

بررسی قلبی-عروقی چتربازان ارتش جمهوری اسلامی ایران

علیرضا خوشدل^۱، مرتضی سید جعفری^۲، سید تقی حیدری^۳، فیروزه ابطحی^۴، علیرضا عبدی^۴

چکیده

مقدمه: بیماری‌های قلبی و عروقی از علل مهم مرگ و میر و ناتوان‌سازی در دنیا می‌باشند. هدف این مطالعه تعیین شیوع ریسک فاکتورهای قلبی عروقی و سندرم متابولیک در بین چتربازان نظامی بود.

روش بررسی: در یک مطالعه مقطعی در بین ۹۶ نفر از چتربازان فشارخون، وزن، قد، شاخص توده بدنی، دورکمر، دورباسن، میزان قند ناشتا و پروفایل لیپیدی اندازه‌گیری گردید و سپس میزان سندرم متابولیک بررسی شد.

یافته‌ها: میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۳۷/۴ بود. ۲۴ نفر (۲۵٪) از افراد مورد بررسی دارای فشارخون و ۳۶ نفر (۳۷/۵٪) در معرض فشارخون بودند. ۵ نفر (۵/۲٪) دارای دیابت و ۴ نفر (۴/۲٪) از افراد در معرض دیابت بودند. هیپرکلسترولمی، هیپرتری‌گلیسریدمی به ترتیب در ۴۶ نفر (۴۷٪) و ۲۳ نفر (۲۴٪) مشاهده گردید. سندرم متابولیک در ۵ نفر (۵/۲٪) براساس معیارهای ATP III و ۱۳ نفر (۱۳/۵٪) براساس معیارهای IDF محاسبه گردیده است.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج کلینیکی و پاراکلینیکی نشان می‌دهند که ریسک فاکتورهای معمول قلبی عروقی در بین نظامیان کمتر از بقیه جامعه است و شیوه زندگی نظامیان می‌تواند دلیل آن باشد اما به دلیل ریسک بالای شغلی در این گروه پیشنهاد می‌شود برنامه غربالگری قلبی عروقی به طور مستمر انجام گیرد تا بتوان در امر بیماریهای زودرس و پیشگیری از حوادث ناگوار توفیق لازم را کسب نمود.

کلمات کلیدی: قلبی-عروقی، سندرم متابولیک، چتربازی

(سال پانزدهم، شماره اول، بهار ۱۳۹۲، مسلسل ۴۲ (سری جدید))

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۰/۶

ابن سینا / اداره بهداشت و درمان نهجا

تاریخ دریافت: ۹۱/۷/۷

۱. دانشیار، تهران، ایران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دکترای اپیدمیولوژی
۲. پژوهشگر، تهران، ایران، دانشگاه علوم پزشکی آجا (مؤلف مسئول)
۳. پژوهشگر، شیراز، ایران، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، مرکز تحقیقات سیاستگذاری سلامت
۴. پژوهشگر، شیراز، ایران، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، مرکز تحقیقات قلب

روش بررسی

مقدمه

نوع این مطالعه بررسی مقطعی می‌باشد که طی سالهای ۱۳۸۹-۱۳۹۰ انجام گرفت. جامعه مورد مطالعه ما ۹۶ نفر از چتربازان با سابقه بیش از ۵ سال چتربازی و بیش از ۵۰ بار پرش موفق بودند. تا در میان آنان میزان ریسک فاکتورهای قلبی و سندرم متابولیک ارزیابی شود. ابتدا از شرکت کنندگان در طرح اکوکاردیوگرافی به عمل آمد. چتربازان ۵ دقیقه قبل از اینکه فشارخون آنها اندازه‌گیری شود در یک اتاق ساکت نشستند و میانگین ۲ بار اندازه‌گیری فشارخون آنها ثبت شد [۱۵،۱۴]. ویژگی‌های تن سنجی شامل وزن، قد، شاخص توده بدنی (BMI)، محیط دور کمر (WC)، محیط دور باسن (HC) به وسیله روش‌های استاندارد اندازه‌گیری شد. در همان روز ۵ سی‌سی خون وریدی نیز گرفته شد. نمونه‌های خون تا زمان ارسال به آزمایشگاه در محیط مناسب (صفر درجه سانتی‌گراد) نگهداری گردید، میزان قند خون ناشتا، کلسترول تام، HDL، LDL و تری‌گلیسیرید و هموگلوبین، از نمونه‌های فوق اندازه‌گیری و ثبت گردید.

