

Comparison of the Prevalence of Metabolic Syndrome in Military and Non-Military (civilian) Personnel and Its Relationship with Lifestyle

Rahmat Chatripour¹, Kazemieh Sadeghi Rad², Hamid Sharifi³, Reza Jorvand^{4*}

¹ Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

² Department of Community Health Nursing, Faculty of Nursing, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

³ Department of Nutrition, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴ Department of Public Health, Faculty of Health, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

Received: 31 January 2021 Accepted: 5 July 2021

Abstract

Background and Aim: The purpose of this research was to determine and compare the prevalence of metabolic syndrome in the military and non-military personnel and its relationship with lifestyle to design appropriate interventions to prevent cardiovascular disease.

Methods: A total of 272 males employed in Ilam province participated in this cross-sectional (descriptive) study after submitting a written consent by completing a valid and reliable questionnaire. Body mass index, abdominal circumference, blood pressure and biochemical parameters (including HDL, triglycerides, and blood sugar) were also measured. Data were analyzed by SPSS22 software and proper descriptive and statistical tests.

Results: The mean age of participants was 42.8 ± 5.18 and 56.99% were overweight or obese. Low consumption of fruits, vegetables and fish were the risk factors in their lifestyle. Regarding the measurement of biochemical parameters, all participants had triglycerides above 150 mg/dL and 66.54% had HDL less than 40 mg/dL. According to Adult Treatment Panel III (ATP III) criteria, 41.17% of personnel had three to five risk factors and the prevalence of metabolic syndrome among military personnel (13.49%) was lower than other occupations.

Conclusion: The prevalence of the metabolic syndrome is high among participants in the study. There was a significant relationship between lifestyle and the prevalence of the syndrome. The active lifestyle of military personnel seems to reduce the prevalence of metabolic syndrome in them. Therefore, educational intervention is recommended with emphasis on healthy lifestyle to reduce the risk factors for cardiovascular disease.

Keywords: Metabolic syndrome, ATP III, Lifestyle, Military personnel, Diabetes, Health.

مقایسه شیوع سندرم متابولیک در کارکنان نظامی و غیرنظامی و ارتباط آن با سبک زندگی

رحمت چتری پور^۱، کاظمیه صادقی راد^۲، حمید شریفی^۳، رضا جوړوند^{۴*}

^۱ گروه آموزش بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

^۲ گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

^۳ گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۴ گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

چکیده

زمینه و هدف: هدف مطالعه تعیین و مقایسه شیوع سندرم متابولیک در کارکنان نظامی و غیرنظامی و ارتباط آن با سبک زندگی به منظور طراحی مداخلات مناسب جهت پیشگیری از بیماری‌های قلب و عروق است.

روش‌ها: در این مطالعه مقطعی (توصیفی)، ۲۷۲ نفر از کارکنان مرد شاغل در استان ایلام، پس از ارائه رضایت‌نامه کتبی با تکمیل پرسشنامه‌ای روا و پایا شرکت کردند. نمایه توده بدنی، دور شکم، فشارخون و پارامترهای بیوشیمیایی (شامل HDL، تری‌گلیسیرید و قندخون) نیز اندازه‌گیری شد. داده‌ها توسط نرم افزار SPSS-22 و آزمون‌های توصیفی و آماری مناسب تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین سن شرکت‌کنندگان $5/18 \pm 42/8$ و $56/99\%$ دارای اضافه وزن یا چاقی بودند. در بررسی سبک زندگی، عوامل خطر مصرف پایین میوه، سبزی و ماهی بیشتر مشاهده شد؛ در اندازه‌گیری پارامترهای بیوشیمیایی، تمامی شرکت‌کنندگان تری‌گلیسیرید بالاتر از 150 میلی‌گرم در دسی‌لیتر و $66/54\%$ HDL کمتر از 40 میلی‌گرم در دسی‌لیتر داشتند. بر اساس معیارهای پانل ارزیابی و درمان هیپرکلسترومی در بزرگسالان، $41/17\%$ درصد کارکنان دارای سه‌الی پنج عامل خطر بوده و شیوع سندرم متابولیک در بین افراد نظامی $13/49\%$ درصد و کمتر از سایر مشاغل بود.

نتیجه‌گیری: شیوع سندرم متابولیک بین شرکت‌کنندگان در مطالعه بالا بوده و بین سبک زندگی و شیوع سندرم ارتباط معنادار وجود دارد؛ به نظر می‌رسد سبک زندگی پرتحرک پرسنل نظامی، سبب کاهش شیوع سندرم متابولیک در آن‌ها باشد؛ لذا مداخله آموزشی با تأکید بر سبک زندگی سالم با هدف کاهش عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: سندرم متابولیک، ATP III، سبک زندگی، پرسنل نظامی، دیابت، سلامت.

مقدمه

با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه پیشگیری و درمان بیماری‌های قلبی عروقی، هنوز این بیماری‌ها علت اصلی ابتلا، مرگ و میر و ناتوانی در سراسر دنیا بوده (۱-۲) و در تمام کشورها، وجود عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی، عامل بخش عمده‌ای از بار بیماری است (۳). بیماری‌های قلبی عروقی عوامل خطر متعددی دارند که مهمترین آن‌ها اختلالات چربی، فشار خون بالا، سیگار کشیدن، اضافه وزن و چاقی، فعالیت بدنی کم و سندرم متابولیک است (۴). سندرم متابولیک یکی از عوامل خطر اصلی شناسایی شده در زمینه بیماری‌های قلبی عروقی است و به تنهایی قادر به پیشگویی حدود ۲۵٪ از موارد جدید این بیماری‌ها است (۵). سندرم متابولیک به مجموعه‌ای از اختلالات متابولیکی شامل چاقی شکمی، اختلال در چربی‌های خون، افزایش قند خون و پرفشاری خون اطلاق می‌گردد (۶)؛ که خطر بروز بیماری‌های قلبی عروقی و دیابت نوع دو را بالا می‌برد (۷)؛ شیوع چاقی به عنوان یکی از معیارهای سندرم متابولیک، در سال‌های گذشته افزایش چشمگیری در بزرگسالان داشته است لذا انتظار می‌رود شیوع سندرم متابولیک نیز افزایش یابد (۸).

