

Study of Risk Factors for Cardiovascular Diseases of Employees of one of the Medical Sciences Universities in Tehran in 2018

Alireza Jalali Farahani¹, Hormoz Sanaie Nasab², Ali Akbar Karimi Zarchi^{*3}, Mohsen Saffari², Hojat Rashidi Jahan², Mohsen Sabri Esfiovagani⁴, Nooredin Dopeykar⁵

¹Baqiyatallah University of Medical Sciences, Faculty of Medicine & Atherosclerosis Research Center, Tehran, Iran.

²Baqiyatallah University of Medical Sciences, Faculty of Health, Department of Education and Health promotion, Tehran, Iran.

³Baqiyatallah University of Medical Sciences, Faculty of Health, Department of Epidemiology and Biostatistics, Tehran, Iran.

⁴Baqiyatallah University of Medical Sciences, Faculty of Health, Department of Social Medicine, Tehran, Iran.

⁵Baqiyatallah University of Medical Sciences, Health Management Research Center, Tehran, Iran.

Received: 30 June 2021 Accepted: 5 September 2021

Abstract

Background and Aim: Cardiovascular diseases cause 17.9 million deaths annually and the aim of this study was to determine the risk factors for this disease in one of the universities of medical sciences in Tehran in 2018.

Methods: In a cross-sectional study, 617 employees of one of the Tehran University of Medical Sciences in 2018 were surveyed. Data were collected through a questionnaire of demographic characteristics and lipoprofile values of participants from the measurements made in the staff health monitoring plan. The collected data were entered into SPSS Version 19.0 software. Atherogenic Index (ATI) with the formula $\log_{10}(\text{TG} / \text{HDL-C})$ was calculated. Central and dispersion indices were used to describe the data and independent t-test, analysis of variance and Tukey post hoc test were used for analysis.

Results: 485 (78.6%) of the participants were male and the rest were female. Mean (standard deviation) age of participants was 45.2 years (7.8 years), service history 19.7 years (9.6 years), fasting glucose (mg/dl) 100.8 (23.3), triglyceride (mg/dl) 163.4 (116.5), low density lipoprotein (bad cholesterol) (mg/dl) 117.2 (31.7), high density lipoprotein (good cholesterol) (mg/dl) 43.2 (10.3), total cholesterol (mg/dl) 192.4 (34.1), body mass index (Kg / m²) 27.1 (3.7), systolic and diastolic blood pressure (mmHg) participants 116.1 (12.4) and 74.4 (0.9) were determined, respectively. Difference between mean age (year), length of service (year), fasting glucose, triglyceride, low-density lipoprotein (bad cholesterol), high-density lipoprotein (good cholesterol), total cholesterol, systolic and diastolic blood pressure, and body mass index were not statistically significant in both sexes ($P=0.052$). One-way analysis of variance showed that the difference between the mean values of total cholesterol ($P=0.000$), low-density lipoprotein ($P=0.003$) and high-density lipoprotein was statistically significant ($P=0.000$) and it was not significant in other variables ($P=0.944$). Tukey post hoc test showed that only the age group under 39 years were lower than total two cholesterol groups, low density lipoprotein and high density lipoprotein ($P=0.000$).

Conclusion: All variables measured in this study are strongly associated with the incidence of cardiovascular disease and all of them can be used individually or in combination to predict the incidence of cardiovascular disease. The results show that the studied risk factors and especially atherogenic index are very suitable for screening populations.

Keywords: Cross-sectional study, Risk, Heart disease, Atherogenic index

*Corresponding author: Ali Akbar Karimi Zarchi, Email: alikarimi_in@yahoo.com

بررسی عوامل خطر بیماری های قلبی - عروقی کارکنان یکی از دانشگاه های علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۷

علیرضا جلالی فراهانی^۱، هرمز سنایی نسب^۲، علی اکبر کریمی زارچی^{۳*}، محسن صفاری^۲، حجت رشیدی جهان^۲،
محسن صابری اسفیدواجانی^۴، نورالدین دوپیکر^۵

^۱ دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، دانشکده پزشکی، گروه بیهوشی، تهران، ایران.
^۲ دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، دانشکده بهداشت، گروه آموزش بهداشت، تهران، ایران.
^۳ دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، دانشکده بهداشت، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، تهران، ایران.
^۴ دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، مرکز تحقیقات طب، قرآن و حدیث و گروه پزشکی اجتماعی دانشکده پزشکی، تهران، ایران.
^۵ دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، تهران، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: بیماری های قلبی عروقی سالیانه ۱۷/۹ میلیون مرگ را سبب می شوند و هدف از انجام این مطالعه تعیین عوامل خطر این بیماری در یکی از دانشگاه های علوم پزشکی در تهران در سال ۱۳۹۷ می باشد.

روش ها: در یک مطالعه مقطعی ۶۱۷ نفر از کارکنان یکی از دانشگاه های علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار گرفتند. گردآوری داده ها از طریق پرسشنامه مشخصات جمعیت شناختی و مقادیر لیپوپروفاایل شرکت کنندگان از اندازه گیری های صورت گرفته در طرح پایش سلامت کارکنان انجام گرفت. داده های جمع آوری شده وارد نرم افزار SPSS Version 19.0 شد. شاخص آتروژنیک (Atherogenic Index= ATI) با فرمول $\log_{10} (TG/ HDL-C)$ محاسبه گردید. جهت توصیف داده ها از شاخص های مرکزی و پراکندگی و برای تحلیل از آزمون های تی مستقل، آنالیز واریانس و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد.

