

بررسی ارتباط شدت افسردگی، اضطراب و استرس با نتایج اسکن هسته‌ای در بیماران مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی-درمانی بیمارستان امام خمینی ارومیه

چکیده

دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۲ ویرایش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۸ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۰۸ آنلاین: ۱۴۰۲/۰۱/۱۵

سارا حسن‌زاده^۱، ماه‌منیر حقیقی^۲،
حجت شفیعی‌پور^۳، مریم فرامرزی‌پور^{۱*}

۱- گروه کاردیولوژی، دانشکده پزشکی،
دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.
۲- گروه روانپزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه
علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.
۳- گروه پزشکی هسته‌ای، دانشکده پزشکی،
دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.

زمینه و هدف: با توجه به شیوع بالای مشکلات روانپزشکی، در این مطالعه برآن شدیم تا ارتباط شدت افسردگی، اضطراب و استرس با نتایج اسکن هسته‌ای پرفیوژن قلبی را در بیماران مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی-درمانی بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه بررسی کنیم.

روش بررسی: در این مطالعه مقطعی-تحلیلی، ۱۶۳ نفر از بیمارانی که از فروردین تا تیر ۱۴۰۰ جهت انجام اسکن هسته‌ای به مرکز آموزشی-درمانی بیمارستان امام خمینی ارومیه ارجاع داده شدند، با استفاده از پرسشنامه DASS-21 از نظر میزان ابتلا به افسردگی، اضطراب و استرس موردبررسی قرار گرفتند. درنهایت، داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از SPSS software, version 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) موردتجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: طبق نتایج به‌دست‌آمده، میانگین سنی بیماران $54 \pm 11/54$ سال بود که ۷۳٪ از آنها زن بودند. درحالت کلی، شیوع افسردگی، اضطراب و استرس بالا بوده و به ترتیب ۷۲/۴٪، ۸۰/۳٪ و ۵۹/۵٪ به‌دست آمد. اگرچه، این شیوع در بیماران با گزارش منفی ایسکمی بیشتر و به ترتیب ۷۳/۲٪، ۷۸/۷٪ و ۵۸/۳٪ ارزیابی شد، با این حال، تفاوت معناداری با گروهی که نتیجه اسکن قلبی آنها مثبت بود، یافت نشد. همچنین، همبستگی مثبت ضعیفی بین شدت افسردگی، اضطراب و استرس با شدت ایسکمی قلبی در بیماران مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که بسیاری از افراد مشکوک به بیماری ایسکمی قلبی که به مرکز اسکن هسته‌ای ارجاع داده شدند، درگیر اختلالات روانشناختی بودند و نتیجه اسکن هسته‌ای آنها منفی گزارش شد (۷۷/۹٪). بنابراین در نظر گرفتن احتمال اختلالات روانشناختی با تظاهرات بالینی تقلیدکننده قلبی-عروقی و متعاقباً پیگیری‌های روانپزشکی مربوطه می‌تواند در این دسته از بیماران مانع از تحمیل هزینه‌های اضافی جهت اقدامات تشخیصی و درمانی مانند اسکن پرفیوژن قلبی شود.

کلمات کلیدی: اضطراب، افسردگی، بیماری ایسکمی قلبی، تصویربرداری پرفیوژن میوکاردی، مقیاس‌های رتبه‌بندی وضعیت روانپزشکی، استرس.

* نویسنده مسئول: ارومیه، بلوار مدرس، خیابان ارشاد،
بیمارستان دانشگاهی امام خمینی.

تلفن: ۰۴۴-۳۳۴۶۹۳۱

E-mail: faramazpour.m@gmail.com

مقدمه

منفی اختلالات روانی از جمله افسردگی، اضطراب و استرس به‌عنوان فاکتورهای خطر مخدوشگر در بروز و یا تشدید بیماری‌های ایسکمیک قلبی و پیامدهای ناگوار ناشی از آن به‌خوبی شناخته شده است.^{۱،۲} در این راستا، مطالعات متعددی نشان داده‌اند که افسردگی و اضطراب می‌توانند برمیزان مرگ‌ومیر ناشی از اختلالات قلبی-عروقی

طبق گزارشات اپیدمیولوژیکی، بیماری‌های قلبی-عروقی سومین عامل مرگ‌ومیر در جهان شمرده می‌شوند، که شایعترین آنها اختلالات ایسکمیک میوکاردی می‌باشد.^۱ از طرفی، تاثیر مستقیم و

محل زندگی، سطح تحصیلات و وضعیت تاهل بر نتایج اسکن هسته‌ای و شدت اختلالات روانشناختی طراحی و اجرا شد.

روش بررسی

در این مطالعه مقطعی-تحلیلی، تمامی بیماران مشکوک به ایسکمی میوکاردی و یا بیماران با تشخیص اولیه بیماری ایسکمی قلبی که جهت انجام اسکن هسته‌ای توسط متخصص قلب از فروردین تا تیر ۱۴۰۰ به بیمارستان آموزشی امام خمینی شهرستان ارومیه ارجاع شده بودند، وارد مطالعه شدند. پس از اخذ رضایت آگاهانه، تمامی بیماران وارد شده در این مطالعه پرسشنامه (Depression, anxiety, DASS-21, and stress scale-21) و پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک از جمله سن، جنس، محل سکونت (شهر یا روستا)، وضعیت تاهل، سطح تحصیلات، سابقه مصرف دخانیات، و الکل را پرکردند. معیارهای خروج از مطالعه، داشتن سابقه بیماری‌هایی همچون آنفراکتوس میوکاردی، مداخله عروق کرونر از راه پوست، گرفت بای‌پس شریان کرونری، حوادث عروق مغزی و مصرف داروهای روانپزشکی در نظر گرفته شد.

در این مطالعه بیمارانی که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، از طریق پرکردن پرسشنامه DASS-21، از نظر داشتن افسردگی، اضطراب و استرس مورد بررسی قرار گرفتند. سپس بیماران جهت تعیین وجود یا عدم وجود ایسکمی میوکاردی تحت اسکن هسته‌ای قرار گرفتند. در نهایت، طبق نتایج اسکن هسته‌ای، بیماران به دو گروه با نتیجه اسکن هسته‌ای مثبت و منفی تقسیم‌بندی شده و میزان و شدت اختلالات روانشناختی بین این دو گروه مقایسه شد.

