



Original Paper

Evaluation of Nutritional Knowledge and Level of Physical Activity and its Relation to Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk Factors in Militaries Men

Ahmad Reza Yousef Pour Dehaghani¹ , Farhad Pashazadeh (Ph.D)^{*2} , Morteza Najji (Ph.D)³ 

¹ Ph.D Candidate in Sport Physiology, Academic Instructor, Department of Physical Education and Sports Science, Imam Hossein University, Tehran, Iran. ² Ph.D in Sport Physiology, Urmia, Iran. ³ Assistant Professor, Department of Physical Education and Sports Science, Faculty of Social Sciences, Imam Hossein University, Tehran, Iran.

Abstract

Background and Objective: Having a proper diet is very important. Many risk factors are involved in the development of cardiovascular disease that by changing them, the incidence of this disease can be reduced. This study was performed to determine the relationship between nutritional knowledge and level of physical activity with the prevalence of metabolic syndrome and some cardiovascular risk factors in militaries men.

Methods: This descriptive-analytical study was performed on 97 athletes and non-athletes militaries men. The standard Parmenter and Wardle Nutrition Knowledge Questionnaire of 1999 and Baecke Physical Activity Questionnaire were completed. Subjects' fitness scores and physical indicators were measured. Prevalence of metabolic syndrome, based on revised ATP III and IDF was calculated.

Results: The mean nutritional knowledge of the subjects was moderate to low. There was a significant correlation between the nutritional knowledge, level of physical activity and fitness score and cardiovascular risk factors ($P < 0.05$). Also there was a significant correlation between the nutritional knowledge, level of physical activity and fitness score with preventing metabolic syndrome ($P < 0.05$).

Conclusion: With increasing nutritional knowledge, physical activity and fitness scores the risk of cardiovascular factors reduces and the possibility of metabolic syndrome prevention increase.

Keywords: Nutrition Sciences, Exercise, Metabolic Syndrome, Heart Disease Risk Factors

*Corresponding Author: Farhad Pashazadeh (Ph.D), E-mail: pashazadehfarhad@yahoo.com

Received 8 Mar 2021

Revised 18 May 2021

Accepted 19 May 2021

Published online 6 Jul 2022

Cite this article as: Yousef Pour Dehaghani AR, Pashazadeh F, Najji M. [Evaluation of Nutritional Knowledge and Level of Physical Activity and its Relation to Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk Factors in Militaries Men]. J Gorgan Univ Med Sci. 2022; 24(1): 87-93. [Article in Persian]





تحقیقی

ارتباط میزان دانش تغذیه‌ای و سطح فعالیت بدنی با شیوع سندرم متابولیک و برخی از عوامل خطر قلبی - عروقی در یک واحد نظامی

احمدرضا یوسف پور دهقانی^۱، دکتر فرهاد پاشازاده*^۲، دکتر مرتضی ناجی^۳

^۱ دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی، مربی گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران. ^۲ دکتری فیزیولوژی ورزشی، ارومیه، ایران. ^۳ استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: داشتن رژیم غذایی مناسب حائز اهمیت زیادی است. تعداد زیادی از عوامل خطر ساز در بروز بیماری‌های قلبی - عروقی موثرند که با تغییر آنها می‌توان از بروز این بیماری کاست. این مطالعه به منظور تعیین ارتباط میزان دانش تغذیه‌ای و سطح فعالیت بدنی با شیوع سندرم متابولیک و برخی از عوامل خطر قلبی - عروقی در یک واحد نظامی انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی تحلیلی روی ۹۷ نظامی ورزشکار و غیرورزشکار انجام شد. پرسشنامه دانش تغذیه‌ای استاندارد Wardle و Parmenter سال ۱۹۹۹ و پرسشنامه فعالیت بدنی Baecke (Baecke Physical Activity Questionnaire) تکمیل شد. نمره آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها و شاخص‌های پیکری اندازه‌گیری شد. شیوع سندرم متابولیک بر اساس معیارهای ATP III بازنگری شده و IDF محاسبه شد.

یافته‌ها: میانگین میزان دانش تغذیه‌ای آزمودنی‌ها متوسط به پایین بود. بین میزان دانش تغذیه‌ای، سطح فعالیت بدنی و نمره آمادگی جسمانی و مقادیر عوامل خطر قلبی عروقی همبستگی معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/05$). همچنین بین میزان دانش تغذیه‌ای، سطح فعالیت بدنی و نمره آمادگی جسمانی با پیشگیری سندرم متابولیک همبستگی معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: با افزایش دانش تغذیه‌ای، سطح فعالیت بدنی و نمره آمادگی جسمانی، مقادیر عوامل خطر قلبی - عروقی کاهش و احتمال پیشگیری سندرم متابولیک افزایش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: دانش تغذیه‌ای، تمرین ورزشی، سندرم متابولیک، عوامل خطر بیماری قلبی

