



Semnan University of Medical Sciences

# KOOMESH

Journal of Semnan University of Medical Sciences

**Volume 20, Issue 3 (Summer 2018), 417-602**

**ISSN: 1608-7046**

**Full text of all articles indexed in:**

*Scopus, Index Copernicus, SID, CABI (UK), EMRO, Iranmedex, Magiran, ISC, Embase*

---

## تأثیر ماساژ بازتابی کف پا بر شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد

سعیده سیاری<sup>۱</sup> (M.Sc)، منیر نوبهار<sup>۲\*</sup> (Ph.D)، راهب قربانی<sup>۳\*</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: ۱۳۹۵/۱۲/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۸

نویسنده مسئول، تلفن: ۰۲۳۳۲۶۵۴۱۷۰ nobahar43@Semums.ac.ir

### چکیده

هدف: در میان بیماری‌های قلبی عروقی، انفارکتوس میوکارد حاد (AMI) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد، AMI با تغییر شاخص‌های فیزیولوژیک همراه است که می‌تواند وضعیت بیماران را به خطر اندازد. هدف این مطالعه تعیین تأثیر ماساژ بازتابی کف پا بر شاخص‌های فیزیولوژیک در بیماران AMI بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه یک کارآزمایی بالینی بود، روش نمونه‌گیری هدفمند بود و تخصیص به گروه‌ها به صورت تصادفی انجام شد، ۹۰ بیمار AMI در بخش مراقبت ویژه قلب بیمارستان شهید رجایی کرج، در سه گروه آزمون، درمان‌نما و شاهد ارزیابی شدند. مداخله ماساژ بازتابی کف پا، سه روز متوالی و هر بار به مدت ۲۰ دقیقه انجام می‌شد. در سه گروه؛ قبل، بلافاصله و ۲۰ دقیقه بعد، شاخص‌های فیزیولوژیک شامل علائم حیاتی، درصد اشباع اکسیژن خون و ریتم قلبی ثبت شد.

یافته‌ها: در سه دوره زمانی درصد اشباع اکسیژن خون در گروه آزمون روند افزایشی داشت ( $P < 0/001$ )، اما در گروه‌های درمان‌نما و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت. تغییرات افزایشی درصد اشباع اکسیژن خون بلافاصله و ۲۰ دقیقه بعد نسبت به قبل مداخله در سه گروه تفاوت معنی‌دار داشت، در تمام موارد با  $P < 0/001$  افزایش در گروه مداخله بیش‌تر بود. اما این تغییرات ۲۰ دقیقه بعد نسبت به بلافاصله بعد مداخله در سه گروه تفاوت معنی‌دار نداشت. تغییرات علائم حیاتی و ریتم قلبی در زمان‌های مورد بررسی بین سه گروه معنی‌داری نبود.

نتیجه‌گیری: ماساژ بازتابی کف پا بر افزایش درصد اشباع اکسیژن خون اثر داشت. بنابراین استفاده از این روش ساده و مقرون به صرفه، جهت بهبود اکسیژن‌رسانی به بیماران AMI پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: انفارکتوس قلبی، ماساژ، پا، علائم حیاتی، اکسیژن سنجی، بازتاب شناسی

### مقدمه

بیماری‌های قلبی عروقی شایع‌ترین علت مرگ و میر در جهان هستند و بیش از ۳۰٪ مرگ و میر در کشورهای صنعتی بر اثر این بیماری‌ها به وقوع می‌پیوندد [۱]. در کشور ما نیز بیماری‌های قلبی عروقی به صورت یک مشکل اجتماعی درآمده و مرگ و میر ناشی از آن ۶/۴ از هر ده هزار نفر جمعیت می‌باشد، که بیش‌ترین سهم را به خود اختصاص داده است [۲].

طیف بالینی بیماری‌های قلبی عروقی از ایسکمی خاموش تا آژین مزمن پایدار، آژین ناپایدار، انفارکتوس میوکارد حاد، کاردیومیوپاتی ایسکمیک و مرگ ناگهانی قلبی متفاوت است.

در میان این بیماری‌ها، انفارکتوس میوکارد حاد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۳]. در این وضعیت خون‌رسانی به مناطق پایین‌تر از عروق انفارکته شده متوقف شده و منجر به ایسکمی، مرگ سلولی یا نکروز می‌شود [۲].

شواهد نشان می‌دهد در بخش‌های مراقبت ویژه، پاسخ فوری و درمان مشکلات حاد و بالقوه در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد، از طریق کنترل وضعیت همودینامیک، اطلاعات حیاتی، فوری و قابل دسترسی در مورد عملکرد قلبی عروقی بیماران فراهم می‌نماید [۴]. درجه حرارت، نبض، فشارخون، تنفس و درصد اشباع اکسیژن خون، متداول‌ترین شاخص‌های فیزیولوژیکی هستند، که توسط

ناخواسته دارویی، درمان‌های مکمل و جایگزین را برای بیماران قلبی، به گزینه‌ای معمول تبدیل کرده است [۹].

یکی از درمان‌های مکمل و جایگزین، شیوه غیرتهاجمی و غیردارویی ماساژ بازتابی است [۱۰]. ماساژ بازتابی اعمال فشار اولیه بر روی پاها، دست‌ها یا گوش‌ها است، که منعکس‌کننده تمام بدن هستند، استرس و درد را تسکین می‌دهند و به ایجاد پاسخ فیزیولوژیک در بدن منجر می‌شود [۱۱]. Eunice Ingham بنیانگذار ماساژ بازتابی پا، در دهه ۱۹۳۰ نقشه بدن را بر روی پا ترسیم کرد، او معتقد بود که ماساژ این نقاط با استفاده از تکنیک‌های منحصر به فرد، باعث افزایش جریان خون ارگان‌های مربوط به هر نقطه در پا می‌شود [۱۲، ۱۳]. هم‌چنین از آن‌جا که اختلال در عمل‌کرد اعضا یا بخشی از بدن، به تشکیل کریستال‌های کلسیم و اسید اوریک بر روی انتهای اعصاب پاها منجر می‌شود [۱۴]، که با به کارگیری فشار بر روی نقاط بازتابی، بلوک‌کننده‌های انرژی یا مواد مضر مانند کلسیم، کریستال‌های لاکتات یا اسید اوریک بازجذب مجدد شده و از بین می‌روند، این فرایند سمیت‌زدایی نامیده می‌شود [۱۵]. به علاوه استفاده از تکنیک ماساژ در فرآیند ماساژ بازتابی، باعث برقراری تماس پوستی بین ماساژدهنده و بیمار می‌شود که به آزادسازی اندورفین و دیگر مواد شیمیایی منجر می‌گردد. از طرف دیگر ماساژ بازتابی، با بهبود جریان خون و رساندن اکسیژن و مواد مغذی به بافت، به بازسازی انرژی کمک می‌کند [۱۶]. ماساژ بازتابی نیمه فوقانی پای چپ می‌تواند بر شاخص‌های قلبی عروقی افراد سالم تأثیرگذار باشد [۱۳]. با ماساژ بازتابی پا، جریان انرژی در بدن از پا به سمت سر حرکت می‌کند، که می‌تواند تحریک سیستم عصبی سمپاتیک را کاهش دهد، آرامش و عمل‌کرد خاص بدنی و عضلانی را بهبود بخشد، جریان خون را افزایش دهد، به کاهش استرس کمک کند و تعادل فیزیولوژیکی بدن را بازگرداند [۹، ۱۱، ۱۷]. ماساژ بازتابی با تأثیرات همدینامیکی، خون‌رسانی به ارگان‌ها، افزایش تحریکات پاراسمپاتیک و کاهش تحریکات سمپاتیک، ممکن است در بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد، به علت اختلال در خون‌رسانی قلب و کاهش برون‌ده قلبی، موثر باشد [۱۱، ۱۸].