یافته ها: ۴۸۵ نفر (۷۸/۶ درصد) از شرکت کنندگان مذکر و بقیه مونث بودند. میانگین (انحراف معیار) سن شرکت کنندگان ۴۵/۲ سال (۷/۸ سال)، سابقه خدمت ۱۹/۷ سال (۹/۶ سال)، گلوکز ناشتا (mg/dl) $100/8 (23,3)$ ، تری گلیسرید (mg/dl) $163/4 (116/5)$ ، لیپوپروتئین با چگالی پایین (کلسترول بد) (mg/dl) $117/2 (31/7)$ ، لیپوپروتئین با چگالی بالا (کلسترول خوب) (mg/dl) $43/2 (10/3)$ ، کلسترول تام (mg/dl) $192/4 (34/1)$ ، شاخص توده بدنی (Kg/m²) $27/1 (3/7)$ ، فشار خون سیستول و دیاستول (mmHg) شرکت کنندگان به ترتیب $116/1 (12/4)$ و $74/4 (9/0)$ تعیین گردید. تفاوت میانگین سن (سال)، سابقه خدمت (سال)، گلوکز ناشتا، تری گلیسرید، لیپوپروتئین با چگالی پایین (کلسترول بد)، لیپوپروتئین با چگالی بالا (کلسترول خوب)، فشار خون سیستول و دیاستول و شاخص توده بدنی شرکت کنندگان در دو جنس از نظر آماری معنی دار نبود ($P = 0/052$). تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد که تفاوت میانگین مقادیر کلسترول تام ($P = 0/000$)، لیپوپروتئین با چگالی پایین ($P = 0/003$) و لیپوپروتئین با چگالی بالا از نظر آماری معنی دار بود ($P = 0/000$) و در سایر متغیرها معنی دار نبود ($P = 0/944$). آزمون تعقیبی توکی نشان داد که تنها گروه سنی کمتر از ۳۹ سال در مقایسه با دو گروه دیگر دارای کلسترول تام، لیپوپروتئین با چگالی پایین و لیپوپروتئین با چگالی بالا پایین تر بودند ($P = 0/000$).

نتیجه گیری: کلیه متغیرهای اندازه گیری شده در این مطالعه، ارتباط قوی با بروز بیماری های قلبی - عروقی دارند و از همه آن ها می توان به صورت تکی و یا ترکیبی در پیش بینی بروز بیماری های قلبی - عروقی استفاده نمود. نتایج نشان می دهد که عوامل خطر مورد بررسی و بویژه شاخص آتروژنیک برای انجام غربالگری جمعیت ها بسیار مناسب می باشد.

کلیدواژه ها: مطالعه مقطعی، ریسک، بیماری های قلبی، شاخص آتروژنیک

مقدمه

با آغاز گذار سوم اپیدمیولوژیک، روند شیوع بیماریهای غیر واگیر افزایش یافته است (۱). بیماری های غیرواگیر سالانه ۴۱ میلیون نفر را می کشد که این رقم معادل ۷۱٪ از کل مرگ و میر در جهان است. هر ساله بیش از ۱۵ میلیون نفر در اثر بیماری های غیر واگیر در سنین ۳۰ تا ۶۹ سال می میرند که ۸۵٪ از این مرگ های "زودرس" در کشورهایی با درآمد کم و متوسط اتفاق می افتد. بیماری های قلبی عروقی سالیانه ۱۷/۹ میلیون مرگ را سبب می شوند که بیشترین مرگ و میر ناشی از بیماری های غیر واگیر را نشان می دهد (۲). طبق نتایج مطالعه جهانی بار بیماری ها (GBD ۲۰۱۹)، نسبت مرگ و میر ناشی از NCD به طور پیوسته از سال ۱۹۹۰ افزایش یافته است (۳). براساس مطالعات سازمان جهانی بهداشت، ۱۰ عامل خطر اصلی، مسئول بیش از یک سوم مرگ های جهان شامل پرفشاری خون، مصرف دخانیات، مصرف الکل، روابط جنسی غیر ایمنی، کم وزنی، فقر آهن، کلسترول بالا، دود ناشی از سوخته های جامد در محیطهای بسته، آب و فاضلاب و بهداشت فردی نامناسب و چاقی می باشند (۴). عوامل خطر در ابتلاء به بیماری عروق تاجی قلب شامل جنس مذکر، سن بالا و سابقه خانوادگی و عوامل خطر تغییر پذیر نظیر پرفشاری خون، زیادی چربی خون، استعمال دخانیات، ابتلاء به بیماری قند، چاقی و شیوه زندگی کم تحرک است (۵). در یک مطالعه کشوری که توسط احمدی و همکاران طی سال های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵ صورت گرفت نتایج نشان داد که بیشترین و کمترین شیوع فشار خون بالا به ترتیب در استان های بوشهر (۲۰/۸۵ درصد) و یزد (۱۲/۸۶ درصد)، بیشترین میانگین BMI از استان مازندران (۲۶) و کمترین آن از استان سیستان و بلوچستان (۲۲/۵۰)، استان قم دارای بالاترین شیوع دیابت (۲۷/۶۵ درصد)، بیشترین شیوع کلسترول بالا در استان لرستان (۵۰/۸۷٪) و کمترین آن در استان خوزستان (۲۲/۷۱٪) و استان آذربایجان شرقی بیشترین شیوع مصرف سیگار (۱۴/۸ درصد) و استان کردستان کمترین میزان (۰/۱۶ درصد)، بیشترین مصرف قلیان در استان هرمزگان (۶۲/۷ درصد) و بیشترین فعالیت های بدنی از استان سیستان و بلوچستان (۴۷/۸۴ درصد) و کمترین میزان مربوط به کهگیلویه و بویراحمد (۲۲/۲ درصد) (۶). مالکی و همکاران در یک مطالعه مقطعی که بر روی بیماران قلبی انجام دادند شیوع عوامل خطر شامل فشار خون بالا، دیابت، دیس لیپیدمی، استعمال دخانیات و چاقی را به ترتیب ۳۸/۲٪، ۱۷/۴٪، ۶۴٪، ۲۳/۲٪ و ۲۲/۸٪ گزارش نمودند (۷). میرزایی پور و همکاران مطالعه ای را بر روی ۱۰۰۰ نفر از کارکنان نظامی مذکر شامل ۲۵۰ نفر مبتلا به بیماری قلبی و ۷۵۰ نفر کنترل سالم انجام دادند نتایج این مطالعه نشان داد که شیوع عوامل خطر کلاسیک بیماری قلبی شامل دیابت، دیس لیپیدمی، سیگار