* نویسنده مسؤل: دکتر فرهاد پاشازاده، پست الکترونیکی pashazadehfahrad@yahoo.com

نشانی: ارومیه، دانشگاه ارومیه، تلفن ۰۴۴-۳۳۶۷۰۹۹۰

وصول ۱۳۹۹/۱۲/۱۸ اصلاح نهایی ۱۴۰۰/۲/۲۸ پذیرش ۱۴۰۰/۲/۲۹ انتشار ۱۴۰۱/۴/۱۵

مقدمه

دانش تغذیه‌ای عبارت است از داشتن اطلاعات در حیطه مواد غذایی به منظور انتخاب آگاهانه غذا و سایر رفتارهای تغذیه‌ای که منجر به بهبود وضعیت تغذیه‌ای افراد می‌شود. مطالعات داخل کشور نشان‌دهنده آگاهی نامناسب و نامطلوب جامعه نسبت به ابعاد گوناگون تغذیه بوده و نیز بیانگر عملکرد ضعیف خانوارها در مورد برنامه غذایی مناسب است.^۱ دانش تغذیه‌ای به عنوان یکی از جنبه‌های کاربردی و مهم علم تغذیه، نقش به‌سزایی در آگاهی عمومی و نهایتاً سلامتی جامعه دارد.^۲

در مطالعه‌ای ۲۲ درصد مردان و ۲۴ درصد زنان بالای ۲۰ سال فشار خون بالا و ۴ درصد هیپرگلیسیدمی داشتند. بیشتر این عوامل با شیوه زندگی ارتباط دارند که سطح دانش تغذیه‌ای با تغییر شیوه زندگی افراد در ارتباط است.^۲ در مطالعه فرج‌زاده و همکاران سطح

آگاهی فرماندهان نیروهای نظامی در مورد تغذیه پرسنل نظامی توسط پرسشنامه آگاهی تغذیه‌ای مورد سنجش قرار گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که فرماندهان نظامی نیاز مبرمی به آموزش‌های تغذیه‌ای دارند که در انجام بهتر ماموریت‌های محوله به ایشان کمک کننده است.^۳ در مطالعه Trent آگاهی تغذیه‌ای ۲۹۸۳ سرباز نیروی دریایی با استفاده از پرسشنامه آگاهی با ۴۰ سؤال صحیح / غلط سنجیده شد. میانگین کل نمرات سربازان متوسط بود. آگاهی تغذیه‌ای سربازان مسن‌تر، با سواد بالاتر، سفید پوستان، سربازان اداری و زنان بالاتر از گروه‌های دیگر بود. کمترین میزان آگاهی مربوط به میزان کالری غذای دریافتی و کربوهیدرات و بالاترین آگاهی مربوط به ویتامین‌ها، مواد معدنی و فیبرهای غذایی بود.^۴ مهم‌ترین علل خطر بیماری‌های قلبی - عروقی شامل پرفشاری خون، افزایش قند و چربی و نیز مصرف دخانیات است که معمولاً

حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران تعیین شد. آزمودنی‌ها به صورت داوطلبانه آمادگی خود را برای شرکت در این مطالعه اعلام کردند. روش نمونه‌گیری به صورت در دسترس بود و افراد واجد شرایط به ترتیب مراجعه تا تکمیل حجم مورد نظر انتخاب شدند. پس از دریافت رضایتنامه، آزمودنی‌ها سوابق پزشکی ورزشی را تکمیل کردند. با توجه به معیارهای پانل درمانی بزرگسالان برای سندرم متابولیک از بین ۲۱۰ شرکت کننده، ۹۷ نفر واجد شرایط بودند و وارد مطالعه شدند.

معیارهای ورود به مطالعه برای افراد دارای سندرم متابولیک شامل مصرف داروهای کاهنده فشار خون و قند خون بودند.^۷

معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل دارا بودن سابقه بیماری‌های مزمن کلیوی، کبدی، سرطان پیشرفته یا سابقه اخیر انفارکتوس مغزی بودند.

ابتدا سطح دانش تغذیه‌ای آزمودنی‌ها توسط پرسشنامه دانش تغذیه‌ای استاندارد Wardle و Parmenter سال ۱۹۹۹ اندازه‌گیری شد.^{۱۰} این پرسشنامه ترجمه شده و پس از حذف برخی از پرسش‌ها با توجه به عادات غذایی در فرهنگ ایرانی با نظرخواهی از متخصصین برای به دست آوردن روایی صوری و با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای قسمت دانش برابر ۰/۷۸ و برای نگرش برابر با ۰/۷۴ به دست آمد. بدین ترتیب پرسشنامه برای مرحله اصلی توزیع آماده گردید. پرسشنامه شامل سه بخش دانش، نگرش و رفتار تغذیه‌ای است. در امتیازدهی برای هر پاسخ صحیح یک نمره لحاظ شد و برای پاسخ‌های نادرست و نظری ندارم؛ نمره‌ای تعلق نگرفت. درنهایت از جمع پاسخ‌های صحیح هر بخش امتیاز افراد محاسبه گردید. حداکثر امتیاز برای این پرسشنامه ۱۰۴ و حداقل امتیاز برابر صفر است. کسب امتیاز زیر ۳۰ ضعیف، تا امتیاز ۷۰ متوسط و امتیاز بیش از ۷۰ بالا در نظر گرفته شد.^۲

سطح فعالیت بدنی آزمودنی‌ها از طریق پرسشنامه فعالیت بدنی Baecke (Baecke Physical Activity Questionnaire) تعیین شد.^{۱۱} آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها از طریق آزمون سنجش آمادگی جسمانی نظامیان نمره‌دهی شد که شامل تعداد شنا سوئدی در دو دقیقه، تعداد دراز و نشست در یک و نیم دقیقه، تعداد بارفیکس تا حد ناتوانی و زمان دوی ۳۲۰۰ متر کوپر بود. جمع امتیازات باهم به صورت یک نمره ثبت شد. طبق آیین‌نامه سازمانی نمره زیر ۷۰ غیرقابل قبول و حداکثر نمره ۱۰۰ بود. اندازه‌گیری دور کمر و قد توسط متر نواری و با دقت ۰/۵ سانتی‌متر انجام شد. وزن با ترازوی دیجیتال با دقت ۱۰۰ گرم و با حداقل پوشش اندازه‌گیری شد. نمایه توده بدنی (BMI) از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر) به دست آمد. فشار خون افراد بعد از پانزده دقیقه استراحت به حالت

