶۰	۴۸	۲۳*	۲۲۰ mg/dl > کلسترول
۶۹	۶۳	۴۳	۳۸*	HDL-C < ۴۵ mg/dl
۶۵	۴۵	۴۹	۲۴*	LDL-C > ۱۳۰ mg/dl
۸۵	۲۲	۷۲	۹*	۲۶Kg/m <sup>2</sup> ≥ شاخص توده بدن
۲۳	۶	۱۲	۲*	۹۰ mmHg ≥ فشارخون دیاستولی
۲۲	۲۲	۹	۱*	۱۴۰ mmHg ≥ فشارخون سیستولی

\*P<۰/۰۰۱ بین گروه‌ها، † کلیه اعداد درصد را نشان می‌دهند

TgHWH: تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر بیش از ۸۰ سانتی‌متر  
 TgLWH: تری‌گلیسرید پایین‌تر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر بیش از ۸۰ سانتی‌متر  
 TgHWL: تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی‌متر  
 TgLWL: تری‌گلیسرید کمتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی‌متر

TgLWH حداقل دو عامل خطرزا داشتند. همبستگی مستقیم معنی‌دار بین تعداد عوامل خطرزا و گروه‌های مورد بررسی وجود داشت به طوری‌که از گروه TgLWL به گروه TgHWH تعداد عوامل خطرزا به طور معنی‌داری بیشتر می‌شد (P<۰/۰۰۱ و r=۰/۵۹).

عوامل خطرزای تجمعی در شکل ۱ نشان داده شده‌اند. در گروه TgHWH شیوع افراد دارای ۴-۶ عامل خطرزا بیشتر از سایر گروه‌ها بود. شیوع افراد دارای ۴-۶ عامل خطرزا در گروه‌های TgHWH، TgHWL، TgLWH و TgLWL به ترتیب ۱/۴، ۱۴/۶، ۱۳/۵ و ۱/۱ بود (P<۰/۰۰۱). ۴۰/۳٪ افراد در گروه TgLWL و ۷/۶٪ در گروه TgLWH هیچ عامل خطرزایی نداشتند در حالی که تمام افراد گروه TgHWL حداقل یک عامل خطرزا و کلیه افراد گروه



شکل ۱- عوامل خطرزای تجمعی در گروه‌های مورد مطالعه زنان ۱۸-۶۵ ساله (مطالعه قند و لیپید تهران)

TgHWH: تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، دور کمر بیش از ۸۰ سانتی‌متر، TgLWH: تری‌گلیسرید پایین‌تر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، دور کمر بیش از ۸۰ سانتی‌متر، TgHWL: تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی‌متر، TgLWL: تری‌گلیسرید کمتر از ۱۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی‌متر

می‌دهد (۱۹،۲). این اختلال متابولیک شامل هیپرانسولینمی، هیپرآپولیپوپروتئینمی B و LDL های کوچک و متراکم است. یافتن یک آزمون غربالگری ساده که بتواند کلیه اختلالات فوق را پیش‌بینی کند مورد مطالعه می‌باشد. در مطالعه قلب کبک پژوهشگران نشان دادند که همراهی تری‌گلیسرید بالای ۲ میلی‌مول در دسی‌لیتر و دور کمر بالای ۹۰ سانتی متر در مردان میانسال می‌توان این اختلالات متابولیک را پیش‌بینی کند (۲۰) و همچنین متغیر فوق متابولیک (hypertriglycemic waist) می‌توانست خطر ابتلا به بیماری عروق کرونر را تا ۲۰ برابر افزایش دهد در حالی که بالا بودن دور کمر یا تری‌گلیسرید به تنهایی توان پیش‌بینی کمتری داشتند.

در مطالعه حاضر نشان داده شد که در گروه TgHWH سطح فشارخون سیستولی، دیاستولی، شاخص توده بدن، کلسترول تام، تری‌گلیسرید و LDL-C از گروههای دیگر بالاتر و HDL-C در این گروه پایین‌تر از گروههای دیگر بود. شیوع افراد دارای عوامل خطرزای قلبی - عروقی نیز در گروه TgHWH از گروههای دیگر بالاتر بود و ۶۱/۴٪ از افراد این گروه دارای حداقل چهار عامل خطرزا بودند در حالی که این درصد در گروههای دیگر به طور معنی‌داری کمتر بود. این نتایج نشان می‌دهد همراهی بالا بودن تری‌گلیسرید سرم و دور کمر می‌تواند عوامل خطرزای قلبی - عروقی را به طور مؤثر و بهتر از بالا بودن تک تک متغیرها (تری‌گلیسرید یا دور کمر) پیش‌بینی کند. وجود نسبت شانس (OR) بالا برای داشتن عوامل خطرزا در گروه TgHWH نسبت به بقیه گروهها این نظریه را تأیید می‌کند.

