

## تأثیر بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا بر میزان اضطراب و پارامترهای همودینامیک بیماران در انتظار کاتتریسیم قلبی

فاطمه حیدری<sup>۱</sup>، ناهید رژه<sup>۲\*</sup>، مجیده هروی کریموی<sup>۳</sup>، کامران قدس<sup>۴</sup>، مهرداد کریمی<sup>۵</sup>، سید داوود تدریسی<sup>۶</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۲- دانشیار مرکز تحقیقات مراقبت های سالمندی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۳- دانشیار مرکز تحقیقات مراقبت های سالمندی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۴- استادیار دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۵- استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۶- مربی دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا...، تهران، ایران

پذیرش: ۱۳۹۴/۶/۲۳

دریافت: ۱۳۹۴/۴/۳

### چکیده:

**مقدمه:** کاتتریزاسیون قلبی از معتبرترین آزمونهای تشخیصی است که باعث اضطراب و ترس زیادی در بیماران می شود. سطوح بالای اضطراب می تواند سبب ایجاد تغییراتی در پارامترهای همودینامیک بیماران گردد. بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا یکی از روش های طب مکمل است که می تواند در کاهش اضطراب موثر باشد. هدف از مطالعه تاثیر این روش بر میزان اضطراب و پارامترهای همودینامیک بیماران در انتظار کاتتریسیم قلبی می باشد.

**روش کار:** این مطالعه کارآزمایی بالینی بر روی ۹۰ بیمار زن در انتظار کاتتریسیم قلبی مراجعه کننده به بیمارستان کوثر سمنان در سال ۱۳۹۳ انجام یافت. نمونه ها به روش تصادفی به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدند. در گروه آزمون به مدت ۲۰ دقیقه بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا انجام شد. گروه کنترل مراقبت های معمول را دریافت می کردند. داده ها با استفاده از پرسشنامه اضطراب اشپیل برگر و چک لیست پارامترهای همودینامیک قبل و بعد از مداخله اندازه گیری و با استفاده از آزمون تی مستقل و از طریق نرم افزار SPSS/16 تحلیل گردیدند.

**یافته ها:** میانگین سنی در گروه آزمون ۵۶/۸۹±۱۰/۷۳۷ و در گروه کنترل ۵۹/۳۳±۱۰/۴۰۵ سال بود. میانگین اضطراب بعد از مداخله در گروه آزمون ۳۴/۸۹±۶/۹۲۹ و در گروه کنترل ۳۶/۳۶±۵/۸۷۴ بود که تفاوت معنی داری نشان نداد ( $p=0/۲۸۲$ ). بعد از مداخله تعداد نبض، تنفس و فشار خون سیستمیک تفاوت معنی داری را نشان داد ( $p < 0/۰۵$ ).

**نتیجه نهایی:** بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا به عنوان یک مداخله غیر دارویی ایمن، در کاهش و تعدیل برخی پارامترهای همودینامیک ناشی از اضطراب قبل از کاتتریسیم قلبی موثر است.

**کلیدواژه ها:** اضطراب / بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا / پارامترهای همودینامیک / کاتتریسیم قلبی

\*نویسنده مسئول: ناهید رژه، دانشیار مرکز تحقیقات مراقبت های سالمندی، دانشگاه شاهد، ایران

**مقدمه:**

بیماریهای قلبی عروقی خصوصاً بیماری عروق کرونر مهمترین و اصلی ترین عامل مرگ و میر در جهان است (۱). در ایران نیز بیماریهای قلبی عروقی شیوع بالایی داشته و سن ابتلا به بیماریهای عروق کرونر در حال کاهش است (۲).

آمارها نشان می‌دهد ۱۵/۸ میلیون مرگ و میر در سال ۲۰۱۰ ناشی از بیماری قلبی عروقی بوده است. در حال حاضر بیش از ۴۲ میلیون زن با نوعی از بیماریهای قلبی عروقی زندگی می‌کنند (۳). سالیانه برای حدود دو میلیون نفر بیمار قلبی در آمریکا (۴) و حدود ۱۶ تا ۱۸ هزار نفر در ایران (۵)، کاتتریسیم قلبی عروق کرونر انجام می‌شود و با توجه به معتبر و دقیق بودن این روش تشخیصی تعداد آن روز به روز در حال افزایش است.

کاتتریسیم قلبی یک روش تشخیصی تهاجمی اختلالات قلبی است که اطلاعات مهمی در مورد بیماریهای عروق کرونر، ارائه می‌دهد در این روش با تزریق ماده حاجب و فلوروسکوپ شریانهای کرونر، حفره‌های قلبی و حرکت دیواره‌های قلبی مشاهده می‌شود (۶). علیرغم این که کاتتریسیم قلبی از معتبرترین آزمونهای تشخیصی قلب و عروق است، اما باعث ایجاد اضطراب و ترس زیادی در بیماران می‌شود (۷). سطوح بالای اضطراب می‌تواند باعث انجام روش تشخیصی به صورت ناقص، دردناک، دشوار و باعث افزایش مصرف داروهای آرام بخش و ایجاد عوارض ناشی از آنها شود (۸). درجه حرارت، فشارخون، اشباع اکسیژن خون شریانی و تنفس متداول ترین شاخص‌هایی هستند که توسط کارکنان مراقبت بهداشتی اندازه گیری شده و عملکرد طبیعی سیستم‌های گردش خون، تنفس، عصبی و اندوکراین را نشان می‌دهند. تغییر در این شاخص‌ها، دال بر پاسخ بدن به تنش روانی و جسمی یا تغییر در عملکرد فیزیولوژیک می‌باشد (۹).

اضطراب قبل از کاتتریسیم قلبی یک پدیده اجتناب ناپذیر است ولی اگر میزان آن از حد معمول بیشتر شود می‌تواند اثرات سوء قابل ملاحظه‌ای بر قسمتهای مختلف بدن و به ویژه قلب بگذارد (۱۰). بیمارانی که قبل از عمل اضطراب زیادی دارند، درد بیشتر، تسکین کمتر، نشانه‌های آنژین، کاهش ظرفیت و تحمل فیزیکی، نارضایتی از درمان، پذیرش مجدد در بیمارستان، بهبودی کمتر و

کیفیت زندگی پایین‌تری را بعد از عمل تجربه خواهند کرد (۸). بنابراین اضطراب قبل از کاتتریسیم قلبی را باید با استفاده از یک روش مناسب برطرف نموده یا کاهش داد تا از عوارض ناشی از آن جلوگیری شود.