با افزایش وزن و چاقی همراه هستند که خود با افزایش فشار خون و کلسترول و افزایش خطر بروز دیابت نیز در ارتباط هستند. این عوامل شدیداً تحت تأثیر رژیم نامناسب و عدم فعالیت جسمانی هستند. خطر بیماری قلبی - عروقی را می‌توان به سرعت و با اجرای برنامه‌های پیشگیرانه موفق کاهش داد.^۵ اصلاح سبک زندگی و مداخله‌گری‌ها در این مرحله به اندازه مصرف دارو مؤثر بوده و محور اصلی راهبردهای پیشگیرانه بیماری قلبی - عروقی به‌ویژه در افراد دارای یک یا بیش از یک عامل خطر «خط مرزی» محسوب می‌شود. تغییرات رژیمی و دیگر موارد سبک زندگی قادر به کاهش بروز بیماری قلبی - عروقی بوده و می‌توانند پیشرفت آن را در بیماران که دچار بیماری شده‌اند به تأخیر بیندازند.^۶

میزان فعالیت بدنی افراد به عنوان یک عامل مستقل مؤثر در بروز برخی از بیماری‌های مزمن از جمله دیابت، فشارخون بالا، بیماری‌های قلبی عروقی و سندرم متابولیکی نقش دارد. سندرم متابولیک که به اسامی دیگری مانند سندرم X و سندرم مقاومت به انسولین هم نامیده می‌شود؛ مجموعه‌ای از اختلالات متابولیک است که با افزایش تری‌گلیسرید، کاهش میزان HDL-C، چاقی تنه‌ای، پرفشاری خون و افزایش قند خون همراه است.^۷ سندرم متابولیک خطر بروز دیابت را سه برابر افزایش می‌دهد. بنابراین تشخیص این سندرم در پیشگیری از دیابت و بیماری قلبی - عروقی نقش مهمی دارد.^۷ از طرفی اثر فعالیت بدنی بر ترکیب بدن به طور مکرر مورد بررسی قرار گرفته و گزارش شده است که تمرین ورزشی هزینه انرژی را افزایش می‌دهد. لذا برنامه فعالیت بدنی در افراد باعث کاهش ترجیحی چربی مرکزی شده و در نتیجه باعث بهبود ترکیب بدنی می‌شود.^۸ فعالیت بدنی می‌تواند یکی از راه‌ها برای کاهش خطرات بیماری‌های مربوط به چاقی باشد.^۹

با توجه به این که یکی از اهداف مهم نیروهای نظامی ارتقا سطح آمادگی روانی و جسمانی تمامی افراد نظامی است؛ لذا سطح دانش، نگرش و شیوه‌های تغذیه این قشر جامعه می‌تواند به داشتن جامعه‌ای سالم‌تر و بهبود آگاهی و دانش تغذیه‌ای افراد جامعه کمک کند و در کاهش میزان مشکلات مربوط به سلامتی و بیماری‌ها مؤثر باشد. این مطالعه به منظور تعیین ارتباط میزان دانش تغذیه‌ای و سطح فعالیت بدنی با شیوع سندرم متابولیک و برخی از عوامل خطر قلبی - عروقی در یک واحد نظامی انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی - تحلیلی روی ۹۷ نظامی ورزشکار و غیرورزشکار در زمستان ۱۳۹۹ انجام شد.

مطالعه مورد تایید کمیته اخلاق در پژوهش پژوهشگاه علوم ورزشی (IR.SSRI.REC.1399.865) قرار گرفت.

با افزایش میزان دانش تغذیه‌ای، مقدار شاخص‌های نمایه توده بدنی، دور کمر، تری‌گلیسرید، فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک، مقدار شاخص مقاومت انسولینی کاهش و میزان HDL افزایش نشان داد ($P < 0.05$).

با افزایش میزان فعالیت بدنی، مقدار شاخص‌های نمایه توده بدنی، دور کمر، تری‌گلیسرید، فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک، سطح قند خون ناشتا و مقدار شاخص مقاومت انسولینی کاهش و میزان HDL افزایش نشان داد ($P < 0.01$).

با افزایش نمره آمادگی جسمانی، مقدار شاخص‌های نمایه توده بدنی، دور کمر، تری‌گلیسرید، فشارخون دیاستولیک، سطح قند خون ناشتا و مقدار شاخص مقاومت انسولینی کاهش و میزان HDL افزایش یافت ($P < 0.01$). بین دانش تغذیه‌ای با پیشگیری سندرم متابولیک ارتباط آماری معنی‌داری ($P < 0.05$) یافت شد و با افزایش میزان دانش تغذیه‌ای، میزان پیشگیری سندرم متابولیک افزایش یافت. با توجه به ضریب اتا (۰/۳۳۴) مشخص می‌شود که ۱۱ درصد (۰/۱۱۲) از احتمال ابتلا به سندرم متابولیک شدن از طریق میزان دانش تغذیه‌ای قابل ارزیابی است. با افزایش میزان فعالیت بدنی، میزان پیشگیری سندرم متابولیک افزایش می‌یابد. نهایتاً با توجه به ضریب اتا (۰/۳۶۳) مشخص می‌شود که ۱۳ درصد (۰/۱۳۲) از احتمال ابتلا به سندرم متابولیک شدن از طریق میزان فعالیت بدنی قابل ارزیابی است. همچنین با افزایش نمره آمادگی جسمانی، میزان پیشگیری سندرم متابولیک افزایش می‌یابد. با توجه به ضریب اتا (۰/۳۸۹) مشخص می‌شود که ۱۵ درصد (۰/۱۵۱) از احتمال ابتلا به سندرم متابولیک شدن هم از طریق نمره آمادگی جسمانی قابل ارزیابی است (جدول‌های ۳ و ۴).