نتایج مطالعه Lu و همکاران (۲۰۱۱) در تایوان که با هدف تعیین تأثیر ماساژ بازتابی کف پا بر تحریکات پاراسمپاتیک، سمپاتیک و فشارخون در افراد سالم و بیماران مبتلا به بیماری شریان کرونری انجام شد. نشان داد که بعد از ماساژ بازتابی کف پا، فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و میانگین فشارخون شریانی در هر دو گروه و ضربان قلب به طور قابل توجهی در بیماران مبتلا به بیماری شریان کرونری کاهش

کارکنان مراقبت‌های بهداشتی درمانی ارزیابی می‌شوند و عمل‌کرد طبیعی سیستم‌های گردش خون، ریوی، عصبی و اندوکراین را نشان می‌دهند. این شاخص‌ها به دلیل اهمیت، علائم حیاتی خوانده می‌شوند [۵].

علائم حیاتی ممکن است، تغییرات ناگهانی در شرایط موجود و نیز تغییراتی که در دوره‌ای از زمان به طور پیش‌رونده ایجاد می‌شوند، را آشکار نمایند. تغییر در هر یک از علائم حیاتی، تغییر در سلامتی را نشان می‌دهد [۶]. بنابراین این بیماران باید دقیقاً از نظر تغییرات نوار قلب، تعداد ضربان قلب، ریتم و صداهای قلبی، فشارخون، درد قفسه سینه، وضعیت تنفسی، برون‌ده ادراری، رنگ و درجه حرارت پوست، حواس و مقادیر آزمایشگاهی کنترل شوند. بررسی منظم و دقیق عمل‌کرد تنفسی سبب شناسایی نشانه‌های اولیه عوارض ریوی می‌شود و پالس‌اکسی متری راهنمای استفاده از اکسیژن درمانی است [۵]. درمان بیماران انفارکتوس میوکارد حاد با توجه به امکانات موجود انجام می‌شود، حل سریع لخته در شریان کرونر و پرفوزیون مجدد میوکارد قبل از مرگ سلول‌ها اهمیت دارد [۲]، با توجه به فراهم نبودن گسترده آنژیوگرافی اورژانس و اقدامات تهاجمی زودرس متعاقب آن در بسیاری از مراکز درمانی در ایران، استفاده بهینه از امکانات و داروهای موجود نتایج مفید فراوانی به همراه دارد [۳]. استفاده از ترومبولیتیک‌ها در بیماران انفارکتوس میوکارد حاد منافع بسیاری دارد [۷].

در ایران از بین داروهای ترومبولیتیک موجود، استرپتوکیناز به میزان زیاد استفاده می‌شود [۸]. بحرانی‌ترین زمان برای بیماران مبتلا به این بیماری، ۴۸ ساعت اول بعد از انفارکتوس میوکارد حاد است، آریتمی‌ها، نارسایی قلب و شوک کاردیوژنیک، شایع‌ترین علت مرگ در این مرحله زمانی می‌باشند [۸]. با توجه به سیر صعودی بیماری‌های قلبی عروقی و افزایش روزافزون استفاده از استرپتوکیناز در بیماران در معرض انفارکتوس میوکارد حاد به خصوص در ایران، درمان با ترومبولیتیک ممکن است منجر به عوارض خطرناک و کشنده شود، از جمله این عوارض خطر خونریزی، نگرانی‌های اولیه در ارتباط با آریتمی‌های قابل توجه به دنبال پرفیوژن مجدد، هیپوتانسیون و واکنش‌های آلرژیکی هستند [۲].

استفاده از روش کم‌هزینه و آرام‌بخش، جهت پایدار نگه داشتن شاخص‌های فیزیولوژیک در این بیماران اهمیت دارد. پرستاران می‌توانند با استفاده از روش‌های موجود در طب مکمل و جایگزین به ارتقاء سلامتی بیماران کمک نمایند [۶]. به علاوه اهمیت پیشگیری از عوارض این بیماری و تأثیرات

بود. معیارهای خروج شامل اختلالات بینایی و شنوایی، سابقه ابتلا به دردهای مزمن، اعتیاد به الکل و مواد مخدر، بیماری‌های پوستی، زخم عفونی، شکستگی، اختلال حسی (بررسی با تست دیاپازون)، ادم، گرافت، کراتوز و اختلالات عروقی در پاها، قطع اندام تحتانی، حساسیت به لمس یا ماساژ، عدم تحمل مداخله، هر گونه شرایط حاد در زمان مداخله و سابقه احیاء قلبی ریوی بود. فرضیه پژوهش این بود که ماساژ بازتابی کف پا بر شاخص‌های فیزیولوژیک در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد به دنبال درمان با استریتوکیناز تاثیر مثبت دارد.

بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، پس از توضیحات لازم در مورد تحقیق و روش کار و کسب رضایت کتبی به عنوان نمونه انتخاب شدند. به منظور به حداقل رساندن متغیرهای مداخله‌گر، بیماران انتخاب شده پس از دریافت استریتوکیناز، روز دوم بستری در شیفت صبح مورد ارزیابی قرار گرفتند. در حالی که از زمان آخرین وعده غذایی بیمار و ماساژدهنده، حداقل یک ساعت گذشته بود. در اکثر بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد، انفوزیون داروی نیتروگلیسرین وریدی، بر اساس برنامه درمانی انجام می‌گرفت و ممکن بود بر متغیرهای مطالعه تاثیر بگذارد، به همین جهت بیماران به صورت تخصیص تصادفی در سه گروه آزمون، شاهد، و درمان‌نما قرار گرفتند. برای تصادفی‌سازی، به روش بلوک‌های تصادفی، هر شش نفر که به طور متوالی وارد مطالعه می‌شدند، قبل از ورود به سه گروه به طور تصادفی تقسیم شدند. همین‌طور شش شماره بعدی از ۷ تا ۱۲ (که شماره‌های شش نفر دوم است) به سه گروه به طور تصادفی تقسیم شدند. در خصوص تعداد نمونه، با توجه به این که مطالعه‌ای دقیقاً مشابه مطالعه حاضر از نظر نحوه مداخله و شاخص‌های بررسی تا کنون انجام نشده بود، لذا در یک مطالعه مقدماتی متشکل از ۱۵ نفر در هر گروه، میانگین  $\pm$  انحراف معیار تغییرات درصد اشباع اکسیژن خون بلافاصله بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله در گروه آزمون  $0/71 \pm 0/85$ ، در گروه درمان‌نما  $0/73 \pm 0/11$  - و در گروه شاهد  $0/48 \pm 0/36$  - شده است. لذا با اطمینان ۹۵٪ و توان ۹۵٪ حجم نمونه از رابطه مقایسه میانگین دو گروه مستقل برای هر گروه حداکثر ۱۹ نفر برآورد شد. در این مطالعه برای هر گروه ۳۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند.

