

## اثر ماساژ بازتابی پا بر کیفیت خواب و شدت خستگی در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد: یک کار آزمایشی بالینی تصادفی دوسوکور

سعیده سیاری<sup>۱</sup> (M.Sc)، منیر نوبهار<sup>۱،۲،۳\*</sup> (Ph.D)، راهب قربانی<sup>۳،۴</sup> (Ph.D)

۱- مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۳- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۴- گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۸/۲۴

Nobahar43@Semums.ac.ir

\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۲۲-۳۳۶۵۴۱۹

### چکیده

هدف: اختلالات خواب و خستگی از مشکلات شایع در بیماران مبتلا به (Acute Myocardial Infarction, AMI) می‌تواند به افزایش بروز انفارکتوس قلبی مجدد و آریتمی‌ها منجر شود. هدف این مطالعه تعیین اثر ماساژ بازتابی پا بر کیفیت خواب و شدت خستگی در بیماران AMI بود.

مواد و روش‌ها: در این کار آزمایشی بالینی تصادفی دوسوکور ۹۰ بیمار مبتلا به AMI از بخش مراقبت ویژه قلب بیمارستان شهید رجائی کرج از خرداد ۹۴ تا مرداد ۱۳۹۵ که شرایط ورود به مطالعه را داشتند به صورت تخصیص تصادفی در سه گروه آزمون (n=۳۰)، درمان نما (n=۳۰)، و شاهد (n=۳۰) قرار گرفتند. در گروه آزمون ماساژ بازتابی پای چپ و درمان نما پای راست انجام شد، در گروه شاهد اقدامی صورت نمی‌گرفت. مداخله ماساژ بازتابی پا، سه روز متوالی و هر بار به مدت ۲۰ دقیقه انجام شد. در سه گروه: قبل، بلافاصله و ۲۰ دقیقه بعد، شدت خستگی با مقیاس معیاری دیداری VAS (Visual Analogue Scale) و کیفیت خواب با پرسش‌نامه پیتزبورگ و VAS روز قبل و دو روز متوالی بعد از مداخله ارزیابی شد.

یافته‌ها: بلافاصله پس از مداخله، نمره شدت خستگی گروه آزمون با شاهد (P=۰/۲۳۳) و درمان نما (P=۰/۹۰۳)، هم‌چنین گروه شاهد با درمان نما (P=۱/۰۰) تفاوت معنی‌داری نداشت. بیست دقیقه پس از مداخله نمره شدت خستگی گروه آزمون به طور معنی‌داری از گروه شاهد کم‌تر بود (P=۰/۰۰۳)، اما با گروه درمان نما (P=۰/۳۵۵) تفاوت معنی‌دار نداشت. هم‌چنین نمره شدت خستگی گروه شاهد با درمان نما تفاوت معنی‌داری نداشت (P=۰/۲۱۸). کیفیت خواب با VAS و پیتزبورگ در روز اول و دوم پس از مداخله، در گروه آزمون با شاهد و درمان نما و گروه شاهد با درمان نما تفاوت معنی‌داری نداشت (P>۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان داد ماساژ بازتابی پا بیست دقیقه بعد از مداخله منجر کاهش معنی‌دار شدت خستگی در بیماران AMI منجر می‌شود. لذا پرستاران می‌توانند از این روش آسان، غیردارویی، غیرتهاجمی و کم‌هزینه جهت بهبود شدت خستگی استفاده کنند.

واژه‌های کلیدی: انفارکتوس قلبی، خستگی، خواب، ماساژ، پا، اختلالات خواب - بیداری

### مقدمه

تقریباً در تمامی کشورها اولین عامل مرگ و میر، بیماری‌های قلبی عروقی (Cardiovascular Disease (CVD) است. سالانه ۱۷/۹ میلیون نفر در دنیا در اثر CVD جان خود را از دست می‌دهند [۱]. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ این آمار به ۲۳ میلیون نفر برسد [۲]. ۵۴٪ مرگ‌های ناشی از بیماری‌های غیرواگیر در مدیترانه شرقی ناشی از بیماری‌های قلبی عروقی می‌باشد [۳]. در ایران بیماری‌های غیرواگیر مسئول ۷۶/۴٪ همه مرگ‌ها است و مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی

عروقی ۵۴/۷٪ را به خود اختصاص می‌دهد [۴]. بر اساس گزارش سال‌نامه آمارهای جمعیتی سازمان ثبت احوال ایران، در بین مرگ‌های ثبت شده در سال ۱۳۹۷، CVD دلیل ۳۸/۶٪ مرگ‌ها در بین ایرانیان بوده است [۵].

انفارکتوس حاد میوکارد (Acute Myocardial Infarction (AMI)، یکی از بیماری‌های قلبی عروقی شایع می‌باشد [۶]. در بیماران مبتلا به AMI، اختلال خواب شایع می‌باشد [۸،۷]. بیماران مبتلا به AMI، در سه روز اول بستری در بخش مراقبت ویژه قلبی، به واسطه آلارم مانیتورها، نور، صدای وسایل و

"مناطق رفلکس" اثرات مفیدی را در بدن انسان ایجاد می‌کند [۲۴]. به عبارتی ماساژبازتابی، تحریک نقاط رفلکسی، بر روی برخی از نقاط بدن، از طریق ماساژ است، رفلکس در پا با اندام‌ها، غدد و سیستم‌های بدن ارتباط دارد و باعث افزایش جریان خون، افزایش ارتباط عصبی به قسمت‌های مختلف بدن می‌شود. در خصوص مکانیسم عمل ماساژبازتابی چندین نظریه شامل تئوری همودینامیکی، تحریک عصبی، نظریه انرژی، میدان‌های الکترومغناطیسی و تئوری اسیدلاکتیک وجود دارد [۲۵]. این روش، رایج‌ترین درمان مکمل، آسان، ایمن، غیرتهاجمی و نسبتاً ارزان می‌باشد [۲۶]. استفاده از ماساژبازتابی یکی از شش روش پرکاربرد طب مکمل و جایگزین در نروژ، دانمارک و انگلستان است [۲۷].

ماساژبازتابی پا با تاثیر بر سیستم عصبی عضلانی و جریان خون، باعث آرام‌سازی عضلانی، افزایش جریان خون [۲۰]، بهبود اکسیژن‌رسانی [۲۸]، بهبود تغذیه و افزایش دفع مواد زائد می‌شود، که به آزادسازی انرژی و رفع خستگی منجر می‌گردد [۲۰] و در کاهش خستگی و بهبود کیفیت خواب تاثیر دارد [۳۰، ۲۹]. نتایج مطالعه‌ای نشان داد ماساژبازتابی پا به طور معنی‌داری باعث کاهش شدت خستگی در زنان باردار شد [۲۱]. نتایج مطالعه Park و همکاران (۲۰۱۶) نشان داد ماساژ بر بهبود کیفیت خواب و خستگی تاثیرگذار بود [۳۱]. ماساژ بازتابی در بیمارانی که توانایی بدنی کمی دارند، ممکن است به تجربه برفروختگی و تعریق منجر شود [۳۲]. در مورد موثر بودن ماساژبازتابی در بیماران قلبی، اتفاق نظر وجود ندارد، فواید ماساژبازتابی به بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد نیز قابل تعمیم نمی‌باشد [۲۷]. هم‌چنین علی‌رغم همه تلاش‌هایی که در مقابل اثرات محرومیت از خواب در بیماران بخش مراقبت ویژه قلب شده است، بسیاری از بیماران از اختلالات خواب رنج می‌برند که به افزایش هزینه‌های درمانی و بستری طولانی‌مدت منجر می‌شود [۳۳].

عوارض ناشی از اختلالات خواب سبب تغییرات عصبی، رفتاری و فیزیولوژیک می‌گردد و احساس خستگی و ناراحتی در روز را به دنبال دارد [۳۴]. خستگی اثرات منفی بر سندرم کرونری حاد دارد و باعث تشدید آن می‌گردد [۳۵]. به علاوه باعث ایجاد اختلال در فعالیت‌های سیستم عصبی خودکار می‌گردد و می‌تواند به غیرطبیعی شدن شاخص‌های قلبی عروقی منجر گردد [۳۶]. در اکثر مطالعات، هدف اصلی مداخلات کاهش خستگی نبوده، تحقیقات آینده باید به طور خاص بر خستگی متمرکز باشد تا مهم‌ترین روش‌های مدیریت خستگی را تعیین کند. عدم تمرکز بر شدت خستگی، منجر به نادیده گرفتن مداخلات غیردارویی در کنترل خستگی می‌گردد، و

ونتیلاتورها، ارائه مراقبت برای سایر بیماران، اثرات داروهای مسکن و اینوتروپ، شدت بیماری، اختلال الگوی خواب دارند [۹]. نتایج مطالعه چراغ‌یگی و همکاران (۲۰۱۹) در کرمانشاه نیز نشان داد کیفیت خواب بیماران مراجعه‌کننده به بخش مراقبت ویژه قلبی مناسب نمی‌باشد [۱۰].

