

Effect of Acupressure on Low Back Pain and Fatigue after Coronary Artery Angioplasty through Femoral Artery: A Randomized Controlled Clinical Trial

Fatemeh Rezvani¹,
Vida Shafipour^{2,3},
Masoumeh Bagheri-Nesami^{4,5},
Nadali Esmaili Ahangarkolai⁶,
Ali Asghar Farsavian⁷,
Seyed Nouraddin Mousavinasab⁸

¹ MSc Student in Intensive Care Nursing, Nasibeh Faculty of Nursing and Midwifery, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

² Associate Professor, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Department of Nursing, Nasibeh Faculty of Nursing and Midwifery, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁴ Professor, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁵ World Federation of Acupuncture-Moxibustion Societies (WFAS), Beijing, China

⁶ Acupuncturist, World Federation of Acupuncture-Moxibustion Societies (WFAS), Beijing, China

⁷ Assistant Professor, Cardiovascular Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁸ Associate Professor, Department of Biostatistics, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received May 21, 2022 ; Accepted October 11, 2022)

Abstract

Background and purpose: Complaints of low back pain and fatigue caused by prolonged lying on the back are complications of angioplasty. The aim of this study was to evaluate the effect of acupressure on severity of low back pain and fatigue in patients after coronary artery angioplasty through femoral artery.

Materials and methods: A simple randomized controlled clinical trial was carried out in three groups of patients (n= 75); experimental group, pseudo-intervention group, and control group. The study was performed in Sari Fatemeh Al-Zahra Hospital affiliated with Mazandaran University Medical Sciences, 2021. In experimental group, acupressure was applied to four points, including ST36, GV26, SI3, and BL60, each for two minutes, at two, four, six, and eight hours after angioplasty. In pseudo-intervention group, all measures performed in the experimental group were done without putting pressure. The control group received no intervention. The severity of low back pain was measured using Visual Analogue Scale and the severity of fatigue was measured using Visual Analog Fatigue Scale before and after the intervention. Data were analyzed applying descriptive and inferential statistics.

Results: Severity of back pain significantly decreased in experimental group after four hours (P=0.001), six hours (P<0.001), and eight hours (P=0.01) following angioplasty compared with other groups. Also, in this group, severity of fatigue significantly decreased after four hours (P<0.001) and six hours (P<0.001) following angioplasty when compared to other two groups.

Conclusion: Acupressure was effective in reducing the severity of low back pain and fatigue in patients undergoing angioplasty. Therefore, this method can be introduced as an easy, non-invasive and helpful method in reducing the severity of low back pain and fatigue in these patients.

(Clinical Trials Registry Number: IRCT20151004024342N7)

Keywords: acupressure, angioplasty, back pain, fatigue, femoral

J Mazandaran Univ Med Sci 2022; 32 (215): 1-13 (Persian).

Corresponding Author: Vida Shafipour - Nasibeh Faculty of Nursing and Midwifery, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. (E-mail: vidashafipour@yahoo.com)

تاثیر طب فشاری بر شدت کمردرد و خستگی بیماران بعد از آنژیوپلاستی عروق کرونر از طریق شریان فمورال: یک کار آزمایی بالینی کنترل شده تصادفی

فاطمه رضوانی¹ویدا شفیع پور^{2,3}معصومه باقری نسامی^{4,5}نادعلی اسماعیلی آهنگر کلایی⁶علی اصغر فرسویان⁷سید نورالدین موسوی نسب⁸

چکیده

سابقه و هدف: شکایت کمردرد و خستگی ناشی از دراز کشیدن طولانی به پشت، از عوارض بعد از آنژیوپلاستی است. هدف این پژوهش، بررسی تاثیر طب فشاری بر شدت کمردرد و خستگی بیماران بعد از آنژیوپلاستی عروق کرونر از طریق شریان فمورال بود.

مواد و روش ها: این مطالعه کار آزمایی بالینی کنترل شده تصادفی ساده در سه گروه طب فشاری، مداخله کاذب و کنترل در 75 بیمار بیمارستان فاطمه الزهرا دانشگاه علوم پزشکی مازندران در سال 1400 انجام شد. در گروه مداخله، طب فشاری در چهار نقطه ST36، GV26، SI3 و BL60، هریک به مدت 2 دقیقه به فواصل 2، 4، 6 و 8 ساعت بعد از آنژیوپلاستی انجام شد. در گروه مداخله کاذب، همه اقدامات گروه مداخله به صورت ماساژ آرام اعمال شد. در گروه کنترل مداخله ای انجام نشد. شدت کمردرد با مقیاس معیاری - دیداری سنجش درد و شدت خستگی با مقیاس معیاری - دیداری سنجش خستگی قبل و پس از مداخله اندازه گیری شد. داده ها با روش های آماری توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها: شدت کمردرد در 4 ساعت ($P=0/001$)، 6 ساعت ($P<0/001$) و 8 ساعت ($P=0/01$) بعد از آنژیوپلاستی در گروه طب فشاری کاهش بیش تری نسبت به دو گروه دیگر داشت. شدت خستگی در 4 ساعت ($P<0/001$) و 6 ساعت ($P<0/001$) بعد از آنژیوپلاستی در گروه طب فشاری کاهش بیش تری نسبت به دو گروه دیگر داشت.

استنتاج: طب فشاری در کاهش شدت کمردرد و خستگی آنژیوپلاستی در گروه مداخله موثر بود. می توان این روش را به عنوان روشی غیر تهاجمی و کمک کننده در کاهش شدت کمردرد و خستگی بیماران تحت آنژیوپلاستی، معرفی نمود.

شماره ثبت کار آزمایی بالینی: IRCT20151004024342N7

واژه های کلیدی: طب فشاری، آنژیوپلاستی، کمردرد، خستگی، فمورال

مقدمه

بیماری های قلبی - عروقی به عنوان مهم ترین عامل مرگ و میر افراد در جهان شناخته می شود. در بسیاری از بیماران جهت برطرف نمودن مشکلات ناشی از این بیماری ها، نیاز به استفاده از روش های غیر دارویی مانند

E-mail: vidashafipour@yahoo.com

مؤلف مسئول: ویدا شفیع پور - ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دانشکده پرستاری مامایی نسیه ساری

1. دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی نسیه، دانشگاه علوم پزشکی درمانی مازندران، ساری، ایران

2. دانشیار، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

3. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی نسیه، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

4. استاد، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

5. عضو فدراسیون جهانی انجمن های طب سوزنی و موکسا درمانی (WFAS)، پکن، چین

6. متخصص طب سوزنی، عضو فدراسیون جهانی انجمن های طب سوزنی و موکسا درمانی (WFAS)، پکن، چین

7. استادیار، مرکز تحقیقات قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

8. دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: 1401/2/31 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: 1401/3/16 تاریخ تصویب: 1401/7/19