شاخص‌های فیزیولوژیک شامل فشارخون، نبض، تنفس، درجه حرارت و درصد اشباع اکسیژن خون، ثبت ریتم قلبی، قبل، بلافاصله و ۲۰ دقیقه بعد از مداخله بود. اندازه‌گیری فشارخون، اشباع اکسیژن خون و تعداد ضربان قلب و تعداد

یافت [۱۱]. در مطالعه ترابی و همکاران (۲۰۱۲) در همدان نیز که با هدف تعیین تاثیر ماساژ بازتابی پا و آرام‌سازی بنسون بر میزان اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران بستری کاندید آتریوگرافی انجام شد، نتایج نشان‌دهنده کاهش معنی‌دار اضطراب و علائم حیاتی بود [۱۹]. هم‌چنین نتایج مطالعه محمدپور و همکاران (۲۰۱۳) در خراسان رضوی که با هدف تعیین تاثیر ماساژ بازتابی پا بر شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران مبتلا به سکته مغزی انجام شد، نشان داد درجه حرارت، تنفس و درصد اشباع اکسیژن خون تفاوت معنی‌داری ( $P > 0/05$ ) نداشتند، اما ضربان قلب تفاوت معنی‌داری ( $P < 0/01$ ) داشت [۲۰]. از آن‌جا که در مورد موثر بودن ماساژ بازتابی در بیماران قلبی، اتفاق نظر اندکی وجود دارد [۲۱] و تناقضات درباره مناسب بودن ماساژ بازتابی و استراتژی‌های درمانی برای بیماران قلبی مسائل حل نشده مهمی را نشان می‌دهد که به شفاف‌سازی نیاز دارد، برای بررسی تاثیر ماساژ بازتابی در بیماران با درجات مختلف بیماری قلبی، مطالعات پیش‌تری مورد نیاز است [۲۱، ۲۲].

اگرچه امروزه ماساژ، به عنوان یک مداخله موثر، ساده، ارزان، کم‌خطر و سریع پذیرفته شده و زمانی نیز به عنوان یک اقدام مراقبتی سنتی برای بیماران انجام می‌شد، در حال حاضر به دلیل کمبود وقت پرستاران و نیز عدم وجود مطالعات در مورد اثرات مثبت آن، این روش ندرتاً استفاده می‌شود. از طرف دیگر وجود تردیدها در ارتباط با اثربخشی طب مکمل در میان جامعه پزشکی، یکی از چالش‌های اصلی موجود برای ورود این اقدامات به مجموعه عمل‌کرد مراقبت‌های پرستاری است و همین امر نیز لزوم وجود یک پشتوانه غنی تحقیقاتی برای ورود هرچه سریع‌تر این مقوله به مداخلات پرستاری را ضروری می‌سازد [۲۲]. با توجه به عدم کفایت مطالعات و قطعیت لازم در این زمینه و نیز تعارضاتی که در اثربخشی و استفاده از این روش وجود دارد، هدف این مطالعه تعیین تاثیر ماساژ بازتابی کف پا بر شاخص‌های فیزیولوژیک در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد بود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه کارآزمایی بالینی با کد ثبت شده IRCT201501166318N4 بود که در سال ۹۵-۱۳۹۴ بر روی ۹۰ بیمار مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد بستری در بخش مراقبت ویژه قلب بیمارستان شهید رجایی کرج انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل ابتلا بیمار به انفارکتوس میوکارد حاد برای اولین بار، درمان با استریتوکیناز، عدم سابقه استفاده از ماساژ بازتابی و رضایت جهت شرکت در مطالعه

آزاردهنده نباشد، ناحیه قلب (مرکز بال پا) ماساژ داده می‌شود. این اعمال به مدت ۲۰ دقیقه انجام می‌شود. دلیل انتخاب پای چپ در این پژوهش به این علت بود که بر اساس علم ماساژ بازتابی مناطق سمت چپ بدن مطابق با نقاط رفلکسی کف پا و دست چپ و مناطق سمت راست بدن مطابق با نقاط رفلکسی کف پا و دست راست می‌باشند. پس جهت کاهش دردهای مربوط به قلب که در سمت چپ قرار گرفته است، تحریک نقاط رفلکسی کف پا یا دست چپ ضروری است [۲۴]. با توجه به این نکته که ۱۵ یا ۲۰ دقیقه بعد از ماساژ، بیشترین تاثیر را نشان می‌دهد [۲۵]، بلافاصله و ۲۰ دقیقه بعد از مداخله، پرسش‌نامه شاخص‌های فیزیولوژیک تکمیل می‌شود. این مداخله سه روز متوالی انجام می‌شود و مقادیر به همین ترتیب ارزیابی می‌شود. یکی از همکاران پرستار که از نوع مداخله اطلاع نداشت، اندازه‌گیری شاخص‌های فیزیولوژیک را انجام می‌داد.

در گروه درمان‌نما تمام اقدامات مشابه گروه آزمون انجام می‌شد، فقط به جای پای چپ، پاشنه پای راست، منطقه شکم و لگن ماساژ داده می‌شود. این مداخله با مالش تمام پاشنه با پاشنه دست آغاز می‌شود. در ادامه با انگشت شست قسمت خارجی پاشنه با شروع از قوس پا به طرف پایین پاشنه ماساژ داده می‌شود. سپس با بند انگشتان به صورت تدریجی فشار بیش‌تری اعمال می‌شود. شرایط ثبت متغیرهای پژوهش نیز دقیقاً مانند گروه آزمون بود.

در گروه شاهد اقدامی صورت نمی‌گرفت، ولی در کل مدت ۲۰ دقیقه، محقق کنار بیمار حضور داشت، ایستادن کنار بیمار به منظور کنترل نقش احتمالی حضور پرستار در ایجاد آرامش برای بیمار بود [۲۶] آرامش باعث ایجاد احساس حمایت و ایمنی بیمار می‌شود [۲۷]. تا اثر حضور ماساژدهنده برای هر سه گروه برابر باشد و مانند گروه آزمون و درمان‌نما، متغیرهای پژوهش قبل، بلافاصله و ۲۰ دقیقه بعد ثبت شد.