مقیاس افسردگی، اضطراب، استرس مجموعه‌ای از سه مقیاس خود گزارش‌دهی جهت ارزیابی حالات عاطفی منفی می‌باشد که برای اولین بار توسط Lovibond و همکارانش در دانشگاه نیوساوت‌ولز در استرالیا و در سال ۱۹۹۵ مطرح شد. این مقیاس به صورت دو پرسشنامه ۲۱ و ۴۲ سوالی طراحی شده که برای هر نشانه به ترتیب ۷ و ۱۴ سوال در نظر گرفته شده است و به منظور اندازه‌گیری شدت نشانه‌های بارز افسردگی، اضطراب، و استرس مورد استفاده قرار می‌گیرد.^{۱۱} در مطالعه‌ای در ایران، اعتبار و روایی پرسشنامه DASS-21 مورد بررسی قرار گرفته است که اعتبار با آزمایشی را برای افسردگی،

اثر هم‌افزایی داشته باشند.^۴ همچنین، با توجه به تاثیرگذاری مستقیم اختلالات روانشناختی بر رفتارهای مرتبط با سلامتی و فاکتورهای خطر مربوط به سبک زندگی، این اختلالات می‌تواند اهمیت پیش‌آگهی نیز داشته باشند.^۵ اگرچه اطلاعات محدودی در رابطه با تاثیر مستقیم درمان این عوامل روانی بر پیش‌آگهی قلبی-عروقی وجود دارد، اما واضحاً و به طور مستقیم می‌تواند کیفیت زندگی افراد و همچنین تمایل به دریافت درمان‌های مناسب را تحت تاثیر قرار دهند. با این حال، اختلالات روانی در کمتر از ۵۰٪ بیماران قلبی-عروقی از جمله بیماری ایسکمی قلبی توسط پزشک تشخیص داده می‌شوند. به عنوان مثال، در رابطه با بیماران بستری شده به دلیل آنفراکتوس میوکاردی حاد، در کمتر از ۱۵٪ بیماران، افسردگی تشخیص داده شده است.^۵ فارغ از تاثیر منفی اختلالات اضطرابی بر بروز و یا تشدید مشکلات قلبی-عروقی، شیوع بالای آنها منجر به ناتوانی قابل‌ملاحظه فردی و متعاقباً کاهش کیفیت زندگی بیماران می‌گردد. شایان ذکر است که معمولاً افسردگی و اضطراب به صورت اختلالات همراه مطرح می‌باشند، که در این زمینه توجه ویژه کاردیولوژیست‌ها در تشخیص به موقع این اختلالات در بیمارانی که با علائم اختلالات قلبی-عروقی مراجعه می‌کنند، بسیار حائز اهمیت خواهد بود.^۶ نکته قابل توجه دیگر این است که این دسته از بیماران ممکن است با توجه به شرایط روحی نامناسب درمان‌های دارویی مربوطه را دریافت نکرده و از طرفی فاکتورهای خطر چون استعمال دخانیات، بی‌حرکی، چاقی و استفاده از غذاهای ناسالم را نیز داشته باشند. در مطالعات پیشین، مکانسیم‌های بیولوژیکی و رفتاری متعددی نشان داده شده است که می‌تواند ارتباط بین اختلالات روانی و بروز علائم قلبی-عروقی را اثبات کنند. از جمله این مکانسیم‌ها، می‌توان به تغییرات همودینامیکی، مقاومت عروق سیستمیک، افزایش تجمع پلاکتی، پاسخ‌های وازوموتور غیرنرمال در عروق کرونری و همچنین ناپایداری الکتریکی به همراه التهاب و پاسخ‌های ایمنی و متابولیکی اشاره کرد.^{۷-۹}

مطالعه حاضر، با هدف بررسی ارتباط شدت افسردگی، اضطراب و استرس و نتایج اسکن هسته‌ای در بیماران مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی-درمانی بیمارستان امام خمینی ارومیه، بررسی شیوع این اختلالات در بیماران با نتایج مثبت و منفی اسکن هسته‌ای، و تاثیر ویژگی‌های دموگرافیک از جمله سن، جنس، مصرف دخانیات و الکل،

که توانایی ارائه تصاویر سه‌بعدی واقعی را دارد.^{۱۳} این اطلاعات معمولاً به صورت برش‌های مقطعی از بیمار گرفته می‌شوند که می‌تواند آزادانه در صورت لزوم دوباره قالب‌بندی یا دست‌کاری شوند. روش تصویربرداری SPECT بر پایه جذب انتخابی وابسته به جریان و یا متابولیسم یک ردیاب رادیواکتیو توسط بافت عملکردی میوکارد است. این روش برای ارزیابی پرفیوژن و زنده‌مانی میوکارد قلبی طراحی و توسعه یافته و در حالت استراحت و پس از استرس ناشی از ورزش یا استرس دارویی، برای ارزیابی ایسکمی القایی ناشی از تنگی عروق کرونری محدودکننده جریان استفاده می‌شود.^{۱۴-۱۶}

متغیرهای توصیفی و کمی بیماران به صورت میانگین±انحراف معیار گزارش شدند. در مقایسه متغیرهای کیفی نیز بین پیامدهای مقایسه‌ای دو حالتی، از Chi-square test (در صورت نیاز Fisher's exact test) استفاده شد. در بررسی ارتباط شدت ایسکمی براساس یافته‌های اسکن و نمره افسردگی، اضطراب و استرس از ضریب همبستگی اسپیرمن (Spearman correlation coefficient) (باتوجه به رتبه‌ای بودن یافته‌های اسکن) استفاده شد. جهت مقایسه و بررسی سطح معناداری متغیرهای مورد مطالعه بیش از دو گروه از تست one way-ANOVA استفاده شد. تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از SPSS software, version 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) انجام شد. سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵٪ در نظر گرفته شد.

پیش از شروع مراحل اجرایی، در مورد اهداف مطالعه و مراحل انجام پژوهش به تمامی افراد شرکت‌کننده اطلاعات کافی داده شد. پس از آگاه‌شدن از روند مطالعه، مراجعه‌کنندگان در صورت تمایل وارد مطالعه شدند. تمامی اطلاعات جمع‌آوری شده به صورت محرمانه باقی ماند. تمامی مراحل طرح در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی ارومیه مورد بررسی دقیق قرار گرفته و کد اخلاق به شماره IR.UMSU.REC.1400.028 دریافت گردید. به هیچ‌کدام از بیماران نیز هیچ هزینه‌ای تحمیل نشد.