بحث

با توجه به نتایج مطالعه حاضر، با افزایش میزان دانش تغذیه‌ای، مقادیر عوامل خطر قلبی عروقی کاهش و احتمال پیشگیری سندرم متابولیک افزایش می‌یابد.

در مطالعه حاضر ۷۹ درصد نمی‌دانستند که در یک وزن برابر، چربی کالری بیشتری نسبت به بقیه مواد غذایی دارد و یا ۷۸ درصد آزمودنی‌ها نمی‌دانستند که چربی‌های جامد حاوی مقدار بیشتری چربی اشباع شده هستند. در مطالعه Bovill و همکاران که آگاهی تغذیه‌ای و غذای تکمیلی در بین سربازان آمریکایی بررسی شد؛ میانگین کلی نمرات آگاهی سربازان ضعیف بود. اکثریت سربازان به طور اشتباه اعتقاد داشتند که استفاده از پروتئین موجب تأمین انرژی در کوتاه مدت می‌شود و ۵۸ درصد آنان معتقد بودند که ویتامین‌ها موجب تأمین انرژی می‌شوند. منابع اطلاعاتی سربازان در خصوص آگاهی تغذیه‌ای شامل مجلات و کتب (۷۵ درصد)، دوستان و همکاران (۵۵ درصد)، پزشکان، پرستاران، و رادیو و تلویزیون (۳۴

در از کش به وسیله دستگاه فشارسنج استاندارد دو بار به فاصله ۳۰ ثانیه اندازه‌گیری و میانگین آن ثبت شد. برای اندازه‌گیری پارامترهای خونی از افراد شرکت کننده ۱۰ میلی‌لیتر خون گرفته شد. تمام نمونه‌گیری‌ها در شرایط ناشتا انجام شد. در همان روز نمونه‌گیری، تری‌گلیسرید، قند خون ناشتا و میزان HDL-C اندازه‌گیری شد. FBS به روش گلوکز اکسیداز، تری‌گلیسرید به روش گلیسرول فسفاتواکسیداز و HDL-C به روش آنزیمی مستقیم اندازه‌گیری شد. برای همه آزمایشات از کیت‌های بیوسیستم ساخت کشور اسپانیا (S.A.casta Brava 3; Barcelona Biosystems) و دستگاه اتوآنالیز مدل Biosystem A25 استفاده شد که این دستگاه روزانه کالیبره می‌شد. برای اندازه‌گیری انسولین از کیت انسولین الیزا مرکوریا (کشور سوئد) به روش الیزا استفاده شد. برای اندازه‌گیری مقاومت انسولینی از مدل ارزیابی HOMA (IR Homestatic model assesment) و از فرمول: انسولین ناشتایی ($\mu\text{U/ml}$) ضرب در گلوکز ناشتایی (mmol/l) تقسیم بر ۲۲/۵ استفاده شد.^{۱۱} سپس شیوع سندرم متابولیک بر اساس معیارهای ATP III (Adult Treatment Panel III) (International Diabetes Federation) IDF بازنگری شده و بدین صورت که هر فردی که حداقل در سه شاخص از پنج شاخص در محدوده خطر قرار داشت؛ به عنوان مبتلا به سندرم متابولیک شناخته شد. محدوده طبیعی و مقادیر مرجع معیارهای خطر ساز سندرم متابولیکی در جدول یک آمده است.^{۱۲}

جدول ۱: معیارهای پانل درمانی بزرگسالان برای سندرم متابولیکی^{۱۲}

مقادیر مرجع و محدوده طبیعی	معیارهای سندرم متابولیک
مردان: ≥ 10.2 ، زنان: ≥ 8.8	دور کمر (سانتی‌متر)
≥ 13	فشار خون سیستولیک (میلی‌متر جیوه)
≥ 8.5	فشار خون دیاستولیک (میلی‌متر جیوه)
مردان: ≤ 40 ، زنان: ≤ 50	HDL-C (میلی‌گرم بر دسی لیتر)
≥ 150	تری‌گلیسرید (میلی‌گرم بر دسی لیتر)
≥ 100	گلوکز ناشتا (میلی‌گرم بر دسی لیتر)

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-22 تجزیه و تحلیل شدند. طبیعی بودن توزیع داده‌ها با آزمون چولگی و کشیدگی بررسی شد. برای تعیین میزان همبستگی بین شاخص‌های چاقی و متغیرهای خونی و امتیاز دانش تغذیه‌ای، میزان فعالیت بدنی و نمره آمادگی جسمانی از روش ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. همچنین برای مشخص شدن وجود ارتباط بین امتیاز دانش تغذیه‌ای، میزان فعالیت بدنی و نمره آمادگی جسمانی با پیشگیری سندرم متابولیک با توجه به مقیاس متغیرها، از آزمون ضریب همبستگی اتا استفاده شد. سطح معنی‌داری برای آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

شاخص‌های توصیفی متغیرهای مورد مطالعه در جدول ۲ آمده است. سطح دانش تغذیه‌ای متوسط رو به پایین، سطح فعالیت بدنی پایین رو به متوسط و نمره آمادگی جسمانی قابل قبول ارزیابی شدند.