چاقی به صورت BMI بیشتر یا مساوی 30 kg/m^2 و چاقی شکمی به صورت دور کمر بیشتر از 102 cm برای مرد تعریف شد [۱۶،۱۴،۱]. HDL بیشتر یا مساوی 40 ، تری-گلیسیرید کمتر یا مساوی 150 میلی‌گرم بر دسی‌لیتر و کلسترول کمتر یا مساوی 200 نرمال در نظر گرفته شدند. افراد دارای قندخون ناشتای کمتر از 100 میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بعنوان طبیعی در نظر گرفته شده در حالی که قندخون ناشتای بزرگتر یا مساوی 126 بعنوان مبتلا به دیابت در نظر گرفته شدند. افرادی که قند خون ناشتای آنها بین 2 عدد فوق بود بعنوان عدم تحمل تست قندخون معرفی شدند.

فشارخون طبیعی $\frac{120}{80}$ میلی‌متر جیوه در نظر گرفته شد.

افراد در معرض فشارخون عبارتند از افرادی که فشارخون سیستولیک آنها بین $140-120$ یا فشار دیاستولیک بین 80 تا

میزان شیوع بیماری‌های قلبی عروقی به سرعت در سراسر جهان در حال افزایش است [۲،۱]. چندین ریسک فاکتور بیولوژیکی مانند جنس مذکر، فشارخون بالا، دیس لیپیدمی، سیگار کشیدن، چاقی در ناحیه شکم، قندخون بالا، مقاومت به انسولین و ریسک فاکتورهای رفتاری مانند سیگار کشیدن، خصیصه‌های شخصیتی، استرسی و تحریک کم با افزایش و پیشرفت بیماری‌های قلبی عروقی در ارتباط هستند [۴،۳]. طبق مطالعات اخیر انجام شده، میزان ریسک فاکتورهای قلبی در جوامع، افزایش یافته است [۵،۱]. استرس شغلی به عنوان یک ریسک فاکتور بالقوه برای بیماری‌های قلبی عروقی در نظر گرفته می‌شود [۶]. عوامل استرس‌زا که به نیروهای نظامی مربوط می‌شود مانند چتربازی، با افزایش ریسک حوادث قلبی عروقی همراهی داشته‌اند [۷،۳]. از طرف دیگر، با وجود دانستن فواید شناخته شده ورزش منظم، در افرادی که در فعالیت‌های فیزیکی شدید نظامی شرکت می‌کنند یک ریسک بالا از احتمال حوادث ناخوشایند مانند مرگ ناگهانی قلبی، با میزان وقوع $\frac{1}{15000}$ تا $\frac{1}{50000}$ گزارش شده است [۸-۱۰]. در دهه گذشته سندرم متابولیک که یک اختلال پیچیده چند فاکتوری است توجهات را به خود جلب کرده است و مجموعه‌ای است از چندین اختلال که با چاقی مرتبط می‌باشند و همراه با هم باعث افزایش ریسک ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی و دیابت می‌شوند [۱۲،۱۱]. این مسئله بسیار مهم است که با فراهم کردن فعالیت‌های بازدارنده، از گسترش ریسک فاکتورهای قلبی و سندرم متابولیک در میان چتربازان ارتش جلوگیری شود و یک خط مشی ایجاد کرد تا از حوادث ناگوار قلبی عروقی جلوگیری شود.

هدف از این مطالعه تعیین شیوع ریسک فاکتورهای قلبی-عروقی و سندرم متابولیک در میان چتربازان ارتش جمهوری اسلامی ایران بود.