یافته‌ها

در این مطالعه، نهایتاً ۱۶۳ بیمار وارد مطالعه شدند که ۱۱۹ نفر از آنها، زن بودند (۷۳٪). میانگین سنی بیماران نیز $54/78 \pm 11/54$ سال بود (کمترین و بیشترین ۳۱ و ۸۵ سال). از نظر سایر اطلاعات

اضطراب، و استرس به ترتیب برابر ۰/۸۱، ۰/۷۸، ۰/۸۰ و برای کل مقیاس برابر با ۰/۸۲ اعلام کرده‌اند ($P < 0/001$). علاوه بر روش بازآزمایی، به منظور بررسی میزان همسانی درونی مقیاس، از ضریب اعتبار آلفا استفاده شده، که میزان آن برای افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب برابر با ۰/۸۵، ۰/۷۵ و ۰/۸۷ بوده است.^{۱۱}

در مطالعه حاضر، میزان شیوع علائم مربوط به اختلالات روانی شامل افسردگی، اضطراب و استرس در بیماران سرپایی با تشخیص اولیه بیماری ایسکمی قلبی و بدون سابقه قلبی ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی و همچنین افراد مراجعه‌کننده با علائمی چون درد سینه و تنگی نفس (افراد مشکوک به بیماری ایسکمی قلبی) به درمانگاه تخصصی قلب جهت انجام اسکن هسته‌ای و در نهایت ارتباط این علائم روانی با نتایج اسکن هسته‌ای بررسی شد. با توجه به اینکه از یک طرف، اسکن هسته‌ای حساسیت و اختصاصیت قابل‌قبولی برای تشخیص بیماری ایسکمی قلبی و سایر بیماری‌های ایسکمیک عروقی دارد، و از طرفی با توجه به عدم کارایی سایر روش‌های تشخیصی از جمله تست ورزش به دلیل محدودیت توانایی فیزیکی در بیماران مراجعه‌کننده، روش تصویربرداری اسکن هسته‌ای پرفیوژن میوکاردی به عنوان روش تشخیصی غیرتهاجمی و مطلوب در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. همچنین، شدت هرکدام از مقیاس‌های افسردگی، اضطراب و استرس به صورت پنج گروه نرمال، خفیف، متوسط، شدید، و بسیار شدید مشخص شد. نتایج اسکن هسته‌ای نیز بر مبنای گزارش وجود یا عدم وجود ایسکمی میوکاردی و شدت احتمالی (خفیف، خفیف تا متوسط، متوسط، متوسط تا شدید، و شدید) ارزیابی گردید. در این مطالعه تمامی اسکن‌ها توسط یک دستگاه انجام شد و تفسیر آنها تماماً توسط یکی از متخصصین طب هسته‌ای انجام گرفت.

در این مطالعه، جهت انجام اسکن هسته‌ای از روش تصویربرداری پرفیوژن میوکاردی تو موگرافی کامپیوتری با گسیل تک فوتون (Single-photon emission computed tomography, SPECT) استفاده گردید. SPECT یک تکنیک تصویربرداری توپوگرافی پزشکی هسته‌ای با استفاده از اشعه گاما می‌باشد که وجود، میزان، و درجه ایسکمی یا آنفارکتوس میوکاردی، از نظر نقض محدودکننده جریان خون کرونری را ارزیابی می‌کند.^{۱۲} این تکنیک، شبیه به تصویربرداری مسطح پزشکی هسته‌ای متداول با استفاده از دوربین گاما یا همان سینتی گرافی است،

منفی ایسکمی ۵۴/۲۲ سال بود، که این تفاوت مشاهده شده از نظر آماری معنادار نبود ($P=0/24$).

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک بیماران مراجعه کننده جهت اسکن هسته‌ای قلب

متغیرها	تعداد (درصد)
سن	میانگین ۵۴/۷۸±۱۱/۵۴
جنسیت	مرد ۸۵-۳۱ زن ۴۴(۰/۲۷) ۱۱۹(۰/۷۳)
مصرف دخانیات	۲۲(۰/۱۳/۵)
محل سکونت	شهری ۱۱۷(۰/۷۱/۸) روستایی ۴۶(۰/۲۸/۲)
سابقه اعتیاد	۴(۰/۲/۵)
سابقه مصرف الکل	۰(۰/۰)
وضعیت تاهل	مجرد ۲(۰/۱/۲) متاهل ۱۳۶(۰/۸۳/۴) مطلقه ۲۳(۰/۱۴/۱) بیوه ۲(۰/۱/۲)
سطح تحصیلات	بی سواد ۷۵(۰/۴۶) ابتدایی ۵۱(۰/۳۱/۳) متوسطه ۲۸(۰/۱۷/۲) تحصیلات آکادمیک ۹(۰/۵/۵)

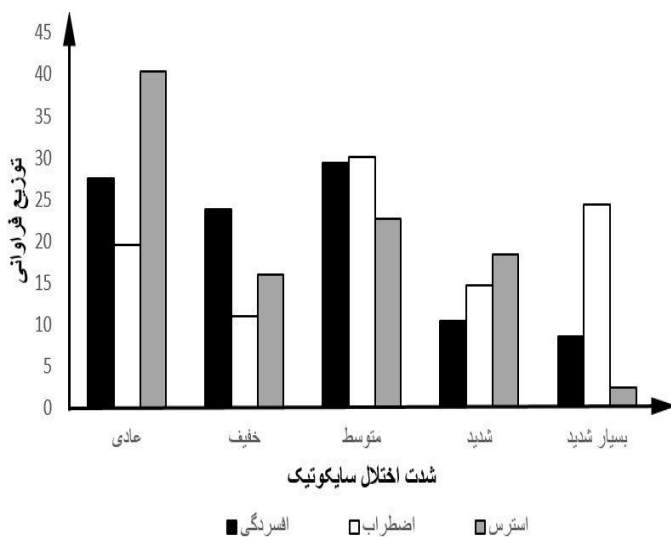
دموگرافیکی، ۱۳۶ نفر از بیماران متاهل (۰/۸۳/۴)، ۲۲ نفر سیگاری (۰/۱۳/۵)، و ۱۱۷ نفر ساکن مناطق شهری (۰/۷۱/۸) بودند. همچنین از نظر سطح تحصیلات نیز فقط ۹ نفر از بیماران (۰/۵/۵) تحصیلات آکادمیک داشتند. لازم به ذکر است که با توجه به کم بودن فراوانی سابقه اعتیاد (۰/۲/۵) و مصرف الکل (۰/۰)، ارتباط این متغیرها با شدت افسردگی، اضطراب و استرس ارزیابی نشد. جزییات اطلاعات دموگرافیک به طور کامل در جدول ۱ آورده شده است.