ترمیم عروق کرونر از راه پوست و تزریق ماده حاجب و فلوروسکوپی شریان‌های کرونری می‌باشد (1). خونریزی، هماتوم، آمبولی و ترومبوز شریانی در اثر ترومای وارده به دیواره شریان از عوارض عروقی مهم بعد از آنژیوگرافی می‌باشد، که با این وجود هنوز روش تشخیصی و درمانی جایگزین وجود ندارد (2). یکی از راه‌حل‌های پیشگیری از این عوارض، توصیه استراحت در تخت به بیماران به مدت 24-4 ساعت بسته به خط مشی موسسه درمانی مربوطه می‌باشد، که در این بیماران شکایت کم‌درد و خستگی به عنوان یکی از عوارض اصلی، ناراحت کننده و غیر قابل اجتناب ناشی از دراز کشیدن طولانی به پشت، شناخته می‌شود (3). در مطالعه‌ای در ایران، بروز کم‌درد به دنبال آنژیوگرافی از طریق شریان فمورال 18/71 درصد گزارش شده است (4). کم‌درد به دنبال قرار گرفتن در وضعیت ثابت در تخت، با افزایش ضربان قلب و فشار خون و کاهش حجم ریوی، سبب اختلال راحتی و آسایش بیمار و در نهایت سبب ایسکمی میوکارد می‌شود (5). لذا مراقبت اصلی پرستاری در این بیماران، تسکین درد و فراهم کردن آسایش بیمار است. تسکین درد بیمار می‌تواند سبب افزایش مشارکت بیمار و خودمراقبتی، تسریع بهبودی، کاهش هزینه و بار اقتصادی جامعه شود (4). دارودرمانی، موثرترین شیوه در دسترس، جهت تسکین درد و فراهم کردن راحتی بیمار و رفع خستگی بیمار می‌باشد، ولی به علت عوارض دارویی مسکن و مخدرها و تفاوت در پاسخ دهی، بهتر است از روش‌های غیردارویی جهت رفع درد و خستگی مورد استفاده قرار گیرد (6). برای کاهش کم‌درد و خستگی بیمار بعد از آنژیوگرافی فمورال روش‌های غیردارویی مختلفی پیشنهاد شده است. تغییر وضعیت زودتر از موعد (7)، کاهش طول مدت استراحت در تخت و استفاده از کیسه شن (8)، استفاده از پانسمان فیلم شفاف (9)، استفاده از بالشتک هوا به جای کیسه شن (10)، از جمله روش‌های غیردارویی می‌باشند که تاکنون جهت کاهش درد و آسایش بیماران بعد از آنژیوگرافی عروق

کرونری انجام شده است. در این میان، طب سوزنی (Acupuncture) و طب فشاری (Acupressure) از روش‌های مورد توجه غیردارویی می‌باشد. طب فشاری نوعی ماساژ است که بر نقاط مخصوصی از بدن جهت ارتقای سلامتی و رفع مشکل موجود انجام می‌شود. طب فشاری برگرفته از طب سوزنی می‌باشد که در این روش همان نقاط طب سوزنی با انگشت فشار داده می‌شود. همزمان با وارد کردن فشار به نقاط خاصی از بدن، با انگشت شست و سر انگشتان دیگر جریان انرژی حیاتی (Qi) آنطور که به زبان چینی گفته می‌شود، را در نواحی متاثر شده تحریک می‌کند. طبق نظر طب چینی، بیماری نتیجه عدم تعادل در کا بدن است (11)، به عبارتی هدف اصلی طب سوزنی برقراری تعادل میان دو جریان متضاد و حیاتی بدن یعنی Yin که با سرما و سکون و Yang که با گرما و حرکت همراه است، می‌باشد (12). تحریک نقاط ویژه با استفاده از فشار می‌تواند فیبرهای عصبی کوچک را تحریک و ایمپالس‌هایی را به سمت نخاع، مغز میانی، هیپوفیز و هیپوتالاموس بفرستد (13). کانال‌های مریدین، جریان انرژی را تنظیم و با ایجاد تعادل در انرژی، سلامتی را به فرد باز می‌گرداند (14).

طب فشاری به عنوان روش موثر و کم عارضه در کاهش درد و فراهم‌سازی آسایش بیماران موجب افزایش رضایت آن‌ها از خدمات پرستاری است. طب فشاری، علاوه بر مدیریت انواع دردها بر کاهش شدت کم‌درد نیز تاثیر دارد. خستگی، از دیگر عوارض بی‌حکمتی بیماران بعد از آنژیوگرافی عروق کرونری می‌باشد که حالتی روانشناختی و یک احساس ضعف ذهنی تعریف می‌شود. خستگی در بیماران با کاهش یا فقدان میزان انرژی، سستی و بی‌حالی، احساس ناتوانی در انجام فعالیت‌ها و بی‌کفایتی، خواب‌آلودگی، تیرگی شعور، تمرکز ناکافی، کاهش انگیزه، احساس افسردگی و پرمردگی و افزایش تحریک‌پذیری نشان داده می‌شود (15). مداخلات زیادی جهت رفع خستگی با طب فشاری انجام شده است. از میان آن‌ها می‌توان به کارگیری طب

فشاری بر کیفیت خواب و کاهش خستگی در بیماران میگرنی (16)، کاهش خستگی در بیماران دیالیزی (17) و سرطان (18) را نام برد. با این حال، اثربخشی طب فشاری در بیماران پس از آنژیوگرافی عروق کرونر به خوبی درک نشده است و مطالعات در این زمینه محدود است. این در حالی است که درد و خستگی هنوز به عنوان یکی از چالش‌های اساسی در بیماران بعد از آنژیوپلاستی عروق کرونر قلبی شناخته می‌شود. همچنین، بیماران آنژیوگرافی نسبت به بیماران دیالیزی، سرطانی و یا میگرنی ویژگی‌های بالینی متفاوتی دارند که می‌تواند نوع درک درد و خستگی را در آنان نسبت به سایر بیماران متمایز کند. بنابراین مطالعه حاضر با هدف ارزیابی تأثیر طب فشاری بر شدت کمردرد و خستگی بیماران بعد از آنژیوپلاستی عروق کرونر قلبی از طریق شریان انجام شد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی کنترل شده تصادفی می‌باشد. این مطالعه در بیماران تحت آنژیوپلاستی کرونری از راه فمورال مراجعه کننده به بیمارستان قلب فاطمه الزهرا ساری در سال 1400 انجام شد. این مطالعه با کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.1399.6900 توسط دانشگاه علوم پزشکی مازندران و با کد IRCT20151004024342N7 در مرکز بین‌المللی ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران تأیید گردید. معیارهای ورود بیماران شامل سن بالای 18 سال، مدت زمان آنژیوپلاستی درکت لب کم‌تر از یک ساعت (19)، تثبیت علائم حیاتی (فشارخون، دما، نبض، و تنفس)، عدم دریافت مواد مخدر و مسکن قبل از مداخله بود. معیارهای خروج شامل اختلال علائم همودینامیک، وجود آریتمی و عوارض بعد از آنژیوپلاستی (خونریزی، هماتوم) و بحرانی شدن شرایط بیمار و برگشت بیمار به بخش آنژیوگرافی، مشکلات ارتباطی (شنوایی، بینایی یا گفتاری)، اختلالات حرکتی پارکینسون، مولتیپل

اسکلروزیس، اختلالات مادرزادی مهره کمر، هرنی دیسک کمر، تنگی کانال نخاعی، کمردرد ناشی از دیسکوپاتی در یک ماه اخیر، نوروپاتی شدید، بیماری مفصلی، عضلانی و دیسکوپاتی، عمل جراحی و تجربه قبلی طب فشاری یا طب سوزنی در سه ماه گذشته، اسکار و ضایعه، خراش و ناهنجاری‌های پوست نقاط طب فشاری و وجود عوارض یا بیماری جسمی و روانی جدی در طی مداخله (اضطراب و بی‌قراری شدید) بود.