متغیرها	میانگین و انحراف استاندارد	کمینه	بیشینه	مقادیر استاندارد
سطح دانش تغذیه‌ای	۳۸/۱۹±۲/۷۶	۲۳	۴۶	≥۱۰۴
سطح فعالیت بدنی	۲۴/۷۱±۲/۳۶	۲۰	۳۰	≥۱۵
نمره آمادگی جسمانی	۷۴/۴۲±۲/۹۹	۷۰	۸۴	≥۱۰۰
سن (سال)	۴۶/۴۹±۵/۷۶	۳۷	۵۸	-
وزن (کیلوگرم)	۸۰/۸۰±۷/۴۴	۶۰	۱۰۱	-
قد (سانتی‌متر)	۱۷۷/۰۴±۳/۷۲	۱۶۷/۱۳	۱۸۸/۹۸	-
شاخص توده بدنی (kg/m2)	۲۵/۷۷±۲/۱۱	۱۹	۳۰	۱۸/۵≤BMI≤۲۵
دور کمر cm	۸۱/۴۳±۸/۴۵	۶۲	۱۰۲	≥۱۰۲
فشار خون سیستولیک mmHg	۱۱/۶۲±۰/۶۶	۱۰	۱۵	≥۱۳
فشار خون دیاستولیک mmHg	۷/۵۹±۰/۶۵	۶	۱۰	≥۸/۵
(mg/dL)HDL	۳۸/۱۹±۲/۲۴	۳۴	۴۸	≤۴۰
تری‌گلیسرید (mg/dL)	۲۰۰/۳۰±۱۹/۱۲	۱۶۰	۲۴۰	≥۱۵۰
قند خون ناشتا (mg/dL)	۹۹/۷۵±۹/۳۲	۷۶	۱۲۸	≥۱۰۰
شاخص مقاومت انسولینی	۱/۹۴±۰/۳۵	۱/۴	۲/۹	≥۲/۵

متغیرها	وزن	BMI	دور کمر	فشار خون سیستولیک	فشار خون دیاستولیک	HDL	TG	FBS	شاخص مقاومت انسولینی
همبستگی دانش تغذیه‌ای	۰/۳۸۱*	۰/۴۲۲*	۰/۳۵۸*	۰/۱۶۳*	۰/۲۲۷*	۰/۳۹۲*	۰/۵۵۲*	۰/۰۸۶*	۰/۴۴۳*
معنی داری	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۱*	۰/۰۱۸*	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۱*	۰/۲۱۳*	۰/۰۰۱*
همبستگی فعالیت بدنی	۰/۳۲۸*	۰/۳۷۳*	۰/۳۹۴*	۰/۱۹۵*	۰/۱۷۵*	۰/۴۲۷*	۰/۶۰۹*	۰/۱۸۸*	۰/۵۲۰*
معنی داری	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۴*	۰/۰۱۱*	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۶*	۰/۰۰۱*
همبستگی نمره آمادگی جسمانی	۰/۳۱۲*	۰/۳۹۹*	۰/۴۸۰*	۰/۱۳۴*	۰/۲۱۶*	۰/۴۷۸*	۰/۶۹۴*	۰/۲۱۱*	۰/۵۶۸*
معنی داری	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۱*	۰/۰۵۲*	۰/۰۰۲*	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۲*	۰/۰۰۱*

* معنی داری در سطح P≤۰/۰۰۱، ** معنی داری در سطح P≤۰/۰۰۵

متغیرها	F	معنی داری	اتا	مجذور اتا
سندرم متابولیک * دانش تغذیه‌ای	۱/۸۹۸	۰/۰۳۲**	۰/۳۳۴	۰/۱۱۲
سندرم متابولیک * فعالیت بدنی	۳/۰۱۷	۰/۰۰۱*	۰/۳۶۳	۰/۱۳۲
سندرم متابولیک * نمره آمادگی جسمانی	۲/۶۸۳	۰/۰۰۲**	۰/۳۸۹	۰/۱۵۱

* معنی داری در سطح P≤۰/۰۰۱، ** معنی داری در سطح P≤۰/۰۰۵

می‌کنند که با مطالعه حاضر همخوانی دارند. از سویی دیگر مطالعات حاکی از ارتباط الگوهای غذایی غالب با مقاومت انسولینی و سندرم متابولیک هستند. در مطالعه اسماعیل زاده و همکاران ارتباط الگوهای غذایی غالب با مقاومت انسولینی و سندرم متابولیک در ۴۸۶ زن معلم بررسی شد. پس از ارزیابی دریافت‌های غذایی، نمونه خون سیاهرگی برای اندازه‌گیری سطح متغیرهای متابولیکی جمع‌آوری و فشارخون اندازه‌گیری شد. سندرم متابولیک طبق معیارهای ATP III و مقاومت انسولینی به صورت بالاترین چارک HOMA-IR تعریف شد. یافته‌های آن مطالعه حاکی از ارتباط معنی دار بین الگوهای غذایی با سندرم متابولیک و مقاومت انسولینی بود. بدین صورت که هر قدر رژیم غذایی فرد به سمت یک رژیم غذایی سالم سوق پیدا می‌کند؛ خطر مبتلا شدن به سندرم متابولیک و میزان مقاومت انسولینی در آن فرد کاهش می‌یابد.^{۱۱}