درخصوص توزیع فراوانی شدت ایسکمی براساس اسکن قلبی در بیماران، طبق نتایج به دست آمده، در ۱۲۷ بیمار (۰/۷۷/۹) نتایج اسکن قلبی منفی گزارش شد. در ۶ بیمار شدت ایسکمی براساس یافته‌های اسکن خفیف (۰/۳/۷)، در ۱۴ بیمار (۰/۸/۶) خفیف تا متوسط، در ۱۵ بیمار (۰/۹/۲) متوسط و ۱ بیمار (۰/۰/۶) متوسط تا شدید بود.

همانطور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، ۲۷/۶٪ از بیماران افسردگی نداشتند، در حالی که در ۲۹/۴٪ افسردگی متوسط و در ۸/۶٪ افسردگی ماژور (بسیار شدید) ثبت شد که به ترتیب بیشترین و کمترین میزان را به خود اختصاص داده بودند. از نظر میزان اضطراب نیز ۳۰/۱٪ از بیماران اضطراب متوسط و ۲۴/۵٪ اضطراب بسیار شدید را نشان دادند. همچنین از نظر شدت استرس اکثر بیماران نرمال (۴۰/۵٪)، ۲۲/۷٪ از بیماران با استرس متوسط و ۲/۵٪ با استرس بسیار شدید به ترتیب بیشترین و کمترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند.

در جدول ۲، نمرات کسب شده در حیطه‌های افسردگی، اضطراب و استرس براساس پرسشنامه DASS-21 در بیماران مراجعه کننده جهت اسکن هسته‌ای قلب آورده شده است.

جدول ۳، ارتباط شدت افسردگی، اضطراب و استرس و یافته‌های اسکن هسته‌ای قلب که مهمترین هدف این مطالعه می‌باشد را نشان می‌دهد. نتایج Fisher's exact test نشان داد که در هیچ یک از حیطه‌های افسردگی، اضطراب، و استرس رابطه معناداری بین شدت این متغیرها و یافته‌های اسکن هسته‌ای قلبی وجود ندارد ($P>0/05$). آزمون اسپیرمن نیز همبستگی مثبت ضعیفی بین شدت افسردگی، اضطراب و استرس با شدت ایسکمی در بیماران مورد مطالعه براساس یافته‌های اسکن هسته‌ای نشان می‌دهد (جدول ۳). میانگین سنی در بیماران با گزارش مثبت ایسکمی ۵۶/۷۵ سال و در بیماران با گزارش



نمودار ۱: توزیع فراوانی شدت‌های مختلف افسردگی، اضطراب و استرس

با این حال، بین شدت این علائم و سطح تحصیلات ارتباط معناداری یافت نشد ($P < 0/05$). همچنین، بین شدت اختلالات روانشناختی با وضعیت تاهل، مصرف دخانیات و محل سکونت نیز رابطه معناداری از نظر آماری گزارش نگردید ($P < 0/05$).

جدول ۲: نمرات کسب‌شده براساس پرسشنامه DASS-21

اختلالات سایکولوژیکی	میانگین	انحراف معیار	کمینه و بیشینه نمره به دست آمده از پرسشنامه
افسردگی	۱۴/۱۵	۸/۲۲	(۰-۳۶)
اضطراب	۱۳/۸	۷/۰۶	(۰-۳۲)
استرس	۱۷/۶۳	۸/۰۷	(۰-۳۸)

جدول ۳: ارتباط شدت افسردگی، اضطراب و استرس و یافته‌های اسکن هسته‌ای قلب

علائم روانپزشکی	اسکن هسته‌ای (تعداد درصد)		P*
	مثبت	منفی	
افسردگی	۳۶ (٪۶۹/۴)	۹۳ (٪۷۳/۲)	۰/۵۴
اضطراب	۳۱ (٪۸۶/۱)	۱۰۰ (٪۷۸/۷)	۰/۲۶
استرس	۲۳ (٪۶۳/۹)	۷۴ (٪۵۸/۳)	۰/۳۷
ضریب همبستگی	شدت اضطراب	شدت افسردگی	شدت استرس
اسپیرمن	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۷
P	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۳۷

* نوع آزمون: Fisher's exact test. $P < 0/05$ معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۴: ارتباط بین جنسیت و شیوع افسردگی، اضطراب و استرس در بیماران مراجعه کننده جهت اسکن هسته‌ای قلب

علائم روانپزشکی	مرد	زن	P
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
افسردگی	۲۳ (٪۵۲/۳)	۹۵ (٪۷۹/۸)	۰/۰۰۶**
اضطراب	۲۷ (٪۶۱/۴)	۱۰۴ (٪۸۷/۴)	۰/۰۰۱***
استرس	۱۸ (٪۴۰/۹)	۷۹ (٪۶۶/۴)	۰/۰۴*

* نوع آزمون: Fisher's exact test. $P < 0/05$ ، $P < 0/01$ ** و $P \leq 0/001$ *** معنادار در نظر گرفته شد.

میانگین سنی در بیماران تحت اسکن هسته‌ای به جز افسردگی بسیار شدید، در سایر شدت‌های افسردگی تقریباً مشابه بودند (از ۵۴/۰۴ تا ۵۶/۶۲ سال) و در افسردگی بسیار شدید این میانگین سنی کمتر و ۵۰/۲۹ سال محاسبه گردید. با این حال، این تفاوت مشاهده شده نیز از نظر آماری و با استفاده از تست آماری one-way ANOVA معنادار نبود ($P = 0/49$). میانگین سنی در بیماران با شدت اضطراب شدید، نسبت به سایر شدت‌های اضطرابی کمتر و ۵۲ سال بود. در حالی که این میانگین سنی در بیماران با شدت اضطراب عادی ۵۶/۸۴ سال بود. با این حال تفاوت مشاهده شده از نظر آماری معنادار نبود ($P = 0/51$). در بیماران با شدت استرس بسیار شدید، میانگین سنی ۴۵/۷۵ سال بود و میانگین سنی در بیماران با شدت استرس عادی بالاتر از سایر شدت‌ها و معادل ۵۵/۵۸ سال بود که این تفاوت نیز از نظر آماری، معنادار گزارش نشد ($P = 0/55$).