بر اساس تظاهرات بالینی، تعاریف متعددی برای تشخیص سندرم متابولیک وجود دارد که مهمترین آن‌ها تعاریف ارائه شده توسط فدراسیون بین المللی دیابت (International Diabetes Federation: IDF)، سازمان بهداشت جهانی و پانل ارزیابی و درمان هیپرکلسترومی در بزرگسالان (Adult Treatment Panel III) هستند. تفاوت در تعاریف ارائه شده سبب شده است اعداد مختلفی برای شیوع سندرم متابولیک در ایران و جهان گزارش شود (۹)؛ برای مثال Delavari شیوع آن را در جمعیت بزرگسال، ۳۵ درصد (۱۰) و نتایج برنامه قلب سالم نیز شیوع سندرم متابولیک در زنان بالای ۴۵ سال در سه گروه قبل، همزمان و پس از یائسگی را به ترتیب ۴۴/۹ درصد، ۵۷/۹ درصد و ۶۴/۳ درصد گزارش کرده است (۱۱)؛ در حالی که شیوع سندرم در جهان بین ۱۰-۵۰ درصد اعلام شده است (۱۲). در هر حال اطلاعات موجود بیانگر رشد هشدار دهنده شیوع سندرم متابولیک در جهان (۱۳) و ایران (۱۴) است و ایران به عنوان یکی از کشورهای دارای رتبه‌های بالای میزان شیوع سندرم متابولیک در جهان معرفی شده است (۱۵).

سبک زندگی ترکیبی از الگوهای رفتاری و عادات فردی شامل تغذیه، تحرک بدنی، مصرف دخانیات و غیره است (۱۶)؛ و مطالعات مختلف از رابطه بین سبک زندگی و وضعیت تغذیه (۱۹-۱۷) و ورزش (۲۰) با ترکیب چربی‌های خون به عنوان یکی از معیارهای سندرم متابولیک خبر می‌دهند. تغییرات اجتماعی-اقتصادی در ایران، سبب تغییر سبک زندگی و موجب ایجاد روند افزایشی در بسیاری از عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی از جمله مصرف سیگار، اختلال در چربی‌های خون و فشار خون بالا شده و در نتیجه

آن شاهد افزایش شدید مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی عروقی هستیم (۲۱،۲۲)؛ به نحوی که در کشور ایران بیماری‌های قلبی عروقی اولین عامل مرگ و میر بوده و نرخ مرگ و میر ناشی از این بیماری‌ها در کشور به صورت رو به رشد ارزیابی شده است (۲۳) بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۳۰ میلادی ۴۴/۸ درصد کل مرگ‌ها در ایران ناشی از بیماری‌های قلبی عروقی باشد (۲۴).

پایه پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر، شناسایی عوامل خطر اولیه و عمده و پیشگیری و کنترل این عوامل است (۲۵،۲۶)؛ بررسی‌ها نشان داده‌اند که درصد چربی بدن (۷) و سندرم متابولیک (۵) از عوامل پیشگویی‌کننده بیماری‌های عروق کرونر در زنان و مردان بوده و بالا بودن میزان تری‌گلیسیرید و لیپوپروتئین با چگالی پایین (Low Density Lipoprotein: LDL)، عوامل افزایشنده خطر بیماری‌های قلب و عروق و بالا بودن لیپوپروتئین با چگالی بالا (High Density Lipoprotein: HDL) عامل کاهشنده خطر است (۲۷).

کارمندان به دلیل سبک زندگی خاص خویش، اغلب درگیر زندگی ناسالم از نظر تغذیه و فعالیت بدنی هستند؛ که زمینه ساز چاقی و افزایش چربی خون می‌باشند (۲۸). تحقیقات مختلفی در مورد شیوع سندرم متابولیک و عوامل مؤثر بر آن انجام شده است، ولی باتوجه به استفاده از تعاریف گوناگون و همچنین تفاوت‌های نژادی و عادات تغذیه‌ای در فرهنگ‌ها و گروه‌های مختلف از جمله کارکنان، تعمیم نتایج دشوار و انجام تحقیقات بومی، ضروری به نظر می‌رسد. لذا مطالعه حاضر به منظور تعیین و مقایسه سبک زندگی کارکنان و ارتباط آن با سندرم متابولیک با هدف تعیین مداخلات مناسب برای پیشگیری از بیماری‌های قلب و عروق انجام شد.

روش‌ها

پژوهش حاضر بخش اول یک مطالعه نیمه تجربی از نوع مطالعات تحقیق در نظام سلامت (Health System Research) است که به صورت یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی تحلیلی در فاصله زمانی شهریور ۱۳۹۶ لغایت مرداد ۱۳۹۷ اجرا شده است؛ این مطالعه با هدف بررسی سبک زندگی کارکنان مرد (نظامی و غیرنظامی) شاغل و ارتباط آن با سندرم متابولیک آغاز شد؛ تا از نتایج حاصل جهت طراحی مداخلات آموزشی و اجرائی مناسب در مطالعه مداخله‌ای (مرحله دوم مطالعه) استفاده شود. جامعه مورد پژوهش شامل کلیه کارکنان مردی بود که در زمان شروع مطالعه حاضر در یکی از سازمان‌ها و ادارات شهر دهلران استان ایلام اشتغال داشتند.

نمونه‌گیری در این مطالعه در دو مرحله، در مرحله اول تصادفی و مرحله دوم در دسترس انجام شد؛ بدین صورت که در ابتدا فهرست ادارات شهر تهیه شده و تعدادی از ادارات به صورت

همان روز نمونه‌گیری، با روش رنگ سنجی و با روش گلوکز اکسیداز اندازه‌گیری شد؛ برای انجام تمام آزمایش‌ها از کیت تشخیصی پارس آزمون، ساخت ایران استفاده شده است.