حجم نمونه از مقاله مشابه با عنوان بررسی تأثیر طب فشاری بر درد و خستگی افراد مبتلا به نارسایی قلبی مزمن استفاده شده است (6). در فرمول زیر $\alpha = 0/05$ و $\beta = 0/20$ و $m = 2$ تعداد تکرار قبل و بعد و $r = 0/20$ ضریب همبستگی قبل و بعد نتایج و اندازه اثر (نسبت تغییرات میانگین به انحراف معیار) برابر $0/5$ در نظر گرفته شد. حداقل نمونه در هر گروه 19 نفر در نظر گرفته شد. برای بالا بردن دقت در هر گروه 25 نفر و جمعا 75 نفر مورد بررسی قرار گرفتند.

$$n = 2 * \frac{\left[Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta} \right]^2 [1 + (m-1) \times r]}{m \times \left(\frac{\mu_1 - \mu_2}{\sigma} \right)^2} = 2 * \frac{[1.96 + 0.84]^2 [1 + (2-1) \times 0.2]}{2 \times (0.5)^2} = 19$$

بعد از توضیح اهداف این پژوهش به شرکت‌کنندگان، تیم تحقیقاتی از آن‌ها رضایت‌نامه شفاهی و کتبی اخذ کردند. هم‌چنین محققان برای اطمینان از محرمانه بودن اطلاعات شرکت‌کنندگان، نام و نام خانوادگی آن‌ها را از پرسشنامه‌ها حذف کردند.

در مطالعه حاضر پس از ارائه توضیحات لازم در مورد چگونگی انجام کار و مدت زمان آن، بیماران واجد شرایط به 3 گروه 25 تایی طب فشاری، مداخله کاذب و کنترل با استفاده از اعداد تصادفی ارائه شده تخصیص تصادفی شدند. به این ترتیب که 25 نفر در

گروه طب فشاری، 25 نفر در گروه مداخله کاذب و 25 نفر در گروه کنترل برای پژوهش انتخاب شدند. به تعداد 75 پاکت فراهم و روی هر پاکت شماره یک تا 75 نوشته شد و داخل پاکت گروه A و گروه B و گروه C گذاشته شد. بیماران واجد شرایط به ترتیب ورود پاکت‌ها را باز می‌کردند و در صورتی که گروه A بود در گروه مداخله و در صورتی که گروه B بود در گروه مداخله دوم و اگر گروه C بود در گروه کنترل قرار گرفتند.

در این مطالعه، برای جمع‌آوری اطلاعات از یک پرسشنامه سه بخشی شامل خصوصیات جمعیت شناختی، مقیاس شدت درد کمر و مقیاس شدت خستگی استفاده شد. پرسشنامه جمعیت شناختی شامل سن، جنس، وضعیت تاهل، محل سکونت، بیماری‌های زمینه‌ای، میزان کسر تخلیه‌ای بطن چپ، سطح تحصیلات، شاخص توده بدنی و مصرف داروهای آرام‌بخش و مخدر بود. مقیاس شدت کمر درد، یک مقیاس معیاری-دیداری بود که برای اندازه‌گیری شدت کمر درد استفاده می‌شود. این مقیاس یک خط کش مدرج 10 سانتی متری می‌باشد که در اختیار بیماران قرار داده شد و از آن‌ها خواسته شد با علامت زدن روی خط کش مدرج، شدت درد خود را مشخص کنند، به این ترتیب که بر روی نمره صفر (انتهای سمت چپ) واژه بدون درد و نمره 10 (انتهای سمت راست) واژه شدیدترین حالت درد، نوشته شده بود. مقیاس درد از صفر تا 10 بدین صورت تقسیم‌بندی می‌شود: 0-1: بدون درد، 2-3: درد کم، 4-5: درد زیاد، 6-7: درد بسیار زیاد، 8-9: حداکثر درد، 10: درد غیر قابل تحمل. اعتبار و پایایی مقیاس شدت کمر درد توسط Langley و همکاران با روش آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت که میزان آلفای 0/77 نشان‌دهنده پایایی مطلوب پرسشنامه است (20). مقیاس شدت خستگی یک مقیاس معیاری-دیداری-سنجش خستگی (Visual Analog Fatigue Scale) است که به عنوان ابزار استاندارد شده از صفر (بدون خستگی) تا

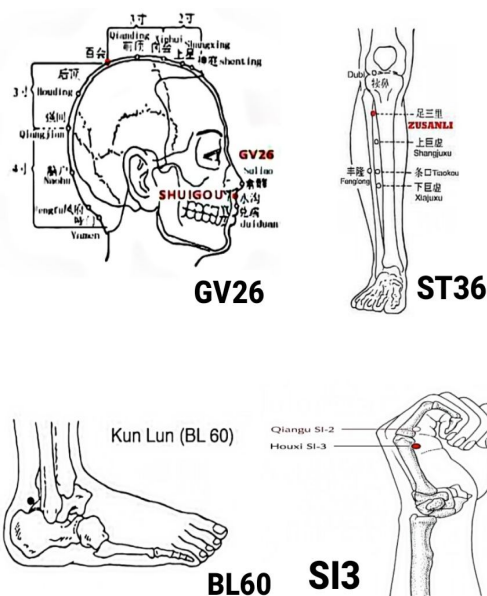
10 سانتی متر (بیش‌ترین خستگی) مورد استفاده قرار می‌گیرد. یک مقیاس خودگزارشی به صورت یک خط کش مدرج است که اعداد صفر تا 10 روی آن نوشته شده است. در این مقیاس، مقدار صفر نشان‌دهنده کم‌ترین سطح خستگی و عدد 10 بیانگر بیش‌ترین میزان خستگی است. از بیماران خواسته شد با توجه به این ابزار، میزان خستگی خود را تعیین کنند. روایی و پایایی ابزار شدت خستگی توسط قاسمی و همکاران مورد تایید قرار گرفته که میزان آلفای کرونباخ 0/96 نشان‌دهنده پایایی مطلوب پرسشنامه است (21). در مطالعه حاضر نتایج آزمون باز آزمون داده‌های شدت کمر درد و شدت خستگی به ترتیب 0/939 و 0/802 به دست آمد. ابتدا پرسشنامه‌ها بعد ورود بیمار به بخش، بعد آنژیوپلاستی از راه فمورال و قبل انجام مداخله توسط بیماران جهت مشخص کردن معیار ورود و خروج و میزان شدت کمر درد و شدت خستگی تکمیل شد. در گروه مداخله، چهار نقطه طب فشاری در نظر گرفته شد. با استفاده از انگشتان شست یا اشاره به طور مداوم این نقاط را جداگانه هر طرف به مدت دو دقیقه فشار داده شد. فشار ابتدا کم و به تدریج زیاد شد. نقطه اول، ST36 یا نقطه 36 معده (22)، در ناحیه قدامی خارجی ساق پا، سه چون زیر استخوان کشکک یا چین مفصل زانو، حدود یک عرض انگشت دورتر از استخوان ساق (تیبیا) قرار دارد. نقطه دوم GV26 (23) در ناحیه زیر بینی ناحیه وسط، به مدت دو دقیقه با انگشت شست یا اشاره فشار داده شد. نقطه سوم SI3 یا نقطه 3 روده کوچک (22)، در لبه خارجی کف دست در انتهای چین استخوان انگشت کوچک، با دو انگشت و اشاره هر طرف به مدت دو دقیقه فشار داده شد. نقطه چهارم BL60 یا نقطه 60 مثانه (24)، در سطح خارجی مچ پا بین قوزک خارجی و تاندون آشیل، هم سطح برجستگی قوزک از انگشت شست جهت فشار محکم به مدت دو دقیقه جداگانه در هر دو طرف استفاده شد (تصویر شماره 1).

