

# Comparison of The Effect of Using Back Massage with Hand and Warm Towel on Muscle Pain and Pulmonary Function of Patients Undergoing Open Heart Surgery Hospitalized in Selected Military Hospital in Shiraz

Zare. M<sup>1</sup>

\*Kalroozi. F<sup>2</sup>

Nezamzadeh. M<sup>3</sup>

Zareian. A<sup>4</sup>

1- MSc in Special Nursing, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- (\*Corresponding Author) Ph.D., in Nursing, Pediatric Department, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: fkalroozi1385@yahoo.com

3- MSc in Nursing, Instructor, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Critical Care Nursing Department, Tehran, Iran.

4- Ph.D., in Nursing Education, Associate Professor, Health Department, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

## Abstract

**Introduction:** Pain management and promotion of pulmonary function are the most important goals in caring for patients undergone heart surgery and should be a priority in the care program.

**Objective:** The present study aimed to compare the effect of massage and hot towels on pain and pulmonary function in patients undergoing open-heart surgery.

**Material and Methods:** The study population of this clinical trial study consists of all patients undergoing open-heart surgery in the intensive care unit of selected Aja hospitals of Shiraz in the second half of 2020. Ninety patients were selected by purposive sampling method and randomly assigned to three groups of heat therapy, massage therapy and control. For heat therapy group a 42 degree- heated towel was used, and for the massage therapy group, stroke massage was applied on the patient's back in the second to fourth days after the operation. Visual pain scale and motivational spirometry results were used to collect data from the demographic information questionnaire. Data were analyzed using SPSS 21. The significance level was considered less than 0.05.

**Results:** In this study, the means of pain intensity and pulmonary function before the intervention were not significantly different in the three groups ( $P > 0.05$ ). But on the third and fourth days, it changed in the massage ( $P < 0.001$ ) and heat ( $P < 0.001$ ) groups. Massage therapy was more effective in reducing pain intensity.

**Discussion and Conclusion:** The use of back massage by hands and hot-towels affect muscular pain and pulmonary function of patients undergoing CABG. Besides, it reduces pain and improves pulmonary function in patients. However, the present study found the effectiveness of hand massage. Therefore, it is recommended that nurses caring for open-heart surgery patients use these two methods specifically hand massage.

**Keywords:** Heat Therapy, Lung, Massage Therapy, Pain

**IRCT No.:** IRCT20201203049582N1

Zare M, Kalroozi F, Nezamzadeh M, Zareian A. Comparison of The Effect of Using Back Massage with Hand and Warm Towel on Muscle Pain and Pulmonary Function of Patients Undergoing Open Heart Surgery Hospitalized in Selected Military Hospital in Shiraz. Military Caring Sciences. 2021; 8 (3). 274-288.

Submission: 2021/09/8

Accepted: 2021/11/3

Published: 9/1/2022

## مقایسه تأثیر استفاده از ماساژ پشت با دست و حوله گرم بر دردهای عضلانی و عملکرد ریوی بیماران تحت جراحی قلب باز بستری در بیمارستان منتخب نظامی در شیراز

مرضیه زارع<sup>۱</sup>، فاطمه کلروزی<sup>۲</sup>، مریم نظام‌زاده<sup>۳</sup>، آرمین زارعیان<sup>۴</sup>

### چکیده

مقدمه: مدیریت درد و ارتقاء عملکرد ریوی از مهم‌ترین اهداف مراقبتی در بیماران پس از جراحی قلب محسوب می‌شوند و باید در اولویت برنامه مراقبتی قرار گیرند. هدف: این مطالعه با هدف تعیین تأثیر استفاده از ماساژ و حوله گرم بر درد و عملکرد ریوی بیماران تحت جراحی قلب باز انجام شد.

مواد و روش‌ها: جامعه پژوهش این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، تمام بیماران تحت جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های منتخب آجا در شهر شیراز در نیمه‌ی دوم سال ۱۳۹۹ بودند. ۹۰ بیمار به روش در دسترس انتخاب شد و به صورت تصادفی بلوکی به سه گروه گرما درمانی، ماساژ درمانی و کنترل تخصیص یافتند. برای انجام مداخله در گروه گرما درمانی، از حوله ۴۲ درجه و برای گروه ماساژ درمانی، از ماساژ استروک در ناحیه‌ی پشت بیمار در روزهای دوم تا چهارم بعد از عمل استفاده شد. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، مقیاس دیداری سنجش درد و نتایج اسپیرومتری انگیزشی استفاده شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۱ تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در این مطالعه، میانگین شدت درد و عملکرد ریوی قبل از مداخله (روز دوم) در سه گروه تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P > 0/05$ )، اما در روزهای سوم و چهارم در گروه‌های ماساژ درمانی ( $P < 0/001$ ) و گرما درمانی ( $P < 0/001$ ) تغییر یافت و ماساژ درمانی اثربخشی بیشتری در کاهش شدت درد داشت.

بحث و نتیجه‌گیری: استفاده از ماساژ پشت با دست و حوله گرم بر دردهای عضلانی و عملکرد ریوی بیماران تحت جراحی قلب باز تأثیر داشت و باعث کاهش درد و ارتقای عملکرد ریوی بیماران می‌شود. ولی در این مطالعه مشخص شد اثربخشی ماساژ با دست بهتر بوده است. لذا، توصیه می‌شود پرستاران شاغل در بخش‌های ویژه در مراقبت از بیماران جراحی قلب باز، از این دو روش با تأکید بیشتر بر ماساژ با دست استفاده نمایند.

کلمات کلیدی: درد، ریه، گرما درمانی، ماساژ درمانی

کد کارآزمایی بالینی: IRCT۲۰۲۰۱۲۰۳۰۴۹۵۸۲۱

مجله علوم مراقبتی نظامی ■ سال هشتم ■ شماره ۳ ■ پاییز ۱۴۰۰ ■ شماره مسلسل ۲۹ ■ صفحات ۲۷۴-۲۸۸  
تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۶/۱۷  
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۸/۱۲  
تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۱۰/۱۹

### مقدمه

جراحی قلب باز رو به افزایش است (۱). تخمین زده شده سالانه

حدود ۵۰۰ هزار عمل جراحی قلب باز در ایالات متحده آمریکا

امروزه شیوع بیماری‌های عروق کرونر و به دنبال آن، انجام اعمال

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری ویژه، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۲- دکترای تخصصی پرستاری، گروه پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران (\*نویسنده مسئول).  
آدرس الکترونیک: fkalroozi1385@yahoo.com

۳- کارشناس ارشد پرستاری، مربی، گروه پرستاری ویژه، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۴- دکترای تخصصی آموزش پرستاری، دانشیار، گروه بهداشت، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