اندازه‌گیری قد با استفاده از قدسنج مدل SECA با دقت یک میلی‌متر در حالت ایستاده، بدون کفش در حالی که پشت پا، باسن، کتف و پس سر با سطح عمودی در تماس بود، انجام شد و اندازه‌گیری وزن نیز با استفاده از ترازوی مدل SECA دیجیتال با دقت ۰/۱ کیلوگرم بدون کفش و با حداقل لباس انجام شد. دور کمر نیز در حالت ایستاده از روی یک لباس سبک و نازک و در وسط حد فاصل پایین‌ترین دنده و لبه لگن در حالت ایستاده (در محاذات ناف) اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری دور کمر با یک متر نواری غیرقابل ارتجاع بدون تحمیل هیچ فشاری به بدن انجام شد. برای حذف خطاهای فردی، تمام اندازه‌گیری‌ها توسط یک نفر و با قدسنج، ترازو و متر یکسان انجام شد؛ در پایان اندازه‌گیری نمایه توده بدنی شرکت‌کنندگان محاسبه شده و همراه با اندازه دور شکم در پرسشنامه افراد ثبت گردید. اندازه‌گیری فشار خون، نیز توسط پرستار با تجربه و با استفاده از دستگاه فشارسنج جیوه‌ای استاندارد، پس از ۱۰ دقیقه استراحت فرد انجام شد؛ البته شرط اندازه‌گیری فشارخون، عدم مصرف سیگار، قهوه و چای یا فعالیت بدنی شدید، حداقل ۳۰ دقیقه قبل از اندازه‌گیری فشارخون بود.

تعاریف مختلفی برای تشخیص سندرم متابولیک وجود دارد و در مطالعه حاضر برای تشخیص سندرم متابولیک از کاربردی‌ترین روش کلینیکی موجود یعنی ATP III استفاده شد (۳۰). در این روش معیارهای تعریف شده برای عوامل خطر عبارتند از: چاقی شکمی (دور کمر بیشتر یا برابر ۱۰۲ سانتی‌متر در مردان)، تری-گلیسرید برابر ۱۵۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر یا بیشتر، فشار خون بیشتر یا برابر ۱۳۰/۸۵ میلی‌متر جیوه، HDL کمتر یا برابر ۴۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر در مردان و قند خون ناشتا بیشتر یا برابر ۱۱۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر. مطابق این روش، وجود همزمان ۳ معیار از ۵ معیار تعریف شده دال بر وجود سندرم متابولیک در فرد است (۳۱). در مطالعه حاضر تمامی معیارهای بالا به عنوان معیار تعیین سندرم متابولیک تعیین شد؛ برای فشارخون فقط افرادی که به صورت همزمان، در هر دو مقدار حداکثر و حداقل فشارخون با معیار بالا تطابق داشتند به عنوان مبتلا به فشارخون منظور شدند و اگر هرکدام از فشارخون‌های ماکزیمم یا مینیمم آن‌ها کمتر از ۱۳۰/۸۵ بود، از لیست افراد فشارخونی کنار گذاشته شدند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها: آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-22 انجام شد. از آماره‌های توصیفی مانند فراوانی، میانگین، انحراف معیار و درصد برای توصیف متغیرهای کمی و کیفی و از آزمون کای دو برای بررسی متغیرهای کیفی استفاده شد. سطح معنی‌داری در تمام اندازه‌گیری‌ها $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

ملاحظات اخلاقی: این مطالعه به عنوان یک طرح پژوهشی از نوع HSR در شورای پژوهش دانشگاه علوم پزشکی ایلام

تصادفی انتخاب شدند؛ سپس، گروه تحقیق پس از هماهنگی و کسب مجوزهای لازم به ادارات مراجعه نموده و با هماهنگی مسئولین واحدها، ضمن شرح اهداف مطالعه و اطمینان دادن از محرمانه ماندن اطلاعات، به سوالات کارکنان پاسخ گفتند؛ در این مرحله نمونه‌گیری به شیوه در دسترس انجام شد و از کلیه کارکنانی که دارای شرایط حضور در مطالعه بوده و رضایت کتبی و آگاهانه خویش را اعلام کرده بودند، برای شرکت در مطالعه دعوت شد.

شرط ورود به مطالعه، اشتغال در زمان اجرای مطالعه در یکی از ادارات، تکمیل رضایت‌نامه، تکمیل پرسشنامه مطالعه و انجام آزمایشات مربوطه بود و افرادی که پرسشنامه مربوطه را تکمیل نکرده و یا آزمایشات مربوطه را انجام ندادند، از مطالعه کنار گذاشته شدند.

حجم نمونه با تعداد تقریبی ۹۰۰ نفر کارمند مرد، ضریب اطمینان ۰/۹۵، $q = p = 0/05$ و $Z = 1/96$ با استفاده از فرمول $n = Nz^2pq / (Nd^2 + z^2pq)$ کوکران ۲۷۰ نفر تعیین شد. در مجموع ۲۷۶ نفر از کارکنان با ارائه رضایت‌نامه کتبی آگاهانه موافقت خویش را جهت شرکت در مطالعه اعلام کردند. پس از هماهنگی و اطلاع‌رسانی، محققین با تشکیل چند تیم به ادارات مراجعه نموده و در یک زمان، پرسشنامه‌ها در اختیار کارکنانی که مایل به شرکت در مطالعه بوده و در محل کار حضور داشتند قرار گرفت. در این مرحله ۴ نفر از کارکنانی که قبلاً موافقت خویش را اعلام نموده بودند در محل کار حضور نداشتند، لذا از مطالعه حذف شدند و در پایان اطلاعات ۲۷۲ نفر از کارکنان گردآوری شد.

ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه‌ای روا و پایا متشکل از دو بخش اطلاعات فردی و سوالات مربوط به سنجش سبک زندگی در زمینه پیشگیری از بیماری‌های قلبی عروقی بود که قبلاً مورد استفاده قرار گرفته بود (۲۹). پایایی پرسشنامه، مجدداً در مطالعه حاضر با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد و نمره آلفای کرونباخ ۷۸ بود. بخش اول پرسشنامه شامل ۷ سوال مربوط به سنجش مشخصات فردی کارکنان مورد مطالعه از جمله سن، تحصیلات، سابقه کار و وضعیت تاهل بود. بخش دوم شامل ۱۷ سوال بود که توسط آن سبک زندگی شرکت‌کنندگان در زمینه عوامل مختلف خطر بیماری‌های قلبی عروقی بررسی شد. در کنار پرسشنامه فوق، جهت محاسبه نمایه توده بدنی (BMI)، قد و وزن و برای بررسی سندرم متابولیک فشار خون، اندازه دور شکم، قند خون ناشتا، HDL و تری‌گلیسرید اندازه‌گیری شد.