نتایج حاصل از بررسی ارتباط بین نتیجه اسکن هسته‌ای و جنسیت بیماران نشان می‌دهد که در میان بیماران مرد ۵۸/۳٪ گزارش ایسکمی مثبت و در ۷۷/۲٪ گزارش ایسکمی منفی اعلام شد. در حالی که تعداد زنان با گزارش ایسکمی مثبت تقریباً دو برابر گزارش ایسکمی منفی بود (۴۱/۷٪ در مقایسه با ۲۲/۸٪). شایان ذکر است که این ارتباط بین جنسیت (زن بودن) و نتیجه اسکن هسته‌ای از نظر آماری معنادار برآورد شد ($P = 0/03$).

طبق نتایج به دست آمده، ۵۲/۳٪ از بیماران مرد و ۷۹/۸٪ از بیماران زن افسردگی داشتند که ارتباط بین توزیع جنسی و شدت افسردگی معنادار گزارش شد ($P = 0/06$). در رابطه با اضطراب، ۶۱/۴٪ از بیماران مرد و ۸۷/۴٪ از بیماران زن اضطراب داشتند که این ارتباط نیز از نظر آماری معنادار بود ($P > 0/01$). براساس نتایج آنالیز شده از پرسشنامه DASS-21، میزان استرس در مردان ۴۰/۹٪ و در زنان ۶۶/۴٪ بود که ارتباط بین شدت استرس با توزیع جنسی هم معنادار بود ($P = 0/04$) (جدول ۴).

در میان ویژگی‌های دموگرافیک، نتایج مربوط به بررسی ارتباط بین یافته‌های اسکن و مصرف سیگار در بیماران نشان داد که سابقه مصرف سیگار در بیماران با گزارش مثبت اسکن (ایسکمی قلبی، ۳۰/۶٪) به شکل معناداری بیشتر از بیماران با گزارش منفی بوده است (۸/۷٪) ($P > 0/02$). اکثر بیمارانی که واجد افسردگی، اضطراب، و یا استرس بودند بی‌سواد بوده یا سطح تحصیلات پایینی داشتند،

بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط شدت افسردگی، اضطراب و استرس و ایسکمی قلبی در بیماران مراجعه‌کننده برای اسکن هسته‌ای در مرکز آموزشی-درمانی بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه انجام شد. با توجه به شیوع اختلالات روانشناختی در جامعه که می‌تواند علل مختلفی از جمله استرس‌های اقتصادی-اجتماعی، عاطفی، و بعضاً عوارض طولانی‌مدت بیماری‌هایی چون کووید-۱۹ داشته باشد، شناسایی به‌موقع و اصولی این اختلالات نقش به‌سزایی در کنترل موثر آن ایفا خواهد کرد.^{۱۷} از طرفی نیز، نتایج این مطالعه به‌خوبی نشان داد که بسیاری از افراد مشکوک به بیماری ایسکمی قلبی که توسط پزشک متخصص برای انجام تست‌های تکمیلی با هزینه بالا به مرکز اسکن هسته‌ای ارجاع داده شدند، درگیر اختلالات روانشناختی اعم از افسردگی، اضطراب و استرس بودند و نتیجه اسکن هسته‌ای اکثر بیماران منفی گزارش شد.

نتایج مطالعه حاضر از دو جنبه حائز اهمیت بود، اول اینکه در صورت مشاهده فراوانی قابل‌توجه علائم روانشناختی در بیماران با گزارش اسکن هسته‌ای منفی (که به معنی عدم وجود بیماری ایسکمیک قلبی می‌باشد)، سیاست‌های لازم جهت بررسی و اقدام درمانی در این بیماران مورد توجه و در دستور کار قرار گیرد تا از درخواست انجام روش‌های پرهزینه‌ای نظیر اسکن هسته‌ای در این بیماران اجتناب شود. از سوی دیگر، در صورت همراهی بالای این علائم در بیماران با اسکن هسته‌ای مثبت (که به معنی وجود بیماری ایسکمیک قلبی است)، به جهت ارتقا کیفیت زندگی بیماران در خصوص لزوم درمان همزمان بیماری‌های روانشناختی و قلبی آگاهی‌بخشی نماییم.

در رابطه با یافته‌های این مطالعه، نتیجه اسکن هسته‌ای در ۷۷/۹٪ از بیماران منفی گزارش شد، و رابطه معناداری بین شدت افسردگی، اضطراب و استرس و یافته‌های اسکن هسته‌ای قلب مشاهده نشد. با این حال، میزان شیوع افسردگی، اضطراب و استرس به‌طور کلی در بیماران بالا گزارش شد و شدت آنها نیز بیشتر در حالت خفیف یا متوسط قرار داشت. از علل بروز ایجاد اضطراب و افسردگی در بیماران پیش از انجام پروسیجرهای پزشکی از جمله اسکن هسته‌ای می‌توان به نگرانی از نتیجه تشخیصی و پیش‌آگهی، ترس از بروز

اتفاق ناگوار به دنبال ازدست‌دادن کنترل در حین پروسیجر، ترس از ایجاد درد و ناراحتی حین انجام پروسه تشخیصی و نیز ترس با منبع ناشناخته اشاره نمود.^{۱۸} مکانیسم‌های زمینه‌ای که ارتباط بین افسردگی و بروز علائم قلبی-عروقی را توضیح می‌دهند ممکن است از عوامل خطر رفتاری تا بیولوژیکی، از جمله بیش‌فعالی سیستم عصبی سمپاتیك و اختلال در عملکرد هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال متغیر باشد. لازم به ذکر است که تغییرات عملکردی در محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال-قشر مغزی و فعال‌شدن سیستم رنین-آنژیوتانسین-آلدوسترون ممکن است باعث القا اختلال عملکرد آندوتلیالی و آریتمی قلبی از طریق افزایش واسطه‌های پیش‌تلهابی، کاتکول‌آمین‌ها، استروئیدها و هورمون‌ها شود.^{۱۹} علاوه بر این، اختلال افسردگی ممکن است پلاکت‌ها را با آزادکردن کموکاین، مانند فاکتور ۴ پلاکتی و b-thrombomodulin فعال کند که منجر به ترومبوز عروق کرونری می‌شود.^{۱۹}