کاهش کیفیت خواب، موقعیت پرتنش بیماران منجر به آزاد شدن اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین می‌شود، که نیاز به اکسیژن را افزایش می‌دهد و به تشدید تحریک‌پذیری، ایسکمی، کاهش تحمل درد و خستگی منجر می‌شود [۱۲، ۱۱]. این بیماران بعد از AMI، خستگی را تجربه می‌کنند. خستگی یک حالت ناراضی‌ذهنی و ترکیبی از احساسات بدنی از فروماندگی تا فرسودگی، احساس محدودیت و مغلوب شدگی است. خستگی علامت آزاردهنده است، که با توانایی فرد برای عملکرد طبیعی تداخل دارد و بر فعالیت‌های روزانه و کیفیت زندگی تاثیر منفی دارد، لذا راه‌کارهای رفع خستگی نیازمند ارزیابی می‌باشند [۱۳].

روش‌های مختلف دارویی و غیردارویی از قبیل طب مکمل جهت کمک به بهبود خواب افراد مبتلا به AMI وجود دارد [۱۴]. بنزودیازپین‌ها شایع‌ترین داروهای مورد استفاده برای کنترل بی‌خوابی حاد می‌باشند. این داروها ایمن و بی‌خطر هستند، ولی عوارض جانبی زیادی دارند [۱۱]. نتایج تحقیقات حاکی از تاثیر مؤثر روش‌های غیردارویی مانند طب فشاری، طب سوزنی، رایحه‌درمانی، ماساژدرمانی، ماساژ بازتابی و لمس‌درمانی بر اختلالات خواب است [۱۵]. استفاده از روش‌های طب مکمل و جایگزین، کم‌هزینه و آسان می‌باشد و ممکن است در بهبود کیفیت خواب این بیماران کمک‌کننده باشد [۱۶]. انجمن ریه اروپا و جامعه مراقبت‌های ویژه پزشکی اروپا معتقدند ماساژدرمانی، می‌تواند کیفیت خواب در بیماران بخش مراقبت ویژه را بهبود بخشد [۱۷]. ماساژدرمانی آرام‌سازی عضلانی را بهبود بخشیده، درد، استرس و اضطراب را کاهش داده، باعث بهبود کیفیت خواب و تسریع بازتوانی بیمار می‌شود [۱۸، ۱۹].

هم‌چنین دارودرمانی موثرترین وسیله در دسترس پرستاران، برای کاهش شدت خستگی بیماران می‌باشد، اما به دلیل عوارض جانبی مسکن‌ها، مخدرها و تفاوت پاسخ به آن‌ها، می‌توان در کنار این داروها، از روش‌های غیردارویی جهت کاهش شدت خستگی استفاده کرد [۲۰]. ماساژبازتابی پا می‌تواند به عنوان مداخله پرستاری جهت کاهش شدت خستگی به کار رود [۲۱-۲۳].

ماساژبازتابی یک نوع ماساژدرمانی است که با اعمال فشار بر نقاط خاص یا نواحی روی پاها، دست‌ها و گوش‌ها با نام‌های

توانایی بهبود خستگی را کاهش می‌دهد. بنابراین تحقیقات آینده باید در زمینه خستگی انجام شود [۳۷]. در بیماران مبتلا به AMI، خستگی به عنوان یک تجربه سخت و ناتوان‌کننده بیان می‌شود که در موارد زیادی گزارش شده، اما اغلب تشخیص داده نمی‌شود و مورد بررسی قرار نگرفته، تحقیقات در مورد شدت خستگی بعد از AMI محدود است [۱۳]، در حالی که توصیه شده در بیماران AMI باید بر خستگی تاکید شود [۱۳]. خستگی، می‌تواند پیش‌بینی‌کننده حوادث قلبی و بروز انفارکتوس قلبی مجدد باشد [۳۸]، در حال حاضر به دلیل کمبود وقت پرستاران و وجود تردیدهایی در ارتباط با اثربخشی طب مکمل در جامعه پزشکی، این روش ندرتاً استفاده می‌شود [۳۹]. در بررسی متون مطالعه‌ای که به بررسی تاثیر ماساژ بازتابی بر اختلالات خواب و خستگی در بیماران AMI پرداخته باشد، یافت نشد، بنابراین مطالعات بیشتری جهت بررسی تاثیر ماساژ بازتابی، در زمینه اختلال خواب و شدت خستگی در بیماران AMI مورد نیاز است. هدف این مطالعه تعیین اثر ماساژ بازتابی بر کیفیت خواب و شدت خستگی در بیماران AMI بود.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور تصادفی شده، در سه گروه آزمون، درمان‌نما و شاهد انجام شد. جامعه پژوهش در این مطالعه، بیماران مبتلا به AMI بستری در بخش مراقبت ویژه قلب CCU بیمارستان رجائی کرج بودند. بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، از تاریخ ۱۳۹۴/۰۳/۰۹ تا تاریخ ۱۳۹۵/۰۵/۳۰ مورد مطالعه قرار گرفتند. برای تصادفی‌سازی، به روش بلوک‌های تصادفی (Random Block)، هر شش نفر که به طور متوالی وارد مطالعه می‌شدند، قبل از ورود به مطالعه به‌طور تصادفی به سه گروه مداخله، درمان‌نما و شاهد تقسیم شدند. در خصوص نفر هفتم تا دوازدهم هم به همین ترتیب و همین‌طور ادامه یافت تا به تعداد مورد نیاز در هر گروه دست یافته شد. از آن‌جا که بیماران طبق معمول داروی مسکن دریافت می‌کردند، در صورت دریافت مسکن مقدار دریافتی آن ثبت می‌شد و تا زمان پایان یافتن نیمه عمر دارو، به طور معمول چهار ساعت، انجام مداخله به تاخیر می‌افتاد. انفوزیون داروی نیتروگلیسرین وریدی نیز که در اکثر بیماران AMI بر اساس برنامه درمانی انجام می‌گرفت، هم‌چنین مصرف داروی خواب‌آور که شب‌ها برای بیماران تجویز می‌شد و عمدتاً در ساعات انجام مداخله در شیفت صبح، نیمه عمر دارو گذشته بود، اما می‌توانستند بر متغیرهای مطالعه تاثیرگذار باشد. بیماران از این که در کدام گروه قرار داشتند، بی‌خبر بودند. در گروه

آزمون (ماساژ بازتابی در پای چپ انجام شد) و در گروه درمان‌نما (ماساژ بازتابی در پای راست انجام شد)، بیماران از تفاوت محل ماساژ بازتابی با اطلاع نداشتند. در گروه شاهد فقط مراقبت‌های معمول پرستار و بدون مداخله ماساژ بازتابی یا انجام شد. هم‌چنین، محقق به لیست تخصیص تصادفی دسترسی نداشت، کسی که داده‌ها را گردآوری و تجزیه و تحلیل می‌کرد، تا زمان تکمیل تجزیه و تحلیل از گروه‌ها مطلع نبود.

هم‌چنین از آن‌جا که درمان بیماران مبتلا به AMI در ساعت‌های اولیه با استفاده از داروهای ترومبولیتیک نقش به‌سزایی در کاهش مرگ و میر آن‌ها دارد و استرپتوکیناز به دلیل ارزان و در دسترس بودن، پر مصرف‌ترین داروی ترومبولیتیک در ایران است، که در اکثر مراکز به عنوان درمان اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرد. به منظور حداقل رساندن متغیرهای مداخله‌گر، بیماران انتخاب شده پس از دریافت استرپتوکیناز، در روز دوم بستری در شیفت صبح بعد از انجام امور درمانی و ویزیت بیمار و قبل از وعده نهار مورد ارزیابی قرار گرفتند [۴۰].

در خصوص تعداد شرکت‌کننده، در یک مطالعه مقدماتی متشکل از ۱۵ نفر در هر گروه میانگین  $\pm$  انحراف معیار تغییرات نمره کیفیت خواب VAS در روز سوم نسبت به روز اول، هم‌چنین تغییرات نمره شدت خستگی بیست دقیقه پس از مداخله نسبت به قبل از مداخله در سه گروه محاسبه و با در نظر گرفتن اطمینان ۹۵٪ و توان ۸۰٪ با استفاده از رابطه مقایسه میانگین بیش از دو گروه مستقل حجم نمونه برآورد شد. ماکزیمم نمونه برای هر گروه ۳۰ نفر بود. ۹۰ بیمار مبتلا به AMI، بستری در بخش مراقبت ویژه قلب بیمارستان شهید رجائی کرج در شیفت صبح روز دوم بستری ارزیابی شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل ابتلا به AMI برای اولین بار، درمان با استرپتوکیناز، عدم سابقه استفاده از ماساژ بازتابی، نداشتن اختلالات بینایی و شنوایی، عدم سابقه ابتلا به مزمن، فقدان اعتیاد به الکل و مواد مخدر، عدم ابتلا به بیماری‌های پوستی، نبود زخم عفونی، نداشتن شکستگی، عدم اختلال حسی (بررسی با تست دپاپازون)، نداشتن ادم، فقدان گرفت، کراتوز و اختلالات عروقی در پاها، نداشتن قطع عضو در اندام تحتانی، عدم حساسیت به لمس یا ماساژ، تحمل مداخله، فقدان هر گونه شرایط حاد در زمان مداخله و نداشتن سابقه احیاء قلبی ریوی بود.