داده بود، اعمال شد. در گروه کنترل، هیچ مداخله‌ای انجام نشد و پرسشنامه‌های دو مقیاس در فاصله‌های 2، 4، 6 و 8 ساعت بعد از آنژیوپلاستی تنها یک بار انجام شد. در نهایت، میزان شدت درد و خستگی شرکت‌کنندگان بر اساس مقیاس سنجش معیاری - دیداری توسط پرسشنامه و مصاحبه مورد اندازه‌گیری قرار گرفت (25).

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه 25 استفاده شد. داده‌های کمی و کیفی با استفاده از میانگین (انحراف معیار) و تعداد (درصد) ارائه شد. برای ارزیابی نرمال بودن داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد. جهت مقایسه ویژگی‌های طب با توزیع نرمال در سه گروه از آزمون آنالیز واریانس استفاده گردید. جهت مقایسه ویژگی‌های طب با توزیع غیرنرمال در سه گروه از آزمون کروسکال والیس استفاده شد. همچنین، متغیرهای کیفی با کای دو مقایسه شدند. جهت مقایسه میانگین شدت کمردرد و شدت خستگی قبل از مداخله و بعد از مداخله در سه گروه از آزمون کروسکال والیس استفاده شد. جهت مقایسه میانگین شدت کمردرد و شدت خستگی قبل و بعد از مداخله در هر سه گروه از آزمون رتبه علامت دار ویلکاکسون استفاده گردید. جهت بررسی اثرات درون گروهی از آزمون فریدمن استفاده شد. جهت بررسی اثر توأم زمان و گروه در صورت نرمال بودن آزمون آنالیز واریانس اندازه‌های تکراری به کار رفت و در صورت عدم نرمالیتی، از آزمون معادلات برآوردیابی تعمیم یافته (Generalized Estimation Equation) برای بررسی اثر توأم زمان و گروه استفاده شد. همچنین، سطح معنی‌دار 0/05 در نظر گرفته شد.

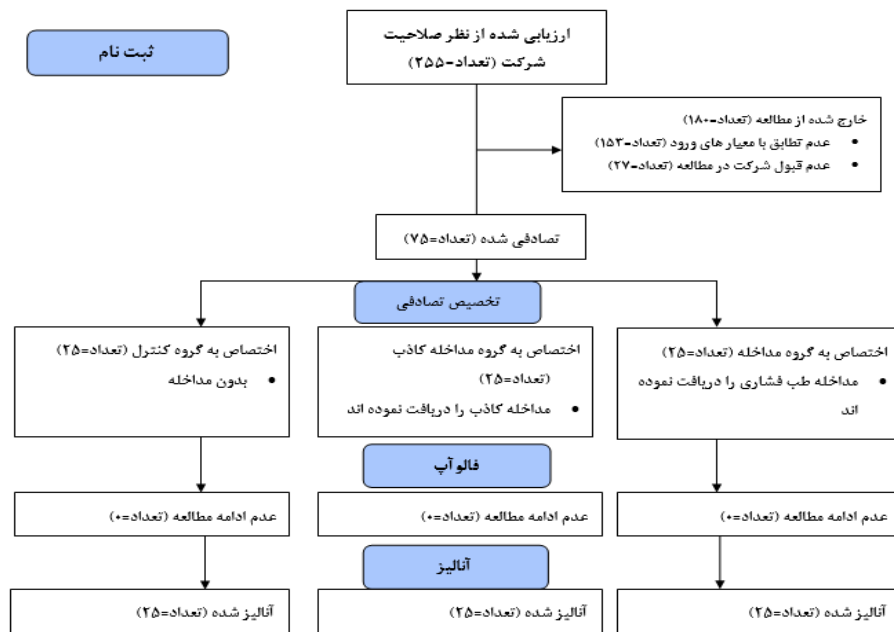
یافته‌ها

از 255 شرکت‌کننده، 75 بیمار به‌طور مساوی به سه گروه طب فشاری، مداخله کاذب و کنترل تقسیم شدند (تصویر شماره 2).



تصویر شماره 1: نقاط طب فشاری برای کاهش کمر درد و خستگی در بیماران بعد از آنژیوپلاستی عروق کرونر

تمام فرایند طب فشاری توسط یک محقق آموزش دیده انجام شد. مداخله طب فشاری در این چهار نقطه هریک به مدت دو دقیقه در مجموع 14 دقیقه به فواصل 2، 4، 6 و 8 ساعت بعد از آنژیوپلاستی انجام شد که در طول این مدت بیماران تا 4 ساعت بعد از آنژیوپلاستی دسیله شریانی داشتند و بعد از خروج دسیله شریانی از کیسه شن به منظور پیشگیری از هماتوم و خونریزی بر ناحیه فمورال در وضعیت خوابیده به پشت استفاده شد. پرسشنامه شدت کمردرد و شدت خستگی در فواصل زمانی 2، 4، 6 و 8 ساعت قبل و بعد از انجام مداخله توسط بیمار تکمیل شد. با توضیح این‌که در ساعت چهارم بعد از خروج دسیله شریانی و قرار دادن کیسه شن و در ساعت هشتم بعد از برداشتن کیسه شن مداخله انجام و پرسشنامه مربوط به دو مقیاس قبل و بعد از مداخله توسط بیمار تکمیل شد. در گروه مداخله کاذب همه اقدامات انجام شده در گروه مداخله از نظر طول مدت و تعداد دفعات تنها به صورت ماساژ آرام بدون وارد کردن فشار بر نقاط مورد نظر توسط محقق که در گروه مداخله طب فشاری انجام



تصویر شماره 2: فلوچارت ورود شرکت کنندگان به مطالعه

از نظر میانگین علائم حیاتی شامل فشارخون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک، تعداد نبض و تنفس هم‌چنین، از نظر فراوانی سوابق بیماری و مصرف داروهای مسکن و آرام بخش تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های طب فشاری، مداخله کاذب و کنترل نبود ($P>0/05$).