در یک مطالعه مقطعی بر روی جمعیت بریتانیا، گزارش شد الگوی غذایی که دارای مقادیر بالای میوه‌ها و سبزی‌ها است؛ اما دارای مقادیر پایین گوشت‌های فرآوری شده و غذاهای سرخ شده بود؛ ارتباط معکوسی با اجزای متشکله سندرم متابولیک داشت.^{۱۲} علاوه بر سندرم متابولیک، اطلاعات موجود در زمینه ارتباط الگوهای

درصد، و اینترنت (۳۱ درصد) بودند.^{۱۳} در مطالعه کاوه و همکاران اثر آموزش تغذیه و ورزش بر سطح دانش و شاخص‌های کنترل متابولیک در بیماران مبتلا به دیابت حاملگی بررسی شد. قبل از مداخله، شاخص‌های کنترل متابولیک به روش آزمایشگاهی و سطح دانش، به وسیله آزمون کتبی در دو گروه اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد پس از مداخله آموزشی در گروه آزمایش، میانگین‌های سطح دانش، قندخون یک و دو ساعت پس از غذا خوردن به طور معنی داری تغییر نمود.^{۱۴}

در مورد ارتباط آگاهی با عملکرد تغذیه‌ای، مطالعات مختلف نتایج گوناگونی را نشان داده‌اند. در مطالعه Saegert و Young مشخص شد که ارتباط قوی و مثبتی بین آگاهی تغذیه‌ای و عملکرد تغذیه‌ای وجود دارد.^{۱۵} Wardle و همکاران نیز در بررسی کارکنان سازمان‌های مختلف در انگلستان به این نتیجه رسیدند که افراد با آگاهی بیشتر، بیش از افراد با آگاهی کم، توصیه‌های مربوط به مصرف میوه و سبزی را رعایت می‌کنند.^{۱۶} در حالی که Story و Resnick نشان دادند ارتباط ضعیفی بین آگاهی تغذیه‌ای افراد و انتخاب‌های غذایی وجود دارد.^{۱۶} نتایج به دست آمده از اکثر مطالعات فوق، از اثر دانش تغذیه‌ای بر بهبود عملکرد غذایی حمایت

بررسی شد. به طوری که ۵۰ نفر از پرسنل نظامی شاغل که به مدت حداقل ۳ ماه متوالی، ۳ روز در هفته در یک برنامه منظم فعالیت جسمانی شرکت کرده بودند؛ به عنوان گروه مورد و ۵۰ نفر که هیچگونه فعالیت بدنی نداشتند؛ به عنوان گروه شاهد با روش تصادفی انتخاب شدند. نتایج نشان داد فعالیت بدنی منظم به عنوان یک روش غیردارویی و غیرتهاجمی مهم، ارتباط معنی‌داری در کاهش هر یک از عوامل خطر ساز قلبی مطرح دارد.^{۲۴} همچنین در مورد ورزش و شاخص‌های قندی نیز مطالعات مختلفی انجام گرفته است. با این وجود در مطالعات کمتری به بررسی اثرات فعالیت‌های ورزشی در نظامیان پرداخته شده است. نتایج اغلب مطالعات بیانگر کاهش انسولین و مقاومت به انسولین متعاقب فعالیت‌های ورزشی است. نتایج مطالعات مختلف نشان دادند که هشت هفته ورزش هوازی باعث کاهش معنی‌دار انسولین و سطح گلوکز ناشتا و افزایش معنی‌دار حساسیت انسولین می‌گردد.^{۲۵} طی تحقیقی اثر دوره آموزش خدمت سربازی و سبک زندگی بر وضعیت تن سنجی سربازان بررسی شد. نتایج نشان داد که شاخص توده بدنی و دور کمر طی دوره آموزشی سربازی کاهش می‌یابد.^{۲۶} طی مطالعه مشابهی با بررسی اثر دوره آموزشی ارتش انگلستان بر شاخص‌های بدنی افراد با بررسی ۴۷ مرد و ۱۰ زن طی ۱۱ هفته مشاهده کردند که بافت بدون چربی ۰/۹ کیلوگرم یعنی ۱/۵ درصد افزایش و چربی بدن ۷/۲ درصد کاهش می‌یابد. وزن نیز کاهشی برابر ۷/۱ کیلوگرم دارد^{۲۷} که همگی از اثرات فعالیت بدنی در اصلاح ترکیب بدن و بهبود شاخص‌های سندرم متابولیک حمایت می‌کنند که با تحقیق حاضر نیز همخوانی دارد. با توجه به نتایج می‌توان گفت این موضوع لزوم توجه بیش از پیش را به آموزش تغذیه و فعالیت بدنی و در یک کلام شیوه زندگی را به کلیه پرسنل نظامی می‌رساند.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که میزان دانش تغذیه‌ای و سطح فعالیت بدنی در پیشگیری سندرم متابولیک و مقادیر عوامل خطر قلبی عروقی و شاخص مقاومت انسولینی پرسنل نظامی رابطه معنی‌داری دارند. به طوری که با افزایش میزان دانش تغذیه‌ای و سطح فعالیت بدنی مقادیر عوامل خطر قلبی عروقی کاهش و احتمال پیشگیری سندرم متابولیک و شاخص حساسیت انسولینی افزایش می‌یابد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه جامع امام حسین (ع) بود. هیچ تضاد منافی بین نویسندگان وجود ندارد. بدین وسیله از شرکت کنندگان در مطالعه صمیمانه سپاسگزاری می‌گردد.