معیارهای خروج از مطالعه شامل بروز اختلال همودینامیک در زمان انجام مداخلات، عدم تمایل بیمار برای ادامه مشارکت در مطالعه، ترخیص و مرگ بیمار بود.

مداخله اطلاع نداشت، اندازه‌گیری کیفیت خواب و شدت خستگی را انجام می‌داد.

در گروه آزمون، در شیفت صبح بعد از انجام امور درمانی و ویزیت بیمار و قبل از وعده نهار ماساژدهنده، پرده‌های اطراف بیمار را کشیده و صداها را خارجی را به حداقل می‌رساند. از بیمار خواسته شد که روی تخت به پشت دراز کشیده، پای بیمار با آب ولرم (۲۷ تا ۳۲ درجه) شسته شد و برای آرام‌سازی اندام تحتانی، یک بالش زیر زانو قرار داده شد. به بیمار آموزش داده می‌شد که آرامش خود را حفظ کند و از صحبت کردن خودداری نماید، ماساژدهنده نیز حین انجام ماساژ از مکالمه با بیمار خودداری می‌نمود. ماساژدهنده حلقه، ساعت و جواهرات خود را خارج می‌کرد و دست‌هایش را می‌شست. آن‌گاه در انتهای تخت بیمار در وضعیت راحت روی صندلی نشسته و پای چپ بیمار را با استفاده از کرم لوبریکنت متعادل با دمای اتاق (۲۳ درجه) کرم لوبریکنت مارک سالم محصولی شفاف و قابل حل در آب، فاقد نمک، الکل و اسانس است. ایجاد حساسیت و آلرژی نمی‌کند، که ارزش درمانی نداشت به مدت یک دقیقه چرب نمود، سپس به مدت ۲۰ دقیقه ماساژ بازتابی پا در کف پای چپ انجام شد. این مداخله با ماساژ مرکز بال پا، محل اتصال انگشتان پا به سایر قسمت‌های پا، در زیر خط انگشت سوم با استفاده از پاشنه دست از مرکز به سمت خارج آغاز شد [۴۷]. سپس با نوک انگشت شست ۳۰ ثانیه به مرکز کف پا، نقطه سولار پلکسوس، محل اتصال بال و قوس پا، فشار وارد می‌شد و با حرکت چرخشی ماساژ داده شد. با هر دو شست از مرکز پا به خارج ماساژ داده شد. با انگشت شست به صورت حرکت چرخشی و فشار قابل تحمل که برای بیمار آزاردهنده نباشد، ناحیه قلب (مرکز بال پا) ماساژ داده شد. این اعمال به مدت ۲۰ دقیقه انجام شد [۲۰، ۴۷]. دلیل انتخاب پای چپ این بود که بر اساس علم ماساژ بازتابی مناطق سمت چپ بدن مطابق با نقاط رفلکسی پا و دست چپ و مناطق سمت راست بدن مطابق با نقاط رفلکسی پا و دست راست می‌باشند. پس جهت کاهش دردهای مربوط به قلب که در سمت چپ قرار گرفته است، تحریک نقاط رفلکسی پا یا دست چپ ضروری است [۲۰]. با توجه به این‌که ۱۵ یا ۲۰ دقیقه بعد از ماساژ، بیش‌ترین تاثیر را نشان می‌دهد [۴۸]، بلافاصله و ۲۰ دقیقه بعد از مداخله، VAS خستگی تکمیل شد و پرسش‌نامه پیتزبورگ و VAS خواب صبح فردای آن روز در شیفت صبح بعد از انجام مراقبت‌های پزشکی و قبل از وعده نهار مجدد تکمیل می‌شد. این مداخله سه روز متوالی انجام می‌شد و مقادیر به همین ترتیب ارزیابی می‌شد.

بررسی کیفیت خواب با پرسش‌نامه پیتزبورگ انجام شد. این پرسش‌نامه با ارزیابی هفت ویژگی شامل کیفیت خواب از نظر خود فرد، مدت زمانی که طول می‌کشد تا فرد به خواب برود، طول مدت خواب، کارایی خواب، مشکلات زمان خواب، استفاده از داروهای خواب‌آور و اختلال عملکرد روزانه کیفیت خواب را مشخص می‌کند. بین ۰ تا ۲۱ امتیاز دارد. نمره بیش‌تر از ۵، بیانگر کیفیت خواب نامطلوب می‌باشد. در مطالعات متعددی، قابلیت اعتماد و اعتبار بالایی را نشان داده است. دارای قابلیت اعتماد ۰/۸۳ می‌باشد. در مطالعه حسن‌زاده (۲۰۰۸) این پرسش‌نامه ترجمه، بازترجمه شد و روایی و پایایی آن تأیید شد و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۸ تا ۰/۸۲ به دست آمد [۴۱]. همچنین پایایی این ابزار در مطالعه کارآزمایی بالینی حسین‌آبادی و همکاران روی کیفیت خواب با آلفای کرونباخ ۰/۸۸ گزارش شد [۴۲]. برای ارزیابی مداخلات در مطالعات مختلف برای ارزیابی کیفیت خواب در زمان‌های کوتاه استفاده شده است [۴۳، ۱۷]. اما از آن‌جا که پرسش‌نامه پیتزبورگ، به بررسی وضعیت خواب طی ماه گذشته می‌پردازد، به منظور اطمینان از مقیاس معیاری دیداری Visual analogue scale (VAS) که در مطالعات مشابه مورد استفاده قرار گرفته است، نیز برای ارزیابی کیفیت خواب استفاده شد [۴۴]. VAS یک خط افقی ده سانتی‌متری بود که از صفر تا ده درجه‌بندی شد. صفر کم‌ترین و ده بالاترین کیفیت خواب است.

هم‌چنین جهت بررسی شدت خستگی نیز از VAS استفاده شد. صفر نشان‌دهنده فقدان خستگی و ده حداکثر شدت خستگی است. ابتدا چگونگی استفاده از این مقیاس که شامل نحوه درجه‌بندی و کم‌ترین و بیش‌ترین شدت خستگی است، به بیماران آموزش داده شد سپس شدت خستگی ارزیابی و ثبت شد. این مقیاس سریع محاسبه می‌شود و فهم آن برای آزمودنی‌ها راحت می‌باشد. VAS خستگی، ابزاری بسیار موثر است که از روایی و پایایی مناسب برخوردار می‌باشد [۴۶، ۴۵، ۳۷، ۲۰].

پرسش‌نامه‌های ثبت اطلاعات دموگرافیک پژوهشگر ساخته (شامل سن، جنس، وضعیت تاهل، تحصیلات، شغل و محل سکونت)، پیتزبورگ، VAS خواب و VAS خستگی در فرم‌های پرسش‌نامه مخصوص هر بیمار تکمیل و ثبت گردید. پس از تکمیل پرسش‌نامه‌ها، در حالی که از زمان آخرین وعده غذایی بیمار (صبحانه) و ماساژدهنده (طبق اصول ماساژ و به منظور پرهیز از کرختی ماساژدهنده)، حداقل یک ساعت گذشته بود، ماساژ توسط پرستار هم‌جنس انجام می‌شد. ماساژدهنده دارای مدارک ماساژ بازتابی پا بوده، چگونگی و روش ماساژ یکسان بود. یکی از همکاران پرستار که از نوع

تحلیل داده‌ها استفاده شد. نرم‌افزار مورد استفاده SPSS 23.0 و سطح معنی داری ۰/۰۵ بود.

### نتایج

۵۶٪/۷ بیماران گروه آزمون، ۶۳٪/۳ بیماران هر یک از دو گروه درمان‌نما و شاهد مرد بودند. توزیع جنسی سه گروه جور بود ( $P=0/829$ ). میانگین  $\pm$  انحراف معیار سن بیماران گروه آزمون  $58/3 \pm 12/7$ ، درمان‌نما  $54/6 \pm 10/1$  و شاهد  $55/10 \pm 5/7$  سال بود که تفاوت معنی‌دار نبود ( $P=0/418$ ). سه گروه از نظر سطح تحصیل ( $P=0/876$ ) و وضعیت تاهل ( $P=0/930$ ) جور بودند. ۵۰٪ بیماران گروه آزمون، ۶۳٪/۳ بیماران گروه درمان‌نما و ۴۰٪ بیماران گروه شاهد، نیتروگلیسرین دریافت می‌کردند. توزیع دریافت نیتروگلیسرین در سه گروه همگن بود ( $P=0/553$ ). ۶۰٪ بیماران گروه آزمون، ۴۰٪ بیماران گروه درمان‌نما و ۳۳٪/۳ بیماران گروه شاهد قرص بنزودیازپین مصرف می‌کردند. توزیع دریافت بنزودیازپین در سه گروه همگن بود ( $P=0/096$ ). توزیع مشخصه‌های سه گروه در جدول ۱ آمده است.