از کلیه افراد مورد مطالعه بعد از ۱۲ ساعت ناشتایی پنج سی‌سی نمونه خون گرفته شد، که پس از سانتریفیوژ و جداسازی سرم، جهت تعیین مقدار قند خون ناشتا (Fasting blood sugar: FBS) و آزمایش چربی خون (Triglyceride)، HDL مورد آزمایش قرار گرفت. اندازه‌گیری HDL و تری‌گلیسرید به روش آنزیماتیک انجام شد. کلیه آزمایش‌ها توسط فرد و دستگاه اتوآلایزر مدل Alpa Class انجام شد. سطح قند خون ناشتا در

تصویب و زیر نظر کمیته اخلاق دانشگاه با کد اخلاق 6.ir.medilam.rec.1395 اجرا شد؛ نویسنده متعهد به حفظ نام ادارات و یگان های شرکت کننده در مطالعه بوده و از کلیه شرکت کنندگان رضایت نامه کتبی آگاهانه اخذ گردید ضمن اینکه کلیه آزمایشها به صورت رایگان انجام شد.

نتایج

همسانی گروهها از نظر دو متغیر سن و سابقه کار، بررسی شد و اختلاف آماری معناداری بین گروههای سنی مختلف به لحاظ

سن مشاهده نشد؛ ضمن اینکه سه گروه شغلی نظامی، آموزشی و اداری از نظر سابقه کار نیز اختلاف معناداری نداشتند. میانگین سن شرکت کنندگان در مطالعه $5/18 \pm 42/8$ بود. که در دامنه سنی ۲۷-۵۲ سال قرار داشتند. $95/59\%$ آنها متأهل و $65/45\%$ دارای تحصیلات کارشناسی بودند. میانگین سابقه کار و BMI آنها به ترتیب $5/78 \pm 22/59$ و $2/71 \pm 25/48$ و $47/06$ درصد، کارمند اداری بودند. با توجه به تعریف BMI (۱۳)؛ $56/99\%$ افراد مورد مطالعه دارای BMI، بیش از ۲۵ بودند یعنی مبتلا به اضافه وزن یا چاقی بودند (جدول ۱).

جدول-۱. فراوانی مشخصات فردی شرکت کنندگان در مطالعه

عنوان	فراوانی (تعداد ۲۷۲ نفر)	درصد فراوانی
وضعیت تاهل	مجرد	۴/۴۱
	متاهل	۹۵/۵۹
سن	۳۰ سال و کمتر	۲/۹۴
	۳۱-۴۰	۲۵
	۴۱-۵۰	۶۶/۵۴
تحصیلات	بالاتر از ۵۰ سال	۵/۵۲
	دیپلم و پایین تر از آن	۵/۵۱
	فوق دیپلم	۱۸/۰۲
	کارشناس	۶۵/۴۵
سابقه کار	کارشناس ارشد	۱۱/۰۲
	۵ سال و کمتر از آن	۲/۹۴
	۶-۱۵ سال	۸/۴۵
	۱۶-۲۵ سال	۵۵/۵۱
نوع فعالیت	بیش از ۲۵ سال	۳۳/۱۰
	خدماتی	۶/۶۲
	اداری	۴۷/۰۶
	نظامی	۳۲/۷۲
BMI	آموزشی	۱۳/۶۰
	۱۸/۵ تا ۲۴/۹	۴۳/۰۱
	۲۵ تا ۲۹/۹	۵۲/۵۸
سندرم متابولیک بر اساس معیارهای ATP III	۳۰ و بالاتر	۴/۴۱
	داشتن همزمان فقط ۳ عامل خطر	۳۳/۸۲
	داشتن همزمان ۴ عامل خطر	۵/۸۸
	داشتن همزمان ۵ عامل خطر	۱/۴۷

۱۵۰ میلی گرم در دسی لیتر و بالاتر داشته و $66/54\%$ نمونهها دارای HDL کمتر از ۴۰ میلی گرم در دسی لیتر بودند؛ ضمن اینکه اندازه دور شکم در $59/93$ درصد شرکت کنندگان در مطالعه بالاتر از میزان استاندارد (۱۰۲ سانتی متر) بود (جدول ۳).

در جدول ۴ تعداد عوامل خطر سندرم متابولیک براساس معیارهای ATP III به تفکیک نوع فعالیت شرکت کنندگان در مطالعه ارائه شده است؛ نتایج نشان داد که $41/17$ درصد شرکت کنندگان در مطالعه دارای سه الی پنج عامل خطر بر اساس معیارهای ATP III، بودند و پرسنل نظامی کمترین میزان شیوع سندروم متابولیک ($13/49\%$) را داشتند (جدول ۴).

بررسی عوامل خطر مرتبط با سبک زندگی نشان داد که عوامل خطر مصرف کم میوه ($80/188\%$)، مصرف کم سبزی ($85/29\%$) و مصرف کم ماهی ($89/33\%$) بیشترین عوامل خطر مشاهده شده در بین شرکت کنندگان در مطالعه بود؛ ضمن اینکه مصرف غذاهای آماده با $6/25\%$ و مصرف دخانیات با $2/57\%$ کمترین رفتارهای پرخطر مشاهده شده در بین شرکت کنندگان در مطالعه حاضر بود؛ نتایج نشان داد که $33/82$ درصد شرکت کنندگان به طور همزمان سه عامل خطر از عوامل خطر مرتبط با معیارهای ATP III را داشتند (جدول ۲). اندازه گیری پارامترهای بیوشیمیایی در این پژوهش نشان داد تمامی شرکت کنندگان در مطالعه تری گلیسرید

