بررسی رابطه عوامل دموگرافیک و بالینی با انحرافات الکتروکاردیوگرافی به‌عنوان یک عامل پیش‌آگهی در بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد

مینا خان حسینی[1]، حسین شیبانی[2]، سلمان دلیری[3]، زهرا حدادی[4]، هنگامه خسروانی[5*]

۱- گروه تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.
۲-واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان امام حسین (ع)، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.
۳- گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.
۴- گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.
۵- گروه تشخیص هویت وپزشکی، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم انتظامی امین دانشکده گروه تشخیص هویت و پزشکی.
تلفن: ۵۵۷۳۱۶۵۲-۰۲۱
E-mail: khosravanihengameh52@gmail.com

دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۰۴ ویرایش: ۱۳۹۹/۱۱/۱۱ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۲۵ آنلاین: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱

چکیده

زمینه و هدف: بیماری قلبی-عروقی سندرم کرونری حاد از جمله علل ناتوانی و مرگ می‌باشد. سطح اسید اوریک، گلوکز خون و دیس‌لیپیدمی از عوامل خطر ابتلا به این بیماری هستند، اما نقش این عوامل در تغییرات الکتروکاردیوگرافی مورد بررسی قرار نگرفته است. بر این اساس مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط برخی خصوصیات دموگرافیک و بالینی با تغییرات الکتروکاردیوگرافی انجام شد.

روش بررسی: پژوهش حاضر، به‌صورت توصیفی تحلیلی بر روی ۴۸۴ بیمار مبتلا به سندرم کرونری حاد پذیرش شده در بیمارستان امام حسین شاهرود از ابتدای دی ۱۳۹۷ تا پایان خرداد ۱۳۹۸ انجام شد. اطلاعات مورد نیاز با استفاده از چک لیست محقق ساخته از پرونده بیماران استخراج گردید. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از آزمون‌های Analysis of variance و Chi-square test انجام شد.

یافته‌ها: نسبت انحرافات STD در زنان مبتلا به سندرم کرونری حاد ۱۲/۶٪ بیشتر از مردان بود اما نسبت انحرافات STE و Dynamic changes در مردان به‌ترتیب ۱۰/۴٪ و ۱۲/۲٪ بیشتر از زنان بود. نسبت انحرافات STD، STE، inverted T و Dynamic changes در افراد دچار هایپرلیپیدمی به‌ترتیب ۶۷/۸٪، ۷۷/۶٪، ۷۴/۶٪ و ۷۵/۸٪ با افرادی که هایپرلیپیدمی نداشتند و نسبت انحرافات STD، STE، inverted T و Dynamic changes در بیماران با فشار خون بالا به‌ترتیب ۰/۱۲٪، ۵٪، ۱۱/۲٪ و ۱۹/۱٪ با بیماران بدون فشار خون بالا اختلاف داشتند.

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌ها جنسیت، اعتیاد، پرفشاری خون، کراتینین، سطح LDL، گلوکز ناشتا و تعداد گلبول‌های سفید خون با تغییرات الکتروکاردیوگرام ارتباط معناداری داشت.

کلمات کلیدی: سندرم کرونری حاد، دموگرافیک، الکتروکاردیوگرافی.

مقدمه

سندروم کرونری حاد (Acute coronary syndrome) از شایع‌ترین بیماری‌های عروق کرونری در سراسر دنیا است، که به‌علت کاهش خون‌رسانی در شریان‌های کرونری تغذیه‌کننده قلب اتفاق می‌افتد و موجب از دست رفتن عملکرد طبیعی قسمتی از عضلات قلب می‌گردد.[1و2]

هر ساله در جهان ۱۱۲ میلیون نفر از افراد بالای ۲۰ سال به این سندرم مبتلا می‌شوند.[3] اگرچه میزان میرایی ناشی از آن در چهار دهه اخیر کاهش یافته است، اما در حال حاضر از شایع‌ترین علت مرگ و ناتوانی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه می‌باشد.[4و5] در ایران شیوع این بیماری، رو به افزایش بوده و عامل

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-07-02]

۴۶٪ مرگ‌ومیر است.[۶]

شایع‌ترین علامت ابتلا به سندروم کرونری حاد درد قفسه سینه است که اغلب به شانه چپ یا فک انتشار دارد و ممکن است با حالت تهوع یا تعریق همراه باشد. هرچند در بسیاری از مبتلایان به‌ویژه افراد مسن و بیماران دیابتی ممکن است این علایم بروز نکند.[۷]

تظاهرات سندروم کرونری حاد براساس یافته‌های الکتروکاردیوگرام شامل (STEMI)ST elevation myocardial infarction، (NONSTEMI) NON-ST elevation myocardial infarction و Unstable angina می‌باشد.[۸]

ریسک فاکتورهای اصلی مرتبط با بیماری عروق کرونری شامل دیس‌لیپیدمی، هایپرتانسیون، دیابت و سیگار می‌باشند.[۹و۱۲].