در ادامه در مقایسه کیفیت خواب و شدت خستگی بین سه گروه با استفاده آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر، با در نظر گرفتن نمره قبل از مداخله به عنوان کوریت (covariate) تحلیل داده‌ها انجام شد.

کیفیت خواب VAS. بین زمان بررسی و نوع مداخله اثر متقابل دیده شد ( $F(86,2) = 3/20, P=0/046, \eta^2=0/069$ ) به این معنی که نمره کیفیت خواب VAS در زمان‌های مختلف وابسته به نوع مداخله بود.

روز اول پس از مداخله، نمره کیفیت خواب سه گروه در مقایسه‌های دوه‌دو با استفاده از مقایسه چندگانه بن‌فرونی معنی‌دار نبود (در هر سه مقایسه  $P=1/00$ ). روز دوم پس از مداخله نیز نمره کیفیت خواب گروه آزمون با گروه شاهد نداشت. هم‌چنین نمره کیفیت خواب گروه شاهد با گروه درمان‌نما تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P=0/689$ ) (جدول ۲).

در مقایسه داخل گروه‌ها، نمره کیفیت خواب روز دوم پس از مداخله نسبت به روز اول پس از مداخله در گروه آزمون افزایش معنی‌دار داشت ( $P=0/009$ )، اما در گروه‌های درمان‌نما ( $P=0/502$ ) و نیز گروه شاهد ( $P=0/360$ ) تفاوت معنی‌دار نبود (جدول ۲).

کیفیت خواب پیتزبورگ. بین زمان بررسی و نوع مداخله اثر متقابل دیده شد ( $F(86,2) = 3/81, P=0/026, \eta^2=0/081$ )

در گروه درمان‌نما تمام اقدامات مشابه گروه آزمون انجام می‌شد، فقط به جای پای چپ، پاشنه پای راست، منطقه شکم و لگن ماساژ داده شد. این مداخله با مالش تمام پاشنه با پاشنه دست آغاز می‌شد. در ادامه با انگشت شست قسمت خارجی پاشنه با شروع از قوس پا به طرف پایین پاشنه ماساژ داده می‌شد. سپس با بند انگشتان به صورت تدریجی فشار بیش‌تری اعمال می‌شد [۴۷]. با توجه به مطالعه Pollard و همکاران (۲۰۰۶)، ماساژ بازتابی پای چپ می‌تواند بر سمت چپ بدن تاثیرگذار باشد و ماساژ بازتابی پای راست بر سمت راست بدن تاثیرگذار می‌باشد [۴۹]. شرایط ثابت متغیرهای پژوهش کیفیت خواب و شدت خستگی دقیقاً مانند گروه آزمون بود.

در گروه شاهد اقدامی صورت نمی‌گرفت، ولی در کل مدت ۲۰ دقیقه، محقق ماساژدهنده در همان شیفت صبح بعد از انجام امور درمانی و ویزیت بیمار و قبل از وعده نهار کنار بیمار حضور داشت، ماندن کنار بیمار به منظور کنترل نقش احتمالی حضور پرستار در ایجاد آرامش برای بیمار بود [۵۰]، تا اثر حضور ماساژدهنده برای هر سه گروه برابر باشد و هم‌زمان با اندازه‌گیری متغیرها در گروه آزمون و درمان‌نما، متغیرهای پژوهش برای گروه شاهد هم ثبت شد. اما ماساژ بازتابی برای گروه شاهد انجام نشد.



شکل ۱. نواحی مختلف بدن در ماساژ بازتابی پا [۵۱]

ملاحظات اخلاقی شامل کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان، مسئولین بیمارستان و پزشکان بخش مراقبت ویژه قلب شهید رجائی کرج، معرفی پژوهشگر و توضیح در مورد هدف از انجام پژوهش، اخذ رضایت‌نامه آگاهانه، محرمانه بودن اطلاعات و خروج آزادانه از تحقیق در صورت تمایل بیمار بود.

از آزمون‌های شاپیروویلک، کای اسکوتر، آنالیز واریانس یک‌طرفه، کروسکال‌والیس، آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر و مقایسه چندگانه بن‌فرونی و ضریب هم‌بستگی پیرسون برای

کیفیت خواب سه گروه در سه زمان مورد بررسی در جدول ۴ آمده است.

بین زمان بررسی و نوع مداخله در زیرمقیاس توصیف کلی فرد از کیفیت خواب ( $F(۸۶,۲) = ۰/۱۰$ ،  $P = ۰/۶۳۸$ ،  $\eta^2 = ۰/۴۵$ )، تاخیر در به خواب رفتن ( $F(۸۶,۲) = ۰/۰۲$ ،  $P = ۰/۹۱۵$ ،  $\eta^2 = ۰/۰۶۳$ )، کفایت خواب ( $F(۸۶,۲) = ۰/۰۹$ ،  $P = ۰/۶۰$ ،  $\eta^2 = ۰/۰۶۳$ )، نسبت طول مدت خواب مفید از کل زمان سپری شده در رخت خواب ( $F(۸۶,۲) = ۲/۹۱$ ،  $P = ۰/۳۷۹$ ،  $\eta^2 = ۰/۰۲۲$ )، اختلال خواب ( $F(۸۶,۲) = ۲/۲۵$ ،  $P = ۰/۰۸۲$ ،  $\eta^2 = ۰/۰۵۵$ )، میزان داروی خواب آور ( $F(۸۶,۲) = ۱/۴۷$ ،  $P = ۰/۲۳۶$ ،  $\eta^2 = ۰/۰۴۱$ ) و عملکرد صبحگاهی ( $F(۸۶,۲) = ۱/۸۲$ ،  $P = ۰/۱۶۸$ ،  $\eta^2 = ۰/۰۴۱$ ) اثر متقابلی دیده نشد. سه گروه در روزهای اول و دوم بعد از مداخله در هیچ یک از زیرمقیاس‌ها تفاوت معنی داری نداشتند ( $P > ۰/۰۵$ ). در مقایسه داخل گروه‌ها، نمره کیفیت خواب پیترزبورگ روز اول و دوم پس از مداخله در هیچ یک از گروه‌ها تفاوت معنی داری نداشتند ( $P > ۰/۰۵$ ).

$F(۸۶,۲) =$  به عبارتی دیگر نمره کیفیت خواب پیترزبورگ در زمان‌های مختلف وابسته به نوع مداخله بود.

روز اول پس از مداخله، نمره کیفیت خواب پیترزبورگ گروه آزمون با گروه شاهد ( $P = ۰/۷۳۳$ ) و نیز گروه درمان‌نما ( $P = ۱/۰۰$ ) تفاوت معنی دار نداشت. همچنین نمره خواب پیترزبورگ گروه شاهد با گروه درمان‌نما تفاوت معنی داری نداشت ( $P = ۱/۰۰$ ). روز دوم پس از مداخله نیز نمره کیفیت خواب پیترزبورگ گروه آزمون با گروه شاهد ( $P = ۰/۹۶۴$ ) و نیز گروه درمان‌نما ( $P = ۱/۰۰$ ) تفاوت معنی دار نداشت. همچنین نمره خواب پیترزبورگ گروه شاهد با گروه درمان‌نما تفاوت معنی داری نداشت ( $P = ۱/۰۰$ ) (جدول ۳).

در مقایسه داخل گروه‌ها، نمره کیفیت خواب پیترزبورگ روز دوم پس از مداخله نسبت به روز اول پس از مداخله در گروه آزمون کاهش معنی دار داشت ( $P = ۰/۰۲۹$ )، اما در گروه‌های درمان‌نما ( $P = ۰/۵۵۳$ ) و نیز گروه شاهد ( $P = ۱/۰۰$ ) تفاوت معنی دار نبود (جدول ۳). میانگین و خطای معیار زیرمقیاس‌های

جدول ۱. توزیع جنسی، سنی، وضعیت تاهل، سطح تحصیلات، مصرف نیتروگلیسرین و بنزودیازپین بیماران مبتلا به انفارکتوس حاد به تفکیک گروه‌های آزمون، درمان‌نما و شاهد

p-value	گروه‌ها			مشخصات	
	شاهد (۳۰ نفر)	درمان‌نما (۳۰ نفر)	آزمون (۳۰ نفر)		
	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد		
*۰/۸۲۹	۱۹ (۶۳/۳)	۱۹ (۶۳/۳)	۱۷ (۵۶/۷)	زن	جنس
	۱۱ (۳۶/۷)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۳ (۴۳/۳)	مرد	
**۰/۴۱۸	۵ (۱۶/۷)	۹ (۳۰/۰)	۸ (۲۶/۷)	<۵۰	سن
	۱۵ (۵۰/۰)	۱۰ (۳۳/۳)	۱۰ (۳۳/۳)	۶۹-۵۰	
	۱۰ (۳۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۲ (۴۰/۰)	≥۷۰	
*۰/۹۳۰	۲۴ (۸۰/۰)	۲۴ (۸۰/۰)	۲۵ (۸۳/۳)	متاهل	وضعیت تاهل
	۶ (۲۰/۰)	۶ (۲۰/۰)	۵ (۱۶/۷)	مجرد	
***۰/۸۷۶	۱۷ (۵۶/۷)	۱۸ (۶۰/۰)	۱۹ (۶۳/۳)	زیردیپلم	سطح تحصیل
	۹ (۳۰/۰)	۶ (۲۰/۰)	۸ (۲۶/۷)	دیپلم	
	۴ (۱۳/۳)	۶ (۲۰/۰)	۳ (۱۰/۰)	دانشگاهی	
*۰/۵۵۳	۱۸ (۶۰)	۱۹ (۶۳/۳)	۱۵ (۵۰)	دارد	مصرف نیتروگلیسرین
	۱۲ (۴۰)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۵ (۵۰)	ندارد	
*۰/۰۹۶	۱۰ (۳۳/۳)	۱۲ (۴۰)	۱۸ (۶۰)	دارد	مصرف بنزودیازپین
	۲۰ (۶۶/۷)	۱۸ (۶۰)	۱۲ (۴۰)	ندارد	