جدول ۱- شیوع ریسک فاکتورهای قلبی عروق در میان چتربازان

ریسک فاکتور	تعداد	درصد
غیر سیگاری	۶۵	۶۷/۷
سیگار کشیدن	۶	۶/۳
سیگاری غیرفعال	۲۵	۲۶
سیگاری فعال	۹۳	۹۶/۹
تاریخچه دیابت	۳	۳/۱
بله	۲	۱/۲
لاغر > ۱۸/۵	۳۹	۴۰/۶
نرمال ۱۸/۵-۲۴/۹	۴۵	۴۶/۹
اضافه وزن ۲۵-۲۹/۹	۱۵	۱۰/۴
چاق ≤ 30	۶۸	۷۰/۸
نرمال > ۱۰۲cm	۲۸	۲۹/۲
چاقی مرکزی ≤ 102 cm	۶۸	۷۰/۸
نرمال > ۰/۹۵	۲۸	۲۹/۲
چاقی تنه‌ای $\leq 0/95$	۳۶	۳۷/۵
نرمال > ۱۲۰/۸۰	۳۶	۳۷/۵
مستعد برای فشارخون ۱۲۰/۸۰-۱۳۹/۱۸۹	۱۳	۱۳/۵
پرفشاری خون مرحله اول ۱۴۰/۹۰-۱۵۹/۹۹	۱۱	۱۱/۵
پرفشاری خون مرحله دوم $\leq 160/100$	۷۳	۷۶
تری‌گلیسرید	۲۳	۲۴
≤ 150	۹۱	۹۴/۸
LDL	۵	۵/۲
≤ 160	۳۴	۳۵/۴
HDL	۶۲	۶۴/۶
≤ 40	۸۷	۹۰/۶
IFG (در معرض دیابت) (۱۲۵-) (۱۰۰)	۴	۴۲/۲
قند خون ناشتا	۵	۵/۲
دیابت ≤ 126	۹۱	۹۴/۸
سندرم متابولیک طبق	۵	۵/۲
کراتریای ATP III	۸۳	۸۶/۵
سندرم متابولیک طبق	۱۳	۱۳/۵
کراتریای IDF		

افراد سیگاری به این صورت تعریف شدند افرادی که به صورت منظم بیش از یک سیگار در روز به مدت بیش از یکسال می‌کشیدند و چتربازان به ۳ گروه سیگاری فعال، غیرسیگاری و سیگاری غیرفعال تقسیم شدند.

سندرم متابولیک براساس معیارهای ATP III به صورت وجود ۳ یا تعداد بیشتری از عوامل خطرزای زیر تعریف شد:

- چاقی شکمی (مرکزی) که با دور کمر بیش از ۱۰۲ سانتی متر برای مردان شناخته می‌شود.
- تری‌گلیسرید ناشتای خون ≥ 150 mg/dl یا بیشتر یا دریافت دارو بدلیل افزایش تری‌گلیسرید.
- کلسترول HDL پایین خون یا مصرف دارو به علت HDL پایین (<40 mg/dl در مردان).
- افزایش فشارخون $\leq \frac{130}{85}$ یا مصرف دارو بدلیل پرفشاری خون.
- گلوکز ناشتا ≤ 110 mg/dl یا مصرف دارو برای گلوکز بالا [۱۹، ۱۸].

در معیارهای IDF چاقی شکمی جزء اصلی تعریف می‌باشد و در گروهها و نژادهای مختلف، سطحی متفاوت دارد [۲۰]. از نرم افزار Spss نسخه ۱۹ جهت انجام روش‌های آماری استفاده گردید. برای مقایسه بین ریسک فاکتورها و یافته‌های اکوکاردیوگرافی با سن، تعداد و نوع پرش از ANOVA, independent t-test, Post hoc Duncan test استفاده گردید. سطح معنی‌دار p کمتر یا مساوی ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

تعداد کل چتربازان ۹۶ نفر بود که میانگین سن $37/4 \pm 6/4$ سال می‌باشد. چتربازان به طور میانگین ۱۶۶/۸ پرش موفق داشتند. فراوانی ریسک فاکتورهای قلبی عروقی در میان چتربازان در جدول ۱ نشان داده شده است.

۵ نفر (۵/۲٪) تحت درمان به علت بیماری‌های قلبی

۹۰ میلی‌مترجیوه می‌باشد. بیشتر از این مقادیر ($\frac{140}{90}$) به عنوان

فشارخون بالا در نظر گرفته شد [۱].