جدول-۲. وضعیت عوامل خطر مرتبط با سبک زندگی شرکت کنندگان در مطالعه

متغیرها	داشتن عامل خطر (تعداد ۲۷۲ نفر)			میزان توصیه شده
	پاسخ	فراوانی	درصد	
مصرف غذاهای آماده	بلی	۱۷	۶/۲۵	میزان توصیه شده مصرف روزانه میوه بین ۲ تا ۴ واحد است (۲۵)
	خیر	۲۵۵	۹۳/۷۵	
مصرف کم میوه	بلی	۲۲۰	۸۰/۸۸	میزان توصیه شده مصرف روزانه سبزی بین ۳ تا ۵ واحد است (۲۵)
	خیر	۵۲	۱۹/۱۲	
مصرف کم سبزی	بلی	۲۳۲	۸۵/۲۹	در یک رژیم غذایی متعادل، مصرف دوبار ماهی در هفته توصیه شده است (۳۲)
	خیر	۴۰	۴/۷۱	
مصرف کم ماهی	بلی	۲۴۳	۸۹/۳۴	در رژیم غذایی افراد سالم، مصرف دوبار گوشت قرمز در هفته توصیه شده است (۲۵)
	خیر	۲۹	۱۰/۶۶	
مصرف زیاد گوشت قرمز	بلی	۱۲۴	۴۵/۵۹	مقدار توصیه شده ورزش برای بزرگسالان، روزانه ۳۰ دقیقه با شدت متوسط است (۳۳)
	خیر	۱۴۸	۵۴/۴۱	
کم تحرکی	بلی	۱۳۵	۴۹/۶۳	۸ ساعت برای بزرگسالان (۳۴)
	خیر	۱۳۷	۵۰/۳۷	
نداشتن خواب کافی	بلی	۱۴۹	۵۴/۷۸	مصرف دوبار ماهی در هفته توصیه شده است (۳۲)
	خیر	۱۲۳	۴۵/۲۲	
مصرف دخانیات (سیگار، قلیان و ...)	بلی	۷	۲/۵۷	مقدار توصیه شده ورزش برای بزرگسالان، روزانه ۳۰ دقیقه با شدت متوسط است (۳۳)
	خیر	۲۶۵	۹۷/۴۳	

جدول-۳. وضعیت معیارهای سندرم متابولیک بر اساس معیارهای ATP III در شرکت کنندگان در مطالعه (N = ۲۷۲)

معیارهای سندرم متابولیک	گروه بندی	فراوانی	%
فشارخون	کمتر از ۱۳۰/۸۵	۲۵۰	۹۱/۱۹
	مساوی یا بیشتر از ۱۳۰/۸۵	۲۲	۸/۸۱
دور شکم	کمتر از ۱۰۲	۱۰۹	۴۰/۰۷
	بیشتر از ۱۰۲	۱۶۳	۵۹/۹۳
قند خون ناشتا (میلی گرم در دسی لیتر)	کمتر از ۱۱۰	۲۵۷	۹۴/۴۹
	۱۱۰ یا بیشتر	۱۵	۵/۵۱
	Mean ± SD	۹۰/۸۶ ± ۲/۳۱	
تری گلیسیرید (میلی گرم در دسی لیتر)	۱۵۰-۱۹۹	۲۱۱	۷۷/۵۷
	۲۰۰ یا بیشتر	۶۱	۲۲/۴۳
	Mean ± SD	۱۹۷/۵۴ ± ۵/۰۲	
HDL (میلی گرم در دسی لیتر)	کمتر از ۴۰	۱۸۱	۶۶/۵۴
	۴۰ یا بیشتر	۹۱	۳۳/۴۶
	Mean ± SD	۳۷/۷۸ ± ۷/۴۲	

جدول-۴. تعداد عوامل خطر سندرم متابولیک بر اساس معیارهای ATP III در بین شرکت کنندگان در مطالعه (N = ۲۷۲)

نوع فعالیت	تعداد شرکت کنندگان	تعداد معیارهای سندرم متابولیک بر اساس ATP III			شیوع سندرم متابولیک (درصد)
		عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	
خدماتی	۱۸	۶	۳	-	۵۰%
اداری	۱۲۸	۵۹	۹	۳	۵۵/۴۷%
نظامی	۸۹	۱۱	۱	-	۱۳/۴۹%
آموزشی	۳۷	۱۶	۳	۱	۵۴/۰۵%
جمع کل	۲۷۲	۹۲	۱۶	۴	۴۱/۱۷%

بحث

گروه‌های شغلی کمتر بود؛ ضمن اینکه بین سندرم متابولیک و مصرف گوشت قرمز، کم تحرکی، مصرف کم میوه و سبزیجات به عنوان فاکتورهای سبک زندگی ارتباط معنادار آماری وجود داشت. نتایج مطالعه نشان داد که عمده شرکت کنندگان در مطالعه

بر اساس معیارهای ATP III در مطالعه حاضر ۴۱/۱۷ درصد از شرکت کنندگان مبتلا به سندرم متابولیک بودند؛ و میزان شیوع سندرم متابولیک در بین پرسنل نظامی، به شکل معناداری از سایر

Pirzadeh (۴۳) نیز فعالیت بدنی مطلوب نبوده است. تجزیه و تحلیل‌های آماری نشان داد که فعالیت بدنی با HDL ارتباط آماری مستقیم و معنادار و با تری‌گلیسیرید ارتباط منفی و معنادار دارد؛ همچنین ارتباط معکوسی بین فعالیت بدنی و چاقی دور شکم وجود داشت؛ هرچند این ارتباط معنادار نبود.

در مطالعه حاضر، شیوع عوامل خطر سندروم متابولیک بر اساس ATP III در بین افراد نظامی (حدود ۱۳/۴۸٪) و کمتر از سایر مشاغل بود؛ این امر می‌تواند به دلیل سبک زندگی پرسنل نظامی باشد که شامل فعالیت بدنی مناسب بود؛ شیوع سندروم متابولیک در مطالعه حاضر بیشتر از نتایج مطالعات Maleki و همکاران (۴۴) و Khoshdel و همکاران (۴۵) است؛ که می‌تواند به دلیل میانگین سن بیشتر در شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر نسبت به مطالعات Maleki و Khoshdel باشد.