\*: کای اسکوتر \*\* : آنالیز واریانس یکطرفه \*\*\* : کروسکال والیس

جدول ۲. میانگین  $\pm$  خطای معیار نمره کیفیت خواب VAS در بیماران مبتلا به انفارکتوس حاد در سه زمان مورد بررسی در سه گروه

نمره کیفیت خواب VAS	گروه‌ها					
	شاهد (۳۰ نفر)		درمان‌نما (۳۰ نفر)		آزمون (۳۰ نفر)	
	خطای معیار	میانگین	خطای معیار	میانگین	خطای معیار	میانگین
قبل از مداخله	۰/۴۶	۵/۱۰	۰/۴۴	۴/۹۳	۰/۴۲	۴/۴۰
روز اول بعد از مداخله	۰/۴۸	۵/۸۷	۰/۳۹	۵/۹۷	۰/۵۰	۵/۴۳
روز دوم بعد از مداخله	۰/۴۹	۵/۴۳	۰/۴۳	۶/۱۳	۰/۴۲	۶/۳۰

جدول ۳. میانگین  $\pm$  خطای معیار نمره کیفیت خواب پیترزبورگ در بیماران مبتلا به انفارکتوس حاد در سه زمان مورد بررسی در سه گروه

گروه‌ها						نمره کیفیت خواب پیترزبورگ
شاهد (۳۰ نفر)		درمان‌نما (۳۰ نفر)		آزمون (۳۰ نفر)		
خطای معیار	میانگین	خطای معیار	میانگین	خطای معیار	میانگین	
۰/۶۲	۸/۰۳	۰/۷۷	۸/۸۳	۰/۷۷	۸/۳۷	قبل از مداخله
۰/۶۱	۶/۷۷	۰/۷۷	۷/۷۳	۰/۸۰	۷/۷۳	روز اول بعد از مداخله
۰/۷۱	۷/۳۷	۰/۷۶	۷/۵۰	۰/۷۰	۶/۹۷	روز دوم بعد از مداخله

جدول ۴. میانگین و خطای معیار زیرمقیاس‌های کیفیت خواب در گروه‌های مورد بررسی قبل، روز بعد و روز دوم بعد از مداخله

گروه‌ها						مراحل	زیرمقیاس‌های کیفیت خواب
شاهد		درمان‌نما		آزمون			
خطای معیار	میانگین	خطای معیار	میانگین	خطای معیار	میانگین		
۰/۱۱	۱/۱۳	۰/۱۴	۱/۳۷	۰/۱۵	۱/۱۰	قبل از مداخله	توصیف کلی فرد از کیفیت خواب
۰/۱۲	۰/۹۳	۰/۱۲	۱/۱۳	۰/۱۳	۰/۹۳	روز اول بعد از مداخله	
۰/۱۳	۰/۹۷	۰/۱۳	۱/۱۰	۰/۱۰	۰/۸۷	روز دوم بعد از مداخله	
۰/۱۷	۱/۵۰	۰/۱۸	۱/۶۳	۰/۲۰	۱/۳۰	قبل از مداخله	تاخیر در به خواب رفتن
۰/۱۵	۱/۳۰	۰/۱۷	۱/۳۰	۰/۱۹	۱/۲۰	روز اول بعد از مداخله	
۰/۱۸	۱/۴۰	۰/۱۹	۱/۳۳	۰/۱۹	۱/۳۰	روز دوم بعد از مداخله	
۰/۲۱	۱/۰۳	۰/۱۹	۱/۴۰	۰/۲۲	۱/۵۳	قبل از مداخله	طول مدت خواب مفید (کفایت خواب)
۰/۱۸	۱/۰۷	۰/۱۹	۱/۳۷	۰/۲۱	۱/۴۳	روز اول بعد از مداخله	
۰/۲۱	۱/۲۳	۰/۱۸	۱/۱۳	۰/۲۲	۱/۱۳	روز دوم بعد از مداخله	
۰/۱۶	۰/۵۳	۰/۱۷	۰/۷۷	۰/۱۸	۰/۷۷	قبل از مداخله	نسبت طول مدت خواب مفید از کل زمان سپری شده در رختخواب
۰/۱۴	۰/۴۷	۰/۱۷	۰/۶۷	۰/۱۸	۰/۷۰	روز اول بعد از مداخله	
۰/۱۶	۰/۶۰	۰/۱۴	۰/۵۰	۰/۱۸	۰/۶۰	روز دوم بعد از مداخله	
۰/۰۹	۱/۳۷	۰/۰۹	۱/۵۰	۰/۰۹	۱/۶۰	قبل از مداخله	اختلال خواب (به صورت بیدار شدن شیانیه)
۰/۱۰	۱/۲۰	۰/۰۹	۱/۳۷	۰/۱۰	۱/۴۳	روز اول بعد از مداخله	
۰/۱۱	۱/۳۰	۰/۰۹	۱/۴۷	۰/۰۸	۱/۳۰	روز دوم بعد از مداخله	
۰/۲۳	۱/۲۰	۰/۲۳	۱/۰۷	۰/۲۱	۰/۹۷	قبل از مداخله	میزان داروی خواب‌آور مصرفی
۰/۱۹	۰/۸۳	۰/۲۳	۰/۹۷	۰/۲۱	۰/۹۳	روز اول بعد از مداخله	
۰/۲۱	۰/۹۷	۰/۲۴	۰/۹۰	۰/۱۹	۰/۸۳	روز دوم بعد از مداخله	
۰/۱۸	۱/۲۷	۰/۱۴	۱/۱۰	۰/۱۴	۱/۱۰	قبل از مداخله	عملکرد صبحگاهی
۰/۱۷	۰/۹۷	۰/۱۳	۰/۹۳	۰/۱۵	۱/۰۳	روز اول بعد از مداخله	
۰/۱۷	۰/۹۰	۰/۱۴	۱/۰۷	۰/۱۶	۰/۹۳	روز دوم بعد از مداخله	

جدول ۵. میانگین  $\pm$  خطای معیار نمره شدت خستگی VAS در بیماران مبتلا به انفارکتوس حاد در سه زمان مورد بررسی در سه گروه

گروه‌ها						نمره شدت خستگی
شاهد (۳۰ نفر)		درمان‌نما (۳۰ نفر)		آزمون (۳۰ نفر)		
خطای معیار	میانگین	خطای معیار	میانگین	خطای معیار	میانگین	
۰/۴۲	۴/۰۸	۰/۳۷	۴/۵۳	۰/۴۱	۴/۰۰	قبل از مداخله
۰/۴۳	۴/۱۰	۰/۳۶	۴/۴۹	۰/۴۲	۳/۸۷	بلافاصله بعد از مداخله
۰/۴۵	۴/۳۰	۰/۳۷	۴/۴۹	۰/۳۹	۳/۷۴	بسیست دقیقه بعد از مداخله

که نمره شدت خستگی در زمان‌های مختلف وابسته به نوع مداخله بود.

خستگی. بین زمان بررسی و نوع مداخله اثر متقابل دیده شد ( $F(۱,۲) = ۵/۹۷, P = ۰/۰۰۴, \eta^2 = ۰/۱۲۲$ ). به این معنی

خستگی در دختران دانشجو بود [۵۵]. نتایج مطالعه Metin و همکاران (۲۰۱۶) در ترکیه، نشان داد ماساژ بازتابی، می تواند به کاهش شدت خستگی منجر گردد [۵۶]. نتایج برخی مطالعات دیگر نیز نشان داد که ماساژ بازتابی با بر شدت خستگی تاثیرگذار بود [۵۳-۵۷،۵۵]، اما علل خستگی در افراد سالم [۵۴]، بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید [۳۷]، و افراد تحت همدوبالیز [۵۸] و بیماران مبتلا به سرطان [۲۹] از بیماران قلبی متفاوت می باشد، خستگی می تواند به علل مختلفی مانند درد، افسردگی، کیفیت پایین زندگی و محدودیت های عملکردی عارض گردد. همچنین در بیماران قلبی خستگی، می تواند پیش بینی کننده حوادث قلبی و بروز انفارکتوس قلبی مجدد باشد، بنابراین ارزیابی و کمک به اصلاح آن از اهمیت بسیار اختصاصی برخوردار است و تا به حال مطالعه ای در این زمینه انجام نشده بود. Ernst نیز در مطالعه مروری به عدم وجود شواهد در زمینه اثربخشی ماساژ بازتابی با در شرایط طبی متفاوت اشاره کرده است [۵۹]. همچنین تفاوت در تکنیک ها، عمق، قدرت و منطقه انجام ماساژ بازتابی با، تعداد جلسات انجام مداخله و به ویژه ماهیت بیماری و مکانیسم های مختلف آن در بیماران با تشخیص های متفاوت می تواند بر تاثیر ماساژ بازتابی با موثر باشد [۶۰].