می‌شوند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۱۷). در این راستا اقدامات پرستاری مختلفی به‌عنوان شیوه‌های درمانی تکمیلی جهت دستیابی به هدف رفع این مشکلات، انجام شده که یکی از آن‌ها استفاده از درمان‌های مکمل پس از جراحی قلب می‌باشد (۱۸). برای درمان درد عضلانی، روش‌های مختلف دیگری نیز از جمله ورزش‌درمانی، تکنیک‌های آرام‌سازی، الکتروتراپی (Electrotherapy) و مانیپولاسیون (Manipulation) بافت نرم مثل ماساژ پیشنهاد می‌شود (۱۹). از بین این پیشنهادات، یکی از پرطرفدارترین آنها، ماساژ درمانی است (۲۰). در طی ماساژ با دست، فشار ملایمی بر روی پوست وارد می‌شود، این فشار از طریق لایه زیر جلدی پوست به لایه‌های عمیق‌تر بافت عضلانی می‌رسد و در نهایت باعث کاهش درد می‌شود که با توجه به گروه هدف یعنی بیماران بعد از عمل جراحی قبل از ماساژ استروک استفاده شد که فشار کمتری به بیمار وارد می‌شود (۲۱). ماساژ به افزایش گردش خون، افزایش خون‌رسانی و جریان لنف به بافت‌ها، کاهش گرفتگی و سختی عضلات، تأثیر بر سیستم عصبی از طریق تحریک یا تسکین اعصاب و افزایش قابلیت ترمیم و بهبودی بافت‌های بدن کمک می‌کند (۲۲). مطالعات ارائه شده در مورد اثرات ماساژ بر روی عوارض بعد از عمل جراحی قلب، نتایج ضد و نقیضی را نشان می‌دهند. به طور مثال برخی از مطالعات معتقدند که ماساژ باعث کاهش درد بعد از عمل بیماران می‌شود (۲۳-۲۵). ولی برخی دیگر معتقدند که ماساژ هیچ تأثیری بر میزان درد ندارد (۲۶). از دیگر اقدامات طب مکمل که در درمان درد می‌تواند مؤثر باشد، گرم کردن است. به نظر می‌رسد گرم کردن محل جراحی، موجب کاهش درد و و تعداد تنفس می‌شود (۲۷). گرم کردن با پارچه گرم، فیزیوتراپی و یا آب گرم، دردهای عضلانی را کاهش می‌دهند و به بهبود جراحات و صدمات کمک زیادی می‌کنند (۲۸). گرما درمانی باعث گسترش عروق خونی شده و جریان خون به پوست را افزایش می‌دهد. این حرارت باعث شل شدن عضلات سطحی شده و اسپاسم عضلات را کاهش می‌دهد و از این طریق از سفتی و انعطاف‌ناپذیری مفاصل می‌کاهد (۲۹). در مطالعه نادلر (Nadler) (۳۰) و همکاران که به بررسی مقایسه‌ای گرما درمانی با داروهای خوراکی از جمله ایبوپروفن و استامینوفن پرداختند، میانگین نمره تسکین درد در گروه گرما درمانی بیشتر از دو گروه دیگر برآورد

انجام می‌شود (۲). در کشور ایران نیز این عدد سالانه ۱۶ تا ۱۸ هزار نفر می‌باشد که در حال افزایش است (۳). جراحی قلب باز همراه با عوارضی همراه است. اختلال در عملکرد ریوی بیماران یکی از عوارض مهم آن می‌باشد (۴)، به همین دلیل، تبدلات گازی ریه‌ها به‌طور موقت به وسیله‌ی یک دستگاه مکانیکی جایگزین می‌گردد (۵). همیشه این احتمال وجود دارد که بعد از اعمال جراحی قلبی به خصوص جراحی قلب باز، به دنبال استفاده از داروها و بی‌حرکت بودن بیمار، ظرفیت ریه کاهش یافته و منجر به طولانی شدن تهویه مکانیکی شود (۶). همچنین احتمال دارد بعد از این نوع از اعمال جراحی، بیمار مبتلا به آتلکتازی ریوی شود (۷). یکی دیگر از دلایل شایع مشکلات تنفسی در این بیماران درد بعد از عمل جراحی قلب باز، می‌باشد. آن‌ها درد عضلانی قابل توجهی را در طول دوره بحرانی پس از جراحی تجربه می‌کنند (۸) که می‌تواند باعث مشکلاتی مانند محدودیت حرکات تنفسی، عدم توانایی در سرفه کردن مؤثر، آتلکتازی، کاهش تحرک بیمار (۹)، افزایش کار سیستم قلبی-عروقی به صورت افزایش ضربان قلب و بالا رفتن فشارخون گردد (۱۰). مطالعات نشان می‌دهد که ۳۳ تا ۷۵ درصد بیماران تحت عمل جراحی قلب، از درد متوسط تا شدید بعد از عمل شکایت دارند. درد این بیماران از ۲۴ تا ۷۲ ساعت اول بعد از عمل به دلایل مختلفی از جمله برش محل عمل، گذاشتن چست تیوب‌ها، درن‌ها، دستکاری بافت‌ها و روش‌های تهاجمی در زمان عمل جراحی ایجاد می‌شود (۱۱، ۱۲).

امروزه اگرچه برای کاستن این پیامدها از روش‌های دارویی استفاده می‌شود، اما این روش‌ها می‌توانند با بروز برخی عوارض جانبی همراه باشند (۱۳). کنترل درد با داروهای سیستمیک مثل مورفین، باعث عوارض جانبی از جمله دپرسیون تنفسی، تهوع، استفراغ، کاهش حرکات دستگاه گوارش، طولانی شدن مدت زمان بستری در بیمارستان و افزایش هزینه‌های بیمارستانی می‌شود (۱۲). اقداماتی به منظور کاهش این عوارض پیشنهاد شده است که استفاده از گرم کردن عضلات سینه و پشت، تغییر پوزیشن بعد از عمل، مدیریت درد و حرکت دادن سریع بیمار بعد از عمل از جمله‌ی آن‌ها می‌باشد (۱۴-۱۶)؛ بنابراین توجه همه‌جانبه به نیازهای این بیماران و تلاش در جهت رفع آن‌ها، برای پرستاران که به طور مرتب با علائم و نیازهای بیماران مواجه