از جمله نقاط قوت این مطالعه تعیین عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی و انجام آزمایش‌های بیوشیمیایی در افراد مورد مطالعه بود که امکان تهیه برنامه مداخله‌ای به منظور پیشگیری از بیماری‌های قلبی عروقی را فراهم می‌آورد.

نتیجه‌گیری

وضعیت مصرف ماهی، فعالیت بدنی، مصرف میوه و سبزیجات، چاقی و اضافه وزن و همچنین چاقی شکمی، میزان پایین HDL و میزان بالای تری‌گلیسیرید به عنوان عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی در بین شرکت‌کنندگان به نحو چشمگیری نامطلوب بود؛ عواملی که سبب شده، شاهد شیوع بالای سندروم متابولیک در بین شرکت‌کنندگان در مطالعه باشیم؛ ضمن اینکه مطالعه نشان داد سبک زندگی پرتحرک پرسنل نظامی، می‌تواند بر کاهش شیوع سندروم متابولیک تاثیر مثبت داشته باشد.

با توجه به اینکه بهترین استراتژی برای جلوگیری از چاقی و سندرم متابولیک، داشتن یک برنامه زندگی سالم همراه با رژیم غذایی متعادل با مصرف بیشتر میوه و سبزیجات، فعالیت بدنی کافی، ورزش آثروبیک منظم، حفظ وزن ایده‌آل و نیز کاهش اضافه وزن در افراد چاق می‌باشد (۴۶)؛ لذا مداخله آموزشی در زمینه‌های یاد شده، با هدف کاهش سندرم متابولیک و در نتیجه آن، کاهش عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی در بین کارکنان توصیه می‌شود.

نکات بالینی کاربردی برای جوامع نظامی

- اهمیت کنترل عوامل خطر سندروم متابولیک به صورت مداوم برای اطمینان از سالم بودن پرسنل نظامی.
- لزوم توجه ویژه پرسنل نظامی به سبک زندگی خویش برای پیشگیری از ابتلای آن‌ها به بیماری‌های قلب و عروق.
- اهمیت تداوم ورزش روزانه در پرسنل نظامی برای کنترل عوامل خطر سندروم متابولیک به عنوان پیش زمینه ابتلا به بیماری‌هایی نظیر دیابت و قلب و عروق.

دارای عامل خطر مصرف پایین میوه و سبزیجات، مصرف زیاد گوشت قرمز، مصرف کم ماهی، کم تحرکی و نداشتن استراحت کافی بودند؛ که مجموعه این عوامل نشان‌دهنده سبک زندگی ناسالم و قرار گرفتن افراد در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی است.

آزمون‌های آماری نشان داد که بین مصرف سبزیجات و مصرف ماهی با HDL ارتباط آماری مستقیم و معنادار وجود دارد ($P = 0/001$) و تمام ۴۰ نفری که به صورت روزانه سبزیجات مصرف می‌کردند، دارای HDL بالای ۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بودند؛ اما بین مصرف میوه و سبزیجات با سایر چربی‌های سرمی خون ارتباط معناداری پیدا نشد؛ در حالی که ارتباط بین مصرف گوشت قرمز با تری‌گلیسیرید معنادار بود ($P = 0/027$). همانند نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه Alimoradi (۳۵) بین مصرف گروه سبزیجات با HDL و در مطالعه Rinaldi (۱۷) بین مصرف چربی روزانه و کلسترول رابطه معنادار وجود داشت. در مطالعه Alimoradi (۳۵) رابطه معنادار بین مصرف چربی روزانه و کلسترول مشاهده نشد و تفاوت نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Alimoradi می‌تواند ناشی از سن شرکت‌کنندگان باشد، زیرا مطالعه Alimoradi در نوجوانان انجام شده است. یافته‌های مطالعه حاضر در زمینه مصرف کم میوه، سبزیجات و ماهی با نتایج گزارش شاخص‌های سیمای بهداشت در جمهوری اسلامی ایران (۳۶) همخوانی دارد، که این امر می‌تواند بیانگر عدم اجرای مداخلات مناسب برای اصلاح سبک زندگی افراد در سال‌های اخیر باشد.

وجود ارتباط مستقیم معنادار بین مصرف سبزیجات و ماهی با HDL به معنی آن است که افزایش مصرف سبزی و ماهی می‌تواند سبب افزایش HDL شود و افزایش HDL یکی از فاکتورهای کاهشنده سندرم متابولیک است؛ در مطالعه حاضر ۸۵٪/۳۹ و ۸۹٪/۳۴ شرکت‌کنندگان به ترتیب مصرف کم سبزیجات و ماهی داشتند؛ لذا این امر می‌تواند دلیل احتمالی پائین بودن HDL در شرکت‌کنندگان (در ۶۶٪/۵۴ شرکت‌کنندگان کمتر از ۴۰ بود) و سبب افزایش احتمال ابتلا به سندرم متابولیک شود. ضمن اینکه مطالعات نشان داده‌اند که مصرف مداوم ماهی سبب کاهش خطر بیماری‌های قلبی و عروقی (۳۷) و جایگزینی گوشت قرمز با ماهی در جیره غذایی انسان با کاهش معنادار خطر بیماری‌های قلبی و عروقی همراه است (۳۸).