نتایج این مطالعه نشان داد تغییرات نمره کیفیت خواب VAS و پیترزبورگ در سه گروه تفاوت معنی دار نداشت، در حالی که نتایج برخی مطالعات نشان داد ماساژ بازتابی با بر کیفیت خواب تاثیرگذار بود [۶۱،۵۸،۴۳،۱۷،۱۲]. نتایج مطالعه Lee و همکاران (۲۰۱۱) نشان داد ماساژ بازتابی با، یک اقدام پرستاری مفید است که بر کیفیت خواب تأثیر مثبت دارد [۵۲]. مطالعه Nerbass و همکاران (۲۰۱۰) در برزیل با ابزار VAS نیز نشان دهنده تاثیر ماساژ بازتابی بر کیفیت خواب بیماران بعد از جراحی گرفت بای پس شریان کرونری بود [۱۷]. نتایج مطالعه اشوندی و همکاران (۲۰۱۴) با ابزار Mary's Hospital Sleep Questionnaire (SMHSQ) نیز نشان داد کیفیت خواب بیماران قلبی با ماساژ با بهبود یافت [۱۲]. در بیماران AMI، افزایش حساسیت به درد، افزایش فعالیت سمپاتیک، تغییر سیستم های اندوکراین و متابولیک باعث هیپوکسی، آریتمی قلبی و عدم ثبات وضعیت همودینامیک و اختلالات خواب می گردد [۱۱]. در این مطالعه ماساژ بازتابی با تاثیر معنی داری بر کیفیت خواب بیماران AMI در بین گروه ها نشان نداد، همچنین در هیچ یک از ابعاد کیفیت خواب معنی داری مشاهده نشد، که ممکن است به واسطه شدت اختلال خواب ناشی از بستری در بخش مراقبت ویژه، شدت بیماری و ترس در این بیماران باشد. لذا انجام مطالعات پیش تر در این خصوص با حجم نمونه بالاتر پیشنهاد می گردد.

بلافاصله پس از مداخله، نمره شدت خستگی گروه آزمون با گروه شاهد ( $P=0/233$ ) و نیز گروه درمان نما ( $P=0/903$ ) تفاوت معنی دار نداشت. همچنین نمره شدت خستگی گروه شاهد با گروه درمان نما تفاوت معنی داری نداشت ( $P=1/00$ ). بیست دقیقه پس از مداخله نمره شدت خستگی گروه آزمون به طور معنی داری از گروه شاهد کم تر بود ( $P=0/003$ ) اما با گروه درمان نما ( $P=0/355$ ) تفاوت معنی دار نداشت. همچنین نمره شدت خستگی گروه شاهد با گروه درمان نما تفاوت معنی داری نداشت ( $P=0/218$ ) (جدول ۵).

در مقایسه داخل گروه ها، نمره شدت خستگی روز دوم پس از مداخله در مقایسه با روز اول پس از مداخله در گروه آزمون ( $P=0/063$ ) و نیز گروه درمان نما ( $P=0/930$ ) تفاوت معنی دار نداشت، اما به طور معنی داری در گروه شاهد افزایش داشت ( $P=0/004$ ) (جدول ۵).

با استفاده از ضریب هم بستگی پیرسون بین نمره کیفیت خواب پیترزبورگ و VAS قبل از مداخله ( $P<0/001$ )،  $r=0/460$  - و روز اول بعد از مداخله ( $P<0/001$ )،  $r=-0/477$  و روز دوم بعد از مداخله ( $P<0/001$ )،  $r=-0/602$  هم بستگی منفی و معنی داری دیده شد.

## بحث و نتیجه گیری

یافته ها نشان داد در بیماران AMI، ماساژ بازتابی با در گروه آزمون به کاهش معنی دار شدت خستگی و بهبود کیفیت خواب منجر شد. یافته ها نشان داد در بیماران AMI، بلافاصله پس از مداخله، نمره شدت خستگی گروه آزمون با گروه شاهد و گروه درمان نما، و گروه شاهد با گروه درمان نما تفاوت معنی داری نداشت، اما بیست دقیقه پس از مداخله نمره شدت خستگی گروه آزمون به طور معنی داری از گروه شاهد کم تر بود، اما با گروه درمان نما تفاوت معنی دار نداشت. نتایج بررسی درون گروهی نیز نشان داد در بیماران AMI، ماساژ بازتابی با طی سه روز در گروه ها بر شدت خستگی در گروه آزمون تاثیرگذار بود. همسو با مطالعات دیگر که ماساژ بازتابی در کاهش خستگی تأثیر داشت. Lee و همکاران (۲۰۱۱) نیز می نویسند ماساژ بازتابی با، اقدام پرستاری مفید است که بر خستگی تأثیر مثبت دارد [۵۲]. نتایج مطالعه Kim و همکاران (۲۰۱۲) در کره نشان داد ماساژ بازتابی با می تواند به عنوان یک مداخله موثر در کاهش شدت خستگی در زنان میان سال به کار گرفته شود [۵۳]. نتایج مطالعه Song و همکاران (۲۰۱۵) در کره نیز نشان داد ماساژ بازتابی توسط خود فرد با بهبود شدت خستگی در افراد سالم همراه بود [۵۴]. نتایج مطالعه Lee و همکاران (۲۰۱۱) در کره نشان دهنده تاثیر ماساژ بازتابی با بر



می‌شود. هم‌چنین از بیماران ارجمند، مسئولین محترم بخش‌های مراقبت ویژه قلب و خانم زهرا عابدی کارشناس پرستاری صمیمانه سپاس‌گزاری می‌شود.

### منابع

- [1] World Health Organization. Cardiovascular disease. 2020; Available from: [https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases/#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases/#tab=tab_1).
- [2] Ministry of Health & Treatment. The situation of cardiac deaths in Iran. 2018; Available from: <https://www.tabnak.ir/fa/news/838094>.
- [3] World Health Organization. Cardiovascular diseases. 2020; Available from: <http://www.emro.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases/index.html>.
- [4] World Health Organization. Regional office for the eastern mediterranean Islamic Republic of Iran health profile 2015 Eastern Mediterranean. 2015; Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/253768>.
- [5] Civil Registration Organization. Demographic Statistics Yearbook 2018 / National Civil Registration Organization; Office of Population and Immigration Statistics and Information. Tehran; 2018. <https://www.sabteahval.ir/avej/default.aspx?ta bid=1499>
- [6] Mann D, Zipes D, Libby P, Bonow R. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of cardiovascular Medicine, Single Volume, 10th edition. Elsevier, sunders Co; 2014.
- [7] Egan KJ, Knutson KL, Pereira AC, von Schantz M. The role of race and ethnicity in sleep, circadian rhythms and cardiovascular health. *Sleep Med Rev* 2017; 33: 70-78. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.05.004> PMID:27908540 PMCID:PMC6450543
- [8] Cappuccio FP, Cooper D, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur Heart J* 2011; 32: 1484-1492. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr007> PMID:21300732
- [9] Schiza SE, Mermigkis C. Sleep in acute coronary syndrome patients. *Sleep Med* 2010; 11: 805. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.001>
- [10] Cheraghbeigi N, Modarresi M, Rezaei M, Khatony A. Comparing the effects of massage and aromatherapy massage with lavender oil on sleep quality of cardiac patients: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* 2019; 35: 253-258. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.03.005> PMID:31003666
- [11] Zeraati F, Seyf Rabiei MA, Araghchian M, Sabouri T. Assessment of quality of sleep and use of drugs with sedating properties in adult patients hospitalized in Hamadan ekbatan hospital. *Sci J Hamadan Univ Med Sci Health Serv* 2010; 16: 31-36. (Persian).
- [12] Oshvandi K, Abdi S, Karampourian A, Moghimbaghi A, Homayounfar S. The effect of foot massage on quality of sleep in ischemic heart disease patients hospitalized in CCU. 2014. (Persian).
- [13] Fredriksson-Larsson U, Alsen P, Brink E. I've lost the person I used to be--experiences of the consequences of fatigue following myocardial infarction. *Int J Qual Stud Health Well-being* 2013; 8: 20836. <https://doi.org/10.3402/qhw.v8i0.20836> PMID:23769653 PMCID:PMC3683631
- [14] Arab M, Mashayekhi F, Ranjbar H, Abazari F, Dortaj E. Comparing the effects of using Earplugs and eye masks on sleep quality of patients in coronary care unit (CCU). *J Army Univ Med Sci* 2013; 11: 143-149. (Persian).
- [15] Farrokhian R, Solimani MA, Sheikhi MR, Alipour M. Effect of foot reflexology massage on sleep Quality in hemodialysis patients: a randomized control trial. *Sci J Hamadan Nurs Midwifery Facul* 2016; 24: 213-220. (Persian). <https://doi.org/10.21859/nmj-24041>

اما در مقایسه داخل گروه‌ها، نمره کیفیت خواب VAS روز دوم پس از مداخله نسبت به روز اول پس از مداخله در گروه آزمون افزایش معنی‌دار و نمره کیفیت خواب پیترزبورگ کاهش معنی‌دار داشت، از آن‌جا که در بررسی کیفیت خواب با ابزار VAS نمره صفر کم‌ترین و ده بالاترین کیفیت خواب را دارد، در حالی که با پرسش‌نامه پیترزبورگ، نمره بیش‌تر از ۵، بیانگر کیفیت خواب نامطلوب می‌باشد، داده‌ها نشان‌دهنده تاثیر ماساژ بازتابی پا در بهبود کیفیت خواب گروه آزمون در داخل گروه می‌باشد.