در سال ۲۰۲۰، مطالعه‌ای مشابه با مطالعه حاضر در یونان توسط Fotopoulos و همکاران انجام شد، که در آن تاثیر افسردگی و اضطراب در پیش‌آگهی بیماران تحت‌تصویربرداری پرفیوژن میوکارد با SPECT 99mTc تروپوسمین برای ارزیابی ایسکمی احتمالی میوکارد مورد بررسی قرار گرفت. بیماران دو پرسشنامه (Zung self-rating depression scale, ZDS و پرسشنامه اضطراب همیلتون Hamilton anxiety questionnaire, HAQ) را تکمیل کردند. از میان افرادی که نتیجه مثبت اسکن هسته‌ای داشتند، ۵۳/۸٪ علائم افسردگی و اضطراب را همزمان یا به‌صورت جداگانه نشان دادند. متعاقب آن لازم به ذکر است که تعداد بالایی از بیماران با وضعیت روانی غیرنرمال که در ارتباط با نتیجه مثبت اسکن هسته‌ای آنها نیز بود، سابقه ابتلا به بیماری شریان کرونری را داشتند. همچنین، در بیماران با اسکن هسته‌ای منفی، رابطه‌ای بین چاقی، بیماری قلبی وراثتی، و بروز علائم افسردگی و اضطراب یافت شد.^{۲۰} برخلاف یافته‌های مطالعه حاضر، محققان این مطالعه در نهایت خاطر نشان کردند که بیماران که افسردگی، اضطراب یا هر دو را نشان می‌دهند، میزان بالایی از ایسکمی میوکارد را دارند و بنابراین بیشتر در معرض حوادث قلبی هستند.^{۲۰}

همچنین در مطالعه حاضر، از میان متغیرهای مورد مطالعه جنسیت (زن بودن) به‌عنوان متغیر و فاکتور خطر مهم در شیوع اختلالات روانپزشکی و در بیماران با گزارش مثبت اسکن هسته‌ای مطرح شد که

اضطراب I و II سنجیده شد. طبق نتایج به دست آمده، نمره هر دو پرسشنامه در بیماران زن نسبت به مردان و بیماران غیرسیگاری به طور قابل توجهی بیشتر بود.^{۲۶}

در راستای مطالعه حاضر، در سال ۲۰۱۹، نیز یک مطالعه چندمرکزی بر روی فراوانی شدت اختلالات روانشناختی در ۱۰۵۳ بیمار با سابقه بیماری قلبی-عروقی یا با تشخیص اولیه و با استفاده از دو مقیاس معتبر DASS-42 و مقیاس دپرسیون قلبی (Cardiac depression scale, CDS) انجام شد. براساس یافته‌های این مطالعه، ۵۴٪ از بیماران قلبی معیارهای افسردگی شدید ($CDS > 100$) و ۱۹/۲٪ اضطراب شدید تا خیلی شدید ($DASS-anxiety > 15$) را نشان دادند. مشابه یافته‌های مطالعه حاضر، میزان شدت اختلالات روانشناختی میان بیماران زن و بیماران با سطح تحصیلات پایین بیشتر بود.^۶

در مطالعه‌ای دیگر نیز تاثیر متقابل بیماری ایسکمی قلبی مربوط به بیماری شریان کرونری و افسردگی، اضطراب و استرس موردبررسی قرار گرفت، که برای ارزیابی آن از DASS-21 و جهت بررسی بیماری شریان کرونری از تکنیک ذخیره جریان کسری استفاده شد. برای مدل‌سازی همبستگی بین جریان کسری و مقیاس DASS-21 نیز از Logistic regression analysis چندمتغیره استفاده شد. نتایج این مطالعه که بر روی ۱۴۷ بیمار انجام شده بود، تفاوت معناداری را در گروه ایسکمیک بر پایه ارزیابی ذخیره جریان کسری از نظر اختلالات روانپزشکی نسبت به گروه غیرایسکمیک نشان دادند. به طوری که درجات بالاتری از علائم روانی افسردگی، اضطراب و استرس در گروه بیماران مبتلا به ایسکمی عروق کرونر مشاهده شد که مربوط به مقادیر جریان کسری کمتر بود.^۳

نتایج این مطالعه به خوبی نشان داد که بسیاری از افراد مشکوک به بیماری ایسکمی قلبی که توسط پزشک متخصص برای انجام اقدامات تشخیصی تکمیلی با هزینه بالا به مرکز اسکن هسته‌ای ارجاع داده شدند، درگیر اختلالات روانشناختی اعم از افسردگی، اضطراب و استرس بودند و نتیجه اسکن هسته‌ای آنها منفی گزارش شد. از طرفی نیز، با در نظر گرفتن احتمال اختلالات روانشناختی با تظاهرات بالینی تقلیدکننده قلبی-عروقی و متعاقباً پیگیری‌های روانپزشکی مربوطه در این دسته از بیماران می‌توان مانع از تحمیل هزینه‌های اضافی جهت اقدامات تشخیصی و درمانی مانند اسکن پرفیوژن قلبی شد در

این ارتباط از نظر آماری معناداری بود. طبق مطالعات پیشین نیز، افسردگی شایعترین اختلال روانی در میان زنان گزارش شده است که شیوع آن در مقایسه با مردان به طور قابل توجهی بالاتر است (۲۱٪ در زنان در مقایسه با ۱۳٪ در مردان).^{۲۱، ۲۲} اختلالات اضطرابی و استرس نیز یکی از شایعترین اختلالات روانی در زنان بوده که به طور معناداری بیشتر از مردان می‌باشد.^{۳۳} از سوی دیگر، گزارش شده است که زنان ۲۵٪ بیشتر از مردان از اختلالات قلبی-عروقی از جمله بیماری شریان کرونری رنج می‌برند.^{۲۲}