نتایج جدول شماره 2 نشان داد که بعد از انجام مداخله سه گروه از نظر شدت کم‌ر درد در 2، 4 و 8 ساعت بعد از آنژیوپلاستی نیز تفاوت معنی‌داری نداشتند ($P>0/05$). اما 6 ساعت بعد از آنژیوپلاستی و بعد از مداخله در سه گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید ($P=0/005$). میزان تغییر شدت کمر درد بعد از دو ساعت اول در بقیه زمان‌ها بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری داشت. به‌طوری که در گروه طب فشاری کاهش بیش‌تری نسبت به دو گروه دیگر رخ داد. همچنین، شدت کمر درد در گروه طب فشاری در تمام زمان‌ها بعد از مداخله نسبت به قبل از آن به‌طور معنی‌دار کاهش یافته بود، در حالی که برای گروه مداخله کاذب این کاهش فقط 8 ساعت بعد معنی‌دار بود (جدول شماره 2).

بر اساس آزمون شاپیروویلک، توزیع متغیرهای سن، تعداد نبض، مدت زمان آنژیوپلاستی نرمال بود، ولی توزیع متغیرهای شاخص توده بدنی، فشارخون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک و تعداد تنفس غیر نرمال بود. تفاوت معنی‌داری بین سه گروه از نظر متغیرهای سن، وضعیت تاهل، شغل، سطح تحصیلات و محل سکونت مشاهده نشد (جدول شماره 1).

جدول شماره 1: ویژگی‌های دموگرافیک و مقایسه همگی در سه گروه بیماران تحت آنژیوپلاستی

متغیر	طب فشاری	مداخله کاذب	کنترل	سطح معنی داری
سن (انحراف معیار $\pm$ میانگین)	60/84 $\pm$ 12/04	60/20 $\pm$ 10/04	63/60 $\pm$ 11/54	0/53
جنسیت				
مرد	16 (64)	16 (64)	13 (52)	0/61
زن	9 (36)	9 (36)	12 (48)	
وضعیت تاهل				
مجرد	1 (4)	1 (4)	0	0/99
متاهل	24 (96)	24 (96)	25 (100)	
شغل				
کارمند/پایزنشته	7 (28)	5 (20)	6 (24)	0/92
کارگر/کشاورز	6 (24)	5 (20)	3 (12)	
آزاد	5 (20)	6 (24)	5 (20)	
خانه دار	7 (28)	9 (36)	11 (44)	
تحصیلات				
زیر دیپلم	18 (72)	14 (56)	18 (72)	0/38
دیپلم و بالاتر	7 (28)	11 (44)	7 (28)	
محل سکونت				
شهر	15 (60)	12 (48)	16 (64)	0/49
روستا	10 (40)	13 (52)	9 (36)	

نتایج این مطالعه نشان داد که سه گروه از نظر شدت خستگی در 2، 4، و 8 ساعت بعد از آنژیوپلاستی و قبل از انجام مداخله تفاوت معنی داری نداشتند ($P>0/05$)، ولی شدت خستگی در 6 ساعت بعد از آنژیوپلاستی و قبل از انجام مداخله تفاوت معنی داری داشت ($P<0/05$). سه گروه از نظر شدت خستگی در 4، 6 و 8 ساعت بعد از آنژیوپلاستی و بعد از انجام مداخله تفاوت معنی داری نداشتند ($P<0/05$). میزان تغییر شدت خستگی به جز دو

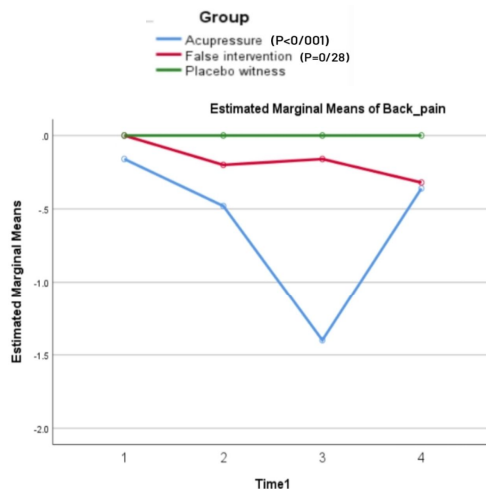
ساعت اول و 8 ساعت بعد در بقیه زمانها بین گروهها تفاوت معنی داری داشت. به طوری که در گروه طب فشاری کاهش بیش تری نسبت به دو گروه دیگر رخ داد. هم چنین، شدت خستگی در گروه طب فشاری بجز دو ساعت اول و 8 ساعت بعد در بقیه زمانها بعد از مداخله نسبت به قبل از آن به طور معنی دار کاهش یافته بود، در حالی که برای گروه مداخله کاذب این کاهش فقط 8 ساعت بعد معنی دار بود (جدول شماره 3).

جدول شماره 2: مقایسه بین گروهی و درون گروهی شدت کمردرد بیماران تحت آنژیوپلاستی در گروه های طب فشاری، مداخله کاذب و کنترل به تفکیک زمان های مطالعه

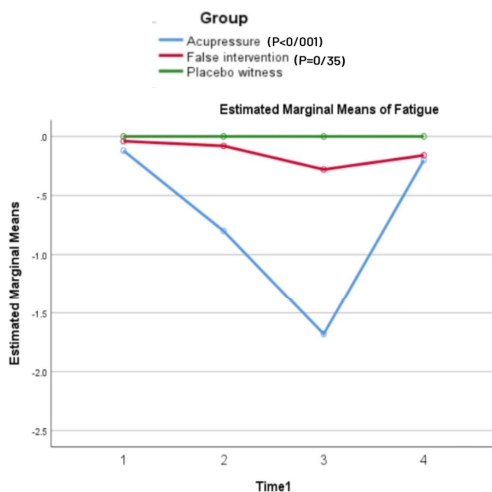
شدت کمردرد طی ساعات مختلف بعد از آنژیوپلاستی عروق کرونر	طب فشاری (انحراف معیار $\pm$ میانگین)	مداخله کاذب (انحراف معیار $\pm$ میانگین)	کنترل (انحراف معیار $\pm$ میانگین)	سطح معنی داری
دو ساعت بعد				
قبل مداخله	$0/24 \pm 0/59$	$0/04 \pm 0/20$	$0/24 \pm 0/66$	$0/31$
بعد مداخله	$0/08 \pm 0/27$	$0/04 \pm 0/20$	$0/28 \pm 0/67$	$0/15$
تغییرات بعد نسبت به قبل	$-0/16 \pm 0/37$	$0/0 \pm 0/28$	$0/04 \pm 0/20$	$0/048$
سطح معنی داری	$0/04$	$1/00$	$0/048$	
چهار ساعت بعد				
قبل مداخله	$1/12 \pm 1/13$	$1/04 \pm 1/40$	$1/68 \pm 1/43$	$0/20$
بعد مداخله	$0/64 \pm 0/76$	$0/84 \pm 1/18$	$1/80 \pm 1/41$	$0/005$
تغییرات بعد نسبت به قبل	$-0/48 \pm 0/51$	$-0/20 \pm 0/50$	$0/12 \pm 0/33$	$0/001$
سطح معنی داری	$0/001$	$0/06$	$0/001$	
شش ساعت بعد				
قبل مداخله	$3/08 \pm 1/41$	$2/92 \pm 1/68$	$3/24 \pm 1/26$	$0/84$
بعد مداخله	$1/68 \pm 0/90$	$2/76 \pm 1/59$	$3/48 \pm 1/19$	$0/005$
تغییرات بعد نسبت به قبل	$-1/40 \pm 0/76$	$-0/16 \pm 0/85$	$0/24 \pm 0/43$	$<0/001$
سطح معنی داری	$<0/001$	$0/36$	$0/014$	
هشت ساعت بعد				
قبل مداخله	$0/40 \pm 0/65$	$0/40 \pm 0/71$	$0/28 \pm 0/54$	$0/43$
بعد مداخله	$0/04 \pm 0/20$	$0/36 \pm 0/40$	$0/40 \pm 0/71$	$0/002$
تغییرات بعد نسبت به قبل	$-0/36 \pm 0/57$	$-0/32 \pm 0/63$	$0/12 \pm 0/52$	$0/003$
سطح معنی داری	$0/007$	$0/02$	$0/25$	