از نتایج دیگر مطالعه هم‌بستگی منفی و معنی‌دار بین نمرات کیفیت خواب ابزارهای پیترزبورگ و VAS می‌باشد. از آن جایی که کاربرد ابزار پیترزبورگ به صورت ماهانه می‌باشد [۲۲]، اما نتایج این مطالعه نشان می‌دهد استفاده از پرسش‌نامه پیترزبورگ برای مدت زمان‌های کوتاه‌تر تا سه روز نیز می‌تواند مفید باشد. از محدودیت‌های مطالعه این که، برای برخی بیماران، مخصوصاً بیماران کم‌سواد، درک سئوال‌ات پرسش‌نامه‌ها مشکل بود که تلاش کردیم این مشکل را با توضیحات زیاد به حداقل برسانیم. محدودیت دیگر کمبود بیماران واجد شرایط ورود به مطالعه در مدت زمان پیش‌بینی شده برای اجرای طرح می‌باشد. به واسطه معنی‌دار نبودن اثر ماساژ بازتابی پا بر کیفیت خواب، انجام مطالعه با تعداد نمونه بیش‌تر توصیه می‌شود.

به طور کلی یافته‌ها نشان داد در بیماران AMI، ماساژ بازتابی پا بیست دقیقه پس از مداخله بر کاهش شدت خستگی تاثیرگذار بود، بنابراین پرستاران می‌توانند از این روش آسان، غیردارویی، غیرتهاجمی و کم‌هزینه جهت بهبود شدت خستگی استفاده کنند. وجود تردیدها در ارتباط با اثربخشی طب مکمل در پزشکی لزوم وجود پشتوانه غنی تحقیقاتی برای ورود هر چه سریع‌تر این مقوله به مداخلات پرستاری را ضروری می‌سازد.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه از پایان‌نامه دانشجوی کارشناسی ارشد مراقبت‌های ویژه پرستاری می‌باشد که در جلسه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان به شماره ۹۳/۵۵۱۶۶۶ مورخ ۱۳۹۳/۱۰/۲۳ و دارای شماره ثبت در مرکز کارآزمایی بالینی ایران به شماره IRCT201501166318N4 و مصوب شورای پژوهشی دانشگاه به شماره طرح ۶۷۲ مورد تایید قرار گرفت. از مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی سمنان که اجرا و هزینه‌های این طرح را مورد حمایت قرار دادند، صمیمانه قدردانی می‌شود. هم‌چنین از بیمارستان شهید رجائی کرج که در اجرای طرح مساعدت لازم را داشتند، تقدیر و تشکر

- [30] Unal KS, Akpınar RB. The effect of foot reflexology and back massage on hemodialysis patients' fatigue and sleep quality. *Complement Ther Clin Pract* 2016; 24: 139-144.  
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.06.004>  
PMid:27502815
- [31] Park H, Chun Y, Kwak S. The effects of aroma hand massage on fatigue and sleeping among hospice patients. 2016.  
<https://doi.org/10.4236/ojn.2016.67054>
- [32] Kapila AK, Herd A, Knife N, Chaplin P, Patel A. A prospective cohort study on the impact of reflexology in patients with breast cancer using the MYCaW scale. *Clin Breast Cancer* 2019; 19: e319-e26.  
<https://doi.org/10.1016/j.clbc.2018.12.007>  
PMid:30691931
- [33] Gunnarsdottir TJ, Jonsdottir H. Does the experimental design capture the effects of complementary therapy? A study using reflexology for patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *J Clin Nurs* 2007; 16: 777-785.  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01634.x>  
PMid:17402960
- [34] Bostani A, Khazaie H, Khamooshian K, Ghadami MR, Afshari D, Razazian N, Sariaslani P. The comparison of sleep disturbances between the subjects with headache and healthy subjects. *J Kermanshah Univ Med Sci* 2015; 19: 269-277. (Persian).
- [35] Eckhardt AL, DeVon HA, Piano MR, Ryan CJ, Zerwic JJ. Fatigue in the presence of coronary heart disease. *Nurs Res* 2014; 63: 83.  
<https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000019>  
PMid:24589645
- [36] Silverman MN, Heim CM, Nater UM, Marques AH, Sternberg EM. Neuroendocrine and immune contributors to fatigue. *PM R* 2010; 2: 338-346.  
<https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.04.008>  
PMid:20656615 PMCID:PMC2933136
- [37] Cramp F, Hewlett S, Almeida C, Kirwan JR, Choy EH, Chalder T, et al. Non-pharmacological interventions for fatigue in rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2013.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD008322.pub2>  
PMid:23975674
- [38] Appels A, Mulder P. Excess fatigue as a precursor of myocardial infarction. *Eur Heart J* 1988; 9: 758-764.  
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/9.7.758>  
PMid:3169045
- [39] Khoshtarash M, Ghanbari A, Yeganeh MR, Kazemnejad E, Reza Soltani P. Effect of foot reflexology on pain and physiological parameters after cesarean section. *Koomesh* 2012; 14: 109-116. (Persian).
- [40] Bahrami T, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Vaismoradi M, Tadrissi SD, Sieloff CL. Aromatherapy massage versus reflexology on female elderly with acute coronary syndrome. *Nurs Crit Care* 2018; 23: 229-236.  
<https://doi.org/10.1111/nicc.12302>  
PMid:28573820
- [41] Hasanzadeh M, Alavi KNK, Ghalehbandi M, Yad EZ, Gharaei B, Sadeghikia A. Sleep quality in Iranian drivers recognized as responsible for severe road accidents. *J Res Behav Sci* 2008; 6: 97-107. (Persian).
- [42] Hossinabadi R, Norouzi K, Pouresmaeil Z, Karimlou M, Sadat MS. Acupoint massage in improving sleep quality of older adults. *J Rehabilitation* 2008; 9.
- [43] Li CY, Chen SC, Li CY, Gau ML, Huang CM. Randomised controlled trial of the effectiveness of using foot reflexology to improve quality of sleep amongst Taiwanese postpartum women. *Midwifery* 2011; 27: 181-186.  
<https://doi.org/10.1016/j.midw.2009.04.005>  
PMid:19577829
- [44] Lee YM, Sohng KY. The effects of foot reflexology on fatigue and insomnia in patients suffering from coal workers' pneumoconiosis. *J Korean Acad Nurs* 2005; 35: 1221-8.  
<https://doi.org/10.4040/ikan.2005.35.7.1221>  
PMid:16418548
- [45] Ahearn EP. The use of visual analog scales in mood disorders: a critical review. *J Psychiatr Res* 1997; 31: 569-579.  
[https://doi.org/10.1016/S0022-3956\(97\)00029-0](https://doi.org/10.1016/S0022-3956(97)00029-0)
- [16] Gooneratne NS. Complementary and alternative medicine for sleep disturbances in older adults. *Clin Geriatr Med* 2008; 24: 121-138.  
<https://doi.org/10.1016/j.cger.2007.08.002>  
PMid:18035236 PMCID:PMC2276624
- [17] Nerbass FB, Feltrim MI, Souza SA, Ykeda DS, Lorenzi-Filho G. Effects of massage therapy on sleep quality after coronary artery bypass graft surgery. *Clinics* 2010; 65: 1105-1110.  
<https://doi.org/10.1590/S1807-59322010001100008>  
PMid:21243280 PMCID:PMC2999703
- [18] Unruh M, Tamura MK, Larive B, Rastogi A, James S, Schiller B, et al. Impact of sleep quality on cardiovascular outcomes in hemodialysis patients: results from the frequent hemodialysis network study. *Am J Nephrol* 2011; 33: 398-406.  
<https://doi.org/10.1159/000326343>  
PMid:21474924 PMCID:PMC3080580
- [19] Tarrasch R, Carmel-Neiderman NN, Ben-Ami S, Kaufman B, Pfeffer R, Ben-David M, Gamus D. The effect of reflexology on the pain-insomnia-fatigue disturbance cluster of breast cancer patients during adjuvant radiation therapy. *J Altern Complement Med* 2018; 24: 62-68.  
<https://doi.org/10.1089/acm.2017.0023>  
PMid:28440664
- [20] Bagheri-Nesami M, Zargar N, Gholipour-Baradari A, Khalilian A. The effect of foot reflexology massage on pain and fatigue of patients undergoing coronary artery bypass graft. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2012; 22: 52-62. (Persian).
- [21] Pourghazneyn T, Ghafari F. The effect of sole reflexology on severity of fatigue in pregnant women. *Hayat* 2007; 12: 5-11. (Persian).
- [22] Ahmadidarrehshima S, Mohammadpourhodki R, Ebrahimi H, Keramati M, Dianatinasab M. Effect of foot reflexology and slow stroke back massage on the severity of fatigue in patients undergoing hemodialysis: a semi-experimental study. *J Complement Integr Med* 2018; 15.  
<https://doi.org/10.1515/jcim-2017-0183>  
PMid:30265652
- [23] Nourmohammadi H, Motaghi M, Borji M, Tarjoman A, Soltany B. The effects of reflexology on fatigue severity of patients with cancer. *Asian Pac J Cancer Prev* 2019; 20: 391.  
<https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.2.391>  
PMid:30803197 PMCID:PMC6897012
- [24] Miura N, Akitsuki Y, Sekiguchi A, Kawashima R. Activity in the primary somatosensory cortex induced by reflexological stimulation is unaffected by pseudo-information: a functional magnetic resonance imaging study. *BMC Complement Altern Med* 2013; 13: 114.  
<https://doi.org/10.1186/1472-6882-13-114>  
PMid:23711332 PMCID:PMC3668141
- [25] Özdelikara A, Tan M. The effect of reflexology on the quality of life with breast cancer patients. *Complement Ther Clin Pract* 2017; 29: 122-129.  
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.09.004>  
PMid:29122249
- [26] Babaee S, Shafiei Z, Sadeghi MM, Nik AY, Valiani M. Effectiveness of massage therapy on the mood of patients after open-heart surgery. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2012; 17: S120.
- [27] Jones J, Thomson P, Lauder W, Leslie SJ. Reported treatment strategies for reflexology in cardiac patients and inconsistencies in the location of the heart reflex point: an online survey. *Complement Ther Clin Pract* 2012; 18: 145-150.  
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2012.04.001>  
PMid:22789788
- [28] Sayari S, Nobahar M, Gorbani R. Effect of foot reflexology massage on physiological indices in patients with acute myocardial infarction. *Koomesh* 2018; 20: 469-477. (Persian).
- [29] Rambod M, Pasyar N, Shamsadini M. The effect of foot reflexology on fatigue, pain, and sleep quality in lymphoma patients: A clinical trial. *Eur J Oncol Nurs* 2019; 43: 101678.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejon.2019.101678>  
PMid:31669916