مطالعات اخیر نشان داده‌اند که هایپر اوریسمی و هایپر لیپیدمی از فاکتورهای ایجادکننده پلاک آترواسکلروز در عروق قلبی بوده و با شدت بیماری‌های ایسکمیک قلبی در ارتباط هستند.[۱۳]

اسید اوریک افزایش یافته سرم سبب پیش‌برد اکسیژناسیون LDL، تسهیل پروکسیداسیون لیپیدها و افزایش تولید رادیکال‌های آزاد اکسیژن می‌شود. همچنین، تجمع پلاکتی منجر به تشکیل لخته شده و به‌عنوان واسطی برای ایجاد سایرفاکتورهای خطر قلبی مانند هایپرتانسیون عمل می‌کند.[۱۴]

براساس مطالب ذکر شده الکتروکاردیوگرافی و انحرافات آن یک شاخص تشخیصی و پیش‌بینی‌کننده ابتلا به سندروم کرونری حاد می‌باشد. همچنین ذکر شده که برخی خصوصیات بالینی و آزمایشگاهی مانند سطح اسید اوریک، گلوکز خون و دیس‌لیپیدمی موجب افزایش ابتلا به سندروم کرونری حاد می‌گردند.

با توجه به افزایش روزافزون میزان مبتلایان به بیماری‌های قلبی و عروقی و مرگ‌ومیر و ناتوانی ناشی از آن و با توجه به اینکه مطالعات زیادی در زمینه ارتباط شاخص‌های دموگرافیک و بالینی با انحرافات الکتروکاردیوگرافی در بیماران سندروم کرونری حاد صورت نگرفته است، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط برخی خصوصیات دموگرافیک و بالینی با انحرافات الکتروکاردیوگرافی به‌عنوان یک شاخص پیش‌بینی‌کننده بیماری سندروم کرونری حاد انجام شد.

روش بررسی

پژوهش حاضر، به‌صورت مقطعی تحلیلی بر روی بیماران با علایم سندروم کرونری حاد بستری در بخش قلب و CCU بیمارستان امام حسین شاهرود در بازه زمانی ابتدای دی ماه ۱۳۹۷ تا پایان خرداد ماه ۱۳۹۸ انجام شد و حجم نمونه مورد نیاز با استفاده از روش تعیین حجم نمونه در برآورد نسبت‌ها با در نظر گرفتن شیوع ۴۶٪ STE در بیماران مبتلا به سندروم کرونری حاد، با احتساب ۵٪ خطا و فاصله اطمینان ۹۵٪، معادل ۴۸۴ نمونه محاسبه گردید.

تشخیص NSTEMI اصولا براساس تظاهرات بالینی می‌باشد. به‌طور مشخص احساس ناراحتی در قفسه سینه، شدید بوده و حداقل یکی از سه مشخصه زیر را دارد:۱- درد قفسه سینه در حالت استراحت یا حداقل فعالیت رخ داده و بیش از ۱۰ دقیقه طول بکشد. ۲- نسبتا جدید است یعنی طی دو هفته گذشته رخ داده است ۳- الگوی افزایشی دارد، به‌همراه افزایش غیرطبیعی سطح بیومارکرهای نکروز میوکارد. علایم unstable angina مشابه NSTE-ACS است ولی افزایش بیومارکرهای نکروز میوکارد را ندارد.

تشخیص STEMI براساس یافته‌های بالینی و تغییرات نوار قلب بیومارکرهای قلبی سرم و تصویربرداری از قلب می‌باشد. STE یعنی قطعه ST در نوار قلب بالاتر از خط پایه وSTD یعنی قطعه ST در نوار قلب پایین‌تر از خط پایه قرار گرفته باشد. T invertsion یعنی موج T نسبت به حالت اصلی معکوس شود. Dynamic change یعنی تغییرات ناپایدار در نوار قلب.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: درد قفسه سینه و قلبی بیش از ۲۰ دقیقه و همچنین، احساس ناراحتی، سوزش و سنگینی در قفسه سینه که توسط پزشک متخصص بیماری‌های قلب و عروق، قلبی بودن آن تائید شده باشد.

معیارهای خروج از مطالعه شامل: درد قفسه سینه که ناشی از اختلالات غیرقلبی مثل عضلانی-اسکلتی و دردهای سیستم گوارشی باشد، مصرف داروهای ضد چربی خون، دیابت، مصرف داروی ضد اسید اوریک مثل آلوپورینول، اختلال کلیوی باکراتینین بیش از۱/۵ در آقایان و بیش از۱/۳ در خانم‌ها، اختلالات غده تیروئید، تری‌گلیسیرید بیشتر از ۵۰۰، بیمار تحت درمان با هورمون‌های جنسی (استروژن، پروژسترون و آندروژن)، مبتلایان به سرطان و آزمایشات کبدی بیشتر از سه برابر محدوده نرمال بودند.

در این مطالعه، جمع‌آوری اطلاعات در دو مرحله انجام گرفت که مرحله اول با استفاده از چک لیست که شامل اطلاعات دموگرافیک

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-07-02]

مانند: سن، جنس، شغل، مصرف اپیوم، سابقه بیماری‌های قلبی–عروقی در خانواده و سابقه آنژیوگرافی بود، تکمیل شد.

در مرحله دوم نتایج آزمایشات بدو ورود و بعد از بستری در بخش قلب یا CCU شامل CPK-MB، اسید اوریک سرم، پروفایل لیپید (LDL–mg/dl، HDL، TG، کلسترول)، اوره (Urea–mg/dl)، کراتینین (Cr–mg/dl)، قند خون ناشتا (FBS–mg/dl)، هموگلوبین (Hb–mg/dl) و گلبول‌های سفید (WBC تعداد در میلی‌لیتر مکعب) از آزمایشگاه مرکزی بیمارستان امام حسین شاهرود و همچنین سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS) استخراج شد و ECG نیز گرفته شد.