جدول شماره 3: مقایسه بین گروهی و درون گروهی شدت خستگی بیماران تحت آنژیوپلاستی در گروه های طب فشاری، مداخله کاذب و کنترل به تفکیک زمان های مطالعه

شدت خستگی طی ساعات مختلف بعد از آنژیوپلاستی عروق کرونر	طب فشاری (انحراف معیار $\pm$ میانگین)	مداخله کاذب (انحراف معیار $\pm$ میانگین)	کنترل (انحراف معیار $\pm$ میانگین)	سطح معنی داری
دو ساعت بعد				
قبل مداخله	$0/32 \pm 0/69$	$0/40 \pm 0/96$	$0/24 \pm 0/59$	$0/93$
بعد مداخله	$0/20 \pm 0/50$	$0/36 \pm 0/86$	$0/28 \pm 0/67$	$0/97$
تغییرات بعد نسبت به قبل	$-0/12 \pm 0/67$	$-0/04 \pm 0/20$	$0/04 \pm 0/20$	$0/17$
سطح معنی داری	$0/41$	$0/32$	$0/31$	
چهار ساعت بعد				
قبل مداخله	$1/36 \pm 1/29$	$1/24 \pm 1/69$	$2 \pm 1/41$	$0/12$
بعد مداخله	$0/56 \pm 0/65$	$1/16 \pm 1/55$	$0/08 \pm 1/32$	$0/001$
تغییرات بعد نسبت به قبل	$-0/80 \pm 0/76$	$0/08 \pm 0/81$	$0/08 \pm 0/57$	$<0/001$
سطح معنی داری	$<0/001$	$0/37$	$0/48$	
شش ساعت بعد				
قبل مداخله	$3/20 \pm 1/41$	$3/96 \pm 1/49$	$3/48 \pm 1/19$	$0/092$
بعد مداخله	$1/52 \pm 0/96$	$3/68 \pm 1/70$	$3/68 \pm 1/28$	$<0/001$
تغییرات بعد نسبت به قبل	$-1/68 \pm 0/85$	$-0/28 \pm 0/98$	$0/20 \pm 0/58$	$<0/001$
سطح معنی داری	$<0/001$	$0/17$	$0/09$	
هشت ساعت بعد				
قبل مداخله	$0/28 \pm 0/74$	$0/36 \pm 0/81$	$0/32 \pm 0/63$	$0/96$
بعد مداخله	$0/08 \pm 0/28$	$0/20 \pm 0/65$	$0/33 \pm 0/61$	$0/24$
تغییرات بعد نسبت به قبل	$-0/20 \pm 0/50$	$-0/16 \pm 0/37$	$0/01 \pm 0/02$	$0/04$
سطح معنی داری	$0/06$	$0/04$	$0/99$	



نمودار شماره 1: مقایسه روند تغییرات شدت کمردرد در طی زمان در سه گروه طب فشاری، مداخله کاذب و کنترل در بیماران تحت آنژیوپلاستی مراجعه کننده به بیمارستان قلب ساری



نمودار شماره 2: مقایسه روند تغییرات شدت خستگی در طی زمان در سه گروه طب فشاری، مداخله کاذب و کنترل در بیماران تحت آنژیوپلاستی مراجعه کننده به بیمارستان قلب ساری

بحث

این مطالعه با هدف بررسی تاثیر طب فشاری بر شدت کمردرد و خستگی بیماران بعد از آنژیوپلاستی عروق کرونر انجام شده است. نتایج حاصل نشان داد که استفاده از طب فشاری در گروه مداخله نسبت به دو

برای بررسی اثر توأم زمان و گروه بر تغییرات شدت کمردرد و خستگی بعد از آنژیوپلاستی از آزمون‌های آنالیز واریانس اندازه‌های تکراری و معادلات برآوردیابی تعمیم یافته استفاده شد. بر این اساس، نمره شدت کمردرد در گروه مداخله به طور متوسط 0/72 واحد نسبت به گروه کنترل کاهش داشت و در گروه مداخله کاذب این کاهش 0/17 واحد بود که این تفاوت در هر دو گروه از نظر آماری معنی دار بود (به ترتیب $P<0/001$ و $P=0/007$). همچنین، نمره شدت کمردرد در 4، 6 و 8 ساعت بعد از آنژیوپلاستی نسبت به 2 ساعت بعد از آن به ترتیب 0/17، 0/47 و 0/17 واحد کاهش داشت که این کاهش در هر سه زمان از نظر آماری معنی دار بود (به ترتیب $P<0/001$ ، $P<0/001$ و $P=0/009$). هم چنین، بررسی اثر توأم زمان و گروه بر تغییرات شدت خستگی بعد از آنژیوپلاستی، نشان دهنده کاهش 0/76 واحدی نمره شدت خستگی در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل بود که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ($P<0/001$)، اما در گروه مداخله کاذب این کاهش به طور متوسط 0/15 واحد بود که از نظر آماری معنی دار نبود ($P=0/053$). هم چنین، نمره شدت خستگی در 4 و 6 ساعت بعد از آنژیوپلاستی نسبت به 2 ساعت بعد از آن به ترتیب 0/24 و 0/60 واحد کاهش داشت که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ($P=0/005$ و $P<0/001$)، اما در 8 ساعت بعد از آنژیوپلاستی نسبت به 2 ساعت بعد از آن، شدت خستگی به میزان 0/07 واحد کاهش داشت که این کاهش از نظر آماری معنی دار نبود ($P=0/271$). نمودارهای شماره 1 و 2 به ترتیب روند تغییرات شدت کمردرد و شدت خستگی را در طول زمان به تفکیک سه گروه مورد مطالعه نشان می دهند. با توجه به هر دو نمودار، روند تغییرات در گروه مداخله در مقایسه با دو گروه دیگر بیش تر بود.

گروه دیگر مورد مطالعه تغییرات معنی‌داری داشت و شدت کمر درد با استفاده از طب فشاری کاهش یافته و روش مورد استفاده موثر واقع شده است. هم‌چنین، در گروه طب فشاری نیز با افزایش ساعات از 2 ساعت تا 8 ساعت تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. همسو با یافته مطالعه حاضر، نتیجه مطالعه‌ای در تایون (26) نشان داد که طب فشاری در کاهش کمردرد از نظر ناتوانی، نمره درد و وضعیت عملکردی موثر بود. در تایید این یافته، نتیجه یک مطالعه مروری سیستماتیک و متاآنالیز (27) با بررسی 23 مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی سازی شده نشان داد که طب فشاری یک درمان موثر برای کاهش کمردرد است. با این حال، ارزیابی‌های موجود در کارآزمایی‌ها نشان داد که برای تأیید این یافته، به تحقیقات بیش‌تری نیاز است.

یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی تأثیر طب فشاری بر شدت درد در زنان پرستار با کمردرد مزمن را بررسی کرد. نتایج این مطالعه نشان داد میانگین شدت درد در بین دوره‌های مختلف در گروه مداخله اختلاف معنی‌داری داشته، اما در گروه پلاسبو تفاوت معنی‌داری بین 4 دوره وجود نداشت (28). یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی تک سوکور با هدف بررسی تأثیر طب فشاری بر کمردرد و خستگی بر روی افراد مبتلا به نارسایی قلبی مزمن انجام دادند، که نتایج این مطالعه نشان داد طب فشاری در کاهش شدت درد و خستگی بیماران نارسایی قلبی موثر می‌باشد (29). نتایج این مطالعات با مطالعه حاضر همخوانی داشت. مطالعه‌ای به روش کارآزمایی بالینی، نشان داد که طب فشاری در کاهش درد بیماران مبتلا به اسپوندیل آرتروز موثر بوده است (30). نتایج این مطالعات با مطالعه حاضر همخوانی داشت. به‌علاوه، مطالعه‌ای از نوع کارآزمایی بالینی تحت عنوان تأثیر طب فشاری بر شدت درد بیماران آرتریت روماتوئید، بیان کرد که بین میانگین شدت درد در گروه طب فشاری و کنترل قبل و بعد از مداخله، تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری وجود نداشت (31). هم‌چنین مطالعه‌ای

نیمه تجربی از نوع کارآزمایی بالینی، یک سوکور و سه گروهی، نشان داد که طب فشاری یک روش درمانی جامع، امن، بدون خطر و کم هزینه در تسکین کمردرد است. بنابراین پیشنهاد شد که می‌توان از طب فشاری برای تسکین کمردرد استفاده نمود (32). نتایج این مطالعه نیز با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

بررسی شدت خستگی نشان داد که در 4 ساعت و 6 ساعت پس از انجام آنژیوپلاستی استفاده از طب فشاری در کاهش شدت خستگی بیماران در مقایسه با دیگر گروه‌ها موثرتر بود. در مقایسه بین بیماران گروه آزمودنی نیز طب فشاری در کاهش شدت خستگی موثر بوده است و شدت خستگی با روش طب فشاری در بیماران کاهش یافته است. یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی، به بررسی تأثیر طب فشاری بر خستگی افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس پرداخت. نتایج مطالعه آن‌ها بیانگر آن بود که میانگین نمره خستگی در گروه مداخله نسبت به گروه پلاسبو بلافاصله، پس از دو و چهار هفته بعد از مداخله به‌طور معنی‌داری کاهش یافت (33). این مطالعه، یافته‌های مطالعه حاضر را تأیید می‌کند. مطالعه‌ای در سه گروه مداخله طب فشاری، پلاسبو و کنترل بر روی مبتلایان به سرطان بستری در بخش هماتولوژی بیمارستان، نشان داد که انجام طب فشاری در گروه مداخله طب فشاری بر خستگی بیماران تأثیر داشت. هر چند انجام طب فشاری کاذب در گروه پلاسبو نیز بر خستگی بیماران تأثیر داشت، اما انجام مراقبت‌های روتین در گروه کنترل بر خستگی بیماران تأثیری نداشت و حتی در برخی موارد خستگی آنان نیز افزایش یافته بود (34).

مطالعه‌ای به روش کارآزمایی بالینی نشان داد که طب فشاری ممکن است باعث کاهش خستگی در بیماران همودیالیزی شود و استفاده از این روش غیردارویی برای بیماران همودیالیزی پیشنهاد می‌شود (35). یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی نشان داد که بین گروه‌های درمانی اختلاف معنی‌داری از لحاظ آماری وجود داشت (36). نتایج این مطالعات با مطالعه حاضر

همخوانی داشت. یک مطالعه مروری نظام‌مند در خصوص بررسی "تاثیر طب فشاری در درمان علائم و نشانه‌ها"، نشان داد که ورود طب فشاری به عنوان یک مداخله می‌تواند سبب بهبود پیامدهای ناشی از بیماری در بیماران شود (37). نتایج این مطالعه نیز تأکیدی بر یافته‌های مطالعه حاضر بود. یافته مخالفی در این مورد یافت نشد. با این حال، با توجه به وجود ناهمگنی‌هایی در مطالعات، برای تأیید این یافته‌ها، نیاز به انجام مطالعات بیش‌تری وجود دارد.

از مهم‌ترین محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به تفاوت‌های فردی افراد و تفاوت میزان تحمل درد و خستگی افراد اشاره کرد که ممکن است در نتایج حاصل از این مطالعه تاثیر داشته باشد. به پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد ارزیابی طب فشاری در تعداد نمونه بیش‌تر و هم‌چنین در گروه‌های سنی متفاوت و در سایر پروسیجرهای تهاجمی قلبی مانند انواع دیگر کنتریزاسیون قلبی، گذاردن پیس میکر قلبی، گذاردن بالون داخل آنورتیک و پروسیجرهای تهاجمی غیر قلبی لاپاراسکوپیک مانند کله سیستکتومی، نفرکتومی در مطالعات آینده در نظر داشته باشند.

در مجموع، مطالعه حاضر نشان داد که طب فشاری تاثیر معنی‌داری بر کاهش شدت کمر درد و شدت خستگی پس از انجام آنژیوپلاستی عروق کرونر از طریق فمورال در بیماران مورد مطالعه داشت. بر اساس مطالعات و تحقیقات به عمل آمده طب فشاری به طور گسترده در تسکین کمردرد و رفع خستگی موثر می‌باشد. طب فشاری به عنوان یکی از موثرترین و کم‌عارضه‌ترین روش در اصول مراقبتی بیمار بسیار مهم است. زیرا علاوه بر کاهش درد و فراهم آوردن آسایش و راحتی بیش‌تر بیماران، موجب افزایش رضایت آن‌ها از خدمات مراقبت پرستاری خواهد بود. بنابراین، پیشنهاد می‌شود از طب فشاری به عنوان یک روش غیردارویی موثر و کم‌عارضه برای تسکین کمردرد و خستگی بیماران بعد از آنژیوپلاستی عروق کرونر استفاده شود.

سپاسگزاری

این پژوهش حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه می‌باشد و بدین وسیله مجریان طرح از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران تشکر و قدردانی می‌نمایند.

References

1. Brunner LS. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
2. Kalani Z, Rasooli K, Andishmand A. The Effect of Time of Complete Bed Rest and Keep the Sand Bag on the Intensity of Back Pain after Coronary Angiography. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2016; 24(4): 296-303 (Persian).
3. Sellers D, Srinivas C, Djaiani G. Cardiovascular complications after non-cardiac surgery. Anaesthesia 2018; 73: 34-42.
4. Ghafarzadegan R, Noruzi M, Mousavi M, Alizadeh Z, Harorani M, Javaheri J. The effect of a combined herbal ointment (pepper, rosemary, peppermint) on low back pain after coronary angiography. J Med Plant 2017; 16(64): 76-82.
5. Kardan M, Zarei B, BahramiTaghanaki H, Vagharseyyedin SA, Azdaki N. The effects of foot reflexology on back pain after coronary angiography: a randomized controlled trial. Complement Ther Clin Pract 2020; 38: 101068.
6. Abbasi Z, Abedin Z, Hasan pour azghandi S, Fadael A, Esmaeili H. Study of the effect of massage therapy on the intensity of labor fatigue. J Sabzevar Univ Med Sci 2008; 14: 172-178 (Persian).