در نتایج مطالعه حاضر، بین سندرم متابولیک و کم‌تحرکی، به عنوان یکی از عوامل سبک زندگی ارتباط وجود دارد. فعالیت بدنی نقش بسیار مهمی در پیشگیری از بیماری‌های مرتبط با سبک زندگی و ارتقاء سلامت دارد (۳۹) در مطالعه حاضر بیش از ۶۰٪ شرکت‌کنندگان دچار کم‌تحرکی بودند؛ مطالعات اخیر نیز نشان داده است که درصد کمی از بالغین فعالیت بدنی کافی دارند (۴۰). در مطالعه Abdi و همکاران حدود ۷۰٪ کارکنان فعالیت بدنی شدید نداشتند (۴۱) همچنین در مطالعه Fayaz-Bakhsh (۴۲) و

بوده و ضمن جمع آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها و نگارش پیش‌نویس مقاله را بر عهده داشته است (۴۰٪). صادقی‌راد و شریفی، در جمع‌آوری داده‌ها و ورود آن به نرم افزار مشارکت داشتند (۳۰٪). جوروند ضمن مشارکت در طراحی مطالعه، ویرایش نسخه پایانی مقاله و پاسخگویی به نظرات داوران را بر عهده دارد (۳۰٪).
تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Kelishadi R, Sadry G, Hashemipour M, Sarrafzadegan N, Alikhassy H, Bashardoust N, et al. Lipid profile and fat intake of adolescents: Isfahan healthy heart program-heart health promotion from children. *Koomesh*. 2003; 4(3):63-72. [In Persian]
2. Avazeh A, Jafari N, Rabiesiahkali S, Mazloomzadeh S. Knowledge level attitude and performance of women on diet and exercise and their relation with cardiovascular diseases risk factors. *Journal of Advances in Medical and Biomedical Research*. 2010;18(71):51-60.
3. Davati A, Alikhah A, Safabakhsh M, Gharebaghi R, Razzaghi MH, Mehri M, et al. Effects of education on students' parents' knowledge. *Medical Science Journal*. 2006;16(1):35-8. [In Persian]
4. Reiner z, Sonicki z, Tedeschi-Reiner e. The perception and knowledge of cardiovascular risk factors among medical students. *Croatian Medical Journal*. 2012;53(3):278-84. doi:10.3325/cmj.2012.53.278
5. Sadrbafooghi SM, Salari M, Rafiee M, Namayandeh SM, Abdoli AM, et al. Prevalence and criteria of metabolic syndrome in an urban population: Yazd Healthy Heart Project. *Tehran University Medical Journal*. 2006;64(10):90-6. [In Persian]
6. Ford ES. Risks for all-cause mortality, cardiovascular disease, and diabetes associated with the metabolic syndrome: a summary of the evidence. *Diabetes Care*. 2005;28(7):1769-78. doi:10.2337/diacare.28.7.1769
7. Moghaddam M, Mehdizadeh S. Association of metabolic syndrome factors and percent body fat and it's with maximal oxygen consumption among patients with coronary artery disease. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2012;13(5):479-85. [In Persian]
8. Mirmiran P, Noori N, Amirshakeri G, Azizi F. Nutritional and anthropometrical predictors of the incidence of metabolic syndrome in adults. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2007;9(1):19-28. [In Persian]
9. Sadikot SM, Misra A. The metabolic syndrome: An exercise in utility or futility?. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2007;1(1):3-21. doi:10.1016/j.dsx.2006.11.001
10. Delavari A, Forouzanfar MH, Alikhani S, Sharifian A, Kelishadi R. First nationwide study of the prevalence of the metabolic syndrome and optimal cutoff points of waist circumference in the Middle East: the national survey of risk factors for

تشکر و قدردانی: داده‌های این مطالعه به شماره ۶۹-۹۵۵۰۰۲ تحت نظر و با استفاده از منابع مالی معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی ایلام جمع آوری شده است. محققین از همکاری بی دریغ شرکت‌کنندگان در مطالعه و کلیه افرادی که در تصویب و اجرای این مطالعه نقش داشته‌اند قدردانی می‌کنند.
نقش نویسندگان: چتری پور محقق اصلی و طراح مطالعه

- noncommunicable diseases of Iran. *Diabetes Care*. 2009;32(6):1092-7. doi:10.2337/dc08-1800
11. Heidari R, Sadeghi M, Talaei M, Rabiei K, Mohammadifard N, Sarrafzadegan N. Metabolic syndrome in menopausal transition: Isfahan Healthy Heart Program, a population based study. *Diabetology and Metabolic Syndrome*. 2010;2:59. doi:10.1186/1758-5996-2-59
 12. Cameron AJ, Shaw JE, Zimmet PZ. The metabolic syndrome: Prevalence in worldwide populations. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2004;33(2):351-75. doi:10.1016/j.ecl.2004.03.005
 13. Cheung BM. The cardiovascular continuum in Asia--a new paradigm for the metabolic syndrome. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*. 2005;46(2):125-9. doi:10.1097/01.fjc.0000171752.43564.35
 14. Alizade Z, Azadbakht L. Review of Epidemiology of Metabolic Syndrome in IRAN. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*. 2017;15(3):143-57. [In Persian]
 15. Azizi F, Hadaegh F, Khalili D, Esteghamati A, Hosseini F, Delavari A, et al. Appropriate definition of metabolic syndrome among Iranian adults: report of the Iranian National Committee of Obesity. *Archives of Iranian Medicine*. 2010;13(5):426-8.
 16. Purohit B, Singh A. Lifestyle and oral health. *Advances in Life Science and Technology*. 2012;3:34-44.
 17. Rinaldi AE, De Oliveira EP, Moreto F, Gabriel GF, Corrente JE, Burini RC. Dietary intake and blood lipid profile in overweight and obese schoolchildren. *BMC Research Notes*. 2012;5(1):1-7. doi:10.1186/1756-0500-5-598
 18. Kirk S, Brehm B, Saelens BE, Woo JG, Kissel E, D'Alessio D, Bolling C, Daniels SR. Role of carbohydrate modification in weight management among obese children: a randomized clinical trial. *The Journal of pediatrics*. 2012;161(2):320-7. doi:10.1016/j.jpeds.2012.01.041
 19. Azizi F, Bahadoran Z, Hosseini EF, Bastan S, Keyzad A, Mirmiran P. The Association Between Content and Type of Dietary Protein with Metabolic Syndrome Risk Factors in Adults: Tehran Lipid and Glucose Study. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2012;14(2):109-16. [In Persian]
 20. Azizpour AY, Khodadadi A, Seidi Abdoli R. The effect of physical activity with an equal intensity and different energy expenditure on blood lipids and lipoproteins in hyperlipidemic men. *Yafte*.