دستگاه سنجش موارد ذکر شده، Prestige 24i, Tokyo Bokei, Japan و کیت‌های مربوطه، از شرکت پارس آزمون (Pars Azmun, Iran) بودند.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی شامل برآورد میانگین و فراوانی و جهت بررسی ارتباط بین متغیرها از آزمون‌های Chi-square، Independent T-test، Analysis of variance و Kruskal–Wallis توسط نرم‌افزار SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) انجام شد. p<۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد. همچنین، از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، مجوز کسب گردید. (کد اخلاق: IR.SHMU.REC.1395.40).

یافته‌ها

تعداد ۴۸۴ بیمار مبتلا به سندروم کرونری حاد مورد بررسی قرار گرفتند. نسبت انحرافات STD در زنان مبتلا به سندروم کرونری حاد ۱۲/۶٪ بیشتر از مردان بود اما نسبت انحرافات STE و Dynamic changes در مردان به ترتیب ۱۰/۴٪ و ۱۲/۲٪ بیشتر از زنان بود.

در زمینه اعتیاد به مواد مخدر و مصرف دخانیات، نسبت انحرافات STD، STE، inverted T و Dynamic changes در افراد معتاد به‌ترتیب ۵۸/۶٪، ۶۲/۵٪، ۷۱/۴٪ و ۶۹/۲٪ بیشتر از افراد غیر معتاد، بود (جدول ۱).

در بیماران با سابقه بیماری قلبی–عروقی نسبت انحرافات STD، STE، inverted T و Dynamic changes به‌ترتیب ۱۲/۷٪، ۲۵٪، ۸٪ و ۳٪ نسبت به افراد بدون سابقه بیماری قلبی–عروقی، در افراد دچار هایپرلیپیدمی به‌ترتیب ۶۷/۸٪، ۷۷/۶٪، ۷۴/۶٪ و ۷۵/۸٪ با افرادی که دچار هایپرلیپیدمی نبوده‌اند و در بیماران مبتلا به فشار خون بالا به‌ترتیب۱/۲٪، ۲۵٪، ۱۱/۲٪ و ۱۹/۱٪ با بیمارانی که مبتلا به فشار خون نبوده‌اند اختلاف داشت.

در زمینه سابقه انجام آنژیوگرافی در بیماران، نسبت انحرافات STD، STE، inverted T و Dynamic changes در بیماران با سابقه آنژیوگرافی به ترتیب ۵/۸٪، ۵۰٪، ۲۳/۸٪ و ۲۲/۲٪ کمتر از بیماران بدون انحرافات شاخص‌های نوار قلب بود (جدول ۱).

بر این اساس در بین متغیرهای دموگرافیک تنها بین نسبت اعتیاد به مواد مخدر (P=۰/۰۰۱) با انحرافات STD اختلاف آماری معناداری وجود داشت. همچنین، در بین متغیرهای مذکور، بین جنسیت (P=۰/۰۲)، ابتلا به بیماری‌های قلبی–عروقی (P=۰/۰۰۱)، سابقه آنژیوگرافی (P=۰/۰۰۱) و ابتلا به پر فشاری خون (P=۰/۰۲) با انحرافات ST elevation اختلاف آماری معناداری مشاهده شد. اما در زمینه انحرافات inverted T و Dynamic changes، اختلاف آماری معناداری بین هیچ یک از متغیرهای دموگرافیک با این شاخص‌ها مشاهده نشد (جدول ۱).

براساس یافته‌ها در بیماران دارای انحرافات STD میانگین LDL خون، ۶/۵۹ mg/dl ومیانگین FBS، ۸/۱۳ mg/dl بیشتر از بیماران بدون انحرافات STD بود که این اختلافات از نظر آماری معنادار بود (PLDL=۰/۰۴ و FBS, P=۰/۰۰۴).

همچنین، در بیماران با انحرافات STE میانگین کراتینین mg/dl ۰/۱۵، کلسترول mg/dl ۱۴/۲۶، و WBC ۸۶۹ در میلی‌متر مکعب بیشتر از بیماران بدون انحرافات STE بودند که این اختلافات نیز از نظر آماری معنادار بودند. کراتینین (P=۰/۰۰۳)، کلسترول (P=۰/۰۰۲) و WBC (P=۰/۰۰۲).

میانگین کراتینین mg/dl ۰/۴۸ و میانگین FBS، mg/dl ۸/۷۲ در بیماران دارای انحرافات Dynamic changes بیشتر از بیماران بدون انحرافات بود. بین انحرافات inverted T با هیچ یک از متغیرهای بالینی اختلاف آماری معناداری مشاهده نشد (جدول ۲).