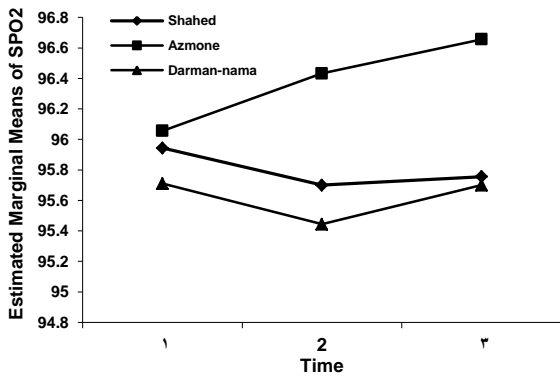
ملاحظات اخلاقی این پژوهش شامل تصویب طرح تحقیقی در شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی سمنان، کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان و مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران، کسب مجوز از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان، کسب مجوز از مسئولین بیمارستان شهید رجائی کرج و مسئول بخش مراقبت ویژه قلب، کسب اجازه از پزشکان متخصص قلب، جهت انجام روش ماساژ بازتابی کف پا در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد، معرفی پژوهشگر به واحدهای تحت پژوهش و توضیح در مورد هدف از انجام پژوهش، اخذ رضایت‌نامه کتبی جهت انجام تحقیق از بیمار، اطمینان به بیمار مبنی بر خروج

تنفس با مانیتورینگ مدل البرز B5 از شرکت پویندگان راه سعادت سیستم سنترال سهند انجام شد، برای اندازه‌گیری درجه حرارت از ترمومتر دیجیتال ژنیوس ۲ استفاده شد. برای ثبت ریتم قلبی، به منظور بررسی تعداد انقباض زودرس بطنی و انقباض زودرس دهلیزی، از نوار قلبی ۱۲ اشتقاقی، قبل، بلافاصله و ۲۰ دقیقه بعد از مداخله در سه روز متوالی استفاده شد [۱۱].

اطلاعات هر فرد در پرسش‌نامه‌های مخصوص هر بیمار ثبت گردید. پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، ملیت، وضعیت تاهل، تحصیلات، شغل و محل سکونت، و پرسش‌نامه شاخص‌های فیزیولوژیک شامل فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، نبض، تنفس، درجه حرارت، درصد اشباع اکسیژن خون و ریتم قلبی به منظور بررسی تعداد انقباضات زودرس دهلیزی و انقباضات زودرس بطنی بود. میانگین شاخص‌های فیزیولوژیک سه روز هر فرد برای قبل از مداخله، هم‌چنین بلافاصله بعد و نیز ۲۰ دقیقه بعد از مداخله محاسبه و در تحلیل وارد شد.

پس از تکمیل پرسش‌نامه‌های اطلاعات دموگرافیک و شاخص‌های فیزیولوژیک، ماساژ توسط پرستار هم‌جنس انجام می‌شد. در گروه آزمون، ماساژدهنده، برده‌های اطراف بیمار را کشیده و صدهای خارجی را به حداقل می‌رساند. از بیمار خواسته شد که روی تخت به پشت دراز کشیده، پای بیمار با آب ولرم شسته شد و برای آرام‌سازی اندام تحتانی، یک بالش در زیر زانو قرار داده شد. ارتباط مناسب بین پرستار و بیمار به برقراری تعاملات مطلوب کمک می‌کرد [۲۳]. حین انجام ماساژ از مکالمه با بیمار خودداری شد. 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 کرم لوبریکنت (مارک سالم محصولی شفاف و قابل حل در آب، فاقد نمک، الکل و اسانس که ایجاد حساسیت و آلرژی نمی‌کرد و ارزش درمانی نداشت)، به مدت یک دقیقه چرب می‌نمود، سپس به مدت ۲۰ دقیقه ماساژ بازتابی کف پا در کف پای چپ انجام می‌شد. 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 می‌شود. سپس با نوک انگشت شست ۳۰ ثانیه به مرکز کف پا، نقطه سولار پلکسوس، محل اتصال بال و قوس پا، فشار وارد می‌شود و با حرکت چرخشی ماساژ داده می‌شود. با هر دو شست از مرکز پا به خارج ماساژ داده می‌شود. در نهایت با انگشت شست به صورت حرکت چرخشی و فشار قابل تحمل که برای بیمار

نشان داد بین درصد اشباع اکسیژن خون در سه زمان و نوع مداخله اثر متقابل وجود داشت ( $P=0/002$ ,  $F_{(4,174)}=4/586$ ) (شکل ۱). در سه دوره زمانی درصد اشباع اکسیژن خون در گروه آزمون روند افزایشی داشت ( $P<0/001$ )، اما در دو گروه درمان‌نما و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت.



شکل ۱. اثر متقابل بین درصد اشباع اکسیژن خون در زمان‌های اندازه‌گیری و نوع مداخله

میانگین، انحراف معیار، میانه و دامنه بین چارکی تغییرات درصد اشباع اکسیژن خون در زمان‌های مورد مطالعه در جدول ۲ آمده است. تغییرات افزایشی درصد اشباع اکسیژن خون بلافاصله بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله ( $P<0/001$ ) و همچنین تغییرات افزایشی ۲۰ دقیقه بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله ( $P<0/001$ ) در سه گروه تفاوت معنی‌دار داشت. به طوری که افزایش در گروه مداخله از دو گروه دیگر بیش‌تر بود (در تمام موارد  $P<0/001$ ). اما تغییرات دو گروه درمان‌نما و شاهد معنی‌دار نبود ( $p>0/05$ ). تغییرات افزایشی درصد اشباع اکسیژن خون ۲۰ دقیقه بعد از مداخله نسبت به بلافاصله بعد از مداخله در سه گروه تفاوت معنی‌دار نداشت ( $P=0/706$ ) (جدول ۲).

بین نوع مداخله و اندازه سایر متغیرهای وابسته (فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک، ضربان قلب، تنفس، درجه حرارت، انقباض زود دهلیزی و انقباض زود بطنی) در سه زمان اندازه‌گیری اثر متقابل دیده نشد ( $p>0/05$ ) و تغییرات متغیرهای فوق در زمان‌های مورد بررسی بین سه گروه تفاوت معنی‌داری دیده نشد ( $p>0/05$ ).

آزادانه از تحقیق در صورت تمایل، اطمینان به بیمار مبنی بر محرمانه بودن اطلاعات دریافتی از ایشان، خودداری از قید نام به منظور محرمانه ماندن اطلاعات کسب شده در پرسش‌نامه، دادن اطمینان به بیماران در مورد عدم آسیب طی انجام این تحقیق، قرار دادن نتایج نهایی تحقیق جهت بهره‌برداری در اختیار دانشگاه علوم پزشکی سمنان بودند.

در تجزیه و تحلیل داده‌ها برای همگنی توزیع صفت کیفی بین سه گروه از آزمون‌های کای اسکور، برای نرمال بودن توزیع صفت کمی از آزمون کلموگروف اسمیرنوف، برای مقایسه میانگین صفت کمی در سه گروه در صورت نرمال بودن داده‌ها از آنالیز واریانس یک‌طرفه، برای مقایسه توزیع صفت در سه گروه در صورت نرمال نبودن توزیع صفت از آزمون کروسکال‌والیس، برای مقایسه صفت کمی بین گروه‌های وابسته در صورت نرمال بودن توزیع داده‌ها از آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر و در صورت نرمال نبودن از آزمون فریدمن با نرم‌افزار SPSS 16.0 استفاده شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## نتایج