واحدهای مورد پژوهش بر اساس معیارهای ورود شامل: سن بین ۱۸ تا ۷۵ سال، عدم استفاده از ماساژ و حوله گرم طی سه ماه قبل، عدم مصرف داروهای خواب آور، بنزودپازپین، آرام بخش و مخدر توسط بیمار غیر از مسکن‌های تجویزی پزشک، عدم ابتلا به نوروپاتی شدید در بیمار، سالم بودن و عدم وجود زخم یا بیماری پوستی در ناحیه‌ی پشت و کسب اجازه از سوی پزشک معالج بیمار، عدم ابتلا به عقب ماندگی ذهنی، خونریزی کمتر از ۲۰۰ سی سی بر ساعت از چست تیوپ (Chest tube) (۳۵)، عدم وجود سابقه آرتروز، روماتیسم مفصلی یا بیماری‌های مفصلی در ناحیه کتف و پشت، داشتن هوشیاری کامل و توانایی برقراری ارتباط کلامی و چشمی، عدم اعتیاد به مواد مخدر انتخاب شدند. معیارهای خروج نیز شامل: انصراف از ادامه‌ی همکاری، تغییر وضعیت و بحرانی شدن حال بیمار مانند انقباضات نارس بطنی (Premature Ventricular Contraction)، فیبریلاسیون دهلیزی (Atrial Fibrillation)، پلورل افیوژن (Pleural Effusion) و آمفیسم (Emphysema)، احساس درد حین دریافت ماساژ و مدت زمان انتوباسیون بیشتر از ۲۴ ساعت (۳۶) بود. به روش در دسترس ۹۰ بیمار انتخاب شده و واحدهای پژوهش به روش تصادفی بلوکی در دو گروه مداخله‌ی کمپرس گرم (۳۰ نفر)، مداخله‌ی ماساژ درمانی (۳۰ نفر) و یک گروه کنترل (۳۰ نفر) تخصیص یافتند. در این کارآزمایی سه گروهی بلوک‌های ۶ تایی (شامل ۲ فرد شرکت کننده در گروه ماساژ با دست و ۲ فرد شرکت کننده در گروه کنترل) بودند. ابزار تصادفی سازی نیز از نرم افزارهای تولید توالی تصادفی استفاده شد. این نرم افزار علاوه بر تصادفی سازی ساده قادر به تولید توالی تصادفی به روش بلوک سازی هستند. جهت پنهان سازی، قبل از تخصیص فرد، گروه تخصیص یافته مشخص نبود. با استفاده از پاکت نامه‌های غیرشفاف مهر و موم شده با توالی تصادفی که در این روش هر یک از توالی‌های تصادفی ایجاد شده بر روی یک کارت ثبت شده بود و کارت‌ها داخل پاکت‌های نامه به ترتیب جای گذاری شدند. به منظور حفظ توالی تصادفی نیز، بر روی سطح خارجی پاکت‌ها شماره گذاری به همان ترتیب انجام گرفت. در نهایت درب پاکت‌های نامه چسبانده شده و به ترتیب در داخل جعبه‌ای قرار گرفت. در زمان شروع ثبت نام شرکت کنندگان، بر

گردید. همچنین در این مطالعه مشخص شد گرما درمانی بهتر از مصرف داروهای مسکن می‌تواند درد را در بیماران مبتلا به درد عضلانی بعد از جراحی کاهش دهد (۳۰). در یک مطالعه دیگر گرما درمانی به همراه ضدالتهاب‌های غیر استروئیدی در مقایسه با گروه کنترل به‌طور معنی‌داری درد بیماران مبتلا به کمردرد را کاهش داده بود (۳۱). نتایج حاصل از مطالعه‌ی ایلدریم (۳۲) و همکاران حاکی از تأثیرات مثبت و مفید گرما درمانی بر شدت درد، سفتی و عملکرد فیزیکی زنان در بیماران مبتلا به استئوآرتریت بود (۳۲) و نیز مشخص شده که گرما درمانی در کنترل دردهای حاد مؤثرتر از کاهش دردهای مزمن عمل می‌کند (۳۳).

مدیریت درد با استفاده از دارو اگر چه موجب بهبود شرایط تنفسی بیماران بعد از جراحی قلب می‌شود، اما عوارض دارویی به دنبال مصرف آن‌ها، دیده می‌شود. بنابراین با توجه به مطالب گفته شده و وجود تناقض در مطالعات انجام شده که خلاء اصلی می‌باشد، پژوهشگر بر آن شد مطالعه‌ای با هدف تعیین و مقایسه تأثیر استفاده از حوله گرم و ماساژ با دست در ناحیه پشت، بر دردهای عضلانی و عملکرد ریوی در بیماران تحت جراحی قلب باز بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های منتخب آجا در شهر شیراز انجام دهد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی شده سه گروهی می‌باشد که جامعه پژوهش آن، تمام بیماران تحت جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های منتخب آجا در شهر شیراز در نیمه‌ی دوم سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بودند. حجم نمونه از طریق فرمول با توجه به مقاله خوش تراش و همکاران (۳۴) با در نظر گرفتن ۰/۰۵ خطای نوع اول و توان آزمون ۹۰ درصد، ۲۶/۲۵ نفر در هر گروه محاسبه گردید که با احتساب ۱۰ درصد ریزش ۳۰ نفر در هر گروه محاسبه شد.

$$n = \frac{\left( Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta} \right)^2 \left( S_1^2 + S_2^2 \right)}{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2}$$

$$n = \frac{1.0/5 \times 5/7}{2/28} = 26/25$$

خط تعیین می‌شود. ابزار دیداری سنجش درد پر کاربردترین ابزار سنجش درد در دنیا است، علاوه بر تایید روایی و پایایی آن در مطالعات مختلف (۳۸، ۳۹)، مهم‌ترین خصیصه این ابزار سادگی استفاده از آن می‌باشد.

در این روش که یک مقیاس رتبه‌ای (ذهنی) ارزیابی درد می‌باشد، از بیمار خواسته شد که درد خود را بر روی یک مقیاس که از صفر تا ۱۰ درجه بندی شده است مشخص نماید. درجه بین صفر تا ۳ به عنوان درد خفیف، ۳/۱ تا ۶ به عنوان درد متوسط و ۶/۱ تا ۱۰ به عنوان درد شدید در نظر گرفته می‌شود (۳۹). اسپیرومتري انگیزشی که به صورت روتین استفاده می‌شود یک وسیله‌ی توانبخشی کمکی ریه می‌باشد. در این مطالعه، بیمار در حالت خوابیده روی تخت که کمی سر تخت رو به بالا باشد، قرار گرفت. سپس با یک دست لوله اسپیرومتر را گرفته و در دهان خود قرار می‌داد و با دست دیگر اسپیرومتر را گرفته و آن را جلوی صورت خود می‌گرفت به طوری که حرکت توپ داخل دستگاه که با هر نفس به طرف بالا و پایین به حرکت در می‌آید را مشاهده نماید. سپس یک نفس عمیق کشیده و سعی می‌کرد که توپ داخل دستگاه را به حرکت در آورد و آن را تا اندازه‌ای که برایش تجویز شده است بالا آورده و چند ثانیه‌ای آن را مقابل عدد مورد نظر نگهدارد. بعد، به آرامی هوا را از ریه‌ها خارج نموده و دوباره این کار را تکرار می‌کرد. چنانچه بعد از چند بار کار با دستگاه احساس خستگی می‌کرد، تمرین قطع و بعد از استراحت مجدداً شروع می‌شد. توپ قرمز ۶۰۰ سی سی، توپ سفید ۹۰۰ و توپ سبز ۱۲۰۰ سی سی حجم ریه را نشان می‌دهد (۴۰).