7. Abdollahi AA, Mehranfard S, Behnampour N, Kordnejad AM. Effect of positioning and early ambulation on coronary angiography complications: a randomized clinical trial. *J Caring Sci* 2015; 4(2): 125-134.
8. Fathi M, Valiee S, Mahmoodi P. Effect of changing the duration of keeping sandbag over catheter insertion site on the coronary angiography acute complications: A controlled clinical trial. *J Vasc Nurs* 2017; 35(4): 193-200.
9. Nasiri Moghadam R VA, Bagheri MM, Asadi F. Examine the impact of transparent compression bandage to reduce complications from immobility after cardiac catheterization. *JSSU* 2016; 24(7): 598-606.
10. Ghods AA, Bagheri S, Ghorbani R, Asgari MR. Comparison of two Methods of Air Cushions and Sand Bags on Complications after Coronary Artery Angioplasty. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2014; 24(111): 68-76 (Persian).
11. Alexander S. Acupressure. United States: Fair Winds Press; 2016.
12. Cook A, Wilcox G. Pressuring Pain alternative therap for labor pain management. *AWHONN Lifelines* 1997; 1(2): 36-41.
13. Qu F, Zhang D, Chen LT, Wang FF, Pan JX, Zhu YM, et al. Auricular acupressure reduces anxiety levels and improves outcomes of in vitro fertilization: a prospective, randomized and controlled study. *Sci Rep* 2014; 4: 5028.
14. Yeh ML, Chang YC, Huang YY, Lee TY. A randomized controlled trial of auricular acupressure in heart rate variability and quality of life for hypertension. *Complement Ther Med* 2015; 23(2): 200-209.
15. Roshanravan M, Jouybari L, Bahrami Taghanaki H, Vakili M, Sanagoo A, Amini Z. Effect of foot reflexology on fatigue in patients undergoing hemodialysis: A sham-controlled randomized trial. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2016; 26(137): 32-41 (Persian).
16. Vagharseyyedin SA, Salmabadi M, Bahrami Taghanaki H, Riyasi H. The impact of self-administered acupressure on sleep quality and fatigue among patients with migraine: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* 2019; 35: 374-380.
17. Eğlence R, Karataş N, Taşci S. The effect of acupressure on the level of fatigue in hemodialysis patients. *Altern Ther Health Med* 2013; 19(6): 23-31.
18. Sand-Jecklin K, Reiser V. Use of Seva Stress Release Acupressure to Reduce Pain, Stress, and Fatigue in Patients Hospitalized for Cancer Treatment. *J Hosp Palliat Care Nurs* 2018; 20(6): 521-528.
19. Vagharseyyedin SA, Kardan M, Rahimi H, Bahrami Taghanaki H, Azdaki N. The Effects of Ear Acupressure on Back Pain after Coronary Angiography: A Randomized Controlled Trial. *Trad Integr Med* 2022; 7(2): 180-186.
20. Langley G, Sheppard H. The visual analogue scale: its use in pain measurement. *Rheumatol Int* 1985; 5(4): 145-148.
21. Ghasemi C, Jafari H, Jamshidi A. Temporal stability of torque parameters and induced perception following muscle fatigue. *MRJ* 2010; 4(3-4): 6-11.
22. Ghezelbash S, Khosravi M. Acupressure for nausea-vomiting and fatigue management in acute lymphoblastic leukemia children. *J Nurs Midw Sci* 2017; 4(3): 75-81.
23. Mohmadi K, Shahgholian N, Valiani M, Mardanparvar H. The effect of acupressure on muscle cramps in patients undergoing hemodialysis. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* 2016; 21(6): 557-561.
24. Yuan Q-l, Guo T-m, Liu L, Sun F, Zhang Y-g. Traditional Chinese medicine for neck pain

- and low back pain: a systematic review and meta-analysis. *PloS one* 2015; 10(2): e0117146.
25. Sen S, Aygin D. A randomized trial of acupressure on pain management after cardiac surgery. *Int J Clin Exp Med* 2019; 12(2): 1731-1738.
 26. Hsieh LL, Kuo CH, Lee LH, Yen AM, Chien KL, Chen TH. Treatment of low back pain by acupressure and physical therapy: randomised controlled trial. *BMJ* 2006; 332(7543): 696-700.
 27. Li T, Li X, Huang F, Tian Q, Fan ZY, Wu S. Clinical Efficacy and Safety of Acupressure on Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evid Based Complementary Altern Med* 2021; 2021: 8862399.
 28. Movahedi M, Ghafari S, Nazari F, Valiani M. The effects of acupressure on pain severity in female nurses with chronic low back pain. *Iran J Nurs Midw Res* 2017; 22(5): 339-342.
 29. Shafiee-Darabi S-M, Khankeh H, Fallahi-Khoshknab M, Soltani P-R. Effect of acupressure on pain and fatigue in people with chronic heart failure. *Iran J Cardiovasc Nurs* 2015; 3(4): 14-22 (Persian).
 30. Mahmoodzadeh Ardakani H, Akbari Kaji M, Abotalabi G, Mohamannazhad A, GHaforifard M. Effect Of Acupressure On Low Back Pain In Patients With Spondylarthritis. *Nursing and Midwifery Journal* 2012; 10(2):266-273 (Persian).
 31. Karimipour F, Fayazi S, Mowla K, Latifi SM. Effect of acupressure on severity of pain in arthritis rheumatoid patient. *Jundishapur Sci Med J* 2012; 11(3): 269-275.
 32. Salsali M, Pouresmaeil Z, Faghiehzadeh S, Sepahvand F. Effects of accupressure on low back pain. *Hayat* 2004; 9(4): 52-62 (Persian).
 33. Bastani F, Sobhani M, Ghasemi HSE. Effect of acupressure on fatigue in women with multiple sclerosis. *Glob J Health Sci* 2015; 7(4): 375-381.
 34. Khatiban M, BeykMoradi A, Najafi F, Roshanaie G, PourEsmaeil Z, Ahmadi A. The Effect of acupressure on the fatigue of patients with cancer: A randomized clinical trial. *J Res Dev Nurs Midw* 2013; 10: 36-46.
 35. Sabouhi F, Kalani L, Valiani M, Mortazavi M, Bemanian M. Effect of acupressure on fatigue in patients on hemodialysis. *Iran J Nurs Midw Res* 2013; 18(6): 429-434.
 36. Zick SM, Wyatt GK, Murphy SL, Arnedt JT, Sen A, Harris RE. Acupressure for persistent cancer-related fatigue in breast cancer survivors (AcuCrft): a study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Complement Altern Med* 2012; 12: 132.
 37. Lee EJ, Frazier SK. The efficacy of acupressure for symptom management: a systematic review. *J Pain Symptom Manage* 2011; 42(4): 589-603.