جهت تعدیل و کنترل اضطراب روش‌های دارویی و غیر دارویی مختلفی وجود دارد. داروهای کاهنده اضطراب عوارض فیزیولوژیک جسمی و روانی زیادی دارند و در ضمن خطر اعتیاد و وابستگی دارویی نیز وجود دارد (۱۱). با توجه به عوارض جانبی داروها، گرانی و محدودیت موفقیت درمان در روش‌های دارویی، استفاده از یک روش کم هزینه برای پایدار نگه داشتن شاخص‌های فیزیولوژیک، کاهش اضطراب و بر طرف کردن مسئله چند دارویی و تداخل داروها در این بیماران ضروری است (۱۲).

این نتایج محققان را بر آن داشته است که مداخلات مختلف مقدماتی را برای آماده سازی قبل از انجام روش‌های تشخیصی طراحی کنند تا به بیماران در جهت سازگاری با روش‌های تهاجمی و پر استرس کمک شود (۱۳). امروزه روش‌های غیردارویی ایمنی جهت کاهش اضطراب قبل از پروسیجرهای تهاجمی در دسترس است. متخصصین بالینی ممکن است در برخورد با اضطراب بیماران برای کاهش اضطراب آنها استفاده کنند (۱۴).

یکی از درمان‌های مکمل که دارای قدمت طولانی می‌باشد، ماساژ بازتابی پا است (۱۵) و بر این ایده مبتنی است که هر یک از ارگان‌های بدن یک منطقه بازتاب متناظر در کف پا، دست و گوش دارند (۱۶). ماساژ بازتابی پا یکی از درمان‌های موجود در طب مکمل و از گروه درمان‌های ماساژ دستی است (۱۷) اکثر مطالعات نشان می‌دهند که ماساژ بازتابی پا می‌تواند باعث احساس آرامش عمیق، تعادل جسم و ذهن و کاهش علائم مربوط به استرس گردد و بسیاری از افراد به دنبال آن احساس عمومی خوب را بیان می‌کنند (۱۸).

ارزیابی گسترده از ماساژ بازتابی پا نشان داده است که می‌تواند به طور مؤثری تعدادی از پیامدها را بهبود بخشد که این پیامدها شامل: کاهش درد، کاهش اضطراب، کاهش لنف ادما، افزایش پلاسمایی بتا آندورفین‌ها، کاهش فشار عضلانی، کاهش ضربان قلب و فشارخون، افزایش حرارت پوستی و جریان خون و بهبود خواب و همچنین

یافته‌های علمی را برای پرستاران فراهم کند. با توجه به تاکید کمیته اخلاق مبنی بر انجام ماساژ منحصر برای بیماران هم جنس پژوهشگر لذا انتخاب فقط محدود به بیماران زن گردید لذا این مطالعه با هدف تعیین اثرات بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا بر اضطراب و پارامترهای همودینامیک بیماران زن در انتظار کاتتریسیم قلبی انجام یافته است.

### روش کار:

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی است که با هدف تاثیر بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا بر میزان اضطراب و پارامترهای همودینامیک بیماران در انتظار کاتتریسیم قلبی مراجعه کننده به واحد کاتتریسیم قلبی بیمارستان کوثر شهر سمنان از مهر ماه تا اسفند ماه سال ۱۳۹۳ تشکیل می‌دادند. حجم نمونه بر اساس مطالعات مشابه (۲۶) با در نظر گرفتن سطح اطمینان معادل ۹۵ درصد و توان آزمون و ۸۰ درصد و بیماران در هر یک از گروه‌های آزمون و کنترل، با احتساب ده درصد ریزش حدود ۴۵ نفر در هر گروه برآورد گردید. قبل از شروع مطالعه ابتدا پژوهشگر برای تعیین نقاط و نحوه اعمال ماساژ بازتابی زیر نظر متخصص طب سنتی، آموزشهای لازم را دید و پس از تأیید توسط متخصص طب سنتی و کسب اجازه از مسئولین بیمارستان محل پژوهش، نمونه گیری انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: توانایی تکلم و درک زبان فارسی جهت امکان خود گزارش دهی، تمایل به شرکت در پژوهش، حداقل سن ۱۸ سال، غیر اورژانسی بودن کاتتریسیم قلبی، عدم سابقه کاتتریسیم قلبی، عدم ابتلا به بیماری‌های دریاچه ای شناخته شده قلب، عدم استفاده از سایر پروسیجرهای تهاجمی غیر از کاتتریسیم قلبی، گذشت حداقل دو ساعت از زمان پذیرش، عدم سابقه استفاده از ماساژ درمانی کف پا، کسب نمره‌ی بالاتر از ۲۰ به پرسشنامه اضطراب اشپیلبرگر، عدم اعتیاد به مخدر داروهای آرام بخش و الکل، عدم سابقه مشکلات روانشناختی و جسمانی صعب‌العلاج (بر اساس مستندات پرونده پزشکی)، اطمینان از عدم وجود اختلالات حسی، زخم عفونی و بیماری‌های پوستی در پا (در گروه بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا) بود. در صورت عدم تمایل بیماران به ادامه همکاری در مطالعه، تغییرات شدید در وضعیت جسمانی بیمار به تشخیص پزشک، داشتن درد حاد در زمان تکمیل پرسشنامه، ایجاد

بهبود ارتباط درمانگر و بیمار است (۱۹). اساس تئوری ماساژ بازتابی بر این اصل استوار است که انرژی از طریق زون‌های (Zone) عمودی در سراسر بدن از سمت پا به سمت سر جریان می‌یابد (۲۰). چون در هر پا ۷۰۰۰ عصب وجود دارد، ماساژ پاها و تحریک سلول‌های عصبی، باعث آرامش و کاهش تنش شده و در نتیجه بدن را به تعادل باز می‌گرداند (۶).

برخی از مطالعات تأثیر ماساژ بازتابی را بر اضطراب و پارامترهای همودینامیک مورد تأیید قرار داده‌اند. در مطالعه‌ای که توسط مختاری نوری و همکاران (۱۳۸۷) انجام شد، تاثیر ماساژ بازتابی پا و آرام سازی بنسون بر اضطراب زنان قبل از جراحی شکم تفاوت معنی داری داشت، بطوری که میزان اضطراب بین گروه‌های ماساژ بازتابی پا و کنترل و گروه‌های آرامسازی و کنترل کاهش معنی داری داشت (۲۵). در مطالعه‌ای که توسط ترابی و همکاران (۱۳۹۰) در مورد تاثیر ماساژ بازتابی پا و آرامسازی بنسون بر میزان اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران بستری کاندیدای کاتتریسیم قلبی انجام شد در گروه آزمون نتایج شامل کاهش اضطراب، نبض و فشار خون دیاستولیک بود (۶).