با توجه به یافته‌های این مطالعه که همانند مطالعه کبک است و از آنجا که نشان داده شده است که چهارگون (فنونتیپ) TgHWH می‌تواند وجود اختلال سه گانه (triad) متابولیک (هیپرانسولینمی، هیپرآپولیپوپروتئینمی B و LDL کوچک و متراکم) را پیش‌بینی کند، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که از چهارگون TgHWH می‌توان به عنوان یک ابزار غربالگری ساده و مفید برای پیش‌بینی دیگر عوامل خطرزای قلبی - عروقی در زنان بهره گرفت.

در بررسی نسبت شانس (OR) عوامل خطرزا در گروه TgHWH نسبت به TgLWL مشاهده شد که OR برای فشار خون دیاستولی بالاتر یا مساوی ۹۰ میلی‌متر جیوه ۸/۳ (۰/۰۱ < P؛ ۷/۰-۹/۷)، برای فشار خون سیستولی بالاتر یا مساوی ۱۴۰ میلی‌متر جیوه ۳۰ (۰/۰۰۱ < P؛ ۱۸/۵-۵۰/۳)، برای LDL-C بالاتر از ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر ۵/۷ (۰/۰۰۱ < P؛ ۵/۲-۶/۶)، برای کلسترول بالاتر از ۲۲۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر ۱۲/۹ (۰/۰۰۱ < P؛ ۱۱/۱-۱۵/۰) و برای HDL-C پایین‌تر از ۴۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر ۴/۶ (۰/۰۰۱ < P؛ ۴/۱-۵/۳) بود. بررسی نسبت شانس بین گروههای TgHWH و TgHWH و همچنین بین گروههای TgLWH و TgHWH نیز نشان داد که میزان احتمالی ابتلا به عوامل خطرزا در گروه TgHWH بالاتر از دو گروه دیگر است.

## بحث

در مطالعه حاضر که در زنان ۱۸-۶۵ سال جمعیت قند و لپید تهران انجام شد، مشاهده گردید که عوامل خطرزای قلبی - عروقی در زنان TgHWH بالاتر و در زنان TgLWL پایین‌تر از گروههای دیگر بود.

گزارشها نشان داده‌اند که وضعیت لپیدی استاندارد ممکن است اختلالات لیپوپروتئینی را که خطر بیماریهای آترواسکلروتیک را بالا می‌برد در نظر نگیرد، بنابراین ممکن است بررسی‌های آزمایشگاهی بیشتری مورد نیاز باشد (۱۰). متغیرهای دیگر آزمایشگاهی شامل اندازه‌گیری آپولیپوپروتئین‌ها (۱۲،۱۱،۵،۴)، انسولین سرم (۱۴،۱۳)، LDL کوچک و متراکم (۸،۷)، هوموسیستین (۱۶،۱۵) یا متغیرهای انعقادی مانند فیبرینوژن و مهارکننده پلاسمینوژن (PAI-1) (۱۸،۱۷) هستند.

در حال حاضر نظر یکسانی درباره اندازه‌گیری کلیه عوامل خطرزای مطرح شده وجود ندارد. موضوعی که در مطالعات مختلف نشان داده شده است اختلال متابولیکی است که به ویژه در افراد با چاقی احشایی وجود دارد و خطر ابتلا به بیماریهای عروق کرونر را در آنها افزایش