غذایی با مقاومت انسولینی نیز محدود است. در حالی که برخی مطالعات چنین ارتباطی را به عنوان هدف اصلی بررسی خود گزارش نموده‌اند.^{۱۹،۲۸} در مطالعه Liese و همکاران که روی ۹۸۰ فرد ۴۰ تا ۶۹ ساله انجام شد؛ افرادی که از الگوی غذایی نان سفید (الگوی غذایی که دارای مقادیر بالای نان سفید، گوجه فرنگی، پنیر، لوبیا خشک، تخم مرغ، گوشت، روغن و چربی بود) پیروی می‌کردند؛ دارای حساسیت انسولینی پایین‌تری بودند. بر عکس افرادی که از الگوی غذایی نان تیره (حاوی مقادیر بالای نان‌های تیره و پرفیبر، برنج و ماکارونی، سبزیجات، سیب زمینی، شیر کم چرب، ماهی، مغزها و دانه‌ها) پیروی می‌کردند؛ از نظر حساسیت انسولینی جایگاه بهتری در قیاس با الگوهای غذایی دیگر داشتند.^{۱۸} چنین یافته‌ای در مطالعه‌ای بر روی زنان ایرلندی نیز مشاهده شده است.^{۲۰} از سویی دیگر تغذیه و الگوهای غذایی در پیشگیری از بیماری‌های قلبی عروقی نقش بسیار مهمی دارند.

شواهد اپیدمیولوژیکی و بالینی بسیار زیادی در ارتباط با سلامت قلب و عروق و مصرف مواد غذایی و الگوهای غذایی موجود است.^{۲۱} سبک زندگی و تغذیه سالم تا حدود ۸۰ درصد موجب پیشگیری از بیماری‌های قلبی عروقی می‌شود.^{۲۲} با توجه به مطالعه کارخواه و همکاران چندین دهه تحقیق بر تاثیر مواد غذایی سالم و مداخله غذایی بر بیماری‌های مختلف، شواهد و مدارک عالی و با کیفیت بالایی را مبنی بر قدرت غذاها و رژیم غذایی در تاثیرگذاری بر پیامدهای قلبی عروقی فراهم نموده‌اند^{۲۱} که تاییدی بر نتایج تحقیق حاضر است.

مطالعه ما نشان داد که با افزایش سطح فعالیت بدنی و نمره آمادگی جسمانی، مقادیر عوامل خطر قلبی عروقی کاهش و احتمال پیشگیری سندرم متابولیک افزایش می‌یابد. در مطالعه‌ای رابطه بین فعالیت و عدم فعالیت جسمانی با بعضی عوامل خطر ساز قلبی در افراد نظامی بررسی شد و نتایج رابطه معنی‌دار معکوس بین لیوپروتئین با چگالی بالا، محیط دور کمر، شاخص توده بدنی و رابطه مثبت بین نسبت دور کمر به باسن، شاخص توده بدنی و پرفشاری سیستمیک در گروه غیرفعال را نشان داد. شدت رابطه معکوس بین شاخص توده بدنی و لیوپروتئین با چگالی بالا در گروه فعال ضعیف‌تر از گروه غیرفعال بود. در آن مطالعه اثر فعالیت جسمانی بر سطوح چربی خون در یک نمونه تصادفی از افراد نظامی فاقد بیماری قلبی - عروقی مورد ارزیابی قرار گرفت. سطوح بیشتر فعالیت جسمانی به‌طور آشکار و اساسی مقادیر عوامل خطر بیماری قلبی - عروقی را کاهش داده بود که بیانگر نقش مهم و مؤثر فعالیت جسمانی بر کاهش عوامل خطر بیماری قلبی - عروقی است.^{۲۳} در مطالعه‌ای ارتباط بین فعالیت جسمانی منظم و عوامل خطر غیرلیپیدی قلبی عروقی نظامیان