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-07-02]

بحث

در مطالعه حاضر، بین جنسیت و انحرافات STE و همچنین بین اعتیاد، سابقه ابتلا به بیـماری قلبی و عروقی، سابقه آنژیـوگرافی و ابتلا به پرفشاری خون و وجود انحرافات STD اختلاف آماری معناداری مشاهده شد.در مطالعه حاضر، میانگین سطح LDL سرم اختلاف آماری معناداری با ST depression داشت. در مطالعه sathiya و همکاران (هند)، نسبت LDL به HDL به‌عنوان فاکتور موثر در پیش آگهی بیماری‌های قلبی و عروقی گزارش گردید.[۱۸]

همچنین در مطالعه Gruzdeva و همکاران (روسیه)، افزایش LDL و کاهش HDL به‌عنوان عوامل ایجادکننده پلاک آترواسکلروزی در عروق قلبی مطرح گردیدند.[۱۹]

در همین ارتباط نتایج مطالعه Chow و همکاران (استرالیا)، نشان داد با اصلاح سبک زندگی، سطح شاخص توده بدنی، LDL، فشار خون و میزان مصرف سیگار در بیماران گروه آزمون، به‌طور معناداری ریسک بیماری‌های قلبی-عروقی کاهش یافت.[۲۰]

در مطالعه Kato و همکاران (ژاپن)، افزایش LDL سرم موجب افزایش ابتلا به سندروم کرونری حاد می‌گردید.[۲۱]

در مطالعه Radovanovice و همکاران (سوئیس)، اختلال چربی خون موجب افزایش ابتلا به سندروم کرونری حاد می‌گردید.[۲۲]

افزایش LDL می‌تواند موجب گرفتگی عروق و تنگی عروق در بیماران شود که بر افزایش فشار خون تاثیر گذاشته و موجب افزایش ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی می‌گردد، بر این اساس می‌تواند موجب تغییرات نوار قلب گردد.[۲۳]

براساس یافته‌ها اختلاف آماری معناداری میان گلوکز ناشتای خون با انحرافات STD وجود داشت، که با مطالعه Hardin و همکاران (ایالات متحده)، که نتیجه گرفتند سطح گلوکز و میزان فیلتراسیون کلیوی از فاکتورهای موثر در مرگ‌ومیر بیماران با STEMI هستند همخوانی داشت.[۲۴]

در مطالعه Ohtake (ژاپن) ۸۳/۳٪، و در مطالعه Williams (بوستون)، ۸۳٪ بیماران دیابتی درگیری قابل توجه شرائین کرونری داشتند.[۲۵و۲۶]

براساس یافته‌های مطالعه حاضر، ارتباط معناداری میان تعداد گلبول‌های سفید و بیماری قلبی-عروقی وجود دارد که در مقاله Kaminska و همکاران (لهستان)، گفته شده گلبول‌های سفید خون و فاکتورهای التهابی حین STEMI افزایش می‌یابند که به‌علت ایجاد شرایط التهابی است.[۲۷]

در مطالعه Mueller و همکاران (آلمان)، افزایش گلبول‌های سفید موجب افزایش ابتلا به سندروم کرونری حاد می‌گردید.[۲۸]

در مطالعه Yilmaz و همکاران (ترکیه)، بین گونه‌های گلبول‌های سفید خون با ابتلا به سندروم کرونری حاد ارتباط آماری معناداری وجود داشت.[۲۹]

براساس نتایج مطالعات مذکور افزایش گلبول‌های سفید نشان‌دهنده وضعیت التهابی در عروق و در مواردی وجود پلاک در عروق قلبی می‌باشد که این موارد می‌تواند ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی را افزایش دهد.

اگرچه مطالعه‌ای در زمینه ارتباط عوامل دموگرافیک با انحرافات نوار قلب در بیماران مبتلا به سندروم کرونری حاد انجام نشده است اما مطالعات نشان داده‌اند عوامل خطری از جمله سن، جنسیت و اعتیاد موجب افزایش ابتلا به سندروم کرونری حاد می‌گردد. همچنین، بیان نموده‌اند اقدامات تشخیصی زودرس مانند آنژیوگرافی در پیشگیری از پیامدهای نامطلوب سندروم کرونری حاد موثر می‌باشد.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد برخی از متغیرها مانند جنسیت، اعتیاد، ابتلا به پرفشاری خون، اختلال چربی خون، سطح گلوکز ناشتای خون و تعداد گلبول‌های سفید خون موجب ایجاد انحرافات در نوار قلب می‌گردد.

در مطالعه Savonitto و همکاران (ایتالیا)، نشان داده شد انحرافات نوار قلب در پیش‌بینی سندروم کرونری حاد و مرگ ناشی از آن نقش موثری دارند.[۳۰]

به‌طور کلی براساس نتایج مطالعه حاضر و سایر مطالعات مورد بررسی و با توجه به نقش نوار قلب در پیش‌بینی تشخیص سندروم کرونری حاد، می‌توان ذکر نمود برخی از متغیرهای بالینی و جمعیت‌شناختی می‌تواند موجب انحرافات در نوار قلب گردیده و این انحرافات پیش‌بینی‌کننده احتمال ابتلا به سندروم کرونری حاد می‌باشند. همچنین انجام آنژیوگرافی موجب کاهش انحرافات نوار قلب و پیش‌بینی‌کننده ابتلا به سندروم کرونری حاد و پیامدهای نامطلوب آن می‌باشد.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-07-02]

جدول ۱: بررسی ارتباط تغییرات نوار قلب با متغیرهای دموگرافیک در بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد

متغیر		STD			STE			T invert			Dynamic changes		
	مثبت تعداد(٪)	منفی تعداد(٪)	سطح معناداری	مثبت تعداد(٪)	منفی تعداد(٪)	سطح معناداری	مثبت تعداد(٪)	منفی تعداد(٪)	سطح معناداری	مثبت تعداد(٪)	منفی تعداد(٪)	سطح معناداری
جنسیت	مرد	۳۸ (۴۳/۷)	۲۱۵ (۵۴/۲)	۰/۷۶	۵۱ (۶۳/۷)	۲۰۲ (۵۰)	۰/۰۲	۶۴ (۵۰/۲)	۱۸۹ (۵۲/۸)	۰/۶۹	۳۷ (۵۶/۱)	۲۱۶ (۵۷/۱)	۰/۵**
	زن	۴۹ (۵۶/۳)	۱۸۲ (۴۵/۱۸)		۲۹ (۳۶/۳)	۲۰۲ (۵۰)		۶۲ (۴۹/۸)	۱۶۹ (۴۷/۲)		۲۹ (۴۳/۹)	۲۰۲ (۴۸/۳)	
اعتیاد	بله	۱۸ (۲۰/۷)	۶۴ (۱۶/۱)	۰/۰۰۱	۱۵ (۱۸/۸)	۶۷ (۱۶/۶)	۰/۶۳	۱۸ (۱۴/۳)	۶۴۴ (۱۷/۹)	۰/۳۵	۱۰ (۱۵/۲)	۷۲ (۱۷/۲)	۰/۶۷
	خیر	۶۹ (۷۹/۳)	۳۳۳ (۸۳/۶)		۶۵ (۸۱/۳)	۳۳۷ (۸۳/۴)		۱۰۸ (۸۵/۷)	۲۹۴ (۸۲/۱)		۵۶ (۸۴/۴)	۳۴۶ (۸۲/۲)	
بیماری قلبی وعروقی در بیمار سابقه خانوادگی	بله	۴۹ (۵۶/۳)	۲۰۴ (۵۱/۴)	۰/۴	۳۰ (۳۷/۵)	۲۲۳ (۵۵/۲)	۰/۰۰۱	۵۸ (۴۶)	۱۹۵ (۵۴/۵)	۰/۱	۳۲ (۴۸/۵)	۲۲۱ (۵۲/۹)	۰/۵
	خیر	۳۸ (۴۳/۶)	۱۹۳ (۴۸/۶)		۵۰ (۶۲/۵)	۱۸۱ (۴۴/۸)		۶۸ (۵۴)	۱۶۳ (۴۵/۵)		۳۴ (۵۱/۵)	۱۹۷ (۴۷/۱)	
بیماری قلبی وعروقی سابقه آنژیوگرافی دربیمار	بله	۳۹ (۴۴/۸)	۱۵۵ (۳۹)	۰/۳۱	۳۳ (۴۱/۲)	۱۶۱ (۳۹/۹)	۰/۸۱	۵۵ (۴۳/۷)	۱۳۹ (۳۸/۸)	۰/۳۴	۲۶ (۳۹/۴)	۱۶۸ (۴۰/۲)	۰/۹
	خیر	۴۸ (۵۵/۲)	۲۴۲ (۶۱)		۴۷ (۵۸/۸)	۲۴۳ (۶۰/۱)		۷۱ (۵۶/۳)	۲۱۹ (۶۱/۲)		۴۰ (۶۰/۶)	۲۵۰ (۵۹/۸)	
سابقه آنژیوگرافی دربیمار	بله	۴۱ (۴۷/۱)	۱۴۸ (۳۷/۳)	۰/۰۸	۲۰ (۲۵)	۱۶۹ (۴۱/۸)	۰/۰۰۱	۴۸ (۳۸/۱)	۱۴۱ (۳۹/۴)	۰/۷۹	۲۵ (۳۹/۹)	۱۶۴ (۳۹/۲)	۰/۸۳
	خیر	۴۶ (۵۲/۹)	۲۴۹ (۶۲/۷)		۶۰ (۷۵)	۲۳۵ (۵۸/۲)		۷۸ (۶۱/۹)	۲۱۷ (۶۰/۶)		۴۱ (۶۲/۱)	۲۵۴ (۶۰/۸)	
سابقه آنژیوگرافی در افراد خانواده	بله	۲۵ (۲۸/۷)	۸۱ (۲۰/۴)	۰/۰۸	۲۱ (۲۶/۳)	۸۵ (۲۱)	۰/۳	۳۱ (۲۴/۶)	۷۵ (۲۰/۹)	۰/۳۹	۱۶ (۲۴/۲)	۹۰ (۲۱/۵)	۰/۶۲
	خیر	۶۲ (۷۱/۳)	۳۱۶ (۷۹/۶)		۵۹ (۷۳/۷)	۳۱۹ (۷۹)		۹۵ (۷۵/۴)	۲۸۳ (۷۹/۱)		۵۰ (۷۵/۸)	۳۲۸ (۷۸/۵)	
پرفشاری خون	بله	۴۳ (۴۹/۴)	۱۹۴ (۴۸/۹)	۰/۷	۳۰ (۳۷/۵)	۲۰۷ (۵۱/۲)	۰/۰۲	۵۶ (۴۴/۴)	۱۸ (۵۰/۶)	۰/۲۳	۲۷ (۴۰/۹)	۲۱۰ (۵۰/۲)	۰/۱۵
	خیر	۴۴ (۵۰/۶)	۲۰۳ (۵۱/۱)		۵۰ (۶۲/۵)	۱۹۷ (۴۸/۸)		۷۰ (۵۵/۶)	۱۷۷ (۴۹/۴)		۳۹ (۵۹/۱)	۲۰۸ (۴۹/۸)	
هایپرلیپیدمی	بله	۱۴ (۱۶/۱)	۶۳ (۱۵/۹)	۰/۹۵	۹ (۱۱/۳)	۶۸ (۱۶/۸)	۰/۲۱	۱۶ (۱۲/۷)	۶۱ (۱۷)	۰/۲۵	۸ (۱۲/۱)	۶۹ (۱۶/۵)	۰/۳۶
	خیر	۷۳ (۸۳/۹)	۳۳۴ (۸۴/۱)		۷۱ (۸۸/۷)	۳۳۶ (۸۳/۲)		۱۱۰ (۸۷/۳)	۲۹۷ (۸۳)		۵۸ (۸۷/۹)	۳۴۹ (۸۳/۵)	