در مطالعه، Paine و همکارانش تاثیر تفاوت‌های جنسیتی را در رابطه بین اختلال اضطرابی و ایسکمی قلبی در بیماران با یا بدون سابقه بیماری شریان کرونری از طریق تست ورزش بررسی کردند.^{۲۴} میزان اضطراب را از طریق یک مصاحبه برپایه ارزیابی مراقبت‌های اولیه از اختلالات روانی، و ایسکمی قلبی را از طریق SPECT سنجیدند. نتایج آنالیز آماری نشان داد که زنان مبتلا به اضطراب بیشتر از زنان بدون اضطراب در حین ورزش علائم ایسکمی از خود نشان دادند (نسبت شانس ۱/۷۵، فاصله اطمینان ۹۵٪، ۱/۰۵-۲/۸۹). این ارتباط معنادار در مردان مشاهده نشد.^{۲۵} درکل، زنان مبتلا به اضطراب و بدون سابقه بیماری شریان کرونری نسبت به زنان بدون اضطراب، میزان علائم ایسکمی قلبی بالاتری را نشان دادند. همچنین، نتایج مطالعه Paine و همکارانش نشان می‌دهد که علائم اضطراب، که بسیاری از آنها با علائم بیماری شریان کرونری همپوشانی دارند، ممکن است علائم بیماری شریان کرونری را در زنان (اما نه مردان) پنهان کند و در ارجاع و تاخیرهای تشخیصی نقش داشته باشد.^{۲۴}

در راستای یافته‌های مطالعه حاضر، براساس مطالعه‌ای که Rezaie و همکارانش به منظور بررسی ارتباط افسردگی با بیماری‌های ایسکمیک قلبی و عوامل خطر ناشی از آن در بیماران مراجعه‌کننده به درمانگاه تخصصی قلب سفر (۱۰۰ بیمار ایسکمیک قلبی و ۱۰۰ بیمار غیرایسکمیک) انجام دادند، مشخص شد که زنان در مقایسه با مردان به طور بارزی از میزان افسردگی بیشتری رنج می‌برند.^{۲۵} Tamam و همکارانش نیز مطالعه‌ای با هدف بررسی میزان اضطراب و افسردگی پیش از انجام سیتی‌گرافی پرفیوژن میوکارد جهت بررسی بیماری عروق کرونری در بیماران انجام دادند. میزان اختلالات روانی از طریق مقیاس اضطراب و افسردگی بیمارستانی (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS) و پرسشنامه حالت و صفت

نتایج، تعمیم‌پذیری بیشتری داشته باشد. همچنین انجام مطالعات مقایسه‌ای بین بیمارانی که تحت انواع مختلف پروسیجرهای تشخیصی و درمانی قرار می‌گیرند نیز می‌تواند بستر تحقیقاتی مناسبی در آینده فراهم نماید.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل پایان نامه تحت عنوان "بررسی علائم اضطراب، افسردگی و استرس در بیماران مراجعه‌کننده جهت اسکن هسته‌ای قلب از فروردین تا تیر ۱۴۰۰ در بیمارستان امام خمینی ارومیه" در مقطع دکترای حرفه‌ای پزشکی در سال ۱۴۰۱ و کد ۱۰۴۵۸ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه اجرا شده است.

مطالعات پیشین، عمدتاً این گونه بررسی‌های روانشناختی در بیماران بستری قلبی انجام شده است. بدیهی است بستری در بیمارستان و وجود بیماری حاد قلبی به خودی خود استرس‌زا می‌باشد و چه بسا ممکن است نتایج ارزیابی را تحت‌تاثیر قرار دهد. اما در این مطالعه، بیماران سرپایی که سابقه بیماری قلبی شناخته شده‌ای نداشتند و جهت بررسی اولیه علائم مراجعه نموده بودند، مورد ارزیابی قرار گرفتند. این شیوه به‌طور واقعی‌تر و دقیق‌تر می‌توانست سطح افسردگی، اضطراب، و استرس زمینه‌ای این افراد را مشخص نماید. از نقاط ضعف این مطالعه نیز، می‌توان به حجم نمونه پایین اشاره نمود. امید است مطالعات آتی با حجم نمونه بالاتری در نظر گرفته شود تا

References

- Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, Barengo NC, Beaton AZ, Benjamin EJ, Benziger CP, Bonny A. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: update from the GBD 2019 study. *Journal of the American College of Cardiology* 2020;76(25):2982-3021.
- Davidson KW. Depression and coronary heart disease. *International Scholarly Research Notices*. 2012.
- Sreckovic MJ, Jagic N, Miloradovic V, Neskovic A, Soldatovic I, Srdanovic I. Association of coronary ischemia estimated by fractional flow reserve and psychological characteristics of patients. *Advances in Interventional Cardiology/Postępy w Kardiologii Interwencyjnej* 2017;13(2):117-21.
- Moser DK, McKinley S, Riegel B, Doering LV, Meischke H, Pelter M, Davidson P, Baker H, Dracup K. Relationship of persistent symptoms of anxiety to morbidity and mortality outcomes in patients with coronary heart disease. *Psychosomatic medicine* 2011;73(9):803-9.
- Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, Bhatt D, Solomon SD, et al. Braunwald's Heart Disease-E-Book: A Textbook of Cardiovascular Medicine: Elsevier Health Sciences 2021.
- Allabadi H, Alkaiyat A, Alkhayyat A, Hammoudi A, Odeh H, Shtayah J, Taha M, Schindler C, Zemp E, Haj-Yahia S, Probst-Hensch N. Depression and anxiety symptoms in cardiac patients: a cross-sectional hospital-based study in a Palestinian population. *BMC public health* 2019;19:1-4.
- Burg MM, Meadows J, Shimbo D, Davidson KW, Schwartz JE, Soufer R. Confluence of depression and acute psychological stress among patients with stable coronary heart disease: effects on myocardial perfusion. *Journal of the American Heart Association* 2014;3(6):e000898.
- Carney RM, Freedland KE. Depression and coronary heart disease. *Nature Reviews Cardiology* 2017;14(3):145-55.
- Huffman JC, Celano CM, Januzzi JL. The relationship between depression, anxiety, and cardiovascular outcomes in patients with acute coronary syndromes. *Neuropsychiatric Disease and treatment* 2010:123-36.
- Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour research and therapy* 1995;33(3):335-43.
- Samani S, Joukar B. A study on the reliability and validity of the short form of the depression anxiety stress scale (DASS-21). *British Journal of Clinical Psychology* 2007; 44(2): 227–239.
- Feher A, Sinusas AJ. Quantitative assessment of coronary microvascular function: dynamic single-photon emission computed tomography, positron emission tomography, ultrasound, computed tomography, and magnetic resonance imaging. *Circulation: Cardiovascular Imaging* 2017;10(8):e006427.
- Scuffham JW, Wilson MD, Seller P, Veale MC, Sellin PJ, Jacques SD, Cernik RJ. A CdTe detector for hyperspectral SPECT imaging. *Journal of Instrumentation* 2012;7(08):P08027.
- Hu LH, Miller RJ, Sharir T, Commandeur F, Rios R, Einstein AJ, Fish MB, Ruddy TD, Kaufmann PA, Sinusas AJ, Miller EJ. Prognostically safe stress-only single-photon emission computed tomography myocardial perfusion imaging guided by machine learning: report from REFINE SPECT. *European Heart Journal-Cardiovascular Imaging* 2021;22(6):705-14.
- Lee JC, West MJ, Khafagi FA. Myocardial perfusion scans. *Australian family physician* 2013;42(8):564-7.
- Varga-Szemes A, Meinel FG, De Cecco CN, Fuller SR, Bayer RR, Schoepf UJ. CT myocardial perfusion imaging. *American Journal of Roentgenology* 2015;204(3):487-97.
- Oppenauer C, Burghardt J, Kaiser E, Riffer F, Sprung M. Psychological Distress During the COVID-19 Pandemic in Patients With Mental or Physical Diseases. *Frontiers in Psychology* 2021;12.
- de L. Horne DJ, Vatmanidis P, Careri A. Preparing patients for invasive medical and surgical procedures 1: Adding behavioral and cognitive interventions. *Behavioral Medicine* 1994;20(1):5-13.
- Askin L, Uzel KE, Tanrıverdi O, Kavalcı V, Yavcin O, Turkmen S. The relationship between coronary artery disease and depression and anxiety scores. *Northern Clinics of İstanbul* 2020;7(5):523-6.
- Fotopoulos A, Petrikis P, Iakovou I, Papadopoulos A, Sakelariou K, Gkika E, et al. The impact of depression and anxiety in prognosis of patients undergoing myocardial perfusion imaging with 99mTc tetrofosmin SPECT for evaluation of possible myocardial ischemia. *Nuclear Medicine Review* 2020;23(2):58-62.
- Alexander JL. Quest for timely detection and treatment of women with depression. *Journal of Managed Care Pharmacy* 2007;13(9 Supp A):3-11.
- Bucciarelli V, Caterino AL, Bianco F, Caputi CG, Salerno S, Sciomer S, Maffei S, Gallina S. Depression and cardiovascular disease: The deep blue sea of women's heart. *Trends in cardiovascular medicine* 2020;30(3):170-6.
- McLean CP, Asnaani A, Litz BT, Hofmann SG. Gender differences in anxiety disorders: prevalence, course of illness, comorbidity and burden of illness. *Journal of psychiatric research*