کشیدن، پرفشاری خون و سابقه خانوادگی در گروه بیماران به ترتیب ۱۶/۴٪، ۲۲/۴٪، ۱۸/۸٪، ۲۹/۶٪ و ۱۹/۶٪ و در گروه شاهد به ترتیب ۹/۹٪، ۱۲/۴٪، ۱۲/۱٪، ۲۰/۴٪ و ۱۳/۵٪ بود (۸). نکته قابل توجه آنستکه اغلب این بیماری ها دارای فاکتورهای خطر شناخته شده ای هستند و در صورت شناسایی آنها در مراحل ابتدایی قابل پیشگیری می باشند. تشخیص زودرس، غربالگری، درمان و همچنین مراقبت های تسکینی، اجزای اصلی پاسخ به این بیماری است (۹).

طبق جستجوهای که توسط محققین انجام گرفت اطلاعات کاملی پیرامون شیوع عوامل خطر بیماری های قلبی عروقی در کارکنان این مرکز دانشگاهی یافت نشد. هدف از انجام این مطالعه، تعیین وضعیت عوامل خطر بیماری های قلبی - عروقی کارکنان یکی از دانشگاه های علوم پزشکی در تهران می باشد.

روش ها

۶۱۷ نفر از کارکنان یکی از دانشگاه های علوم پزشکی تهران به شیوه در دسترس انتخاب و در یک مطالعه توصیفی - تحلیلی از نوع مقطعی (Cross - sectional) مورد بررسی قرار گرفتند. گردآوری داده ها از طریق پرسشنامه مشخصات جمعیت شناختی و مقادیر لیپوپروفاایل شرکت کنندگان از اندازه گیری های صورت گرفته در طرح پایش سلامت کارکنان انجام گرفت. در این مطالعه، طبقه بندی فشار خون بر اساس معیار JNC7 انجام گرفت (۱۰). فشار ۸۰/۱۲۰ < فشار خون نرمال، ۸۹-۱۳۹/ ۸۰-۱۳۹-۱۲۰ به عنوان فشار خون مرزی، ۹۰/۱۴۰ > بعنوان پرفشاری خون منظور گردید. نتایج آزمایشات گلوکز ناشتا بر حسب میلیگرم در دسی لیتر (mg/dl)، تری گلیسرید (mg/dl)، لیپوپروتئین با چگالی پایین (کلسترول بد) (mg/dl)، لیپوپروتئین با چگالی بالا (کلسترول خوب) (mg/dl)، کلسترول تام (mg/dl) از آزمایشگاه اخذ گردید. مقادیر طبیعی قند ناشتا، کلسترول تام، تری گلیسرید، کلسترول بد، لیپوپروتئین با چگالی بالا و کلسترول تام بترتیب ۱۲۷ <، ۱۵۰ <، ۱۳۰ <، ۶۰ > و ۲۰۰ < میلی گرم در دسی لیتر مد نظر قرار گرفت. داده های جمع آوری شده وارد نرم افزار SPSS version 19.0 شد. شاخص آتروژنیک (Atherogenic Index= ATI) با فرمول (TG/ HDL-C) log10 محاسبه گردید (۱۱). جهت توصیف داده ها از شاخص های مرکزی و پراکندگی و جداول استفاده شد. به کمک آزمون های تی مستقل (T.test)، تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) و آزمون تعقیبی توکی، داده ها مورد تحلیل قرار گرفتند.

نتایج

در این مطالعه ۶۱۷ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. ۴۸۵ نفر (۷۸/۶ درصد) از شرکت کنندگان مذکر و بقیه مونث بودند جدول شماره (۱).

جدول شماره (۱)، توزیع فراوانی مطلق و نسبی ویژگی‌های کارکنان یکی از دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران

متغیر اندازه گیری شده	فراوانی	درصد
جنسیت:		
مذکر	۴۸۵	۷۸/۶
مونت	۱۳۲	۲۱/۴
گروه‌های سنی (سال):		
< ۳۹	۱۶۷	۲۷/۲
۴۰-۴۹	۲۳۹	۴۲/۰
≥ ۵۰	۱۹۰	۳۰/۸
وضعیت شاخص توده بدن (Kg/m ²):		
کاهش وزن (کمتر از ۱۸/۵)	۳	۰/۶
طبیعی (۱۸/۲۴-۲۴/۹)	۱۴۴	۲۶/۵
اضافه وزن (۲۵/۰-۲۹/۹)	۲۸۸	۵۳/۰
چاقی درجه ۱ (۳۰/۳۴-۰/۹)	۹۱	۱۶/۸
چاقی درجه ۲ و ۳ (۳۵ و بیشتر)	۱۷	۳/۱
مصرف دخانیات		
بلی	۶	۱
خیر	۵۸۵	۹۹
نامعلوم	۲۶	-