میانگین  $\pm$  انحراف معیار سن گروه شاهد ( $55/5 \pm 10/7$ )، گروه درمان‌نما ( $54/6 \pm 10/1$ ) و گروه آزمون ( $58/8 \pm 12/9$ ) سال بود. ۵۶/۷٪ گروه آزمون، ۶۳/۳٪ از هر یک از دو گروه درمان‌نما و شاهد مرد بودند. ۸۳/۳٪ بیماران گروه آزمون و ۸۰٪ بیماران هر یک از دو گروه درمان‌نما و شاهد متاهل بودند. ۶۳/۳٪ بیماران گروه آزمون، ۶۰٪ درمان‌نما و ۵۶/۷٪ شاهد سطح تحصیلی کم‌تر از دیپلم داشتند. ۳۳/۳٪ بیماران گروه آزمون و ۴۰٪ بیماران هر یک از دو گروه درمان‌نما و شاهد شغل آزاد داشتند. ۹۳/۳٪ در گروه آزمون، ۱۰۰٪ در گروه درمان‌نما و ۹۶/۷٪ در گروه شاهد ایرانی بودند، سایر بیماران افغانی بودند. ۷۶/۷٪ در گروه آزمون، ۷۰٪ در گروه درمان‌نما و ۸۰٪ در گروه شاهد ساکن کرج بودند، سایر بیماران ساکن تهران بودند. ۵۰٪ بیماران گروه آزمون، ۶۳/۳٪ بیماران گروه درمان‌نما و ۴۰٪ بیماران گروه شاهد TNG دریافت می‌کردند. سه گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک و توزیع دریافت TNG همگن بود.

میانگین و انحراف معیار درصد اشباع اکسیژن خون و سایر شاخص‌های مورد بررسی در جدول ۱ آمده است. نتایج

جدول ۱. میانگین، انحراف معیار متغیرهای وابسته قبل، بلافاصله و ۲۰ دقیقه بعد از مداخله در سه گروه مورد بررسی

گروه مورد بررسی (نوع مداخله)						زمان مورد بررسی	پارامتر مورد بررسی (متغیرهای وابسته)
درمان‌نما		آزمون		شاهد			
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۱۶/۸۸	۱۲۸/۶۴	۲۰/۹۶	۱۲۵/۷۱	۲۵/۹۷	۱۲۹/۲۷	پیش از مداخله	فشار خون سیستولیک
۱۷/۹۹	۱۳۰/۵۲	۲۰/۷۲	۱۲۵/۹۶	۲۷/۱۹	۱۲۹/۳۱	بلافاصله بعد	
۱۶/۹۳	۱۲۷/۷۲	۲۱/۴۱	۱۲۶/۰۶	۲۳/۵۱	۱۲۹/۴۸	۲۰ دقیقه بعد	
۱۲/۲۷	۸۰/۵۲	۱۲/۶۲	۷۷/۹۲	۱۷/۳۸	۸۰/۸۴	پیش از مداخله	فشار خون دیاستولیک
۱۲/۲	۸۱/۵۳	۱۱/۵۵	۷۷/۱۱	۱۹/۱۶	۸۱/۹۳	بلافاصله بعد	
۱۱/۱۵	۸۰/۰۰	۱۳/۴۳	۷۸/۰۲	۱۶/۵۴	۸۱/۸۵	۲۰ دقیقه بعد	
۱۱/۴۶	۸۰/۰۱	۱۲/۳۴	۷۸/۶۸	۱۳/۲۹	۷۹/۵۵	پیش از مداخله	ضربان قلب
۱۱/۳۴	۸۰/۴۹	۱۲/۴۶	۷۸/۳۴	۱۱/۸۰	۸۰/۰۵	بلافاصله بعد	
۱۲/۵۹	۷۹/۷۴	۱۳/۱۸	۷۹/۱۱	۱۲/۵۱	۷۸/۸۴	۲۰ دقیقه بعد	
۳/۷	۲۰/۲۷	۳/۴۷	۲۰/۶۴	۲/۷۵	۱۹/۴۰	پیش از مداخله	تنفس
۳/۹۴	۲۰/۷۰	۳/۵۷	۲۰/۵۸	۳/۲۷	۱۹/۷۹	بلافاصله بعد	
۳/۷۷	۲۰/۷۳	۳/۳۱	۲۰/۰۱	۳/۰۷	۱۹/۹۹	۲۰ دقیقه بعد	
۰/۳۷	۳۶/۹۵	۲۰/۲۴	۴۰/۳۳	۰/۲۹	۳۶/۹۸	پیش از مداخله	درجه حرارت
۰/۴۱	۳۷/۰۴	۰/۳۲	۳۷/۰۹	۰/۲۸	۳۷/۰۰	بلافاصله بعد	
۰/۴۳	۳۷/۰۵	۲/۰۷	۳۶/۷۲	۰/۲۹	۳۷/۰۲	۲۰ دقیقه بعد	
۲/۴۶	۹۵/۷۱	۱/۷۸	۹۶/۰۵	۲/۰۹	۹۵/۹۴	پیش از مداخله	درصد اشباع اکسیژن خون شریانی
۲/۵۵	۹۵/۴۴	۱/۵۲	۹۶/۴۳	۲/۰۷	۹۵/۷۰	بلافاصله بعد	
۲/۴۹	۹۵/۷	۱/۴۷	۹۶/۶۵	۲/۲۱	۹۵/۷۵	۲۰ دقیقه بعد	
۰/۲۸	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۰۴۴	۰/۲۱	۰/۱۵	پیش از مداخله	انقباض زودرس دهلیزی
۰/۱۳	۰/۰۵۶	۰/۱۴	۰/۰۴۴	۰/۲۳	۰/۰۸۹	بلافاصله بعد	
۰/۱۰	۰/۰۳۳	۰/۱۰	۰/۰۳۳	۰/۲۰	۰/۰۵۵	۲۰ دقیقه بعد	
۰/۱۳	۰/۰۵	۰/۳۲	۰/۱۵	۰/۵۱	۰/۱۸۸	پیش از مداخله	انقباض زودرس بطنی
۰/۲۱	۰/۰۸	۰/۲۳	۰/۱۰	۰/۲۴	۰/۱۱۱	بلافاصله بعد	
۰/۲۷	۰/۰۸۹	۰/۳۲	۰/۱۳	۰/۲۰	۰/۱۲	۲۰ دقیقه بعد	

جدول ۲. میانگین، انحراف معیار، میانه و دامنه بین چارکی تغییرات افزایشی درصد اشباع اکسیژن خون در زمان‌های مورد بررسی در سه گروه مورد مطالعه

p-value	دامنه بین چارکی	میانه	انحراف معیار	میانگین	گروه مورد بررسی (نوع مداخله)	تغییرات افزایشی درصد اشباع اکسیژن خون
<۰/۰۰۱	۱/۰۸	-۰/۳۳	۰/۷۶	-۰/۲۴	شاهد	تغییرات افزایشی بلافاصله بعد نسبت به قبل از مداخله
	۰/۶۷	۰/۳۳	۰/۹۶	۰/۳۸	آزمون	
	۱/۰۸	۰/۰۰	۰/۹۰	-۰/۲۷	درمان‌نما	
<۰/۰۰۱	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۶۴	-۰/۱۸	شاهد	تغییرات افزایشی ۲۰ دقیقه بعد نسبت به قبل از مداخله
	۰/۶۷	۰/۶۷	۰/۷۶	۰/۶۰	آزمون	
	۰/۴۲	۰/۰۰	۱/۰۲	-۰/۰۱	درمان‌نما	
۰/۷۰۶	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۸۹	۰/۰۶	شاهد	تغییرات افزایشی ۲۰ دقیقه بعد نسبت به بلافاصله بعد از مداخله
	۱/۰۰	۰/۳۳	۰/۷۰	۰/۲۲	آزمون	
	۰/۴۲	۰/۳۳	۰/۷۶	۰/۲۶	درمان‌نما	