- 2011;45(8):1027-35.
24. Paine NJ, Bacon SL, Pelletier R, Arsenault A, Diodati JG, Lavoie KL. Do women with anxiety or depression have higher rates of myocardial ischemia during exercise testing than men?. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes* 2016;9(2_suppl_1):S53-61.
25. Rezaie J, Reshadi H, Salari N, Babazadeh T, Mahmoodi H. The relationship between depression and ischemic heart diseases and its risk factors among patients referred to the specialized clinic in Saqqez. *Advances in Nursing & Midwifery* 2017;26(94):47-58.
26. Tamam MO, Bagcioglu E, Mulazimoglu M, Tamam L, Ozpacaci T. Evaluation of anxiety and depression in patients prior to myocardial perfusion scintigraphy. *Int J Psychiatry Clin Pract* 2012; 16(2):93-97

Evaluation of the relationship between the severity of depression, anxiety and stress with nuclear scan in Urmia

Sara Hassanzadeh M.D.¹
Mahmonir Haghighi M.D.²
Hojjat Shafipour M.D.³
Maryam Faramarzpour M.D.^{1*}

1- Department of Cardiology,
School of Medicine, Imam
Khomeini Hospital, Urmia
University of Medical Sciences,
Urmia, Iran.

2- Department of Psychiatry,
School of Medicine, Razi Hospital,
Urmia University of Medical
Sciences, Urmia, Iran.

3- Member of Nuclear Medicine
Association, Imam Khomeini
Hospital, Urmia, Iran.

Corresponding author: Imam Khomeini
University Hospital- Ershad Ave-
Modarres Blvd- Urmia- Iran
Tel: +98-44-33469931
E-mail: faramarzpour.m@gmail.com

Abstract

Received: 13 Mar. 2023 Revised: 19 Mar. 2023 Accepted: 28 Mar. 2023 Available online: 4 Apr. 2023

Background: Some negative psychological factors such as depression, anxiety, and stress have been identified as serious risk factors for the final adverse outcome of ischemic heart disease. Given the high prevalence of psychiatric disorders, in this study, we aimed to determine the relationship between the severity of depression, anxiety, and stress, with nuclear scan results in patients referred to Imam Khomeini Hospital in Urmia.

Methods: In this cross-sectional-analytical study, 163 patients with the possibility of ischemic heart disease from various clinics and medical centers referred to Imam Khomeini Hospital in Urmia for nuclear heart scanning from April to July 1400, were assessed by the DASS-21 questionnaire in terms of depression, anxiety, and stress scores. Finally, the data obtained from the DASS-21 questionnaire, nuclear scan, and demographic characteristics were analyzed with SPSS20 software.

Results: According to the results, the mean age of the patients was 54.78±11.54 years, 73% of whom were women. The prevalence of depression, anxiety, and stress was high (72.4, 80.3, and 59.5%, respectively). Although the prevalence of depression, anxiety, and stress in patients with a negative report of ischemia was higher and evaluated as 73.2, 78.7, and 58.3% respectively, there was not a significant difference with the subjects whose heart scan results were positive ($P>0.05$). Moreover, a weak positive correlation was observed between the severity of depression, anxiety, and stress with the severity of cardiac ischemia in study patients.

Conclusion: The results of this study revealed that the depressive, anxiety, and stress symptoms in patients before a cardiac nuclear scan are often moderate to mild. Likewise, among the different demographic characteristics of patients, only gender played an important role in these disorders. Regardless of the negative nuclear scan results in most patients (77.9%), the prevalence of these psychological symptoms in the studied patients was high. Therefore, considering the possibility of psychological disorders with clinical manifestations mimicking cardiovascular can prevent additional costs for diagnostic and therapeutic procedures in these patients.

Keywords: anxiety, depression, ischemic heart disease, myocardial perfusion imaging, psychiatric status rating scales, stress.