فوق بود که می‌تواند به علت شیوه زندگی خاصی باشد که نظامیان دارند مانند فعالیت بدنی و پرهیز از استعمال دخانیات و مخدرها که در بین افراد نظامی کمتر از سطح جامعه است. سندرم متابولیک تلفیقی از چند اختلال متابولیک است [۱] که به وضوح با مقاومت به انسولین در ارتباط است. در حقیقت مقاومت به انسولین با افزایش معیارهای سندرم متابولیک افزایش می‌یابد شکایات قلبی عروقی و دیابت با سندرم متابولیک در ارتباط هستند [۲۴، ۲۵].

براساس معیارهای ATP-III فراوانی سندرم متابولیک در جامعه ایرانی در حال افزایش است این میزان در مقالات مختلف از ۲۳/۱٪ تا ۵۰/۳٪ گزارش شده است [۲۶-۲۸، ۱۷]. در مطالعه ما ۲۹٪ از افراد هیچ ریسک فاکتوری برای سندرم متابولیک نداشتند در حالی که ۳۸/۵٪ حداقل ۲ ریسک فاکتور داشتند و ۵/۲٪ از چتربازان نیز طبق معیارهای ATP-III سندرم متابولیک داشتند. با اینکه عوامل استرس‌زا مرتبط با جنگ و فعالیت‌های بدنی بسیار شدید با افزایش ریسک حوادث قلبی همراه هستند اما اطلاعات بدست آمده از پرسنل نظامی نشان داد که ریسک حوادث قلبی عروقی در نظامیان از جامعه غیرنظامی کمتر است که این یافته ما با مطالعات بین‌المللی همخوانی داشت [۲۹، ۳].

به خاطر حساس بودن مشکلات قلبی و عروقی، چتربازان باید به صورت روتین برای ریسک فاکتورهای قلبی عروقی غربالگری بشوند.

عروقی بودند و سابقه هیچگونه بیماری کلینیکی شامل بدخیمی، نارسایی کلیه، نارسایی کبد و اختلالات متابولیک و هورمونی را نمی‌دادند. تحقیقات آزمایشگاهی نشان داد ۴ نفر (۴/۲٪) در معرض دیابت بودند و ۵ نفر (۵/۲٪) دیابتی بودند. تری‌گلیسیرید بالا و کلسترول بالا به ترتیب در ۲۳ (۲۴٪) و ۴۶ (۴۷٪) نفر از چتربازان دیده شد. ۲۴ نفر (۲۵٪) معیارهای فشارخون بالا را داشتند در حالی که ۳۶ نفر در معرض فشارخون بالا بودند. ۵٪ از چتربازان معیارهای ATP III را برای سندرم متابولیک داشتند. فشارخون دیاستولی، BMI، دور کمر و کلسترول تام سرم به طور معنی‌داری با بالا رفتن سن افزایش می‌یافتند. (جدول ۲)

ارتباط بین تعداد پرش با ریسک فاکتورهای قلبی عروقی در جدول ۳ نشان داده شده‌اند. در اکوکاردیوگرافی انجام شد. کسر جهشی در ۱۷ نفر کاهش متوسط، ضخامت سپتوم در ۲۴ نفر کاهش مختصر و اندکس بطن چپ در ۳ نفر کاهش متوسط داشت.

بحث و نتیجه‌گیری

شناختن ریسک فاکتورهای قلبی عروقی، که باعث ایجاد مرگ و میر و ناتوانی می‌شوند همیشه یکی از دغدغه‌های جامعه پزشکی بوده است [۲۱]. گزارشات محدودی در مورد میزان ریسک فاکتورهای قلبی عروقی در میان چتربازان نظامی منتشر شده است. ریسک ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد و فشارخون و دیس لیپیدمی ریسک فاکتورهای مازور آن هستند [۳]. BMI یکی از کاربردی ترین متغیرهایی است که برای بررسی چاقی در جوامع مورد استفاده قرار می‌گیرد و بالا رفتن آن با افزایش مشکلات متابولیک و مرگ و میر قلبی عروقی همراهی دارد [۳، ۱۶]. در مطالعه‌ای که اخیراً در سطح کشور انجام شد، ریسک فاکتورهایی مانند دیابت، فشارخون، چاقی و چاقی مرکزی به ترتیب ۸/۷٪، ۲۶/۶٪، ۲۲/۳٪، ۵۳/۶٪ گزارش شد. در حالی که در مطالعه ما شیوع این ریسک فاکتورها بسیار پایین‌تر از مطالعه