<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2014.11.005>  
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2014.11.002>

[55] Lee YM. Effects of self-foot reflexology on stress, fatigue, skin temperature and immune response in female undergraduate students. *J Korean Acad Nurs* 2011; 41: 110-118.

<https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.1.110>  
PMid:21516005

[56] Metin ZG, Ozdemir L. The effects of aromatherapy massage and reflexology on pain and fatigue in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Pain Management Nurs* 2016; 17: 140-149.

<https://doi.org/10.1016/j.pmn.2016.01.004>  
PMid:27091583

[57] Crawford C, Boyd C, Paat CF, Price A, Xenakis L, Yang E, Zhang W. The impact of massage therapy on function in pain populations-A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials: Part I, patients experiencing pain in the general population. *Pain Medicine* 2016; 17: 1353-1375.

<https://doi.org/10.1093/pm/pnw099>  
PMid:27165971 PMCID:PMC4925170

[58] Ariamanesh F, Malekshahi F, Safari M. The effect of foot massage on night sleep quality in hemodialysis patients. 2015.

[59] Ernst E. Is reflexology an effective intervention? A systematic review of randomised controlled trials. *Med J Aust* 2009; 191: 263-266.

<https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2009.tb02780.x>  
PMid:19740047

[60] Mohammadpour A, Dehno Alian A, Mojtavavi SJ. The effect of foot reflexology massage on physiological parameters of patients with stroke. *Nasim-Danesh* 2013; 20: 50-57. (Persian).

[61] Wilkinson IS, Prigmore S, Rayner CF. A randomised-controlled trial examining the effects of reflexology of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Complement Ther Clin Pract* 2006; 12: 141-147.

<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2005.10.004>  
PMid:16648092

[46] Dittner AJ, Wessely SC, Brown RG. The assessment of fatigue: a practical guide for clinicians and researchers. *J Psychosom Res* 2004; 56: 157-170.

[https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(03\)00371-4](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(03)00371-4)

[47] Skye A. *Reflexology Card Deck: 50 Reflex Points on the Feet That Relieve Pain Create Vitality, and Promote Healing*. Gloucester, United States, Fair Winds Press; 2008

[48] Jane SW, Chen SL, Wilkie DJ, Lin YC, Foreman SW, Beaton RD, et al. Effects of massage on pain, mood status, relaxation, and sleep in Taiwanese patients with metastatic bone pain: a randomized clinical trial. *Pain* 2011; 152: 2432-2442.

<https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.06.021>  
PMid:21802850

[49] Pollard L, Choy E, Gonzalez J, Khoshaba B, Scott D. Fatigue in rheumatoid arthritis reflects pain, not disease activity. *Rheumatology* 2006; 45: 885-889.

<https://doi.org/10.1093/rheumatology/kei021>  
PMid:16449363

[50] Nobahar M, Bolhasani M, Fakhr- Movahedi, A, Ghorbani R. Effects of touch on agitation in patients under mechanical Ventilation. *Koomesh* 2014; 15: 325-333. (Persian).

[51] <https://omidfoot.com>

[52] Lee J, Han M, Chung Y, Kim J, Choi J. Effects of foot reflexology on fatigue, sleep and pain: a systematic review and meta-analysis. *J Korean Acad Nurs* 2011; 41: 821-833.

<https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.6.821>  
PMid:22310867

[53] Kim JO, Kim IS. Effects of aroma self-foot reflexology massage on stress and immune responses and fatigue in middle-aged women in rural areas. *J Korean Acad Nurs* 2012; 42.

<https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.5.709>  
PMid:23221660

[54] Song HJ, Son H, Seo HJ, Lee H, Choi SM, Lee S. Effect of self-administered foot reflexology for symptom management in healthy persons: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med* 2015; 23: 79-89.

## Effect of foot reflexology on sleep quality and severity of fatigue in patients with acute myocardial infarction: A double-blind randomized clinical trial

Saeedeh Sayari (M.Sc)<sup>1</sup>, Monir Nobahar (Ph.D)<sup>\*1,2,3</sup>, Raheb Ghorbani (Ph.D)<sup>3,4</sup>

1 - Nursing Care Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

2 - Social Determinants of Health Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

3- Dept. of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

4- Dept. of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

\* Corresponding author. +98 23 33654190 Nobahar43@Semums.ac.ir

Received: 12 Apr 2020; Accepted: 14 Nov 2020

**Introduction:** Sleep disorders and fatigue are common problems in patients with acute myocardial infarction (AMI) which can lead to an increased incidence of recurrent myocardial infarction and arrhythmias. The aim of this study was to determine the effect of foot reflexology on sleep quality and fatigue severity in the AMI patients.

**Materials and Methods:** In this double-blind randomized clinical trial, 90 AMI patients who had inclusion criteria were evaluated from cardiac care unit of Shahid Rajaee Hospital in Karaj, Iran from 30 May 2015 to 20 August 2016, and were randomly assigned to 3 groups: Treatment (n=30), placebo (n=30), and control (n=30). Left foot reflexology in the treatment group and right foot reflexology were performed in the placebo group. The control group did not receive any intervention. Foot reflexology intervention was performed for 3 consecutive days for 20 minutes. The severity of fatigue was assessed in 3 groups of above, before, immediately and 20 minutes later of intervention by VAS. Sleep quality was assessed by Pittsburgh questionnaires and VAS, the day before and two consecutive days after intervention.

**Results:** The fatigue intensity score of the treatment group immediately after intervention was not significantly different from the control ( $P=0.233$ ) and placebo groups ( $P=0.903$ ). Remarkably, the control group was not significantly different from placebo ( $P=1.00$ ). The fatigue severity score in 20 minutes after intervention was significantly lower than the control group ( $P=0.003$ ), but did not differ significantly from the placebo group ( $P=0.355$ ). Also, fatigue severity score of the control group did not differ significantly from the placebo group ( $P=0.218$ ). Sleep quality with VAS and Pittsburgh on first and second day after intervention wasn't significantly different in the treatment groups compared with the control and the placebo groups and in the control group than the placebo group ( $P>0.05$ ).

**Conclusion:** Findings showed that foot reflex massage 20 minutes after intervention induced of significant reduction in fatigue severity in the AMI patients. Therefore, nurses can use this easy, non-pharmacological, non-invasive and low-cost method to improve severity of fatigue.

**Keywords:** Myocardial Infarction, Fatigue, Sleep, Sleep Wake Disorders, Foot, Massage