طوری که ۲۰ دقیقه بعد از مداخله نسبت به پیش از مداخله، در سطح درصد اشباع اکسیژن خون، افزایش معنی‌داری دیده شد، در این مطالعه ماساژ بازتابی پا، در بهبود درصد اشباع اکسیژن خون موثر بود. نتایج مطالعه kaur و همکاران (۲۰۱۲)

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که در گروه آزمون، درصد اشباع اکسیژن خون در زمان‌های مختلف پیش از مداخله، بعد از مداخله و ۲۰ دقیقه بعد از مداخله تفاوت معنی‌دار داشت. به

مورد تاثیر ماساژ بازتابی پا بر فشارخون انجام دادند، دریافتند که ماساژ بازتابی کف پا در طول چهار هفته به طور قابل توجهی متوسط فشارخون سیستول و دیاستول را کاهش می‌دهد و ممکن است جهت بهبود سلامتی و فشارخون روشی موثر و آسان باشد [۳۳]. Kim و همکاران (۲۰۱۲) در کره در مطالعه‌ای در مورد ماساژ بازتابی توسط خود فرد بر روی پاسخ‌های ایمنی در زنان میان‌سال می‌نویسند ماساژ بازتابی می‌تواند به عنوان یک مداخله موثر در کاهش فشارخون سیتولیک و دیاستولیک در زنان میان‌سال به کار گرفته شود [۳۴]. با توجه به این که در اکثر مطالعات فشارخون کاهش پیدا کرده و ماساژ بازتابی کف پا بر روی فشارخون موثر بوده است، ناپایداری نتایج می‌تواند به دلیل زمان مختصر ماساژ بازتابی کف پا در این مطالعه باشد، چنان‌چه مداخله ماساژ بازتابی کف پا در زمان طولانی‌تری انجام گیرد، شاید نتایج متفاوتی به دست آید که نیازمند پژوهش‌های بیشتر می‌باشد [۶].

نتایج این مطالعه نشان داد که ضربان قلب در زمان‌های مختلف در گروه‌های مختلف تفاوت معنی‌دار نداشت. در نتایج مطالعه معینی و همکاران (۲۰۱۱) در اصفهان نیز در بیماران قبل از بای پس شریان کرونر، بعد از ماساژ بازتابی پا در گروه آزمون، تفاوت قابل توجهی در ضربان قلب وجود نداشت [۳۱]. خوش‌تراش و همکاران (۲۰۱۲) در رشت در مطالعه‌ای پیرامون تاثیر ماساژ بازتابی پا دریافتند که ۳۰ دقیقه ماساژ بازتابی پا در دو جلسه به فاصله ۲۴ ساعت، در زنان بعد از سزارین، تاثیر قابل توجهی بر نبض نداشت [۲۲]. هم‌چنین Zhang و همکاران (۲۰۱۵) در کره در مطالعه‌ای که بر روی تاثیر ماساژ بازتابی توسط خود فرد بر روی بهبود علائم در افراد سالم انجام دادند، دریافتند که ماساژ بازتابی کف پا به بهبود ضربان قلب منجر نگردید [۳۰]. Jones و همکاران (۲۰۱۳) در انگلستان دریافتند که ماساژ نیمه بالایی کف پای چپ در داوطلبین سالم، باعث تاثیر مثبت اندکی در ضربان قلب شد [۳۳]. در حالی که kaur و همکاران (۲۰۱۲) در هند می‌نویسند ماساژ بازتابی پا بر روی شاخص‌های فیزیولوژیک در بیماران بدحال، باعث کاهش ضربان قلب می‌شود [۲۸]. Mc Vicar و همکاران (۲۰۰۷) در انگلستان، می‌نویسند ماساژ بازتابی پا در کاهش نبض موثر است [۳۲]. صادقی شرمه و همکاران (۲۰۰۹) به نقل از Elizabeth و همکاران می‌نویسند: ماساژ بازتابی در افراد سالم باعث افزایش ضربان قلب می‌شود، پژوهشگران معتقدند که این افزایش در ضربان قلب به دلیل فعال‌کردن سیستم اعصاب سمپاتیک با ماساژ بازتابی پا می‌باشد، اما پژوهش صادقی شرمه نیز نشان داد که

در هند نیز نشان داد که ماساژ بازتابی پا باعث بهبود اکسیژن‌رسانی در بیماران بدحال شد [۲۸]. در صورتی که Wilkinson و همکاران (۲۰۰۶) در انگلستان در مطالعه‌ای که با هدف تعیین تاثیر ماساژ بازتابی در بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریوی انجام دادند و آزمون‌های عمل‌کرد ریوی، اشباع اکسیژن خون در شروع و انتهای هر جلسه اندازه‌گیری شد. نتایج تاثیر قابل توجهی را در اشباع اکسیژن خون، آزمون‌های عمل‌کرد ریوی، کیفیت زندگی و عمل‌کرد روزانه بیماران نشان داد [۲۹]. در مطالعه دیگری نیز ماساژ بازتابی پا بر درصد اشباع اکسیژن خون، تفاوت معنی‌دار ( $p > 0.05$ ) نداشت [۲۰]. تفاوت در نتایج مطالعه حاضر با دیگر مطالعات می‌تواند به دلیل تفاوت در تکنیک‌ها، عمق، قدرت و منطقه انجام ماساژ بازتابی پا، تعداد جلسات انجام مداخله، مکانیسم و ماهیت بیماری‌های مختلف باشد [۲۰]. با توجه به نتایج متفاوت در مطالعات مختلف، هم‌چنین اهمیت درصد اشباع اکسیژن خون در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد، انجام بررسی‌های بیشتر در این زمینه توصیه می‌گردد.

نتایج این مطالعه نشان داد که فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در زمان‌های مختلف در گروه‌های مختلف تفاوت معنی‌دار نداشت. بنابراین ماساژ بازتابی کف پا بر روی فشارخون سیستولیک و دیاستولیک تاثیری نداشت. Song و همکاران (۲۰۱۵) در کره در مطالعه‌ای که تاثیر ماساژ بازتابی توسط خود فرد بر بهبود علائم حیاتی در افراد سالم را بررسی کردند، نتایج نشان داد ماساژ بازتابی کف پا به بهبود فشارخون منجر نشد [۳۰]. خوش‌تراش و همکاران (۲۰۱۲) در رشت نیز در مطالعه‌ای پیرامون تاثیر ماساژ بازتابی پا بر درد بعد از عمل سزارین دریافتند که ۳۰ دقیقه ماساژ بازتابی پا در دو جلسه به فاصله ۲۴ ساعت در زنان بعد از سزارین، تاثیر قابل توجهی بر شاخص فیزیولوژیک فشارخون نداشت [۲۲]. اما نتایج مطالعه معینی و همکاران (۲۰۱۱) در اصفهان در بیماران قبل از بای پس شریان کرونر، بعد از کاربرد ماساژ بازتابی پا، در گروه آزمون نشان داد که میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک کاهش آماری معنی‌داری داشت [۳۱]. kaur و همکاران (۲۰۱۲) نیز در هند تاثیر ماساژ بازتابی پا بر شاخص‌های فیزیولوژیک در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه را بررسی کردند، نتایج نشان داد ماساژ بازتابی پا باعث کاهش قابل توجهی در فشارخون سیستولیک و افزایش فشارخون دیاستولیک شد [۲۸]. Mc Vicar و همکاران (۲۰۰۷) در انگلستان، با اندازه‌گیری فشارخون نشان دادند که ماساژ بازتابی پا در کاهش این شاخص موثر بود [۳۲]. Eguchi و همکاران (۲۰۱۶) در ژاپن، در مطالعه‌ای که در