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۱ و آمار توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار) و آمار استنباطی آزمون‌های کای اسکوتر (Chi-Square Test)، دقیق فیشر (Fisher's Exact Test)، آنوای یک طرفه (One-Way ANOVA Test)، اندازه‌های تکراری (The Repeated Measures ANOVA)، دنت تی سه (Dannet's T<sup>3</sup>) و توکی (Tukey's test) استفاده شد. جهت سنجش توزیع نرمال داده‌ها از آزمون اسمیرنوف-کولموگروف استفاده شد. سطح معنی‌داری در همه آزمون‌های آماری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. جهت رعایت ملاحظات اخلاقی، معرفی نامه از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم

اساس ترتیب ورود شرکت کنندگان واجد شرایط به مطالعه، یکی از پاکت‌های نامه به ترتیب باز شده و گروه تخصیص یافته آن شرکت کننده، آشکار می‌شد.

بعد از هماهنگی با محیط پژوهش، نمونه‌ها بر اساس معیارهای ورود به پژوهش وارد مطالعه شدند. پس از توضیح اهداف پژوهش و کسب رضایت آگاهانه، به صورت تصادفی بلوکی وارد مطالعه شدند. برای همه‌ی بیماران در روز دوم بعد از عمل جراحی و قبل از شروع مداخله (در دو گروه حوله گرم و ماساژ و گروه کنترل) شدت درد و عملکرد ریه سنجیده شد. در هر سه گروه مراقبت‌های روتین ادامه یافت. در گروه ماساژ نحوه مداخله به این صورت بود که بیمار در وضعیت راحت یعنی نشسته کمی خم به جلو (Orthopneic Position) قرار می‌گرفت، سپس ماساژ استروک با دست خشک و تمیز در جهت رو پایین توسط خود محقق و یک خانم همکار برای بیماران خانم و توسط همکار آقا برای بیماران آقا که ایشان هم پرستار و آشنا به مراقبت از بیماران قلبی بودند بر روی ناحیه‌ی پشت بیمار در روزهای دوم، سوم و چهارم بعد از عمل و به مدت ۲۰ دقیقه هر ۶ ساعت اعمال شد. در گروه حوله گرم، پس از گرم کردن یک حوله به ابعاد ۵۰×۵۰ سانتی متر که با دستگاه MDS ساخت کشور ایران تا ۴۲ درجه گرم شده بود در ناحیه‌ی پشت بیمار به مدت ۲۰ دقیقه هر ۶ ساعت (۳۷) در همان پوزیشن ماساژ یعنی نشسته کمی خم به جلو قرار داده می‌شد. در گروه کنترل هیچ مداخله‌ای به جز مداخله روتین، انجام نشد و پس آزمون و پیگیری در همان زمان‌هایی که برای گروه‌های مداخله انجام شد برای گروه کنترل هم اجرا شد. پس از مداخله دوباره از خط کش درد و تست عملکرد تنفسی در هر سه گروه استفاده شد.

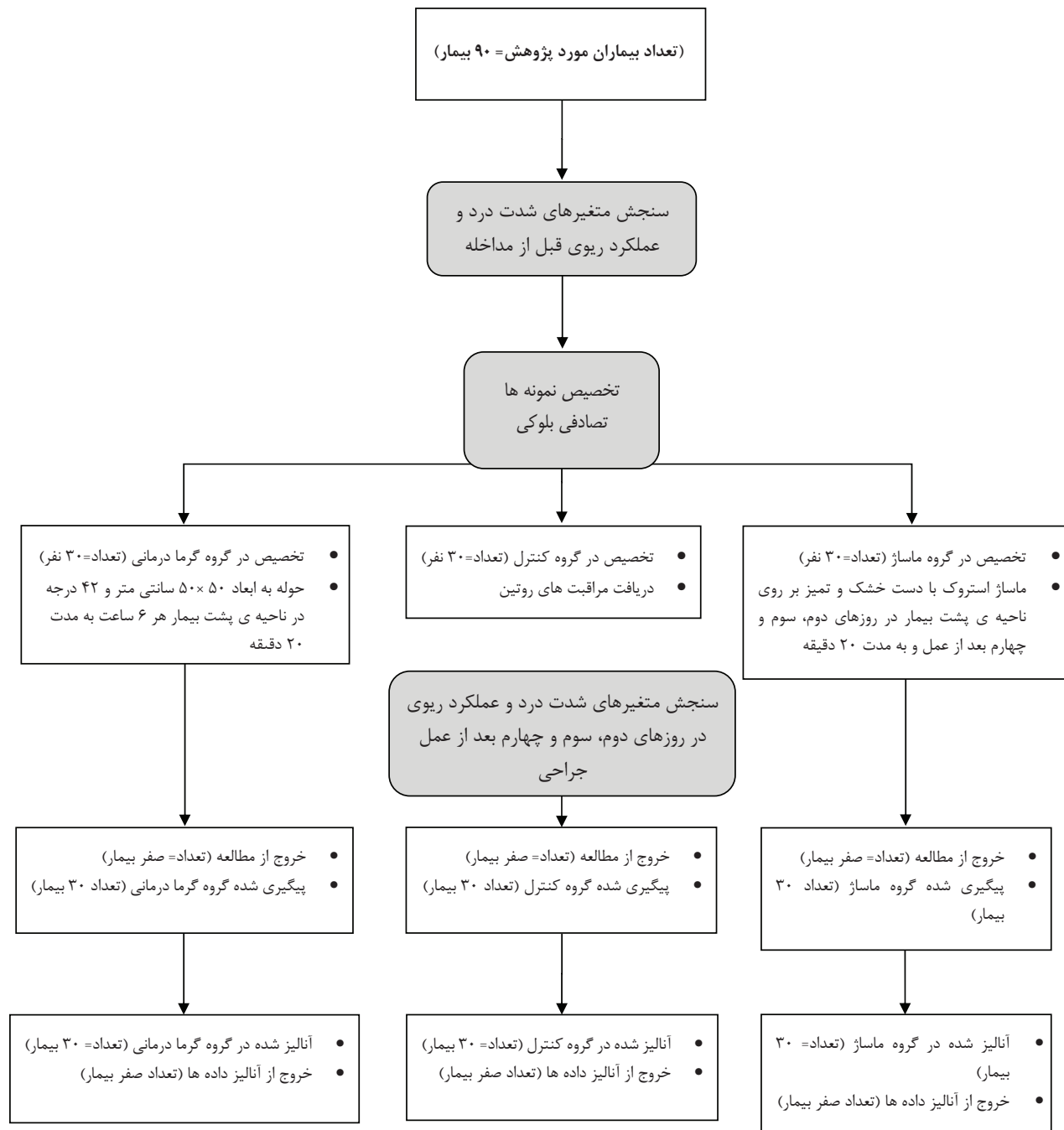
ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه مشخصات دموگرافیک، مقیاس دیداری سنجش درد (Visual Analog Scale) و نتایج اسپیرومتري انگیزشی بود. پرسشنامه مشخصات دموگرافیک سن، جنس، وضعیت تاهل، سطح تحصیلات، شغل، مصرف دخانیات، سابقه مصرف مسکن و مدت زمان ابتلا به این بیماری را می‌سنجید. مقیاس دیداری سنجش شدت درد، استفاده از خط کش ۱۰ سانتی متری مدرج است که نمره ده برای شدیدترین درد و نمره صفر بدون درد در نظر گرفته شده است که میزان درد توسط بیمار روی

آگاهانه از تمام بیماران اخذ شد.