از دیگر مطالعات می‌توان به تاثیر مثبت ماساژ بازتابی پا بر اضطراب بیماران قبل از جراحی پیوند عروق کرونر (۲۱)، بیماران سرطانی بستری تحت شیمی درمانی (۲۲) و حین زایمان زنان نخست زا (۲۳) اشاره کرد. اما در مطالعه رزمجو و همکاران (۱۳۹۰) که با هدف تاثیر ماساژ بازتابی پا بر درد و اضطراب در زنان بعد از سزارین انتخابی (۲۴)، Gunnarsdottir و همکاران (۲۰۰۵) که به منظور بررسی تأثیر ماساژ بازتابی بر کاهش اضطراب بیماران تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر انجام گرفت تأثیری بر کاهش اضطراب نداشته است (۲۵).

با عنایت به عدم کفایت مطالعات و قطعیت لازم در این زمینه و نیز تعارضاتی که در اثر بخشی و استفاده از این روش بین پرسنل درمانی وجود دارد، بر آن شدیم تا اثر بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا را بر بیماران زن در انتظار کاتتریسیم قلبی طراحی و اجرا نماییم به امید آنکه نتایج این پژوهش در معرفی بیشتر درمان‌های مکمل و جایگزین در جامعه پرستاری ایران موثر باشد و یک روش مناسب عملی و مبتنی بر

است. اما پرسش‌های منفی به صورت معکوس نمره گذاری شد؛ یعنی خیلی کم (۱)، کم (۲)، زیاد (۳)، خیلی زیاد (۴). بنابراین نمرات حاصل از پرسشنامه بین ۲۰ تا ۸۰ بود. اعتماد و اعتبار علمی پرسشنامه آشکار اسپیل برگر نیز قبلاً در تحقیقی تحت عنوان «هنجاریابی آزمون اضطراب اسپیل برگر» که توسط مهرام و همکاران (۱۳۷۳) و بر روی ۶۰۰ نفر انجام گردید، مورد تایید قرار گرفت. در این تحقیق برای برقراری اعتبار آزمون مذکور میانگین اضطراب جامعه هنجار و جامعه ملاک در سطح ۵٪ و ۱٪ مقایسه شده و معنی‌دار به دست آمد، که حاکی از روایی آزمون در سنجش اضطراب می‌باشد. اعتماد علمی آن نیز از طریق فرمول آلفای کرونباخ که میزان آن در جامعه هنجار ۰/۹۴ و در جامعه ملاک ۰/۹۴ بود، به دست آمد (۲۷). همچنین اعتبار و اعتماد ترجمه فارسی پرسشنامه اضطراب اسپیل برگر در مطالعه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی و هیئت علمی انستیتو روانپزشکی تهران مورد بررسی و تایید قرار گرفته است. ضریب آلفای مقیاس اضطراب موقعیتی و خصیصه ای ۰/۹۰ و دستیابی مقیاس اضطراب خصیصه‌ای به شیوه بازآزمایی بین ۰/۷۳ تا ۰/۸۶ است (۲۸). در مطالعه اخیر پایایی پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۲ محاسبه گردید. با توجه به سنجش روایی پرسشنامه استاندارد اضطراب اسپیل برگر در خارج و داخل کشور، در مطالعه حاضر به یافته‌های آنان اکتفا شد.

پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه شاهد، و با اخذ مجوز این کمیته ماساژ فقط برای بیماران هم جنس پژوهشگر صورت گیرد لذا انتخاب فقط محدود به بیماران زن گردید. واحدهای پژوهش به روش در دسترس انتخاب و با تخصیص تصادفی از طریق پرتاب سکه به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدند. در صورت داشتن شرایط ورود به مطالعه، پس از بیان اهداف پژوهش، فرم رضایت نامه شرکت در پژوهش توسط بیمار تکمیل می‌شد. بیماران در اتاق انتظار جهت کاتتریسیم قلبی، بدون حضور بیماران دیگر تحت مطالعه قرار گرفتند. در گروه آزمون بیمار قبل از کاتتریسیم قلبی در وضعیت کاملاً راحتی قرار گرفته سپس، محقق در کنار بیمار بر روی صندلی نشسته و با استفاده از روغن کنجد، که ارزش درمانی نداشته و فقط باعث لغزندگی و سهولت ماساژ می‌شود به مدت ۱ دقیقه پای بیمار را چرب

وضعیت هیپوتانسیون و برادیکاردی از مطالعه خارج می‌شدند.

در این تحقیق برای جمع آوری اطلاعات از سه فرم ذیل استفاده گردید.

۱- پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک که شامل: سن (سال)، محل سکونت (شهر، روستا)، وضعیت بیمه (دارد، ندارد)، شغل (کارمند، خانه دار، بازنشسته)، وضعیت تأهل (مجرد، متأهل، بیوه)، کفایت درآمد (کافی، تا حدودی، ناکافی) و سابقه بستری در بیمارستان (بلی، خیر) بود. برای تعیین روایی پرسشنامه داده‌های دموگرافیک از روش روایی محتوا استفاده شد. پس از بررسی منابع و کتب مربوط با موضوع پژوهش پرسشنامه جمع‌آوری داده‌ها تهیه گردید، سپس با استفاده از نظرات علمی ۱۰ نفر از اعضای محترم هیأت علمی دانشکده‌های پرستاری و مامایی دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران، اصلاحات لازم انجام گرفت.