* آزمون آماری: Chi-square test*، P<۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته می‌شود.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-07-02]

جدول ۲: بررسی ارتباط بین انحرافات نوار قلب با خصوصیات بالینی بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد

متغیر	STD			STE			T inversion			Dynamic changes		
	مثبت میانگین (انحراف معیار)	منفی میانگین (انحراف معیار)	سطح معناداری	مثبت میانگین (انحراف معیار)	منفی میانگین (انحراف معیار)	سطح معناداری	مثبت میانگین (انحراف معیار)	منفی میانگین (انحراف معیار)	سطح معناداری	مثبت میانگین (انحراف معیار)	منفی میانگین (انحراف معیار)	سطح معناداری
اوریک اسید	(۲/۰۳) ۵/۹	۵/۷۱ (۱/۷۴)	۰/۲۹	۵/۸۶ (۱/۸۰)	۵/۷۲ (۱/۷۹)	۰/۵۳	(۱/۷۷) ۵/۸۵	۵/۷۱ (۱/۸۰)	۰/۴۶	(۱/۹۵) ۶/۱۲	(۱/۷۶) ۵/۶۹	*۰/۵۶
کراتینین	(۰/۷۴) ۱/۱۲	۱/۰۴ (۰/۳۰)	۰/۰۷	۱/۱۸ (۰/۷۷)	۱/۰۳ (۰/۳۰)	۰/۰۰۳	(۰/۴۱) (۱/۷۰)	۱/۰۵ (۰/۴۲)	۰/۶۴	(۲/۹۳) ۱/۵۱	(۰/۲۹) ۱/۰۳	۰/۰۰۱
اوره	(۱۹/۶۹) ۳۸/۰۱	۳۶/۲۰ (۱۴/۹۹)	۰/۳۴	۳۹/۴ (۱۷/۷۵)	۳۵/۹ (۱۵/۵۰)	۰/۰۷	(۱۴/۱۸) ۳۵/۴۲	۳۶/۹۱ (۱۶/۵۰)	۰/۳۷	(۲۱/۷۹) ۴۰/۳۴	(۱۸/۵۷) ۳۶/۳۶	۰/۱۱
کلسترول	۱۶۱/۵۴ (۴۰/۶۶)	۱۵۷/۰۶ (۳۷/۸۶)	۰/۳۱	۱۶۹/۷۶ (۴۱/۴۹)	۳۷/۳۳ (۱۵۵/۵)	۰/۰۰۲	(۳۸/۹۲) ۱۵۹/۹۷	۱۵۷/۱۲ (۸۳/۲۱)	۰/۴۷	(۳۷/۳۴) ۱۶۴/۹۳	۱۵۵/۵۶ (۳۹/۳۶)	۰/۵۱
قند خون ناشتا	۱۰۸/۳۴ (۳۱/۰۲)	۱۰۰/۲۱ (۲۱/۹۲)	۰/۰۰۴	۱۱۰/۶۵ (۳۴/۳۶)	۹۹/۸۹ (۳۰/۹۴)	۱/۰۰	(۲۲/۳۲) ۱۰۲/۳۲	۱۰۱/۴۴ (۲۴/۵۶)	۰/۷۲	(۳۰/۹۸) ۱۰۸/۹۶	۱۰۰/۲۴ (۲۲/۶۹)	۰/۰۰۲
هموگلوبین	(۳/۴۰) ۱۳/۸۴	(۱/۶۱) ۱۳/۴۱	۰/۰۷	۱۳/۶۷ (۱/۶۴)	۱۳/۴۶ (۲/۱۳)	۰/۴۰	(۱/۶۲) ۱۳/۲۱	۱۳/۵۹ (۲/۱۸)	۰/۰۷	(۲/۵۸) ۱۳/۶۹	(۲/۶۳) ۱۳/۵۶	۰/۵۱
گلبول سفید	۷۱۸۲/۷۵ (۲۴۶۲/۸)	۷۲۵۸/۶۹ (۲۳۱۲/۱۲)	۰/۷۸	۷۹۷۰/۰۰ (۲۲۲۲/۹۱)	۷۱۰۱/۴۸ (۲۳۳۵/۴۱)	۰/۰۰۲	(۲۲۸۳/۲۵) ۷۱۵۰/۰۰	۷۲۷۸/۴۹ (۲۳۵۸/۳۱)	۰/۴۹	(۲۱۱۲/۹۱) ۷۹۱۰	۷۲۶۱/۴۸ (۲۴۶۵/۴۱)	۰/۸۲

*معناداری در سطح ۰/۰۵ **. با استفاده از independent t-test

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر، میان جنسیت، اعتیاد، پرفشاری خون، کراتینین، سطح LDL، گلوکز ناشتای خون و تعداد گلبول‌های سفید خون با تغییرات الکتروکاردیوگرام به‌عنوان فاکتورهای پیش‌بینی‌کننده سندروم کرونری حاد ارتباط آماری معناداری یافت شد. پیشنهاد می‌شود.