پزشکی آجا و مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی آجا با کد ۱۴۰۰.۰۰۵. IR.AJAUMS.REC. کسب گردید. محرمانه باقی ماندن تمام مستندات مربوط به شرکت کنندگان، رعایت امانت در منابع اطلاعاتی استفاده شده، بر اساس آیین نشر COPE انجام و رعایت شد. همچنین محقق یادآور شد که شرکت در مطالعه کاملاً اختیاری بوده و تأثیری بر روند درمان و مراقبت از آن‌ها ندارد و اطلاعات شرکت کنندگان محرمانه خواهد ماند و رضایت نامه

### یافته‌ها

در این پژوهش ۹۰ بیمار شرکت داشتند که تمامی آن‌ها تا پایان مطالعه باقی ماندند (نمودار ۱). در کل نمونه‌ها، ۳۰ نفر (۳۳/۳ درصد) در گروه مداخله ماساژ درمانی، ۳۰ نفر (۳۳/۳ درصد) در گروه گرما درمانی و ۳۰ نفر (۳۳/۳ درصد) در گروه کنترل بودند.



نمودار ۱- فرایند انجام مطالعه

ماساژ درمانی، گرما درمانی و گروه کنترل نتایج نشان می‌دهد که تغییرات درون گروهی ( $F: ۹۰/۶۰$  و  $P < ۰/۰۰۱$ ) و برون گروهی ( $F: ۴۱/۴۳$  و  $P < ۰/۰۰۱$ ) نیز معنی‌دار است (جدول ۲ و نمودار ۲). همچنین شدت درد در روز سوم بعد از عمل جراحی بین گروه ماساژ و گروه گرما درمانی ( $P = ۰/۰۱۴$ ) و بین گروه ماساژ و گروه کنترل ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و همچنین بین گروه گرما درمانی و گروه کنترل ( $P < ۰/۰۰۱$ ) اختلاف معناداری داشت و مداخله‌ی ماساژ درمانی توانسته است میانگین شدت درد بعد از مداخله را  $۰/۶۳$  واحد نسبت به گروه گرما درمانی کاهش دهد. (جدول ۳)

نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه در سه گروه ماساژ درمانی، گرما درمانی و گروه کنترل نشان داد که عملکرد ریه بیماران در روز دوم بعد از عمل جراحی در ۳ گروه تحت مطالعه اختلاف آماری معناداری ندارد ( $F: ۰/۷۰$  و  $P = ۰/۴۹$ )؛ اما میانگین عملکرد ریه بعد

جنسیت، وضعیت تاهل، تحصیلات، شغل، سابقه مصرف مسکن و سابقه مصرف دخانیات با استفاده از آزمون کای اسکوئر و همچنین سن ( $P = ۰/۶۶$ ) و طول مدت ابتلا به بیماری ( $P = ۰/۸۳$ ) با استفاده از آزمون آنوای یک طرفه بین سه گروه مقایسه شد که نشان داد سه گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند. (جدول ۱)

نتایج تحلیل آنالیز واریانس یک طرفه در سه گروه ماساژ درمانی، گرما درمانی و گروه کنترل نشان داد که شدت درد در روز دوم بعد از عمل (قبل از مداخله) در ۳ گروه تحت مطالعه اختلاف آماری معناداری ندارد ( $F: ۰/۹۹$  و  $P = ۰/۳۷$ )؛ اما بعد از مداخله و در هر دو زمان از وجود اختلاف معنادار در میانگین شدت درد بعد از انجام مداخله در گروه ماساژ درمانی، گرما درمانی و گروه کنترل می‌باشد ( $F: ۱۰۴/۱۴$  و  $P < ۰/۰۰۱$ ) و ( $F: ۸۹/۹۵$  و  $P < ۰/۰۰۱$ ). در مقایسه شدت درد در روزهای دو و سوم و چهارم در بین گروه‌های

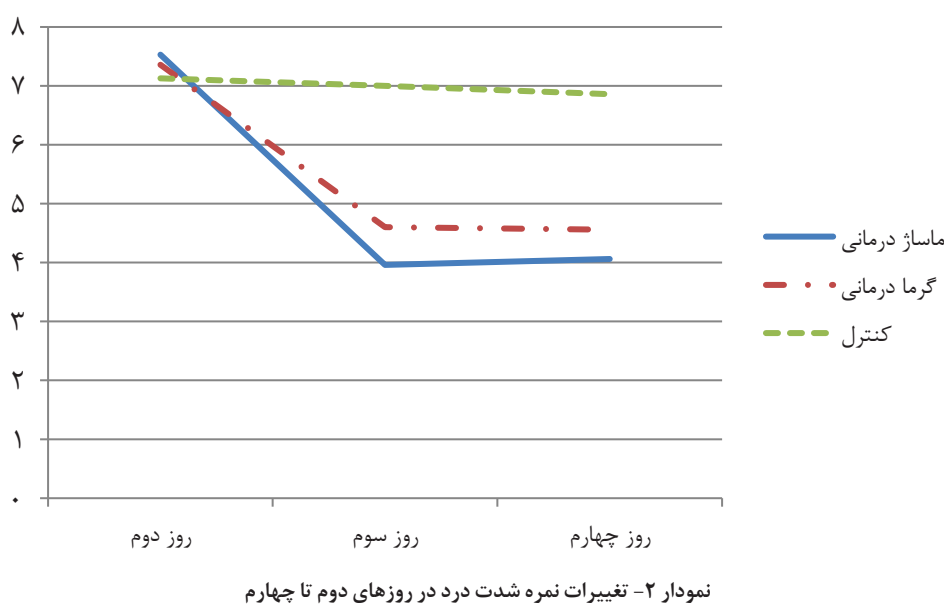
جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی بیماران شرکت‌کننده در مطالعه