جدول ۲- ارتباط میان سن و ریسک فاکتورهای قلبی عروقی

سن	تعداد چتربازان	میانگین	انحراف از معیار	مینیمم	ماکسیمم	مقدار p
۳۰ >	۱۴	۱۱۰ ± ۹/۶	۹/۶	۹۰	۱۲۰	
۳۰-۴۰	۴۱	۱۱۸/۳ ± ۱۳/۴	۱۳/۴	۹۵	۱۴۵	۰/۱۰۸ فشارخون سیستولیک
۴۰ <	۴۱	۱۱۸/۳ ± ۱۵/۴	۱۵/۴	۹۰	۱۶۰	
جمع	۹۶	۱۱۷/۳ ± ۱۴	۱۴	۹۰	۱۶۰	
۳۰ >	۱۴	۷۴ ± ۶/۲	۶/۲	۶۰	۸۰	
۳۰-۴۰	۴۱	۸۱/۵ ± ۱۰/۷	۱۰/۷	۷۰	۱۱۰	۰/۰۳۸ فشارخون دیاستولیک
۴۰ <	۴۱	۸۳/۷ ± ۱۴/۷	۱۴/۷	۶۰	۱۲۰	
جمع	۹۶	۸۱/۳ ± ۱۲/۴	۱۲/۴	۶۰	۱۲۰	
۳۰ >	۱۴	۲۲/۸ ± ۳/۳	۳/۳	۱۶/۹	۳۰/۵	
۳۰-۴۰	۴۱	۲۶/۳۷ ± ۳/۶	۲/۷۳ ± ۰/۵۶	۲۰	۳۳/۱	۰/۰۰۱ BMI
۴۰ <	۴۱	۲۵/۶ ± ۳/۱	۳/۱	۱۷/۴	۳۰/۷	
جمع	۹۶	۲۵/۵ ± ۳/۲	۳/۲	۱۶/۹	۳۳/۱	
۳۰ >	۱۴	۹۰/۳ ± ۹/۶	۹/۶	۷۰	۱۰۶	
۳۰-۴۰	۴۱	۹۷/۲ ± ۸/۹	۸/۹	۷۴	۱۱۵	۰/۰۴۳ دور کمر
۴۰ <	۴۱	۹۴/۲ ± ۸/۸	۸/۸	۷۴	۱۱۴	
جمع	۹۶	۹۴/۹ ± ۹/۲	۹/۲	۷۰	۱۱۵	
۳۰ >	۱۴	-۰/۸۸ ± ۰/۰۴	-۰/۰۴	-۰/۰۱	-۰/۸۱	
۳۰-۴۰	۴۱	-۰/۹۲ ± ۰/۰۵	-۰/۰۵	۰	-۰/۷۸	نسبت دور کمر به دور باسن
۴۰ <	۴۱	-۰/۹۳ ± ۰/۰۵	-۰/۰۵	۰	-۰/۷۷	
جمع	۹۶	-۰/۹۲ ± ۰/۰۵	-۰/۰۵	۰	-۰/۷۷	
۳۰ >	۱۴	۹۱/۱ ± ۳۶/۶	۳۶/۶	۵۲	۱۶۹	
۳۰-۴۰	۴۱	۱۴۴/۴ ± ۶۴/۶	۶۴/۶	۶۸	۳۱۲	تری گلیسیرید
۴۰ <	۴۱	۱۲۴/۹ ± ۴۶/۶	۴۶/۶	۵۲	۲۲۵	
جمع	۹۶	۱۲۸/۳ ± ۵۶/۴	۵۶/۴	۵۲	۳۱۲	
۳۰ >	۱۴	۱۷۶/۳ ± ۴۳/۴	۴۳/۴	۱۱۱	۲۳۰	
۳۰-۴۰	۴۱	۱۸۸/۷ ± ۴۴/۲	۴۴/۲	۱۱۰	۳۲۱	کلسترول تام سرم
۴۰ <	۴۱	۲۰۷/۷ ± ۴۵/۱	۴۵/۱	۱۲۵	۳۳۹	
جمع	۹۶	۱۹۵ ± ۴۵/۶	۴۵/۶	۱۱۰	۳۳۹	
۳۰ >	۱۴	۱۰۶/۶ ± ۳۳/۹	۳۳/۹	۴۵	۱۵۰	
۳۰-۴۰	۴۱	۱۱۰/۴ ± ۲۹/۵	۲۹/۵	۳۵	۱۶۸	LDL
۴۰ <	۴۱	۱۱۸/۶ ± ۲۹/۳	۲۹/۳	۵۰	۱۸۸	
جمع	۹۶	۱۱۳/۳ ± ۳۰/۱	۳۰/۱	۳۵	۱۸۸	
۳۰ >	۱۴	۴۴ ± ۸/۵	۸/۵	۳۰	۶۱	
۳۰-۴۰	۴۱	۴۴/۴ ± ۱۳/۷	۱۳/۷	۲۰	۱۰۳	DL
۴۰ <	۴۱	۴۷/۶ ± ۱۵/۹	۱۵/۹	۲۹	۸۶	
جمع	۹۶	۴۵/۷ ± ۱۴/۱	۱۴/۱	۲۰	۱۰۳	
۳۰ >	۱۴	۹۰/۱ ± ۱۳/۸	۱۳/۸	۷۶	۱۳۱	
۳۰-۴۰	۴۱	۹۵/۳ ± ۲۱/۲	۲۱/۲	۶۹	۱۸۷	قندخون ناشتا
۴۰ <	۴۱	۹۸/۹ ± ۲۸/۷	۲۸/۷	۷۸	۲۳۹	
جمع	۹۶	۹۶/۱ ± ۲۳/۹	۲۳/۹	۶۹	۲۳۹	