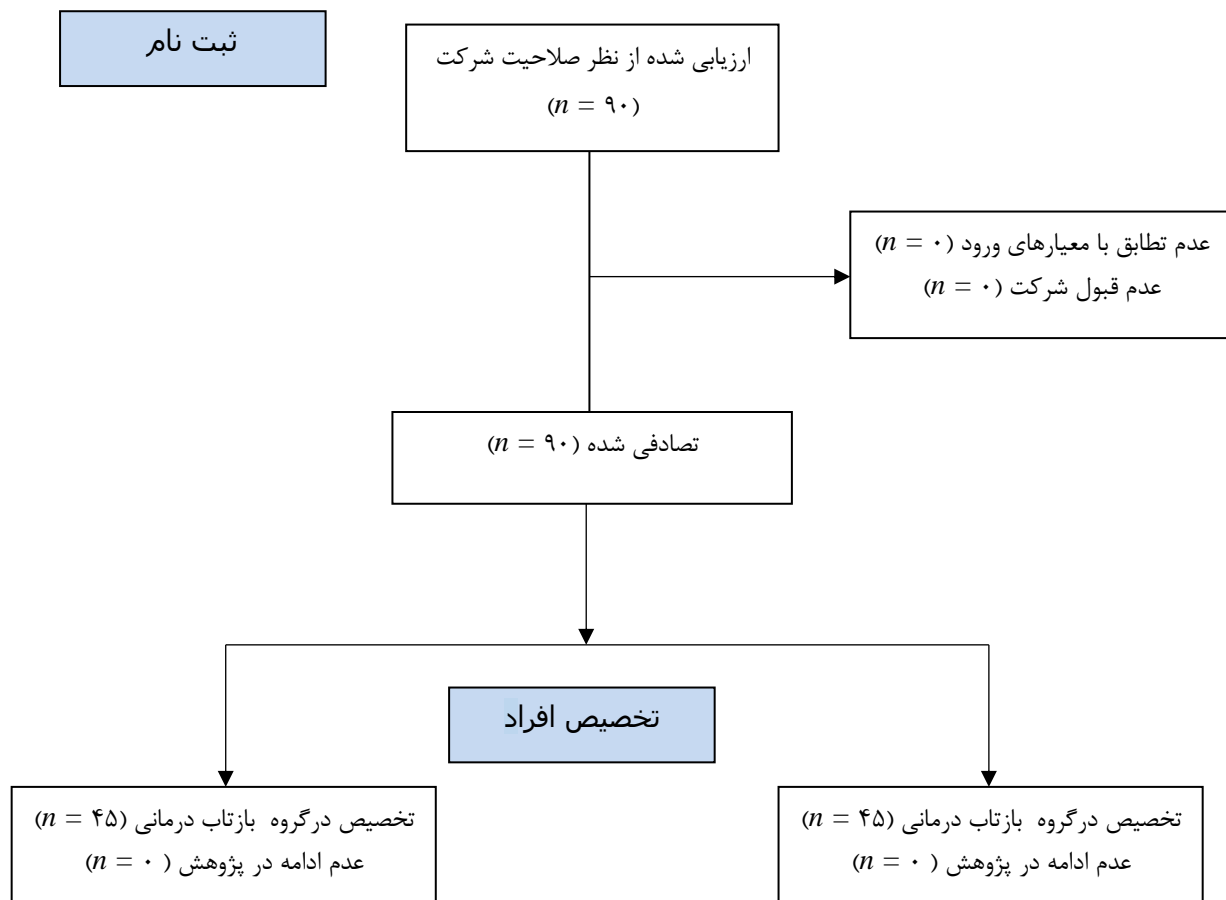
۲- برگه ثبت پارامترهای همودینامیک: نبض (تعداد در دقیقه)، تنفس (تعداد در دقیقه)، و فشار خون سیستول، دیاستول و فشار متوسط شریانی (میلیمتر جیوه). به منظور تأیید اعتماد ابزار اندازه گیری فشار خون از یک فشارسنج جیوه ای با مارک معتبر (Beurer) آلمان مدل BM85 استفاده شد، بدین ترتیب که پس از کالیبره و تنظیم شدن به وسیله یک فشارسنج جیوه ای دیگر برای همه بیماران مورد پژوهش استفاده گردید. تعداد نبض و تنفس نیز با استفاده از ساعت عقربه دار در یک دقیقه کامل شمارش شده و جهت سنجش پایایی پژوهشگر مسئول اندازه گیری علائم حیاتی و اضطراب، ابتدا علائم حیاتی بیماران مورد مطالعه را کنترل می‌نمود و به فاصله پنج دقیقه بدون تغییر محل Cuff فشارسنج، یکی از همکاران پرستار مجدداً علائم حیاتی را کنترل و در برگه ثبت اطلاعات وارد می‌کرد.

۳- پرسشنامه اضطراب آشکار اسپیل برگر که به منظور سنجش اضطراب استفاده گردید، برای بیمار خوانده شده و بر اساس پاسخ بیمار علامت گذاری شد. حاوی ۲۰ پرسش با مقیاس لیکرت چهار قسمتی با گزینه‌های خیلی کم، کم، زیاد و خیلی زیاد بود و از طریق مصاحبه با بیماران تکمیل شد. تفسیر و طبقه‌بندی پرسشنامه به این صورت است که نمره‌گذاری پرسش‌های مثبت به صورت خیلی کم (۴)، کم (۳)، زیاد (۲)، خیلی زیاد (۱) انجام گردیده

در قسمتی که چین پا در هنگام خم شدن کف پا تشکیل می‌شود، در امتداد انگشت دوم و سوم قرار گرفته است) به مدت ده دقیقه (جمعاً بیست دقیقه) ماساژ داده شد. بیماران در گروه کنترل، مراقبت‌های معمول را دریافت می‌کردند. سپس مجدداً برگه ثبت پارامترهای همودینامیک و اضطراب آشکار اسپیل‌برگر تکمیل گردید. (نمودار ۱)

نموده سپس بازتاب نقاط استرس کف پا در هر دو پا به مدت ۲۰ دقیقه انجام شد. بازتاب در دو بخش: ۱- تسکین نقاط آدرنال، شبکه خورشیدی و دیافراگم ۲- تقویت ملایم کلیه‌ها، روده کوچک و ستون فقرات صورت گرفت. برای این کار بیمار در وضعیت کاملاً راحتی قرار گرفته و نقطه شبکه خورشیدی هر پا (نقطه شبکه خورشیدی در مرز یک سوم فوقانی و میانی کف پا،

نمودار ۱: فلوجارت ورود افراد به مطالعه براساس کنسورت ۲۰۱۰



پژوهش در هر مرحله از آن، از ملاحظات اخلاقی در پژوهش بود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS/16 و با استفاده از روش‌های آماری شامل آمار توصیفی و استنباطی انجام گردید. در بخش آمار توصیفی از میانگین و انحراف معیار و در بخش آمار استنباطی، از آزمون‌های دقیق فیشر، مجذور کای و تی‌مستقل استفاده گردید و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

اطلاعات توسط فردی که از تقسیم بندی بیماران در گروه‌ها بی‌اطلاع بود انجام می‌گرفت (یک سوکور). هیچ یک از واحدهای پژوهش حین مطالعه از نمونه حذف نشدند. اخذ مجوز از مسؤولین و رضایت از واحدهای پژوهش، ثبت در سامانه کار آزمایشی بالینی با شماره: 201412087529N6، اطمینان دادن به واحدهای پژوهش در مورد محرمانه ماندن کلیه اطلاعات، استفاده از ماساژ دهنده زن برای بیماران و همچنین آزاد بودن واحدهای پژوهش برای شرکت یا انصراف از شرکت در