مطالعاتی در این زمینه با حجم نمونه بیشتر و کنترل عوامل مخدوش‌کننده انجام شود.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل از طرح تحقیقاتی تحت عنوان "بررسی ارتباط سطح اسید اوریک و پروفایل لیپید خون با فاکتورهای موثر در پیش‌آگهی بیماران مبتلا به درد قفسه سینه در بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان امام حسین (ع) در سال ۱۳۹۵" مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شاهرود در سال ۱۳۹۵ به کد ۹۵۱۰۰ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شاهرود اجرا شده است.

References

1. Ye F, Winchester D, Jansen M, Lee A, Silverstein B, Stalvey C, et al. Assessing Prognosis of Acute Coronary Syndrome in Recent Clinical Trials: A Systematic Review. *Clin Med Res* 2019;17(1-2):11-9.
2. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG ,Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Non–ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: a Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J AM Coll Cardiol* 2014;64(24):e139-e228.
3. Konigstein M, Giannini F, Banai S. The Reducer device in patients with angina pectoris: mechanisms, indications, and perspectives. *Eur Heart J* 2018;39(11):925-33.
4. Castelli WP. Epidemiology of coronary heart disease: the Framingham study. *Am J Med* 1984;76(2):4-12.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-07-02]

5. Wang KJ, Makond B, Wang KM. An improved survivability prognosis of breast cancer by using sampling and feature selection technique to solve imbalanced patient classification data. *BMC Med Inform Decis Mak* 2013;13(1):124.
6. Noori Saeid A, Akbari B, Salari A. Comparing the psychological resiliency in patients with coronary artery disease and normal subjects. *J Guilan Univ Med Sci* 2014;23(91):47-52.
7. Canto JG, Shlipak MG, Rogers WJ, Malmgren JA, Frederick PD, Lambrew CT, et al. Prevalence, clinical characteristics, and mortality among patients with myocardial infarction presenting without chest pain. *JAMA* 2000;283(24):3223-9.
8. Spoon DB, Lerman A, Rule AD, Prasad A, Lennon RJ, Holmes DR, et al. The association of serum uric acid levels with outcomes following percutaneous coronary intervention. *J Interv Cardiol* 2010;23(3):277-83.
9. Imamura T, Doi Y, Arima H, Yonemoto K, Hata J, Kubo M, et al. LDL cholesterol and the development of stroke subtypes and coronary heart disease in a general Japanese population: the Hisayama study. *Stroke* 2009;40(2):382-8.
10. Moriarity JT, Folsom AR, Iribarren C, Nieto FJ, Rosamond WD. Serum uric acid and risk of coronary heart disease: Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Ann Epidemeiol* 2000;10(3):136-43.
11. Magnoni M, Berteotti M, Ceriotti F, Mallia V, Vergani V, Peretto G, et al. Serum uric acid on admission predicts in-hospital mortality in patients with acute coronary syndrome. *Int J Cardiol* 2017;240:25-9.
12. Chao C-M, Yu Y-W, Cheng B-W, Kuo Y-L. Construction the model on the breast cancer survival analysis use support vector machine, logistic regression and decision tree. *J Med Syst* 2014;38(10):106.
13. Lv S, Liu W, Zhou Y, Liu Y, Shi D, Zhao Y, et al. Hyperuricemia and severity of coronary artery disease: An observational study in adults 35 years of age and younger with acute coronary syndrome.*Cardiol J* 2019;26(3):275-82.
14. Rich MW. Uric acid: is it a risk factor for cardiovascular disease? *AM J Cardiol* 2000;85(8):1018-21.
15. Vasiljevic-Pokrajcic Z, Mickovski N, Davidovic G, Asanin M, Stefanovic B, Krljanac G, et al. Sex and age differences and outcomes in acute coronary syndromes. *Int J Cardiol* 2016;217:S27-S31.
16. Puchner SB, Liu T, Mayrhofer T, Truong QA, Lee H, Fleg JL, et al. High-risk plaque detected on coronary CT angiography predicts acute coronary syndromes independent of significant stenosis in acute chest pain: results from the ROMICAT-II trial. *J AM Coll Cardiol* 2014;64(7):684-92.
17. Lazzeri C, Valente S, Chiostri M, Attana P, Picariello C, Gensini GF. Impact of hypertension on short-and long-term prognoses in patients with ST elevation myocardial infarction and without previously known diabetes. *Heart Vessels* 2012;27(4):370-6.
18. Sathiya R, Velu VK, Niranjan G, Srinivasan A, Amirtha GB, Ramesh R, et al. A comparative study of serum uric acid levels and lipid ratios in coronary artery disease patients. *Int J Biomed Sci* 2014;10(2):124-8.
19. Gruzdeva O, Uchasova E ,Dyleva Y, Belik E, Karetnikova V, Shilov A, et al. Multivessel coronary artery disease, free fatty acids, oxidized LDL and its antibody in myocardial infarction. *Lipids Health Dis* 2014;13(1):111.
20. Chow CK, Redfern J, Hillis GS, Thakkar J,Santo K, Hackett ML, et al. Effect of lifestyle-focused text messaging on risk factor modification in patients with coronary heart disease: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2015;314(12):1255-63.
21. Kato M, Dote K, Sasaki S, Ueda K, Kono Y, Naganuma T, et al .Clinical impact of dyslipidemia for coronary plaque vulnerability in acute coronary syndrome without metabolic syndrome. *J Cardiol* 2009;54(3):394-401.
22. Radovanovic D, Erne P, Schilling J, Noseda G, Gutzwiller F. Association of dyslipidemia and concomitant risk factors with in-hospital mortality in acute coronary syndrome in Switzerland. *Heart Drug* 2005;5(3):131-9.
23. Kim J, Shin H. Breast cancer survivability prediction using labeled, unlabeled, and pseudo-labeled patient data. *J Am Med Inform Assoc* 2013;20(4):613-8.
24. Hardin EA, Grodin JL. Diuretic strategies in acute decompensated heart failure. *Curr Heart Fail Rep* 2017;14(2):127-33.
25. Ohtake T, Kobayashi S, Moriya H, Negishi K, Okamoto K, Maesato K, et al. High prevalence of occult coronaryartery stenosis in patients with chronic kidney disease at the initiation of renal replacement therapy: an angiographic examination. *J AM Soc Nephrol* 2005;16(4):1141-8.
26. Williams ME. Coronary revascularization in diabetic chronic kidney disease/end-stage renal disease: a nephrologist's perspective. *Clin J AM Soc Nephrol* 2006;1(2):209-20.
27. Kamińska J, Koper OM, Siedlecka-Czykier E, Matowicka-Karna J, Bychowski J, Kemona H. The utility of inflammation and platelet biomarkers in patients with acute coronary syndromes. *Saudi J Biol Sci* 2018;25(7):1263-71.
28. Mueller C, Neumann FJ, Perruchoud AP, Buettner HJ. White blood cell count and long term mortality after non-ST elevation acute coronary syndrome treated with very early revascularisation. *Heart* 2003;89(4):389-92.
29. Yilmaz M, Tenekecioglu E, Arslan B, Bekler A, Ozluk OA, Karaagac K, et al. White Blood Cell Subtypes and Neutrophil–Lymphocyte Ratio in Prediction of Coronary Thrombus Formation in Non-ST-Segment Elevated Acute Coronary Syndrome. *Clin Appl Thromb Hemost* 2015;21(5):446-52.
30. Savonitto S, Ardissino D, Granger CB, Morando G, Prando MD, Mafrici A, et al. Prognostic value of the admission electrocardiogram in acute coronary syndromes. *JAMA* 1999;281(8):707-13.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-07-02]