## مآخذ

1. Despres JP. Health consequences of visceral obesity. *Annals of Medicine* 2001; 33: 534-41.
2. Lemieux I, Pascot A, Couillard C, Lamarche B, Tchernof A, Almeras N, et al. Hypertriglyceridemic waist: A marker of the atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia; hyperapoprotein B; small, dense LDL) in men? *Circulation* 2000; 102: 179-84.
3. Koba S, Hirano T, Sakaue T, Sakai K, Kondo T, Yorozuya M, et al. Role of small dense low-density lipoprotein in coronary artery disease patients with normal plasma cholesterol levels. *Journal of Cardiology* 2000; 36: 371-8.
4. Azizi F, Rahmani M, Raiszadeh F, Solati M, Navab M. Association of lipids, lipoproteins, apolipoproteins and paraoxonase enzyme activity with premature coronary artery disease. *Coronary Artery Disease* 2002; 13: 9-16.
5. Rahmani M, Raiszadeh F, Allahverdian S, Kiaii S, Navab M, Azizi F. Coronary artery disease is associated with the ratio of apolipoprotein A-I/B and serum concentration of apolipoprotein B, but not with paraoxonase enzyme activity in Iranian subjects. *Atherosclerosis* 2002; 162: 381-9.
6. Haidari M, Moghadam M, Chinicar M, Ahmadih A, Doosti M. Apolipoprotein B as the best predictor of coronary artery disease in Iranian normolipidemic patients. *Clinical Biochemistry* 2001; 34: 149-55.
7. Koba S, Hirano T, Kondo T, Shibata M, Suzuki H, Murakami M, et al. Significance of small dense low-density lipoproteins and other risk factors in patients with various types of coronary heart disease. *American Heart Journal* 2002; 144: 1026-35.
8. Superko HR, Nejedly M, Garrett B. Small LDL and its clinical importance as a new CAD risk factor: a female case study. *Progress in Cardiovascular Nursing* 2002; 17: 167-73.
9. Azizi F, Rahmani M, Madjid M, Allahverdian S, Ghanbili J, Ghanbarian A, et al. Serum lipid levels in an Iranian population of children and adolescents: Tehran Lipid and Glucose Study. *European Journal of Epidemiology* 2001; 17: 281-8.
10. Linde R, Linde B. Lipids and risk assessment. *Cardiology Review* 2001; 9: 348-58.
11. Talmud PJ, Hawe E, Miller GJ, Humphries SE. Nonfasting apolipoprotein B and triglyceride levels as a useful predictor of coronary heart disease risk in middle-aged UK men. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology* 2002; 22: 1918-23.
12. Sharrett AR, Patsch W, Sorlie PD, Heiss G, Bond MG, Davis CE. Associations of lipoprotein cholesterol, apolipoproteins A-I and B, and triglycerides with carotid atherosclerosis and coronary heart disease. The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Arteriosclerosis and Thrombosis* 1994; 14: 1098-104.
13. Kruszelnicka-Kwiatkowska O, Surdacki A, Goldsztajn P, Matysek J, Piwowarska W, Golay A. Relationship between hyperinsulinemia and angiographically defined coronary atherosclerosis in non-diabetic men. *Diabetes Metabolism* 2002; 28(4 Pt 1): 305-9.
14. Yarnell JW, Sweetnam PM, Marks V, Teale JD, Bolton CH. Insulin in ischaemic heart disease: are associations explained by triglyceride concentrations? The Caerphilly prospective study. *British Heart Journal* 1994; 71: 293-6.
15. Senaratne MP, Griffiths J, Nagendran J. Elevation of plasma homocysteine levels associated with acute myocardial infarction. *Clinical Investigation Medicine* 2000; 23: 220-6.
16. Acevedo M, Pearce GL, Kottke-Marchant K, Sprecher DL. Elevated fibrinogen and homocysteine levels enhance the risk of mortality in patients from a high-risk preventive cardiology clinic. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology* 2002; 22: 1042-5.
17. Gil M, Zarebinski M, Adamus J. Plasma fibrinogen and troponin I in acute coronary syndrome and stable angina. *International Journal of Cardiology*. 2002; 83: 43-6.
18. Mills JD, Mansfield MW, Grant PJ. Tissue plasminogen activator, fibrin D-dimer, and insulin resistance in the relatives of patients with premature coronary artery disease. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology*. 2002; 22: 704-9.
19. Bard JM, Charles MA, Juhan-Vague I, Vague P, Andre P, Safar M, et al. BIGPRO Study Group. Accumulation of triglyceride-rich lipoprotein in subjects with abdominal obesity: the biguanides and the prevention of the risk of obesity (BIGPRO) 1 study. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology* 2001; 21: 407-14.