همچنین ۹۵/۴ درصد دارای قند خون ناشتای طبیعی، ۴۶/۴ درصد فشار خون سیستول طبیعی، ۹۳/۰ درصد فشار خون دیاستول طبیعی و ۲۶/۵ درصد دارای شاخص توده بدنی طبیعی بودند. مقایسه میانگین، سن (سال)، سابقه خدمت (سال)، گلوکز ناشتا، تری گلیسرید، لیپوپروتئین با چگالی پایین (کلسترول بد)، لیپوپروتئین با چگالی بالا (کلسترول خوب)، کلسترول تام، فشار خون سیستول و دیاستول و شاخص توده بدنی شرکت کنندگان به تفکیک جنس در جدول شماره (۳) آمده است. تفاوت میانگین مقادیر متغیرهای مذکور در دو جنس از نظر آماری معنی دار نبود ($P=0.052$). در این تحقیق شاخص توده بدن، لیپوپروفایل و شاخص آتروژنیک در گروه‌های سنی مقایسه گردید که نتایج آن در جدول شماره (۴) آمده است.

میانگین (انحراف معیار) سن شرکت کنندگان ۴۵/۲ سال (۷/۸ سال)، سابقه خدمت ۱۹/۷ سال (۹/۶ سال)، گلوکز ناشتا (mg/dl) ۱۰۰/۸ (۲۳/۳)، تری گلیسرید (mg/dl) ۱۶۳/۴ (۱۱۶/۵)، لیپوپروتئین با چگالی پایین (کلسترول بد) (mg/dl) ۱۱۷/۲ (۳۱/۷)، لیپوپروتئین با چگالی بالا (کلسترول خوب) (mg/dl) ۴۳/۲ (۱۰/۳)، کلسترول تام (mg/dl) ۲۷۱/۱ (۳/۷)، شاخص توده بدنی (Kg/m²) ۲۷/۱ (۳۴/۱)، فشار خون سیستول و دیاستول (mmHg) شرکت کنندگان به ترتیب ۱۱۶/۱ (۱۲/۴) و ۷۴/۴ (۹/۰) تعیین گردید. جدول شماره (۲) نشان می‌دهد که ۵۶/۳ درصد از شرکت کنندگان از نظر سطح تری گلیسرید خون دارای وضعیت مطلوب، ۶۱/۱ درصد از نظر کلسترول تام، ۴/۱ درصد کلسترول خوب (HDL) و ۶۷/۳ درصد کلسترول بد (LDL) دارای وضعیت مطلوب هستند.

جدول شماره (۲)، توزیع فراوانی مطلق و نسبی عوامل خطر بیماری‌های قلبی - عروقی کارکنان یکی از دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران

متغیر اندازه گیری شده	فراوانی	درصد
تری گلیسرید (mg/dl):		
مطلوب (کمتر از ۱۵۰)	۳۱۶	۵۶/۳
حد مرزی (۱۵۰-۱۹۹)	۱۰۵	۱۸/۷
بالا (۲۰۰-۴۹۹)	۱۳۲	۲۳/۵
خیلی بالا (۵۰۰ و بالاتر)	۸	۱/۴
کلسترول تام (mg/dl):		
مطلوب (کمتر از ۲۰۰)	۳۴۳	۶۱/۱
حد مرزی (۲۰۰-۲۳۹)	۱۶۵	۲۹/۴
بالا (۲۴۰ و بالاتر)	۵۳	۹/۴

لیپوپروتئین با چگالی بالا(کلسترول خوب)(mg/dl):		
۴/۱	۲۳	مطلوب (۶۰ و بیشتر)
۹۵/۹	۵۳۸	پایین (کمتر از ۶۰)
لیپوپروتئین با چگالی پایین(کلسترول بد)(mg/dl):		
۶۷/۳	۳۶۷	مطلوب (کمتر از ۱۳۰)
۲۲/۸	۱۲۸	حد مرزی(۱۳۰-۱۵۹)
۷/۲	۴۰	بالا(۱۶۰-۱۸۹)
۲/۷	۱۵	خیلی بالا(۱۹۰ و بالاتر)
قند خون ناشتا (mg/dl):		
۹۵/۴	۵۳۵	طبیعی(۱۲۶ و کمتر)
۴/۶	۲۶	بالا (۱۲۷ و بیشتر)
فشار خون سیستول(mm Hg):		
۴۶/۴	۲۶۹	طبیعی(۹۰-۱۱۹)
۴۸/۸	۲۸۳	حد مرزی(۱۲۰-۱۳۹)
۴/۱	۲۴	بالا(۱۴۰-۱۵۹)
۰/۷	۴	خیلی بالا(۱۶۰ و بیشتر)
فشار خون دیاستول(mm Hg):		
۹۳/۰	۵۳۰	طبیعی(کمتر از ۸۰)
۳/۷	۲۱	حد مرزی(۸۰-۸۹)
۳/۳	۱۹	بالا(۹۰ و بیشتر)

جدول شماره(۳)، مقایسه میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی کارکنان یکی از دانشگاه های علوم پزشکی تهران بر حسب جنس

P Value	میانگین (انحراف معیار)		متغیر
	مؤنث	مذکر	
-/۴۸۶	۴۵/۶ (۸/۳)	۴۵/۱ (۷/۷)	سن
-/۰۵۲	۲۱/۲ (۱۰/۱)	۱۹/۲ (۹/۵)	سابقه خدمت
-/۹۱۶	۱۰۱/۶ (۱۹/۳)	۱۰۰/۸ (۲۴/۳)	قند خون ناشتا FBS
-/۹۹۹	۱۶۳/۴ (۱۱۵/۴)	۱۶۳/۴ (۱۱۶/۹)	تری گلیسرید TG
-/۶۸۱	۱۱۶/۰ (۳۶/۳)	۱۱۷/۵ (۳۳/۵)	کلسترول بد LDL
-/۷۲۲	۴۱/۴ (۱۰/۹)	۴۱/۷ (۹/۱)	کلسترول خوب HDL
-/۵۶۳	۱۸۹/۵ (۸/۳)	۱۹۱/۷ (۳۶/۶)	کلسترول تام TotalChol
-/۶۱۳	۱۱۶/۶ (۸/۳)	۱۱۶/۰ (۱۲/۸)	فشار سیستول Systole BP
-/۲۹۸	۷۵/۲ (۸/۳)	۷۴/۲ (۸/۸)	فشار دیاستول Diastol BP
-/۳۷۷	۲۷/۴ (۳/۸)	۴۵/۶ (۸/۳)	شاخص توده بدن BMI
-/۵۲۶	-/۵۵	-/۵۳	شاخص آتروژنیک AI