جدول ۳- ارتباط میان تعداد پرش‌ها با ریسک فاکتورهای قلبی عروقی

سن	تعداد چتربازان	میانگین انحراف از معیار	مینیمم	ماکسیمم	مقدار p	
۵۰ >	۲۷	۱۱۴/۸	۱۲/۸	۹۰	۱۴۰	فشارخون سیستولیک
۵۰-۱۰۰	۳۱	۱۱۶/۱	۱۳	۹۰	۱۵۰	
۱۰۰ <	۳۸	۱۲۰	۱۵/۵	۹۵	۱۶۰	
جمع	۹۶	۱۱۷/۳	۱۴	۹۰	۱۶۰	
۵۰ >	۲۷	۷۷/۸	۹/۶	۶۰	۱۰۰	فشارخون دیاستولیک
۵۰-۱۰۰	۳۱	۸۱/۱	۱۲	۶۰	۱۱۰	
۱۰۰ <	۳۸	۸۳/۹	۱۴	۶۵	۱۲۰	
جمع	۹۶	۸۱/۳	۱۲/۴	۶۰	۱۲۰	
۵۰ >	۲۷	۲۴	۳/۳	۱۶/۹	۳۰/۵	BMI
۵۰-۱۰۰	۳۱	۲۶/۳	۲/۹	۲۰/۹	۳۳/۱	
۱۰۰ <	۳۸	۲۵/۹	۲/۹	۱۷/۴	۳۱/۱	
جمع	۹۶	۲۵/۵	۳/۲	۱۶/۹	۳۳/۱	
۵۰ >	۲۷	۹۲/۸	۹/۸	۷۰	۱۰۶	دور کمر
۵۰-۱۰۰	۳۱	۹۸/۳	۹/۱	۸۴	۱۱۵	
۱۰۰ <	۳۸	۹۳/۷	۸/۴	۷۴	۱۱۰	
جمع	۹۶	۹۴/۹	۹/۲	۷۰	۱۱۵	
۵۰ >	۲۷	-/۸۹	-/۰۵	-/۰۱	-/۰۰۱	نسبت دور کمر به دور باسن
۵۰-۱۰۰	۳۱	-/۹۵	-/۰۶	-/۰۱	-/۰۸۴	
۱۰۰ <	۳۸	-/۹۰	-/۰۴	-/۰۰	-/۰۷۸	
جمع	۹۶	-/۹۲	-/۰۵	-/۰۰	-/۰۷۷	
۵۰ >	۲۷	۱۰۰/۳	۳۵/۶	۵۲	۱۸۰	تری گلیسیرید
۵۰-۱۰۰	۳۱	۱۵۱/۹	۵۶/۷	۶۳	۲۷۱	
۱۰۰ <	۳۸	۱۲۹	۶۰/۲	۵۲	۳۱۲	
جمع	۹۶	۱۲۸/۳	۵۶/۴	۵۲	۳۱۲	
۵۰ >	۲۷	۱۸۱	۴۰/۳	۱۱۱	۲۵۲	کلسترول تام سرم
۵۰-۱۰۰	۳۱	۲۰۵/۵	۴۰/۲	۱۱۰	۳۳۹	
۱۰۰ <	۳۸	۱۹۶/۴	۵۱/۴	۱۲۹	۳۲۱	
جمع	۹۶	۱۹۵	۴۵/۶	۱۱۰	۳۳۹	
۵۰ >	۲۷	۱۰۹/۶	۳۰/۱	۴۵	۱۶۶	LDL
۵۰-۱۰۰	۳۱	۱۲۰/۱	۱۹/۸	۸۰	۱۶۳	
۱۰۰ <	۳۸	۱۱۰/۵	۶۳/۳	۳۵	۱۸۸	
جمع	۹۶	۱۱۳/۳۶	۳۰/۱	۳۵	۱۸۸	
۵۰ >	۲۷	۴۵/۱	۱۰/۷	۳۰	۸۶	HDL
۵۰-۱۰۰	۳۱	۴۷/۹	۱۳/۱	۳۳	۸۶	
۱۰۰ <	۳۸	۴۴/۲	۱۶/۸	۲۰	۱۰۳	
جمع	۹۶	۴۵/۷	۱۴/۱	۲۰	۱۰۳	
۵۰ >	۲۷	۹۳/۱	۲۰/۲	۷۱	۱۸۷	قندخون ناشتا
۵۰-۱۰۰	۳۱	۹۸/۷	۲۸/۸	۷۲	۲۳۹	
۱۰۰ <	۳۸	۹۶	۲۲/۱	۶۹	۱۹۴	
جمع	۹۶	۹۶/۱	۲۳/۸	۶۹	۲۳۹	