## یافته‌ها:

متغیرهای جمعیت شناختی همگن بودند (جدول ۱). مقایسه میزان اضطراب قبل از مداخله بین دو گروه با استفاده از آزمون تی مستقل انجام شد (در گروه آزمون  $38/00 \pm 7/261$  و در گروه کنترل  $36/82 \pm 6/679$ ؛ که این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود ( $p=0/425$ )؛ همچنین بعد از مداخله نیز این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود ( $p=0/282$ )؛ اگر چه بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا در بالین بر کاهش اضطراب موثر بوده ولی از نظر آماری معنادار نبود ( $p>0/05$ ). (جدول ۲)

میانگین سنی در دو گروه آزمون ( $56/89 \pm 10/737$ ) و گروه کنترل ( $59/33 \pm 10/405$  سال) با یکدیگر تفاوت معناداری نداشت ( $p=0/843$ ). یافته‌ها نشان داد که در گروه آزمون ۷۳/۳ درصد (۳۳ نفر) بیماران و در گروه کنترل ۷۷/۷ درصد (۳۵ نفر) ساکن شهر بودند. در گروه آزمون ۷۵/۵ درصد (۳۴ نفر) و در گروه کنترل ۷۱/۱ درصد (۳۲ نفر) از بیماران متاهل بودند. یافته‌ها نشان می‌دهد که دو گروه از لحاظ توزیع

جدول ۱: مقایسه فراوانی متغیرهای جمعیت شناختی در دو گروه آزمون و کنترل

سطح معناداری	کنترل		آزمون		سطوح متغیر	متغیر
	درصد	نفر	درصد	نفر		
$P=0/592$	۷۱/۱٪	۳۲	۷۵/۵٪	۳۴	متاهل	وضعیت تاهل
	۲۸/۹٪	۱۳	۲۸/۹٪	۱۳	بیوه	
$P=0/359$	۴/۴٪	۲	۰٪	۰	کارمند	شغل
	۹۲/۳٪	۴۲	۹۷/۸٪	۴۴	خانه دار	
	۲/۳٪	۱	۲/۲٪	۱	بازنشسته	
$P=0/173$	۷۷/۷٪	۳۵	۶۶/۷٪	۳۰	شهر	سکونت
	۲۲/۳٪	۱۰	۳۳/۳٪	۱۵	روستا	
$P=0/736$	۴۸/۸٪	۲۲	۴۲/۲٪	۱۹	کافی	میزان درآمد
	۴۸/۸٪	۲۲	۵۳/۳٪	۲۴	تا حدودی	
	۲/۴٪	۱	۴/۵٪	۲	ناکافی	

جدول ۲: مقایسه میانگین میزان اضطراب در دو گروه کنترل و آزمون، قبل و بعد از مداخله

اضطراب موقعیتی	گروه	آزمون	کنترل	آزمون تی مستقل	p-value
قبل از مداخله	میانگین (انحراف معیار)	$38/00 \pm 7/261$	$36/82 \pm 6/679$	آماره تی = $0/801$ درجه آزادی = ۸۸	۰/۴۲۵
بعد از مداخله		$34/89 \pm 6/629$	$36/36 \pm 5/874$	آماره تی = $1/083$ درجه آزادی = ۸۸	۰/۲۸۲

آزمون تی مستقل نشان داد که تنها بین تعداد نبض، تعداد تنفس و فشارخون سیستولیک در گروه آزمون بعد از مداخله تفاضل معناداری وجود داشت (جدول ۳).

مقایسه میانگین متغیرهای تعداد نبض، تعداد تنفس، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، قبل از مداخله با استفاده از آزمون تی مستقل در دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نشان نداد. اما نتایج با استفاده از

جدول ۳: مقایسه میانگین پارامترهای همودینامیک در گروه کنترل و آزمون

متغیر	قبل از مداخله		آزمون تی مستقل	بعد از مداخله		سطح معناداری (P)	سطح معناداری (P)	آزمون تی مستقل
	انحراف معیار ± میانگین	کنترل		انحراف معیار ± میانگین	آزمون			
تعداد تنفس (تعداد در دقیقه)	۱۵/۸۲±۲/۸۳۹	۱۴/۵۳±۳/۴۲۸	۰/۰۵۵	میزان تی=۱/۹۴۲ درجه آزادی=۸۸	۱۵/۸۹±۲/۸۳۸	۱۳/۹۸±۳/۲۱۶	۰/۰۰۴	میزان تی=۲/۹۸۹ درجه آزادی=۸۸
تعداد نبض (تعداد در دقیقه)	۷۶/۳۳±۱۰/۷۹۶	۷۷/۱۶±۹/۳۲۰	۰/۷۰۰	میزان تی=۰/۳۸۷ درجه آزادی=۸۸	۷۳/۸۷±۹/۳۹۲	۷۰/۰۰±۷/۴۵۹	۰/۰۳۳	میزان تی=۲/۱۶۳ درجه آزادی=۸۸
فشار خون سیستول (میلیمتر جیوه)	۱۳۵/۷۶±۲۶/۶۲۸	۱۳۴/۲۲±۱۹/۶۸	۰/۷۵۴	میزان تی=۰/۳۱۴ درجه آزادی=۸۸	۱۳۶/۹۶±۱۸/۰۰	۱۲۸/۲۷±۱۷/۷۱	۰/۰۲۱	میزان تی=۲/۳۴۳ درجه آزادی=۸۸
فشار خون دیاستول (میلیمتر جیوه)	۸۲/۵۳±۱۳/۳۴۶	۸۲/۷۶±۱۱/۱۵۰	۰/۹۳۲	میزان تی=۰/۰۸۶ درجه آزادی=۸۸	۸۲/۷۶±۱۱/۱۵۰	۷۷/۴۷±۱۰/۶۹	۰/۰۷۴	میزان تی=۱/۸۰۹ درجه آزادی=۸۸
فشار متوسط شریانی	۱۱۹/۱۸±۱۵/۸۷۹	۱۱۵/۳۰±۱۴/۹۳۳	۰/۲۳۶	میزان تی=۱/۱۹۲ درجه آزادی=۸۸	۱۱۸/۸۱±۱۵/۰۵۱	۱۱۳/۱۰±۱۳/۷۸۹	۰/۰۶۴	میزان تی=۱/۸۷۹ درجه آزادی=۸۸

### بحث:

داشت و میزان تغییرات آنها بعد از مداخله از نظر آماری معنی دار نبود. نویسنده علت احتمالی عدم تغییر میانگین پارامترهای همودینامیک را بعد از مداخله، کوتاه بودن زمان ماساژ ذکر کرده است (۳۲). در مطالعه صادقی و بزرگزاد (۳۳) که با هدف تاثیر ماساژ پا بر بیماران بعد از جراحی قلب در انجام داده است؛ ماساژ بازتابی پا تاثیری بر پارامترهای همودینامیک نداشت. احتمالاً این امر به علت عدم تغییر در پارامترهای همودینامیک عدم استفاده از روش نظام مند ماساژ پا باشد.