- 2010;11(4):89-97. [In Persian]
21. Charkazy AR, Kochaki GhM, Badeleh MT, Gazi Sh, Ekrami Z, Bakhsha F. The effect of education on nurse's staff knowledge, attitude and practice toward hypertension. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*. 2007;9(1):43-8. [In Persian]
22. Abedi P, Huang M. S. L, Kandiah M, Yassin Z. Lifestyle change using the health belief model to improve cardiovascular risk factors among postmenopausal women. *Health Research Journal*. 2011;7(1):127-37. [In Persian]
23. Hazavehi M M, Orouji M A, Charkazi A, Hassanzadeh A. The effect of health education intervention based on PRECEDE framework on modification of vegetable oils consumption habits in families under the cover of health centers in Mani Shahr of Khomein. *Arak Medical University Journal*. 2011;13(4):133-42. [In Persian]
24. Imanipour M, Bassampour S, Haghani H. Relationship between Preventive Behaviors and Knowledge Regarding Cardiovascular Diseases. *Hayat*. 2008;14(2):41-9. [In Persian]
25. Samavat T, Hojatzadeh E. Programs for prevention and control of cardiovascular diseases. Ministry of Health. Tehran: Javan. 2012.
26. National Action Plan for Prevention and Control of Non-Communicable Diseases and the Related Risk Factors in the Islamic Republic of Iran, 2015-2025. Iranian National Committee for NCDs Prevention and Control. 2015.
27. Grundy SM. Hypertriglyceridemia, atherogenic dyslipidemia, and the metabolic syndrome. *The American journal of cardiology*. 1998;81(4):18B-25B. doi:10.1016/S0002-9149(98)00033-2
28. Mojtahedzadeh SM, Holakouie-Naieni K, Nematollahi S, Mazarei AH. Prevalence of overweight and obesity in the personnel of Abadan oil refinery and factors related to it. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2017;15(1):35-46. [In Persian]
29. Chatripour R, Shojaeizadeh D, Tol A, Sayehmiri K, Asfeia A, Kia F. The impact of teacher education on promoting knowledge, attitude and performance of students in prevention of cardiovascular diseases: Application of the HBM model. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2016;23(146):26-35. [In Persian]
30. 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(25):3143-421.
31. Hedayati MT, Montazeri M, Rashidi N, Yousefi-Abdolmaleki E, Shafiee MA, Maleki A, et al. White blood cell count and clustered components of metabolic syndrome: A study in western Iran. *Caspian Journal of Internal Medicine*. 2021;12(1):59-64. doi:10.22088/cjim.12.1.59
32. Matlabi M, Sharifi Rad Gh, Mostavafi F, Mohebi S, Azadbakht L. Factors Affecting Fish Consumption Based on Structures of Health Education. *Health System Research*. 2012;8(4):523-36. [In Persian]
33. Rezabeigi davarani E, Iranpour A, Khanjani N, Mohseni M, Nazari Robati F. Cardiovascular diseases risk factors and the relationship between knowledge level and preventive behaviors for cardiovascular diseases among women in kerman. *Health-Based Research*. 2016;2(2):119-32. [In Persian]
34. Forquer LM, Camden AE, Gabriau KM, Johnson CM. Sleep patterns of college students at a public university. *Journal of American College Health*. 2008;56(5):563-5. doi:10.3200/JACH.56.5.563-565
35. Alimoradi F, Jalilolghadr S, Javadi A, Barikani A, Javadi M. The relationship between diet group and composition of blood lipids in adolescents. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2015;25(125):139-42. [In Persian]
36. Mohamad K, KHosravi A, Noori M, Goya M, Etemad K, Nadafi K. Public Health Profile Indicators in The Islamic Republic of Iran 2006-2010. Ministry of Health & Medical Education. Tehran. Iran. 2014.
37. Tahergorabi R, Jaczynski J. Seafood proteins and human health. In: Raatz S. *Fish and Fish Oil in Health and Disease Prevention*. 1st ed. London, UK: Elsevier; 2016:323-31.
38. Tahergorabi R, Matak KE, Jaczynski J. Fish protein isolate: Development of functional foods with nutraceutical ingredients. *Journal of Functional Foods*. 2015;18:746-56. doi:10.1016/j.jff.2014.05.006
39. Hekmatpou D, Shamsi M, Zamani M. The effect of healthy lifestyle educational programs on the quality of life of the elderly in Arak. *Journal of Arak University of Medical Sciences*. 2013;16(3). [In Persian]
40. Malik SH, Blake H, Suggs LS. A systematic review of workplace health promotion interventions for increasing physical activity. *British journal of health psychology*. 2014;19(1):149-80. doi:10.1111/bjhp.12052
41. Abdi J, Eftekhari H, Mahmoodi M, Shojaeizadeh D, Sadeghi R. Lifestyle of employees working in Hamadan departments: An application of the trans-theoretical model. *Journal of Education and Community Health*. 2014;1(1):46-54. [In Persian]
42. Fayaz-Bakhsh A, Khajeh- Kazemi R, Soleymani nejad M, Rahimi F, Jahangiri L, Shams M. The internet using and health: students' knowledge, attitude and lifestyle related to the internet. *Hakim Research Journal*. 2011;14(2):96-105. [In Persian]
43. Pirzadeh A, Sharifirad GR. A survey of healthy life style in teachers in 4 district in Esfahan. *Journal of Health System research*. 2011;7(6):1075-81. [In Persian]
44. Maleki R, Mostafazadeh M, Nazari Sharif H, Rahim Nejad S, Gorgani-Firuzjaee S. The prevalence of metabolic syndrome in air guard forces of Iran Army. *Paramedical Sciences and Military Health*. 2016;11(1):8-16. [In Persian]
45. Khoshdel A, Seyed Jafari M, Heidari S, Abtahi F, Abdi A. Prevalence of cardiovascular disease risk factors, and metabolic syndrome among military parachutists. *Ebnsina*. 2013;15(1):12-18. [In Persian]
46. Ghergherehchi R, Razaghi Azar M. Metabolic syndrome prevalence in obese children and adolescents. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences*. 2010;32(Suppl 3):57-61. [In Persian]