References

- Heydari S, Khoshdel A, Sabayan B, Abtahi F, Zamirian M, Sedaghat S. Prevalence of cardiovascular risk factors among military personnel in southern Iran. *Iranian Cardiovascular Research Journal*. 2010;4(1):22-7.
- Gaziano TA, Bitton A, Anand S, Abrahams-Gessel S, Murphy A. Growing epidemic of coronary heart disease in low- and middle-income countries. *Curr Probl Cardiol*. 2010;35(2):72-115.
- McGraw LK, Turner BS, Stotts NA, Dracup KA. A review of cardiovascular risk factors in US military personnel. *J Cardiovasc Nurs*. 2008;23(4):338-44.
- Costa FF, Montenegro VB, Lopes TJ, Costa EC. Combination of risk factors for metabolic syndrome in the military personnel of the Brazilian Navy. *Arq Bras Cardiol*. 2011;97(6):485-92.
- Bahonar A, Sarrafzadegan N, Kelishadi R, Shirani S, Ramezani MA, Taghdisi MH, et al. Association of socioeconomic profiles with cardiovascular risk factors in Iran: the Isfahan Healthy Heart Program. *Int J Public Health*. 2011;56(1):37-44.
- Kivimaki M, Virtanen M, Elovainio M, Kouvonen A, Vaananen A, Vahtera J. Work stress in the etiology of coronary heart disease--a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health*. 2006;32(6):431-42.
- Bricknell MC. Is service with the parachute regiment bad for your health? *Occup Med (Lond)*. 1999;49(2):79-84.
- Deligiannis A, Anastasakis A, Antoniadis L, Bobotis G, Geleris P, Goudevenos J, et al. Recommendations for the cardiovascular screening of athletes. *Hellenic J Cardiol* 2010;51:530-7.
- Albert CM, Mittleman MA, Chae CU, Lee IM, Hennekens CH, Manson JE. Triggering of sudden death from cardiac causes by vigorous exertion. *N Engl J Med*. 2000;343(19):1355-61.
- Corrado D, Migliore F, Basso C, Thiene G. Exercise and the Risk of Sudden Cardiac Death. *Herz Kardiovaskuläre Erkrankungen*. 2006;31(6): 553-8.
- Mohebbi I, Saadat S, Aghassi M, Shekari M, Matinkhah M, Sehat S. Prevalence of metabolic syndrome in Iranian professional drivers: results from a population based study of 12,138 men. *PLoS One*. 2012;7(2):e31790.
- Bauduceau B, Baigts F, Bordier L, Burnat P, Ceppa F, Dumenil V, et al. Epidemiology of the metabolic syndrome in 2045 French military personnel (EPIMIL study). *Diabetes Metab*. 2005;31(4 Pt 1):353-9.
- Wannamethee SG, Shaper AG, Lennon L, Morris RW. Metabolic syndrome vs Framingham Risk Score for prediction of coronary heart disease, stroke, and type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med*. 2005;165(22):2644-50.
- Kelishadi R, Gheiratmand R, Ardalan G, Adeli K, Mehdi Gouya M, Mohammad Razaghi E, et al. Association of anthropometric indices with cardiovascular disease risk factors among children and adolescents: CASPIAN Study. *Int J Cardiol*. 2007;117(3):340-8.
- Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents: a working group report from the National High Blood Pressure Education Program. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 1996;98(4 Pt 1):649-58.
- 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 subjects. *J Assoc Physicians India*. 2007;55:621-7.
- Kelishadi R, Gharipour M, Sadri GH, Tavasoli AA, Amani A. Cardiovascular disease risk factors, metabolic syndrome and obesity in an Iranian population. *East Mediterr Health J*. 2008;14(5):1070-9.
- 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(19):2486-97.
- 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(17):2735-52.
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet*. 2005;366(9491):1059-62.
- Ceppa F, Merens A, Burnat P, Mayaudon H, Bauduceau B. Military community: a privileged site for clinical research: Epidemiological Study of Metabolic Syndrome Risk Factors in the Military Environment. *Mil Med*. 2008;173(10):960-7.
- McNamara JJ, Molot MA, Stremple JF, Cutting RT. Coronary artery disease in combat casualties in Vietnam. *JAMA*. 1971;216(7):1185-7.
- Downs JR, Clearfield M, Weis S, Whitney E, Shapiro DR, Beere PA, et al. Primary prevention of acute coronary events with lovastatin in men and women with average cholesterol levels: results of AFCAPS/TexCAPS. Air Force/Texas Coronary Atherosclerosis Prevention Study. *JAMA*. 1998;279(20):1615-22.
- Ridker PM, Buring JE, Cook NR, Rifai N. C-reactive protein, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular events: an 8-year follow-up of 14 719 initially healthy American women. *Circulation*. 2003;107(3):391-7.
- Palaniappan L, Carnethon M, Fortmann SP. Association between microalbuminuria and the metabolic syndrome: NHANES III. *Am J Hypertens*. 2003;16(11 Pt 1):952-8.
- Al-Lawati JA, Mohammed AJ, Al-Hinai HQ, Jousilahti P. Prevalence of the metabolic syndrome among Omani adults. *Diabetes Care*. 2003;26(6):1781-5.
- Azizi F, Salehi P, Etemadi A, Zahedi-Asl S. Prevalence of metabolic syndrome in an urban population: Tehran Lipid and Glucose Study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2003;61(1):29-37.
- Malek M, Hadaegh F, Harati H, Azizi F. Prediction of cardiovascular disease by metabolic syndrome in individuals aged over 40 yrs according to the A TP III and IDF definition: Tehran Lipid and Glucose Study. *Iranian Journal of Endocrinology & Metabolism* 2006;3(8):249-57.
- Chapin BL, Medina S, Le D, Bussell N, Bussell K. Prevalence of undiagnosed diabetes and abnormalities of carbohydrate metabolism in a U.S. Army population. *Diabetes Care*. 1999;22(3):426-9.