با وجود تأثیر مثبت ماساژ بازتابی پا بر کاهش اضطراب در مطالعات دیگر، در این پژوهش ماساژ بازتابی پا در آزمون‌های آماری بر میزان اضطراب تأثیری نداشته است گرچه بیماران تأثیر آن را در کاهش اضطراب بیان می‌داشتند. در این راستا می‌توان به مطالعه Gunnarsdottir و همکاران (۲۰۰۷) با هدف بررسی تاثیر ماساژ بازتابی پا بر اضطراب بیماران تحت عمل جراحی بای پس عروق کرونر اشاره کرد که ماساژ بازتابی پا باعث کاهش اضطراب نشد نتایج مطالعه وی با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (۲۵). همچنین در مطالعه رزمجو و همکاران (۱۳۹۰) بیست دقیقه ماساژ پا تأثیری در کاهش اضطراب در زنان بعد از سزارین انتخابی نداشت که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (۲۴). Elisabeth و همکاران (۲۰۱۲) در بررسی تاثیر ماساژ بازتابی پا بر روی افراد سالم را به کار بردند آنان نتیجه ای غیر قابل انتظار دست یافتند که این

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا سبب کاهش تعداد نبض، تنفس و فشار خون سیستولیک قبل از کاتتریسیم قلبی می‌گردد. به عبارتی بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا در کاهش معنی دار این سه شاخص فیزیولوژیک مؤثر بوده است. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه لواسانی و همکاران (۱۳۸۳) که با هدف تاثیر ماساژ بازتابی پا بر شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران بستری در ICU انجام داده است مطابقت داشت؛ که در طی یک جلسه ماساژ بازتابی سبب کاهش معنی‌دار فشار خون و تعداد نبض شد (۲۹). در مطالعه Wang (۲۰۰۴) که با هدف تاثیر ماساژ دست و پا بر درد بیماران بعد از جراحی در انجام داده است؛ یک جلسه ماساژ پا سبب کاهش معنی‌دار تعداد تنفس و نبض شد ولی میزان فشار خون در بیماران تغییرات معنی داری نداشت (۳۰). در مطالعه Hattan و همکاران (۲۰۰۲) که با هدف تاثیر ماساژ پا و تصورات ذهنی بر بیماران بعد از جراحی قلب در انجام داده است؛ پارامترهای همودینامیک پس از ماساژ بازتابی در بین (سه گروه آزمون، آرام سازی و کنترل) تغییرات آماری معنی داری نداشت (۳۱). در مطالعه Hayes و همکاران که با هدف تاثیر ماساژ پا بر بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه در انجام داده است؛ کاهش قابل توجهی در میزان فشار متوسط شریانی، ضربان قلب و تعداد تنفس تنها در حین ماساژ وجود

منطقه انجام ماساژ بازتابی پا و تعداد جلسات انجام مداخله و به ویژه ماهیت بیماری و مکانیسم‌های مختلف آن در بیماران با تشخیص‌های متفاوت باشد. همچنین در برخی از مطالعات ماساژ با استفاده از یک دستگاه ماساژور انجام شده است در حالی در این مطالعه ماساژ بازتابی پا توسط خود پژوهشگر انجام می‌شود. در برخی دیگر ضربان قلب در طول انجام ماساژ اندازه گیری می‌شد در حالی که در این مطالعه اندازه گیری ضربان قلب قبل و بعد از مداخله صورت گرفت نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ماساژ درمانی نقاط استرس کف پا بر کاهش اضطراب و پارامترهای همودینامیک قبل از کاتتریسیم قلبی تأثیر دارد. نشانگر تأثیر مثبت این مداخله، کاهش میانگین اضطراب و پارامترهای همودینامیک بود. با توجه به این که گروه‌های مورد مطالعه همگن بودند می‌توان نتیجه گرفت که مداخله در مطالعه حاضر (ماساژ درمانی نقاط استرس کف پا) با آنکه در بالین باعث کاهشی در اضطراب بیماران گردد، اما این کاهش تفاوت آماری معناداری نداشت، ولی در پارامترهای همودینامیک (تعداد نبض، فشارخون سیستولیک و تعداد تنفس) تفاوت معناداری بعد از مداخله مشاهده گردید.

### نتیجه نهایی:

نتایج مطالعه نشان داد که ماساژ بازتابی پا دارای اثرات فوری بر تغییر تعداد نبض، تعداد تنفس و فشارخون سیستولیک است. از آن جایی که ماساژ بازتابی پا موجب شده شرایط روانی و همچنین وضعیت همودینامیک بیمار در وضعیت بهتری قرار گیرد و مداخله‌ای ایمن، غیر تهاجمی و مقرون به صرفه‌ایی است که به جز دستان پرستار به چیز دیگری نیاز ندارد، از این رو می‌توان استفاده از این مداخله به عنوان یکی از روش‌های غیردارویی برای کاهش اضطراب و پارامترهای همودینامیک بیماران قبل از انجام کاتتریسیم قلبی، به عنوان مکمل استفاده کرد. تفاوت‌های فردی در پاسخگویی به پرسش‌ها، از محدودیت‌های این پژوهش به شمار می‌رود. در پایان، پیشنهاد می‌شود که اثرات طولانی مدت ماساژ درمانی نقاط استرس کف پا بر اضطراب و پارامترهای همودینامیک بیماران بررسی شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که تحقیقاتی در خصوص بررسی بازتاب درمانی نقاط استرس کف پا در مقایسه با سایر روش‌های غیردارویی برای سایر مراجعین روش‌های تشخیصی تهاجمی نیز برای

مداخله باعث افزایش ضربان قلب در این افراد می‌شود پژوهشگران معتقدند که این افزایش در ضربان قلب به دلیل فعال کردن سیستم اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک با ماساژ بازتابی پا می‌باشد (۳۴). که این یافته با نتایج ما در تضاد است. احتمال اختلاف در نتایج به این دلیل باشد که آنان در مطالعه خود ماساژ بازتابی پا را در سه جلسه ۴۰ دقیقه‌ای انجام داد و ضربان قلب را در طول این مدت اندازه‌گیری کرد، در حالی که این مطالعه فقط در یک جلسه برای بیماران اجرا شد و اثرات طولانی مدت و دفعات متعدد مورد بررسی قرار نگرفت.