متغیر	گروه			آماره	سطح معنی‌داری	
	گروه ماساژ	گروه گرما درمانی	کنترل			
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)			
سن (سال)*	۵۹/۴ (۶/۹۴)	۵۸/۳ (۷/۵۶)	۵۹/۸۳ (۵/۶۸)	$F = ۰/۴$	۰/۶۶	
طول مدت ابتلا به بیماری (سال)*	۳/۱۴ (۴/۲۴)	۳/۶۷ (۲/۲۹)	۳/۴۲ (۳/۴۰)	$F = ۰/۱۸$	۰/۸۳	
جنس**	زن	۸ (۲۶/۷)	۵ (۱۶/۷)		$X^2 = ۲/۸۸$	۰/۲۳
	مرد	۲۷ (۹۰)	۲۲ (۷۳/۳)	۲۵ (۸۳/۳)		
وضعیت تأهل**	مجرد/مطلقه	۲ (۶/۷)	۱ (۳/۳)	۳ (۱۰)	$X^2 = ۱/۰۷$	۰/۵۸
	متأهل	۲۸ (۹۳/۳)	۲۹ (۹۶/۷)	۲۷ (۹۰)		
تحصیلات**	زیر دیپلم	۱۴ (۴۶/۷)	۱۲ (۴۰)	۱۱ (۳۶/۷)	$X^2 = ۲/۰۸$	۰/۷۲
	دیپلم	۸ (۲۶/۷)	۸ (۲۶/۷)	۷ (۲۳/۳)		
	دانشگاهی	۸ (۲۶/۷)	۸ (۲۶/۷)	۱۲ (۴۰)		
شغل**	خانه دار	۳ (۱۰)	۸ (۲۶/۷)	۵ (۱۶/۷)	$X^2 = ۱۰/۱۸$	۰/۲۵
	آزاد	۱۲ (۴۰)	۱۰ (۳۳/۳)	۶ (۲۰)		
	کارمند	۶ (۲۰)	۹ (۳۰)	۸ (۲۶/۷)		
سابقه مصرف مسکن**	کارمند	۸ (۲۶/۷)	۲ (۶/۷)	۱۰ (۳۳/۳)	$X^2 = ۲/۷$	۰/۲۵
	بازنشسته	۸ (۲۶/۷)	۲ (۶/۷)	۱۰ (۳۳/۳)		
	بیکار/کارگر	۱ (۳/۳)	۱ (۳/۳)	۱ (۳/۳)		
سابقه مصرف دخانیات**	بله	۱۳ (۴۳/۳)	۷ (۲۳/۳)	۱۰ (۳۳/۳)	$X^2 = ۰/۲۷$	۰/۸۷
	خیر	۱۷ (۵۶/۷)	۲۳ (۷۶/۷)	۲۰ (۶۶/۷)		
	بله	۱۳ (۴۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۲ (۴۰)		
خیر	۱۷ (۵۶/۷)	۱۹ (۶۳/۳)	۱۸ (۶۰)			

\* آزمون آنوای یک طرفه \*\* آزمون کای اسکوئر

جدول ۲- مقایسه میانگین شدت درد در روزهای دوم تا چهارم در سه گروه

گروه	تعداد	روز دوم بعد از عمل	روز سوم	روز چهارم	آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر
ماساژ	۳۰	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	درون گروهی
گرما درمانی	۳۰	۷/۵۳ (۱/۱۶)	۳/۹۶ (۰/۸۸)	۴/۰۶ (۰/۸۲)	F: ۹۰/۶۰ P < ۰/۰۰۱
کنترل	۳۰	۷/۱۳ (۱/۱۳)	۷/۰۰ (۰/۹۰)	۶/۸۶ (۰/۹۷)	بین گروهی
آنالیز واریانس یک طرفه		F: ۰/۹۹ P: ۰/۳۷	F: ۱۰۴/۱۴ P < ۰/۰۰۱	F: ۸۹/۹۵ P < ۰/۰۰۱	F: ۴۱/۴۶ P < ۰/۰۰۱



جدول ۳- مقایسه (آزمون تعقیبی دانت تی ۳) شدت درد بیماران به تفکیک سه گروه

متغیر	گروه i	گروه j	اختلاف میانگین i-j	انحراف استاندارد	فاصله اطمینان حد پایین حد بالا	سطح معنی داری
شدت درد عضلانی بعد از مداخله	گروه ماساژ	گروه گرما	-۰/۶۳	۰/۲۱	-۱/۱۶ -۱/۱۰	۰/۰۱۴
	گروه ماساژ	گروه کنترل	-۳/۰۳	۰/۲۳	-۳/۶۰ -۲/۴۶	۰/۰۰۱
	گروه گرما	گروه کنترل	-۲/۴۰	۰/۲۱	-۲/۹۳ -۱/۸۶	۰/۰۰۱

ماساژ و کنترل (P=۰/۰۰۴) و بین گروه گرمادرمانی و گروه کنترل (P=۰/۰۱۳) اختلاف معناداری دارد و در گروه ماساژ نسبت به گروه کنترل ۱۰۰ سی سی در گروه گرما نسبت به گروه کنترل ۵۰ واحد افزایش یافته است. (جدول ۴)

نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه در سه گروه ماساژ درمانی، گرما درمانی و گروه کنترل نشان داد که اشباع اکسیژن شریانی بیماران در روز دوم بعد از عمل جراحی در ۳ گروه تحت مطالعه

از انجام مداخله در روزهای سوم (F:۵/۵۷ و P=۰/۰۰۵) و چهارم (F:۷/۲۵ و P=۰/۰۰۱) بین سه گروه اختلاف معنی دار داشت. همچنین مقایسه‌ی درون گروهی (F:۷/۱۷ و P=۰/۰۰۱) و بین گروهی (F:۳/۳۴ و P=۰/۰۰۴) عملکرد ریه در سه زمان با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر (RMANOVA) حاکی از تفاوت معنی دار می‌باشد (جدول ۴، ۵ و نمودار ۳). آزمون تعقیبی توکی نشان داد که عملکرد ریوی بعد از مداخله بین گروه

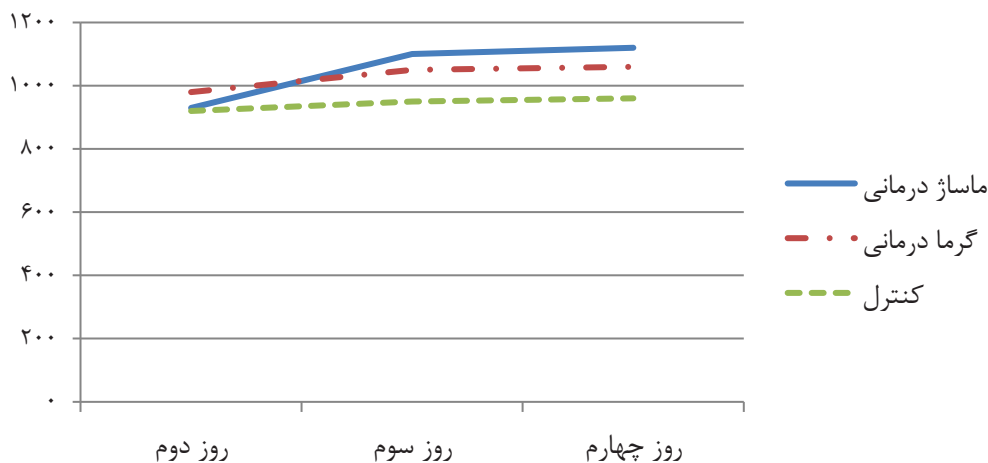
جدول ۴- مقایسه میانگین عملکرد ریوی در روزهای دوم تا چهارم در سه گروه