References

- Pirzadeh A, Hazavhei MM, Entezari MH, Hasanzadeh A. [The Effect of Educational Program on Nutritional Knowledge and Behavior of Middle School Female Second Graders in Isfahan in 2009]. *Iran J Med Educ*. 2011; 11(2): 94-102. [Article in Persian]
- Pashazadeh F, Ramani Nia F, Mohebbi H. [Effects of Resistance Training and Nutritional- Education on Body Composition and Muscular Strength in Non-athlete Male Students at Guilan University in Spring 2013]. *J Rafsanjan Univ Med Sci*. 2014; 13(4): 309-22. [Article in Persian]
- Farajzadeh D, Rashidi Jahan H, Tavakoli R, Rafati H. [Investigation on knowledge of commanders and managers of one of the Military forces about the nutrition of military personnel in 1384]. *J Mil Med*. 2008; 10(1): 45-50. [Article in Persian]
- Trent LK. Nutrition knowledge of active-duty Navy personnel. *J Am Diet Assoc*. 1992 Jun; 92(6): 724-28.
- Gregg EW, Cheng YJ, Cadwell BL, Imperatore G, Williams DE, Flegal KM, et al. Secular trends in cardiovascular disease risk factors according to body mass index in US adults. *JAMA*. 2005 Apr; 293(15): 1868-74. DOI: 10.1001/jama.293.15.1868
- Dzau VJ, Antman EM, Black HR, Hayes DL, Manson JE, Plutzky J, et al. The cardiovascular disease continuum validated: clinical evidence of improved patient outcomes: part I: Pathophysiology and clinical trial evidence (risk factors through stable coronary artery disease). *Circulation*. 2006 Dec; 114(25): 2850-70. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.655688
- Kim YJ, Hwang JY, Kim H, Park S, Kwon O. Diet quality, physical activity, and their association with metabolic syndrome in Korean adults. *Nutrition*. 2019 Mar; 59: 138-44. DOI: 10.1016/j.nut.2018.08.009
- Savikangas T, Tirkkonen A, Alen M, Rantanen T, Fielding RA, Rantalainen T, et al. Associations of physical activity in detailed intensity ranges with body composition and physical function. a cross-sectional study among sedentary older adults. *Eur Rev Aging Phys Act*. 2020 Jan; 17: 4. DOI: 10.1186/s11556-020-0237-y
- Stang J, Bayerl CT. Position of the American Dietetic Association: child and adolescent food and nutrition programs. *J Am Diet Assoc*. 2003 Jul; 103(7): 887-93. DOI: 10.1016/s0002-8223(03)00468-1
- Wardle J, Parmenter K, Waller J. Nutrition knowledge and food intake. *Appetite*. 2000 Jun; 34(3): 269-75. DOI: 10.1006/appe.1999.0311
- Etemad Z, Esmailnasab N. [The relationship between the level of physical activity and some risk factors of coronary heart disease in the university students]. *Sci J Kurdistan Univ Med Sci*. 2012; 17(1): 25-35. [Article in Persian]
- Esmailzadeh A, Kimiagar M, Mehrabi Y, Azadbakht L, Hu FB, Willett WC. Dietary patterns, insulin resistance, and prevalence of the metabolic syndrome in women. *Am J Clin Nutr*. 2007 Mar; 85(3): 910-18. DOI: 10.1093/ajcn/85.3.910
- Bovill ME, Tharion WJ, Lieberman HR. Nutrition knowledge and supplement use among elite U.S. army soldiers. *Mil Med*. 2003 Dec; 168(12): 997-1000.
- Kaveh MH, Kiani A, Salehi M, Amouei S. [Impact of Education on Nutrition and Exercise on the Level of Knowledge and Metabolic Control Indicators (FBS & PPBS) of Gestational Diabetes Mellitus (GDM) Patients]. *Iran J Endocrinol Metab*. 2012; 13(5): 441-48. [Article in Persian]
- Saegert J, Young EA. Nutrition knowledge and health food consumption. *Nutrition and Behavior*. 1983; 1(2): 103-13.
- Story M, Resnick MD. Adolescents' views on food and nutrition. *J Nutr Educ*. 1986 Aug; 18(4): 188-92. DOI: 10.1016/S0022-3182(86)80015-2
- Williams AG, Rayson MP, Jones DA. Effects of basic training on material handling ability and physical fitness of British Army recruits. *Ergonomics*. 1999 Aug; 42(8): 1114-24. DOI: 10.1080/001401399185171
- Liese AD, Schulz M, Moore CG, Mayer-Davis EJ. Dietary patterns, insulin sensitivity and adiposity in the multi-ethnic Insulin Resistance Atherosclerosis Study population. *Br J Nutr*. 2004 Dec; 92(6): 973-84. DOI: 10.1079/bjn20041279
- Fung TT, Rimm EB, Spiegelman D, Rifai N, Tofler GH, Willett WC, et al. Association between dietary patterns and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular disease risk. *Am J Clin Nutr*. 2001 Jan; 73(1): 61-67. DOI: 10.1093/ajcn/73.1.61
- Villegas R, Salim A, Flynn A, Perry IJ. Prudent diet and the risk of insulin resistance. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2004 Dec; 14(6): 334-43. DOI: 10.1016/s0939-4753(04)80023-1
- Karkhah A, Karkhah M, Ghadimi R. [An Overview on the Role of Nutrition and Food Groups in the Prevention of Cardiovascular Diseases]. *JBUMS*. 2017; 19(3): 66-73. DOI: 10.22088/jbums.19.3.66 [Article in Persian]
- Karkhah A, Amani J. A potent multivalent vaccine for modulation of immune system in atherosclerosis: an in silico approach. *Clin Exp Vaccine Res*. 2016 Jan; 5(1): 50-59. DOI: 10.7774/cevr.2016.5.1.50
- Hu G, Jousilahti P, Barengo NC, Qiao Q, Lakka TA, Tuomilehto J. Physical activity, cardiovascular risk factors, and mortality among Finnish adults with diabetes. *Diabetes Care*. 2005 Apr; 28(4): 799-805. DOI: 10.2337/diacare.28.4.799
- Naghii MR, Alem Aref M, Hedayati M. [Effect of regular physical activity on non- lipid (novel) cardiovascular risk factors]. *Med Sci J Islamic Azad Univ Tehran Med Branch*. 2013; 22(4): 294-300. [Article in Persian]
- Hossaini SA, Giti Z, Norizadeh R, Mohammadpur F, Noora M. [The effects of eight weeks of aerobic training on Vaspyn, visfatin and insulin resistance, middle-aged]. *Journal of Sport Bioscience Researches*. 2012; 2(6): 53-65. [Article in Persian]
- Rahmani J, Yekaninejad MS, Dorosty Motlagh A. [The effect of military training and lifestyle on the Anthropometric status of Iranian youth]. *RJMS*. 2018; 24(163): 26-35. [Article in Persian]