در مطالعه صادقی و همکاران (۱۳۸۸) نشان داد که ارتباط معنی داری بین ماساژ بازتابی پا و پارامترهای همودینامیک بیماران نیافت (۲۶). اما در مطالعه معینی و همکاران (۱۳۹۰) بیانگر آن بود که میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در بیماران قبل از بای‌پس شریان کرونر در گروه آزمون تفاوت آماری معنی داری بعد از کاربرد ماساژ بازتابی پا دارد که این کاهش بین دو گروه معنی دار بود. در صورتی که در تعداد ضربان قلب و تنفس بعد از ماساژ بازتابی پا در گروه آزمون تفاوت معنی داری نشان نداد (۲۱). همچنین *Jasvir* و همکاران (۲۰۱۲) نشان دادند که ماساژ بازتابی پا باعث کاهش معنی داری در فشارخون سیستولیک، افزایش فشارخون دیاستولیک، کاهش ضربان قلب و بهبود اکسیژناسیون در بیماران بدحال بستری در بخش‌های مراقبت ویژه می‌شود (۳۴).

در مطالعه ای که توسط *Quattrin* و همکاران (۲۰۰۶) با هدف بررسی تأثیر ماساژ بازتابی بر اضطراب بیماران تحت شیمی درمانی انجام شد، نتایج پژوهش کاهش قابل توجهی در نمره اضطراب گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل را نشان داد ( $P < 0/001$ ) (۲۲). همچنین در مطالعه‌ای نیمه تجربی *Cutshall* و همکاران (۲۰۱۰) که با هدف بررسی تأثیر ماساژ بر اضطراب، تنیدگی، درد و میزان رضایتمندی بیماران تحت عمل جراحی قلب انجام شد، نتایج نشان داد که شدت اضطراب، تنیدگی و درد در بیماران بعد از مداخله کاهش قابل توجهی داشت ( $P < 0/001$ ). ماساژ درمانی توانست به عنوان یک روش موثری جهت کنترل اضطراب، تنیدگی و درد بیماران بعد از عمل جراحی قلب باشد (۳۵).

این تفاوت در نتایج مطالعه حاضر با دیگر مطالعات احتمالاً به دلیل تفاوت در تکنیک‌ها، عمق و قدرت و



می‌باشد که در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران با شماره IRCT201412087529N6 ثبت شده است. از مسئولین و پرسنل محترم بیمارستان کوثر سمنان و بیماران عزیز که در انجام این مطالعه ما را یاری نمودند، صمیمانه قدردانی و تشکر می‌شود.

## References

1. Jamshidi N, Abbaszadeh A, Kalyani MN. Effects of video information on anxiety, stress and depression of patients undergoing coronary angiography. *Pak J Med Sci*. 2009; 25(6):901-905.
2. Shahsavari H, Shahriyari M, Alimohammadi N, Rafieian M. Rehabilitation experiences of cardiac patients Dissertation. [MD Thesis]. Isfahan: School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences; 2007. (Persian)
3. <http://fa.parsiteb.com/news.php?nid=16029>
4. Mensah GA, Forouzanfar MH, Naghavi M, Lozano R, Ezzati M, Moran A, et al. Comparable estimates of mortality and trends for cardiovascular diseases including congenital heart disease in 21 world regions in 1990 and 2010: The global burden of diseases, injuries and risk factors study. *J Am College Cardiol* 2013; 61(10).
5. Kooshan M, Vagei C. *Psyciatric nursing-mental health (2)*, Tehran: Andisheh Rafiee Publications 2010. (Persian)
6. Torabi M, Salavati M, Ghahri Sarabi A, Pourismail Z, Akbarian Baghban A. Effect of foot reflexology massage and Benson relaxation techniques on anxiety and physiological indexes of patients undergoing coronary heart angiography. *Nasim-Danesh (Scientific Journal of Hamadan Nursing and Midwifery Faculty)*, Spring-Summer 2012; 20(1 (37)); 63-71. (Persian)
7. Woods S, Froelicher E, Motzer S, Bridge E. *Cardiac Nursing*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005.
8. Vaughn F, Wichowski H, Bosworth G. Does preoperative anxiety level predict postoperative pain? *AORNJ* 2007; 85(3): 589-604.
9. Crisp J, Taylor CB. *Potter and Perry's fundamentals of nursing*. 2nd ed. Sydney: Elsevier; 2005.
10. Afzali S, Masoudi R, Etemadifar S, Moradi M, Moghaddasi J. The effect of progressive muscle relaxation program (PMR) on anxiety of patients undergoing coronary heart angiography. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences*

کاهش اضطراب و پارامترهای همودینامیک صورت گیرد.

## سپاسگزاری:

پژوهش حاضر حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه در دانشکده پرستاری دانشگاه شاهد 2009; 11(3):77-84. (Persian)

11. Aschenbener, D.S. and Venable. S. J., *Drug therapy in nursing*. 12<sup>th</sup> Ed. Lippincot: Williams & Wilkins. 2005

12. Yeganehkah MR, mohamadi shah bolaghi F, khankeh H.R, Rahgozar M. The Effects of Slow-Stroke Back Massage on Hypertension in Elderly. *Iran Journal of Nursing (Ijn)* 2008; 21(54):73-83. (Persian)

13. Astin F, Jones K, Thompson DR. Prevalence and patterns of anxiety and depression in patients undergoing elective percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Heart Lung* 2005; 34(6): 393-401.

14. Tahmasbi H, Mahmoodi G, Mokheri V, Hassani S, Akbarzadeh H, Rahnamai N. The Impact of Aromatherapy on the Anxiety of Patients Experiencing Coronary Angiography. *Zahedan J Res Med Sci* 2012; 14(3): 51-55. (Persian)

15. Hodgson NA, Lafferty D. Reflexology versus Swedish massage to Reduce Physiologic Stress and Pain and Improve Mood in Nursing Home Residents with Cancer: A Pilot Trial. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012; 1-5.

16. Jenny J, Patricia T, Kathleen I, Stephen J. Is there a specific hemodynamic effect in reflexology? A systematic review of randomized con-trolled trials. *J Alternative Complement Med*. 2012: 1-10.

17. Jenny J, Patricia T, William L, Stephen J. Reflexology has an acute (immediate) haemodynamic effect in healthy volunteers: A doubleblindrandomised controlled trial, *Complement Therap Clin Prac*. 2012. Article in press.