گروه	تعداد	روز دوم بعد از عمل*	روز سوم**	روز چهارم***	آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر
ماساژ	۳۰	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	درون گروهی F: ۷/۱۷
گرما درمانی	۳۰	۹۳۰/۰۰ (۲۴۰/۹۰)	۱۱۰۰/۰۰ (۱۴۳/۸۳)	۱۱۲۰/۰۰ (۱۳۴/۹۳)	P < ۰/۰۰۰۱
کنترل	۳۰	۹۲۰/۰۰ (۱۷۰/۹۸)	۹۵۰/۰۰ (۱۹۴/۳۱)	۹۶۰/۰۰ (۱۸۳/۰۷)	بین گروهی F: ۳/۳۴
آنالیز واریانس یک طرفه		F: ۰/۷۰	F: ۵/۵۷	F: ۷/۲۵	P = ۰/۰۴
		P: ۰/۴۹	P = ۰/۰۰۵	P = ۰/۰۰۱	

\*پیش آزمون، \*\* پس آزمون، \*\*\* پیگیری

جدول ۵- مقایسه عملکرد ریوی بیماران به تفکیک سه گروه

متغیر	گروه i	گروه j	اختلاف میانگین i-j	انحراف استاندارد	فاصله اطمینان حد پایین حد بالا	سطح معناداری
عملکرد ریوی بعد از مداخله	گروه ماساژ	گروه گرما	۵۰/۰۰	۴۳/۷۳	-۵۹/۰۶ ۱۵۹/۰۶	۰/۵۲
	گروه ماساژ	گروه کنترل	۱۵۰/۰۰	۴۵/۷۳	۴۰/۹۳ ۲۵۹/۰۶	۰/۰۰۴
	گروه گرما	گروه کنترل	۱۰۰/۰۰	۴۵/۷۳	-۲۱/۵۲ ۲۲۱/۵۲	۰/۰۱۳



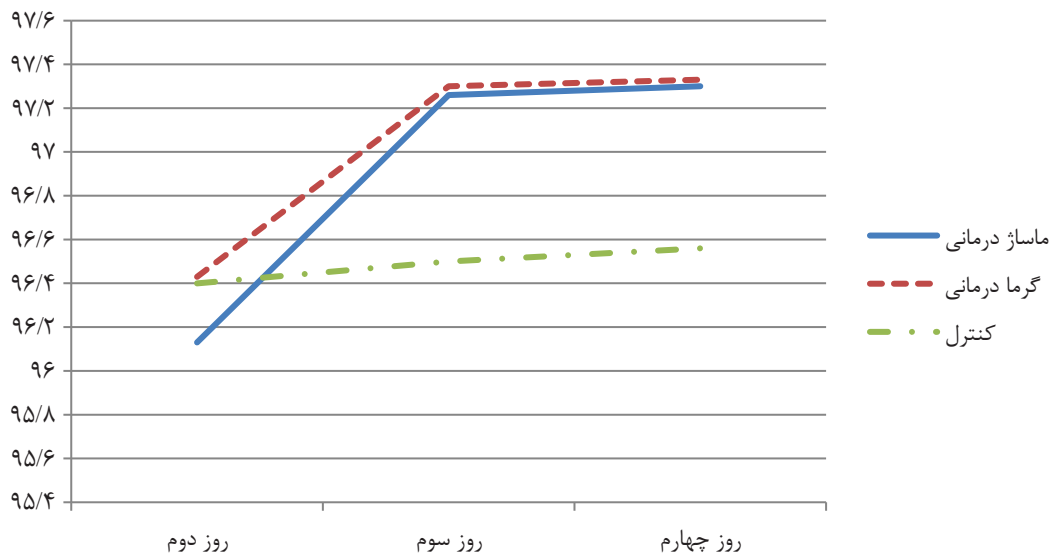
نمودار ۳- میانگین عملکرد ریوی در روزهای دوم تا چهارم بعد از عمل در سه گروه مورد مطالعه

نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه در سه گروه ماساژ درمانی، گرما درمانی و گروه کنترل نشان داد که اشباع اکسیژن شریانی بیماران در روز دوم بعد از عمل جراحی در ۳ گروه تحت مطالعه اختلاف آماری معناداری ندارد (F: ۰/۲۴ و P= ۰/۷۸)؛ اما میانگین اشباع اکسیژن شریانی بعد از انجام مداخله در روزهای سوم (F: ۳/۲۶ و P= ۰/۰۴۳) و چهارم (F: ۳/۷۶ و P= ۰/۰۲۷) بین سه گروه اختلاف معنی دار دارد. همچنین مقایسه‌ی درون گروهی آزمون RMANOVA حاکی از تفاوت معنی دار می‌باشد اما این تفاوت در مقایسه‌ی بین گروهی (F: ۱/۱۵ و P= ۰/۳۲) معنی دار نبود (جدول ۶ و نمودار ۴).

اختلاف آماری معناداری ندارد (F: ۰/۲۴ و P= ۰/۷۸)؛ اما میانگین اشباع اکسیژن شریانی بعد از انجام مداخله در روزهای سوم (F: ۳/۲۶ و P= ۰/۰۴۳) و چهارم (F: ۳/۷۶ و P= ۰/۰۲۷) بین سه گروه اختلاف معنی دار دارد. همچنین مقایسه‌ی درون گروهی آزمون RMANOVA حاکی از تفاوت معنی دار می‌باشد اما این تفاوت در مقایسه‌ی بین گروهی (F: ۱/۱۵ و P= ۰/۳۲) معنی دار نبود (جدول ۶ و نمودار ۴).