TUMJ Tehran University Medical Journal, June 2021; Vol. 79, No. 3: 201-208 Original Article

Relationship between demographic and clinical factors with electrocardiography deviation as a prognostic factor in acute coronary syndrome patients

Mina Khanhoseini M.D.[1]
Hossein Sheybani Ph.D.[2]
Salman Daliri Ph.D.[3]
Zahra Hadadi M.D.[4]
Hengameh Khosravani M.D.[5*]

1- Student Research Committee, School of Medicine, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.
2- Clinical Research Development Unit, Imam Hossein Hospital, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.
3- Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.
4- Department of Internal, School of Medicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
5- Department of Identification and Medicine, Amin University of Law Enforcement Sciences, Tehran, Iran.

[*]Corresponding author: Department of Identification and Medicine, Amin University of Law Enforcement Sciences, Tehran, Iran.
Tel: +98-21-55731652
E-mail: khosravanihengameh52@gmail.com

Abstract

Received: 23 Jan. 2021 Revised: 30 Jan. 2021 Accepted: 15 May. 2021 Available online: 21 May. 2021

Background: Acute coronary syndrome (ACS) is one of the causes of disability and death. Levels of Uric acid, blood glucose, and dyslipidemia are the risk factors for the disease, but their role in electrocardiographic changes has not been studied. Based on this, this study aimed to investigate the relationship between some demographic and clinical characteristics with electrocardiographic changes.

Methods: This cross-sectional study was performed on 484 patients with Acute Coronary Syndrome admitted to Shahroud Imam Hossein Hospital from the beginning of January to the end of June 2018. In this study, the relationship between demographic, clinical and laboratory variables in patients with the acute coronary syndrome with STE, STD, Dynamic changes and inverted T waves were investigated. The required information was extracted from the Patients' records using the researcher-made checklist. Statistical analysis of data was conducted by using descriptive tests for estimating mean and frequency and statistical-analytical tests including chi-square and ANOVA were performed by SPSS software version 22.

Results: The results show that the proportion of STD deviations in women with ACS was 12.6% higher than in men, but the proportion of STE and Dynamic changes in men was 10.4% and 12.2% higher than women, respectively. The proportion of STD, STE, inverted T and Dynamic changes in people with hyperlipidemia was 67.8%, 77.6%, 64.7% and 75.8%, respectively. The proportion of STD, STE, inverted T and Dynamic changes in patients with hypertension were 0.12%, 5.1%, 11.2%, and 19.1%, respectively that there was a difference with patients without high blood pressure. Between addiction, fasting blood sugar and LDL with STD; Between History of heart disease, history of angiography, hypertension, creatinine and WBC with STE; and between creatinine and fasting blood sugar statistically significant differences were observed.

Conclusion: There were significant correlations between electrocardiogram changes, gender, addiction, hypertension, creatinine, LDL level, fasting glucose and white blood cell count.

Keywords: acute coronary syndrome, demography, electrocardiography.

Copyright © 2021 Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-07-02]