18. Babaei M, MousavSH i, Tosi G Malek, M, Eskandarian R J, Moghimi O etal. Predictive Factors of Arterial Blood Oxygen Desaturation during Upper Gastrointestinal Endoscopy in Nonsedated Patients. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services* 2008; 16(3):37-42. (Persian)

19. Kahangi L, Moeini M, Babashahi M. The effects of reflexology on anxiety levels before coronary artery bypass graft surgery. *J Research in Behavio-*

ura Scienc 2012; 9(5): 163-169. (Persian)

20. International Institute of Reflexology. The nation's leading Authority. Available from: <http://www.reflexology-usa.net/branches.htm>. Accessed September 7, 2012.

21. Moeini M, Kahangi LS, Valiani M, Heshmat R. The effect of reflexotherapy on patient's vitalsigns before coronary artery bypass graft surgery. *IJNMR* 2011; 16(1): 8-12. (Persian)

22. Quattrin R, Zanini A, Buchini S, Turello D, Annunziata M, Vidotti C, et al. Use of reflexology foot massage to reduce anxiety in hospitalized cancer patients in chemotherapy treatment: methodology and outcomes. *Journal of Nursing Management*. 2006; 14(2):96-105.

23. Moghimi Hanjani S, Shoghy M, Mehdizadeh Torzani Z, Ahmadi G, Khodadvastan Shahraki M. The Effect of foot reflexology on anxiety during of labor on primiparous. *HBI\_Journals*. 2012; 10(3):219-224. (Persian)

24. Razmjoo N, yousefi F, azizi H, lotfolahizadehM. Effect of foot reflexology on pain and anxiety in women following elective sesarean section. *Iranian journal of obstetric, gyneocology and infertility*. 2012; 15(1):9-17. (Persian)

25. 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. *Journal of clinical nursing*. 2007; 16(4):777-785.

26. Sadeghi Shermeh M, Bozorgzad P, Ghafourian A, Ebadi A, Razmjooe N, Afzali M, Azizi A. Effect of foot reflexology on pain of intensity sternotomy after Coronary artery bypass surgery . *J Critical care nursing*. 2009; 2(2): 51-54. (Persian)

27. Mahram B. Standardize of Speilberger test in

Mashhad City. Unpublished MSc Thesis, AlamehTabatabaieUnivercity, 1994. (Persian)

28. Firouzi M. The application of reflexology in Obstetrics and Gynecology. *Journal of Nursing and Midwifery Mashhad* 2004; 18(4): 70-75. (Persian)

29. Lavasani Z. Effects of foot massage in physiological indexes and anxiety in patients in ICU in Gilan hospital (Dissertation). Rasht: Gilan University of Medical Sciences; 2004. (Persian)

30. Wang HL, Keck JF. Foot and hand massage intervention for postoperative pain. *Pain Manag Nurs* 2004; 5(2):59-65.

31. Hattan J, King L, Griffiths P. The impact of foot massage and guided relaxation following cardiac surgery: a randomized controlled trial. *J Adv Nurs* 2002; 37(2):199-207.

32. Hayes J, Cox C. Immediate effects of a five-minute foot massage on patients in critical care. *Intensive Crit Care Nurs* 1999; 15(2):77-82.

33. Sadeghi Shermeh M, Bozorgzad P, Ghafourian AR, Ebadi A, Razmjuee N, Afzali M. Effect of foot reflexology on sternotomy pain after CABG surgery. *Iran J Crit Care Nurs* 2009; 2(2):10-13. (Persian)

34. Elisabeth R, Nieves T, Javier, Isabel E, Gustavo A. Cardiovascular effects of reflexology in healthy individuals: evidence for a specific increase in blood pressure. *Alternative Med Studies* 2012; 2(4): 10-17.

35. Cutshall SM, Wentworth LJ, Engen D, Sundt TM, Kelly RF, Bauer BA. Effect of massage therapy on pain, anxiety, and tension in cardiacsurgical patients: a pilot study. *Complement Ther Clin Pract*. 2010 May; 16(2):92-5. doi: 10.1016/j.ctcp.2009.10.006. Epub 2009 Nov 14.

## Original Article

## The Effect of Stress on Foot Reflex Zone Therapy on Anxiety, Hemodynamic Parameters of Patients Waiting for Cardiac Catheterization

F. Heidari<sup>1</sup>; N. Rejeh<sup>2\*</sup>, M. Heravi- Karimooi<sup>3</sup>; K. Ghodes<sup>4</sup>; M. Karimi<sup>5</sup>; D. Tadrissi<sup>6</sup>

1-M.Sc. Student Critical Care Nursing, Shahed University, Tehran, Iran.

2-Associate Professor Shahed University, Tehran, Iran.

3-Associate Professor Shahed University, Tehran, Iran.

4-Assistant Professor Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.

5-Assistant Professor Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

6-Master of Science University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: 24.6.2015

Accepted: 14.9.2015

### Abstract

**Background:** Cardiac catheterization as a cardiac diagnostic test may lead to anxiety and fear in patients. High levels of anxiety can cause changes in the hemodynamic parameters of patients. Foot reflex zone massage is a method of alternative medicine may be useful in the reduction of anxiety. The aim of this study was to investigate the effect of foot reflex zone massage on anxiety and hemodynamic parameters in patients waiting for cardiac catheterization.

**Methods:** In this randomized clinical trial conducted in 2014, 90 patients waiting for cardiac catheterization were randomly divided into control and experimental groups. Patients in the experimental group received foot reflex zone massage 20 minutes for each patient, while the control group received routine care. Levels of anxiety using the Spielburger questionnaire and hemodynamic parameters were measured before and after cardiac catheterization in both groups. The collected data was analyzed using descriptive and inferential statistics. The data were analyzed by independent t-test using SPSS/16.

**Result:** The mean age of patients in the intervention and control groups was  $56.89 \pm 10.737$  and  $59.33 \pm 10.405$  years, respectively. The mean score of anxiety of patients in the experimental and control groups was  $34.89 \pm 6.929$  and  $36.36 \pm 5.874$ , respectively ( $p = 0.282$ ). In terms of physiologic parameters, pulse rate, respiratory rate, systolic blood pressure in the experimental group showed a significant reduction after the intervention ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** According to this study's findings, foot reflex zone massage as a non-pharmacologic, safe, and effective method helped in stabilizing and reducing patients' hemodynamic parameters in patients who waited for cardiac catheterization.

**Keywords:** Anxiety / Cardiac Catheterization / Foot Reflex Zone massage / Hemodynamic Parameters

\*Corresponding Author: N. Rejeh; Associate Professor Shahed University, Tehran, Iran.  
Email: nrejeh@yahoo.com