میزان فشار وارده، موقعیت و محل ماساژ، دوام و زمان ماساژ متفاوت می‌باشد که تحت تاثیر شدت تحریکات عصبی خودکار از نواحی مختلف بدن می‌باشد، ولی شواهد پژوهشی پیشنهاد می‌کند که ماساژ بازتابی پا در بیماران مراقبت‌های ویژه اثرات سودمندی دارد [۴۰]. بررسی تاثیر ماساژ بازتابی دست بر شاخص‌های فیزیولوژیک در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد و مقایسه تاثیر ماساژ بازتابی کف پا و طب فشاری بر شاخص‌های فیزیولوژیک در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد پیشنهاد می‌گردد.

یافته‌ها نشان داد ماساژ بازتابی کف پا بر افزایش درصد اشباع اکسیژن خون شریانی اثر داشت. بنابراین استفاده از این روش ساده و مقرون به صرفه، جهت بهبود اکسیژن‌رسانی به بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد پیشنهاد می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه از پایان‌نامه خانم سعیده سیاری در مقطع کارشناسی ارشد مراقبت‌های ویژه پرستاری دانشگاه علوم پزشکی سمنان استخراج شده است. این مطالعه دارای تأییدیه 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 می‌باشد. به این وسیله 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 می‌شود. همچنین از بیماران ارجمند، مسئولین محترم بخش‌های مراقبت ویژه قلب و خانم زهرا عابدی کارشناس پرستاری صمیمانه سپاس‌گزار می‌شود.

### منابع

- [1] Hoseinian A, Amani F, Hajizadeh E, Habibzadeh S. One year survival of myocardial infarction in Ardabil Bouali hospital. J Ardabil Univ Med Sci 2009; 8: 376-380. (Persian).
- [2] Nasiri M, Rahimian B, Bashiri T, Salmalian F. Adverse reactions of streptokinase in patients with or without hydrocortisone injection. J Nurs Midwifery Urmia Univ Med Sci 2011; 9: 43-48. (Persian).
- [3] Dehghani M, Eshraghi A, Shakeri MT, Fallah Rastgar A, Hoshmand G. Influence of various factors on response to streptokinase therapy for acute myocardial infarction. Med J Mashhad Univ Med Sci 2011; 54: 113-119. (Persian).
- [4] taghizadeh p, hekatpou D, rahzani K, Kazerani H, Rafiei M. Comparing the effect of reflexive and stroke massages on physiologic indices in patients with MI. Compl Med J 2013; 2: 279-290. (Persian).

ماساژ بازتابی پا با وضعیت همودینامیک بیماران ارتباط معنی‌دار نداشت [۳۶]. در برخی مطالعات ضربان قلب در طول انجام ماساژ بازتابی اندازه‌گیری می‌شد، در حالی که در مطالعه حاضر اندازه‌گیری ضربان قلب قبل، بلافاصله و ۲۰ دقیقه بعد از مداخله صورت گرفت [۲۰].

نتایج این مطالعه نشان داد که تنفس در زمان‌های مختلف در گروه‌های مختلف تفاوت معنی‌دار نداشت، بنابراین ماساژ بازتابی کف پا بر روی تنفس تاثیری نداشت. نتایج مطالعه معینی و همکاران (۲۰۱۱) در اصفهان نیز نشان داد که در بیماران قبل از بای پس شریان کرونر در تنفس بعد از ماساژ بازتابی پا در گروه آزمون، تفاوت قابل توجهی نشان نداد [۳۱]. همچنین نتایج مطالعه خوش‌تراش و همکاران (۲۰۱۲) در رشت نشان داد ماساژ بازتابی پا بر تنفس تاثیر قابل توجهی نداشت [۲۲].

نتایج این مطالعه نشان داد که درجه حرارت در زمان‌های مختلف در گروه‌های مختلف تفاوت معنی‌دار نداشت، بنابراین ماساژ بازتابی کف پا بر روی درجه حرارت تاثیری نداشت. Zhang و همکاران (۲۰۱۰) در کره در یک مطالعه پایلوت ماساژ بازتابی پا را در بیماران دچار اختلال در تحمل سرما به کار بردند، در این بررسی ماساژ بازتابی پا باعث افزایش درجه حرارت پوست و افزایش میزان جریان خون در هر دو پا شد [۳۷]. Lee و همکاران (۲۰۱۱) در کره در مطالعه‌ای با عنوان تاثیر ماساژ بازتابی پا بر درجه حرارت پوست در دختران دانشجوی می‌نویسند: این مداخله باعث افزایش درجه حرارت پوست می‌شود [۳۸].

نتایج این مطالعه نشان داد در زمان‌های مختلف و در گروه‌های مختلف، تعداد انقباض زودرس بطنی و انقباض زودرس دهلیزی تفاوت معنی‌دار نداشت، بنابراین ماساژ بازتابی کف پا بر روی ریتم قلبی، تعداد انقباض زودرس بطنی و انقباض زودرس دهلیزی تاثیری نداشت. اما Frankel (۱۹۹۷) مطالعه‌ای را با هدف تعیین تاثیر ماساژ بازتابی بر روی آریتمی سینوسی (افزایش ضربان قلب در دم و کاهش آن در بازدم) در انگلستان انجام داد. نتایج نشان داد که میزان تکرار آریتمی سینوسی افزایش یافت [۳۹]. از آن‌جا که در بخش مراقبت‌های ویژه بیماران باید دقیقاً از نظر تغییرات ریتم قلبی کنترل شوند [۵] و با توجه به این‌که مطالعات اندکی در مورد تاثیر ماساژ بازتابی پا بر روی ریتم قلبی صورت گرفته است و این مورد در بیماران قلبی از اهمیت خاصی برخوردار است و با توجه به عدم تاثیر ماساژ بازتابی بر این مورد و مغایرت آن با مطالعه صورت گرفته، انجام مطالعات بیشتر در این زمینه توصیه می‌گردد. تاثیر ماساژ بازتابی کف پا بر اساس