FBS= Fasting Blood Sugar, TG= Triglyceride, LDL= Low Density Lipoprotein, HDL= High Density Lipoprotein, TotalChol= Total Cholesterol, Systole BP= Systol Blood Pressure, Diastol BP= Diastol Blood Pressure, BMI= Body Mass Index, Atherogenic Index.

جدول شماره (۴)، مقایسه شاخص توده بدن، لیپوپروفایل و شاخص آتروژنیک کارکنان یکی از دانشگاه های علوم پزشکی تهران بر حسب گروه های سنی

P Value	گروه های سنی			متغیر
	≥ ۵۰	۴۰-۴۹	< ۳۹	
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	مقادیر
۰/۳۰۳	۲۷/۱ (۳/۶)	۲۷/۴ (۳/۸)	۲۶/۸ (۳/۹)	شاخص توده بدن BMI
۰/۰۰۰	۱۹۸/۲ (۳۸/۰)	۱۹۶/۹ (۳۷/۸)	۱۷۵/۲ (۳۶/۶)	کلسترول تام TotalChol
۰/۰۰۳	۴۳/۶ (۱۰/۷)	۴۱/۱ (۸/۵)	۴۰/۳ (۹/۲)	کلسترول خوب HDL
۰/۰۰۰	۱۲۲/۰ (۳۵/۶)	۱۲۳/۱ (۳۴/۷)	۱۰۳/۳ (۲۷/۲)	کلسترول بد LDL
۰/۹۴۴	۱۶۵/۴ (۱۲۶/۸)	۱۶۱/۵ (۹۴/۲)	۱۶۴/۰ (۱۳۳/۵)	تری گلیسرید TG
۰/۹۲۴	۰/۵۲ (۰/۳)	۰/۵۴ (۰/۲۹)	۰/۵۳ (۰/۳۳)	شاخص آتروژنیک AI

۹/۴٪ از شرکت کنندگان دارای کلسترول تام بالا بوده اند. تحقیقات زیادی نشان داده اند که میزان کلسترول تام در بروز بیماری های قلبی- عروقی، سنگ های صفراوی و سندروم متابولیک موثرند و میزان خطر رخداد بیماری در جنسیت مونث و مذکر متفاوت است (۱۹-۲۱). مقدار کلسترول خوب در ۹۵/۹٪ افراد تحت مطالعه مطلوب نمی باشد. کاهش میزان کلسترول خوب نیز یک عامل خطر بیماری کرونر است و این کاهش ممکن است بدلیل فعالیت غیر طبیعی آندوتلیال عروق کرونر باشد (۲۲). در تحقیق حاضر، گرچه میانگین سطح سرمی کلسترول خوب در مردان بیشتر است ولی این تفاوت از نظر آماری معنی دار نمی باشد. کاهش کلسترول بد در تمام گروه های سنی می تواند خطر بیماری های قلب و عروق را پایین آورد (۲۳). با توجه به اینکه ۳۲/۷٪ افراد شرکت کننده در این مطالعه دارای کلسترول حد مرزی و بالا بودند راهنمایی های لازم به منظور کاهش آن حائز اهمیت می باشد.

در این مطالعه ۴/۶٪ از شرکت کنندگان دارای قند خون ناشتای بالا ($> 126 \text{ mg/dl}$) بوده اند و نشان دهنده آن است که اکثر شرکت کنندگان دارای قند خون طبیعی می باشند. توکلی و همکاران در مطالعه ای که بر روی کارکنان یک مرکز درمانی انجام دادند نتیجه گرفتند که میزان قند خون ناشتای ۱۵/۸ درصد از شرکت کنندگان بالا بود که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی ندارد (۲۴). گرچه نسبت کمی از شرکت کنندگان دارای قند بالا می باشند ولی با توجه به اینکه دیابت جزء عوامل خطر مآزور بیماری عروق کرونر می باشد، درصد مک نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. قریب ۴/۸٪ از افراد مطالعه حاضر دارای فشار خون سیستولیک بالا و خیلی بالا بوده است. محسن زاده و همکاران در یک مرور سیستماتیک نشان دادند که پرفشاری خون سیستول در ایران بین ۲۰-۱۲ درصد و با میانگین ۷٪ متغیر است که قدری بیشتر از مطالعه حاضر می باشد. همچنین مقدار فشار خون دیاستولیک ۳/۳٪ افراد تحت مطالعه بالا بوده است که از

تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد که تفاوت میانگین مقادیر کلسترول تام ($P=0/000$)، لیپوپروتئین با چگالی پایین ($P=0/003$) و لیپوپروتئین با چگالی بالا از نظر آماری معنی دار بود ($P=0/000$) و در سایر متغیرها معنی دار نبود ($P=0/944$). آزمون تعقیبی توکی نشان داد که تنها گروه سنی کمتر از ۳۹ سال در مقایسه با دو گروه دیگر دارای کلسترول تام، لیپوپروتئین با چگالی پایین و لیپوپروتئین با چگالی بالا پایین تر بودند ($P=0/000$).