- [24] 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).
- [25] 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.
- [26] 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).
- [27] Vafaei AA, Nobahar M. The care preferences of patients under hemodialysis. *J Renal Inj Prev* 2017; 6: 210-215.
- [28] Kaur J, Kaur S, Bhardwaj N. Effect of foot massage and reflexology on physiological parameters of critically ill patients. *Nurs Midwifery Res* 2012; 8: 223-233.
- [29] 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.
- [30] 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.
- [31] Moeini M, Kahangi LS, Valiani M, Heshmat R. The effect of reflexotherapy on patients' vital signs before coronary artery bypass graft surgery. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2011; 16: 8-12.
- [32] Mc Vicar A, Greenwood C, Fewell F, D'Arcy V, Chandrasekharan S, Alldridge LC. Evaluation of anxiety, salivary cortisol and melatonin secretion following reflexology treatment: a pilot study in healthy individuals. *Complement Ther Clin Pract* 2007; 13: 137-145.
- [33] Eguchi E, Funakubo N, Tomooka K, Ohira T, Ogino K, Tanigawa T. The effects of aroma foot massage on blood pressure and anxiety in Japanese community-dwelling men and women: a crossover randomized controlled trial. *PloS One* 2016; 11: e0151712.
- [34] 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: 709-718.
- [35] Jones J, Thomson P, Irvine K, Leslie SJ. Is there a specific hemodynamic effect in reflexology? A systematic review of randomized controlled trials. *J Altern Complement Med* 2013; 19: 319-328.
- [36] Sadeghi Shermeh M, Bozorgzad P, Ghafourian A, Ebadi A, Razmjouei N, Afzali Mahboubeh AA. Effect of foot reflexology on sternotomy pain after coronary artery bypass graft surgery. *Iran J Crit Care Nurs* 2009; 2: 51-54. (Persian).
- [37] Zhang W, Takahashi S, Miki T, Fujieda H, Ishida T. A pilot study exploring the effects of reflexology on cold intolerance. *J Acupunct Meridian Stud* 2010; 3: 43-48.
- [38] 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.
- [39] Frankel B. The effect of reflexology on baroreceptor reflex sensitivity, blood pressure and sinus arrhythmia. *Complement Ther Med* 1997; 5: 80-84.
- [40] Ebadi A, Kavei P, Moradian ST, Saeid Y. The effect of foot reflexology on physiologic parameters and mechanical ventilation weaning time in patients undergoing open-heart surgery: A clinical trial study. *Complement Ther Clin Pract* 2015; 21: 188-192. (Persian).
- [5] Smelterz S. Bruner Suddarth, s text book of medical-surgical nursing. 12 ed. Hakim Hidaji 2010. (Persian).
- [6] Eimani E, Moshtaqeshgh Z, Ali Hoseini T, Alavi Majd H, AbedSaeidi J. The effect of foot massage on physiological indicators of female patients with CVA admitted in the ICU. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci* 2009; 17: 209-215. (Persian).
- [7] Shojaei M, Abdi MH. A survey of the side effects of intravenous streptokinase in patients older than 70 years with acute myocardial infarction. *Jahrom Med J* 2010; 7: 7-14. (Persian).
- [8] Asgari MR, Soleymani M. Intensive nursing care in ICU, CCU and dialysis wards. 3 ed. Boshra 1392. (Persian).
- [9] Bagheri-Nesami M, Shorofi SA, Zargar N, Sohrabi M, Gholipour-Baradari A, Khalilian A. The effects of foot reflexology massage on anxiety in patients following coronary artery bypass graft surgery: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* 2014; 20: 42-47.
- [10] Pourghazneyn T, Ghafari F. The effect of sole reflexology on severity of fatigue in pregnant women. *Hayat* 2007; 12: 5-11. (Persian).
- [11] Lu WA, Chen GY, Kuo CD. Foot reflexology can increase vagal modulation, decrease sympathetic modulation, and lower blood pressure in healthy subjects and patients with coronary artery disease. *Altern Ther Health Med* 2011; 17: 8-14.
- [12] Johns C, Blake D, Sinclair A. Can reflexology maintain or improve the well-being of people with Parkinson's Disease? *Complement Ther Clin Pract* 2010; 16: 96-100.
- [13] Jones J, Thomson P, Lauder W, Howie K, Leslie SJ. Reflexology has an acute (immediate) haemodynamic effect in healthy volunteers: A double-blind randomised controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* 2012; 18: 204-211.
- [14] Dunning T. Complementary Therapies and the Management of Diabetes and Vascular Disease: A Matter of Balance. Mullins P. *Massage and Reflexology*. 2007: 291-306.
- [15] Smith CA, Levett KM, Collins CT, Jones L. Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 2: CD009290.
- [16] Özdemir G, Ovayolu N, Ovayolu Ö. The effect of reflexology applied on haemodialysis patients with fatigue, pain and cramps. *Int J Nurs Pract* 2013; 19: 265-273.
- [17] 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.
- [18] Jones J, Thomson P, Lauder W, Howie K, Leslie SJ. Reflexology has no immediate haemodynamic effect in patients with chronic heart failure: a double blind randomised controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* 2013; 19: 133-138.
- [19] Torabi M, M. S, Ghahri Sarabi AR, Pourismail Z, Akbarzade Baghban AR. Effect of foot reflexology massage and Benson relaxation techniques on anxiety and physiological indexes of patients undergoing coronary heart angiography. *Nasim-Danesh* 2012; 20: 63-71. (Persian).
- [20] 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).
- [21] 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.
- [22] 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).
- [23] Nobahar M. Factors affecting the safety of hemodialysis' patients in dialysis ward and their strengthening strategies. *Koomesh* 2016; 17: 547-562. (Persian).

## Effect of foot reflexology massage on physiological indices in patients with acute myocardial infarction

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

3 - Social Determinants of Health Research Center, 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 2333654170 nobahar43@Semums.ac.ir

Received: 7 Mar 2017; Accepted: 19 Mar 2018

**Introduction:** Acute myocardial infarction (AMI) is of particular importance within the range of cardiovascular diseases. AMI is accompanied by changes in physiological indicators that can put patients at risk. The aim of this study was to determine the effect of foot reflexology massage on physiological indicators in patients with AMI.

**Materials and Methods:** This study was a randomized clinical trial, sampling methods was purposeful and group assignment was done randomly in coronary care unit at Shahid Rajaei hospital, Karaj. Ninety patients with AMI were assigned in three experimental, placebo and control groups. Foot reflexology intervention was done on three consecutive days, each time 20 minutes. Physiological indicators including vital sign, blood oxygen saturation and cardiac rhythm were recorded before, immediately after and 20 minutes later for each group.

**Results:** In three periods, the percentage of blood oxygen saturation in experimental group was increasing ( $P < 0.001$ ), but there was no significant difference between the placebo and control groups. Incremental changes in blood oxygen saturation immediately and 20 minutes after intervention were significantly different from the pre-intervention in three groups. In all cases, the increase in the intervention group was higher ( $P < 0.001$ ). But these changes were not significant in 20 minutes after the procedure in compare to the immediately after intervention in three groups. Changes in vital sign and cardiac rhythm were not significantly different between the three groups in different times.

**Conclusion:** These findings indicate that foot reflexology massage increased blood oxygen saturation. Therefore, it is recommended to use this simple and cost effective method to improve oxygenation in patients with AMI.

**Keywords:** Acute Infarction, Massage, Foot, Vital Signs, Oximetry, Reflexology.