بحث

بیماری های قلبی عروقی دارای بالاترین میزان کشندگی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه می باشد. بر اساس آمار سازمان جهانی بهداشت سالانه قریب ۵۷ میلیون مرگ در دنیا رخ می دهد که ۱۷/۵ میلیون مورد آن مربوط به بیماری های قلب و عروق می باشد (۱۲). تغییرات سبک زندگی، افزایش شهر نشینی و استفاده از غذاهای پرچرب و مواجهه با عوامل استرس زا سبب افزایش بیماری های قلب و عروق شده است و متأسفانه این روند در حال افزایش می باشد (۱۳). افزایش سطح سرمی تری گلیسرید، کلسترول تام، کلسترول بد، اندازه شاخص آتروژنیک و کاهش کلسترول خوب تاثیر زیادی بر رویداد بیماری های قلبی-عروقی دارند (۱۴). بر اساس نتایج این مطالعه، ۲۴/۹ درصد از شرکت کنندگان دارای تری گلیسرید بالا و خیلی بالا بودند. با توجه به این که میزان تری گلیسرید ارتباط قوی با بیماری های قلبی عروقی کنترل آن در سطح طبیعی، اهمیت زیادی دارد (۱۵). در مطالعه نیکبخت و همکاران میزان شیوع هیپر تری گلیسرید می ۲۸/۳ درصد برآورد شده است (۱۶). لطیفی و همکاران میزان دیسلیپیدمی در مردان ۶۶/۵ درصد و در زنان ۶۱/۳ درصد گزارش شده است (۱۷). در مطالعه ای که در مناطق شهری و روستایی هند صورت گرفته است میزان شیوع هیپر تری گلیسریدمی در برخی مناطق آن ۳۰/۰ درصد گزارش شد که این مقادیر بالاتر از مطالعه حاضر می باشد (۱۸). در تحقیق حاضر

شاخص حساس در محاسبه خطر رخداد بیماری حاد کرونر از آن استفاده نمود (۳۹-۴۰). با توجه به این که مقدار این شاخص در بیش از نیمی از افراد شرکت کننده در این تحقیق، بالا می باشد راهنمایی های لازم جهت کاهش این شاخص به منظور کاهش بروز بیماری های قلبی- عروقی حائز اهمیت است.

نتیجه گیری

کلیه متغیرهای اندازه گیری شده در این مطالعه، ارتباط قوی با بروز بیماری های قلبی- عروقی دارند و از همه آن ها می توان به صورت ترکیبی و یا ترکیبی در پیش بینی بروز بیماری های قلبی - عروقی استفاده نمود. نتایج نشان می دهد که عوامل خطر مورد بررسی و بویژه شاخص آتروژنیک برای انجام غربالگری جمعیت ها بسیار مناسب می باشد. بالا بودن سطح سرمی برخی از متغیرها برای تصمیم گیران و مدیران سلامت در جهت برنامه ریزی به منظور پیشگیری از بروز بیماری حائز اهمیت است. گرچه در این تحقیق، عوامل مهمی نظیر سبک زندگی و رژیم غذایی اندازه گیری نشده است ولی اندازه گیری آن ها در شناسایی افراد مستعد در جهت پیشگیری از بیماری، کمک شایانی می نماید.

تشکر و قدردانی: این مقاله منتج از طرح تحقیقاتی با کد ۹۱۰۰۳۰۸۱ می باشد که به تصویب شورای پژوهش دانشگاه علوم پزشکی (شماره ۴۴۵ مورخ ۱۳۹۷/۰۴/۲۵) و مرکز تحقیقات بالینی بیمارستان بقیه الله (عج) (شماره ۱۹ مورخ ۱۳۹۸/۰۳/۰۵) رسیده و با همکاری واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان بقیه الله (عج) انجام شده است. بودجه طرح از معاونت پژوهش بیمارستان تامین شده است. نویسندگان از شرکت کنندگان، مرکز رایانه بیمارستان و همچنین از حمایت مالی، راهنمایی ها و مشاوره های واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان بقیه الله (عج) تشکر می نمایند.

تضاد منافع: نویسندگان مقاله اعلام می دارند که تضاد منافع وجود ندارد.

منابع

1. Omran AR. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. 1971. Milbank Q. 2005;83(4):731-57. doi: 10.1111/j.1468-0009.2005.00398.x. PMID: 16279965; PMCID: PMC2690264.
2. Total NCD Mortality. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topic/s/indicator-groups/indicator-group-details/GHO/total-ncd-mortality>.
3. Murray CJ, Aravkin AY, Zheng P, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi-Kangevari M, Abd-Allah F, Abdelalim A, Abdollahi M, Abdollahpour I, Abegaz KH. Global burden of

دامنه و میانگین مقادیر مطالعه مرور سیستماتیک کمتر است (۲۵). در خصوص شاخص توده بدن بایستی ذکر نمود ۲۶/۵٪ افراد تحت مطالعه وضعیت طبیعی داشته اند (۲۰-۲۴/۹). شاخص توده بدنی برای مطالعات جمعیتی مناسب ارزیابی شده است (۲۶-۲۸). مطالعات اخیر نشان می دهد که بیش از ۵۰٪ افراد دارای شاخص توده بدنی بالا بوده است که این به دلیل تغییرات سبک زندگی می باشد (۲۹-۳۰). شیوع جهانی چاقی طی ۴۰ سال گذشته بطور قابل توجهی افزایش یافته است، از کمتر از ۱٪ در سال ۱۹۷۵، به ۸-۶٪ در سال ۲۰۱۶ رسیده است. این افزایش در میان مردان از ۳٪ به ۱۱٪ و در زنان از ۶٪ به ۱۵٪ متغیر بوده است (۳۱). در تحقیق حاضر، تفاوت میانگین کلسترول تام، کلسترول بد و خوب در گروه های سنی معنی دار بود. میانگین مقادیر مذکور در گروه های سنی بالاتر، بیشتر بود. پسنینا و همکاران نشان دادند که سه عامل سن، جنس و نژاد مهمترین عوامل پیشگو کننده در بروز بیماری های قلبی می باشند و ۶۳٪ تا ۸۰٪ عملکرد پیش آگهی مدل های خطر قلبی عروقی را به خود اختصاص می دهد (۳۲). گرچه سن یک عامل غیر قابل تغییر در رخداد بیماری قلبی می باشد ولی می توان عامل سن را در پیش بینی بروز بیماری های قلبی عروقی استفاده نمود و هشدارهای لازم را به افراد پر خطر داد تا با تغییر سایر عوامل، از بروز بیماری جلوگیری کنند. در مطالعه حاضر درصد اندگی از شرکت کنندگان به استعمال دخانیات اشاره نموده بودند که نسبت به مطالعات مشابه در ایران و جهان همخوانی ندارد (۳۳-۳۶). بنظر می رسد که درصد کم استعمال دخانیات به دلیل رسته شغلی نمونه مورد مطالعه باشد. از آنجا که استعمال دخانیات می تواند خطر بیماری های قلبی را تا دو برابر افزایش دهد (۳۷) برای نمونه مورد مطالعه یک عامل مثبت، در پیشگیری از بیماری قلمداد می شود. گزارش های اخیر نشان می دهد که شاخص آتروژنیک در انسداد سرخرگ کاروتید (۳۸) و نیز پیش بینی آترواسکلروز نقش مهمی دارد و می توان آن را به عنوان یک

- 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet. 2020 Oct 17;396(10258):1223-49.
4. World health statistics 2019: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
5. Roberts, R., Fair, J. A Less than Provocative Approach for the Primary Prevention of CAD. J. of Cardiovasc. Trans. Res. (2021). <https://doi.org/10.1007/s12265-021-10144-6>

6. Prevalence of major coronary heart disease risk factors in Iran Ali Ahmadi^{1,2}, Mahmoud Mobasheri², Hamid Soori. *International Journal of Epidemiologic Research*, 2014; 1 (1): 3-8
7. Maleki A, Ghanavati R, Montazeri M, Foroughi S, Nabatchi B. Prevalence of Coronary Artery Disease and the Associated Risk Factors in the Adult Population of Borujerd City, Iran. *J Tehran Heart Cent*. 14(1):1-5.
8. Mirzaeipour F, Seyedmazhari M, Pishgooie AH, Hazaryan M. Assessment of risk factors for coronary artery disease in military personnel: A study from Iran. *J Family Med Prim Care* 2019;8:1347-51
9. Risk Factors for Coronary Artery Disease (CAD). Available at: <https://www.healthline.com/health/coronary-artery-disease/risk-factors>, Access in 22 Jun 2021.
10. JNC 7 treatment guidelines: Goals and recommendations. Available at: <https://www.hcplive.com/view/jnc-7-treatment---guidelines-goals-and--recommendations>, Access in 22 Jun 2021.
11. Qin Z, Zhou K, Li Y, Cheng W, Wang Z, Wang J, Gao F, Yang L, Xu Y, Wu Y, He H. The atherogenic index of plasma plays an important role in predicting the prognosis of type 2 diabetic subjects undergoing percutaneous coronary intervention: results from an observational cohort study in China. *Cardiovascular diabetology*. 2020 Dec;19(1):1-1.
12. Noncommunicable diseases. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>, Access in 22 Jun 2021.
13. Stress and Heart Health. Last Reviewed: Jun 21, 2021. Available at: <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-lifestyle/stress-management/stress-and-heart-health>, Access in 26 Jun 2021.
14. Dugani SB, Moorthy MV, Li C, et al. Association of Lipid, Inflammatory, and Metabolic Biomarkers With Age at Onset for Incident Coronary Heart Disease in Women. *JAMA Cardiol*. 2021;6(4):437-447. doi:10.1001/jamacardio.2020.7073.
15. Ehab E. Tuppo, Mihir P. Trivedi, John B. Kostis, Julian Daevmer, Javier Cabrera, William J. Kostis, The role of public health versus invasive coronary interventions in the decline of coronary heart disease mortality, *Annals of Epidemiology*, 2021; Vol 55, Pages 91-97,
16. Hossein-Ali Nikbakht, Abbas Rezaianzadeh, Mozghan Seif, Haleh Ghaem, Prevalence of metabolic syndrome and its components among a population-based study in south of Iran, *PERSIAN Kharameh cohort study, Clinical Epidemiology and Global Health*, 2020; Vol 8, Issue 3, Pages 678-683.
17. Latifi SM, Karandish M, Shahbazian HB, Chinipardaz R, Sabet A, Pirani N. A survey of the incidence of dyslipidemia and its components in people over 20 years old in Ahvaz: a cohort study 2009–2014. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2017 Dec 1;11:S751-4.
18. Vasan SK, Antonisamy B, Gowri M, Selliah HY, Geethanjali FS, Jebasingh FS, Paul TV, Thomas N, Karpe F, Johnson M, Osmond C. Prevalence, incidence and predictors of cardiovascular risk factors: longitudinal data from rural and urban South India and comparison with global data. *BMJ Open Diabetes Research and Care*. 2020 Oct 1;8(1):e001782.
19. Chi Z, ShuLing H, Peng S, Ye B, YuTong W, Ben Z, DongQing G, Xin W. Prevalence of gallstones among university teachers and related risk factors: A multicenter study. *临床肝胆病杂志*. 2020 Mar 20;36(3):624-30.
20. Özden G, Gül AE, Mengen E, Ucaktürk A, Gürsu HA, Çetin İI, Kızılgün M. Investigation of the prevalence of cardiovascular risk factors in obese patients diagnosed with metabolic syndrome in childhood and examination of left ventricular function by echocardiography. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*. 2021 Apr 26.
21. Pérez-Galarza J, Baldeón L, Franco OH, Muka T, Drexhage HA, Voortman T, Freire WB. Prevalence of overweight and metabolic syndrome, and associated sociodemographic factors among adult Ecuadorian populations: the ENSANUT-ECU study. *Journal of endocrinological investigation*. 2021 Jan;44:63-74.
22. Robert J, Osto E, von Eckardstein A. The Endothelium Is Both a Target and a Barrier of HDL's Protective Functions. *Cells*. 2021 May;10(5):1041.
23. Hoogeveen RC, Ballantyne CM. Residual Cardiovascular Risk at Low LDL: Remnants, Lipoprotein (a), and Inflammation. *Clinical Chemistry*. 2021 Jan;67(1):143-53.

24. Tavakoli H, Aryaeian N. Prevalence of Risk Factors Related to Non-Communicable Diseases among Health Center Staff of Karaj, Alborz, Iran. *International Journal of Nutrition Sciences*. 2021 May 9. In press.
25. Fluitman KS, Nadar HJ, Roos DS, Berendse HW, Keijser BJ, Nieuwdorp M, Ijzerman RG, Visser M. The association of olfactory function with BMI, appetite, and prospective weight change in Dutch community-dwelling older adults. *The journal of nutrition, health & aging*. 2019 Aug;23(8):746-52.
26. Tyson N, Frank M. Childhood and adolescent obesity definitions as related to BMI, evaluation and management options. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2018 Apr 1;48:158-64.
27. Crnković I, Racz A, Rukavina T, Marchesi VV, Starc A. Perception of health status and body mass index (BMI) among elderly with diabetes who are users of institutional care and local community users. In: *Conference Proceedings of 6th International Multidisciplinary Scientific Conference SGEM SOCIAL SCIENCES & ARTS CONFERENCE, Vienna, 11.-14. 4. 2019* 2019 (p. 431.)
28. Strauss WJ, Nagaraja J, Landgraf AJ, Arteaga SS, Fawcett SB, Ritchie LD, John LV, Gregoriou M, Frongillo EA, Loria CM, Weber SA. The longitudinal relationship between community programmes and policies to prevent childhood obesity and BMI in children: the Healthy Communities Study. *Pediatric obesity*. 2018 Oct;13:82-92.
29. Kopp W. How western diet and lifestyle drive the pandemic of obesity and civilization diseases. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy*. 2019;12:2221.
30. Wadden TA, Tronieri JS, Butryn ML. Lifestyle modification approaches for the treatment of obesity in adults. *American Psychologist*. 2020 Feb;75(2):235 .
31. Jaacks LM, Vandevijvere S, Pan A, McGowan CJ, Wallace C, Imamura F, Mozaffarian D, Swinburn B, Ezzati M. The obesity transition: stages of the global epidemic. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2019 Mar 1;7(3):231-40.
32. Pencina MJ, Navar AM, Wojdyla D, Sanchez RJ, Khan I, Ellassal J, D'Agostino Sr RB, Peterson ED, Sniderman AD. Quantifying importance of major risk factors for coronary heart disease. *Circulation*. 2019 Mar 26;139(13):1603-11.
33. Mirmiran P, Bahadoran Z, Vakili AZ, Azizi F. Western dietary pattern increases risk of cardiovascular disease in Iranian adults: a prospective population-based study. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2017;42(3):326-32.
34. Yazdanpanah MH, Homayounfar R, Khademi A, Zarei F, Shahidi A, Farjam M. Short sleep is associated with higher prevalence and increased predicted risk of cardiovascular diseases in an Iranian population: Fasa PERSIAN Cohort Study. *Scientific reports*. 2020 Mar 12;10(1):1-3.
35. Ding N, Sang Y, Chen J, Ballew SH, Kalbaugh CA, Salameh MJ, Blaha MJ, Allison M, Heiss G, Selvin E, Coresh J. Cigarette smoking, smoking cessation, and long-term risk of 3 major atherosclerotic diseases. *Journal of the American College of Cardiology*. 2019 Jul 30;74(4):498-507.
36. Moons P, Luyckx K, Kovacs AH, Holbein CE, Thomet C, Budts W, Enomoto J, Sluman MA, Yang HL, Jackson JL, Khairy P. Prevalence and effects of cigarette smoking, cannabis consumption, and co-use in adults from 15 countries with congenital heart disease. *Canadian Journal of Cardiology*. 2019 Dec 1;35(12):1842-50.
37. Hajar R. Risk factors for coronary artery disease: historical perspectives. *Heart views: the official journal of the Gulf Heart Association*. 2017 Jul;18(3):109.
38. Garg R, Knox N, Prasad S, Zinzuwadia S, Rech MA. The Atherogenic Index of Plasma is Independently Associated with Symptomatic Carotid Artery Stenosis. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2020 Dec 1;29(12):105351.
39. Emokpae MA, Arogundade A, Adumanya SC. Use of atherogenic index of plasma in evaluating the potential cardioprotective effects of red wine consumption: Studies in Nigerian young adult volunteers. *Biokemistri*. 2021 Jun 3;25(3).
40. Cai G, Shi G, Xue S, Lu W. The atherogenic index of plasma is a strong and independent predictor for coronary artery disease in the Chinese Han population. *Medicine*. 2017 Sep;96(37).