جدول ۶- مقایسه میانگین اشباع اکسیژن شریانی در روزهای دوم تا چهارم در سه گروه

گروه	تعداد	روز دوم بعد از عمل میانگین (انحراف معیار)	روز سوم میانگین (انحراف معیار)	روز چهارم میانگین (انحراف معیار)	آزمون آنووا اندازه مکرر
ماساژ	۳۰	۹۶/۱۳ (۱/۹۹)	۹۷/۲۶ (۱/۲۵)	۹۷/۳۰ (۱/۱۴)	F: ۹/۱۶
گرمادرمانی	۳۰	۹۶/۴۳ (۱/۷۱)	۹۷/۳۰ (۱/۱۷)	۹۷/۳۳ (۱/۰۲)	P<۰/۰۰۱
کنترل	۳۰	۹۶/۴۰ (۱/۷۵)	۹۶/۵۰ (۱/۶۳)	۹۶/۵۶ (۱/۴۵)	بین گروهی
آنالیز واریانس یک طرفه		F: ۰/۲۴	F: ۳/۲۶	F: ۳/۷۶	F: ۱/۱۵
		P: ۰/۷۸	P=۰/۰۴۳	P=۰/۰۲۷	P=۰/۳۲



نمودار ۴- میانگین اشباع اکسیژن شریانی در روزهای دوم تا چهارم بعد از عمل در سه گروه مورد مطالعه

می‌باشد. همچنین ریگی و همکاران در مطالعه‌ی خود با هدف تعیین تأثیر ماساژ بازتابی پا بر درد بیماران تحت عمل جراحی بای پس عروق کرونر نشان دادند که ماساژ بازتابی پا بر شدت درد بیماران گروه مداخله مؤثر بوده و یک روش غیردارویی مناسب برای مدیریت درد این بیماران می‌باشد (۴۱). نوع ماساژ در مطالعه‌ی حاضر متفاوت بوده و بر ناحیه‌ی پشت اعمال شد همچنین هدف در مطالعه‌ی حاضر مقایسه‌ی دو روش متفاوت بود. نتایج مطالعه محمدعلیها و همکاران نیز نشان داد که اثر کاهش‌دهنده ماساژ بازتابی پا در تسکین درد محل عمل در بیماران جراحی شکم و قفسه سینه بستری در بخش‌های مراقبت ویژه گروه آزمون نسبت به گروه کنترل و درمان نما تأثیر بیشتری داشت (۴۲). نرباس (Nerbass) و همکاران در کشور برزیل نشان دادند که ماساژ با کاهش شدت درد در قفسه سینه، شانه، پشت و عضلات بیمار باعث کاهش خستگی و بهبود کیفیت خواب بیماران بعد از عمل

حاکمی از تفاوت معنی‌دار می‌باشد اما این تفاوت در RMANOVA مقایسه‌ی بین گروهی (F: ۱/۱۵ و P=۰/۳۲) معنی‌دار نبود.

### بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر استفاده از ماساژ پشت با دست و حوله گرم بر دردهای عضلانی و عملکرد ریوی بیماران تحت جراحی قلب باز انجام گرفت. بر اساس نتایج حاصل از مطالعه، میانگین نمرات شدت درد بیماران قبل از مداخله در سه گروه ماساژدرمانی، گرما درمانی و کنترل با هم تفاوت آماری معنی‌داری نداشت، اما بعد از مداخله اختلاف معنی‌دار بود. بعد از مداخله شدت درد در گروه‌های ماساژ درمانی و گرما درمانی کاهش آماری معنا داری پیدا کرده است. بر این اساس می‌توان گفت که ماساژ درمانی و گرما درمانی در کاهش درد مؤثر هستند. نتایج برخی از مطالعات قبلی هم راستا با نتایج پژوهش حاضر

نورالدینی و همکاران در یک مطالعه با هدف مقایسه تأثیر روش ماساژ درمانی و کمپرس گرم پرینه بر شدت درد مادران زایمان نخست زای اعلام نمودند که نمره درد قبل و بعد از مداخله در گروه ماساژ کاهش داشت و این کاهش نسبت به گروه کمپرس گرم بیشتر بود که نشان می‌دهد ماساژ مؤثرتر از کمپرس گرم است (۴۸). همین مطالعه در کشور ترکیه و توسط ترکمن و اوران (Turkman & Oran) انجام شد؛ اما نتایج آن نشان داد که هر دو روش به یک اندازه می‌توانند درد را کاهش دهند (۳۷). با توجه به اثربخشی هر دو روش می‌توان گفت که هر دو روش می‌توانند در جای خود و بر اساس شرایط مورد استفاده قرار گیرند.

از نتایج دیگر مطالعه این بود که بعد از ماساژ درمانی و گرما درمانی عملکرد ریوی بیماران ارتقا پیدا کرد ولی در گروه کنترل تفاوت معنی‌داری وجود نداشت و می‌توان گفت که ماساژ درمانی و گرما درمانی باعث ارتقای عملکرد ریوی بیماران بعد از عمل جراحی قلب می‌شوند. اعظمی و همکاران در یک مطالعه‌ی نیمه تجربی تحت عنوان بررسی تأثیر ماساژ کوتاه مدت پا بر روی مقادیر اشباع اکسیژن خون شریانی بیماران جراحی اعصاب بستری در بخش‌های ویژه نشان دادند که افزایش معنی‌دار اشباع اکسیژن خون شریانی به عنوان نتیجه مداخله‌ای نظیر ماساژ پا ایجاد می‌شود (۴۹). در این راستا، بستانی خالصی و همکاران در یک مطالعه بر روی ۲۵ نوزاد مبتلا به سندرم زجر تنفسی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه اعلام نمودند که ماساژ، میزان اشباع اکسیژن خون شریانی نوزادان مبتلا به سندرم زجر تنفسی را به طور معناداری افزایش می‌دهد (۵۰). همچنین، تقی زاده و همکاران با مقایسه تأثیر ماساژ بازتابی و ماساژ استروک بر شاخص‌های فیزیولوژیک در بیماران مبتلا به سکته قلبی به این نتیجه رسیدند که هر دو نوع ماساژ بر علائم حیاتی مؤثر بودند اما ماساژ استروک علاوه بر علائم حیاتی بیماران بر میزان اکسیژن خون شریانی آن‌ها نیز اثر مثبت داشت (۵۱). محمدیان و همکاران با بررسی تأثیر گرما درمانی موضعی بر درد و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد اعلام نمودند که این روش به عنوان یک درمان مکمل در بهبود علائم حیاتی و شاخص‌های فیزیولوژیک این بیماران مؤثر است (۵۲). مطالعه‌ی حاضر نشان داد که استفاده از ماساژ پشت با دست و گرما در توانایی بیمار برای نفس کشیدن و

جراحی بای پس عروق کرونر می‌شود (۴۳). براون (Braun) و همکاران در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تحت عنوان ماساژ درمانی برای بیماران بعد از عمل جراحی قلب و با بررسی ۱۵۲ بیمار نشان دادند که ماساژ یک روش مؤثر برای کاهش اضطراب، درد و تنش عضلانی این بیماران می‌باشد (۴۴). وزیر و همکاران در یک مطالعه نشان دادند که استفاده از کمپرس گرم در مرحله دوم زایمان می‌تواند آسیب‌های پرینه را کاهش و درد این مرحله را تسکین دهد (۴۵). یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی غیرکور شده توسط مظلوم و همکاران انجام شد و در پایان محققان اعلام نمودند که به کارگیری گرمای موضعی قبل از رگ‌گیری بیماران دارای اضافه وزن می‌تواند شدت درد ناشی برقراری مسیر وریدی را در این بیماران کاهش دهد (۴۶).

از نظر محقق علت اصلی همسو بودن نتایج مطالعات انجام گرفته و مطالعه‌ی حاضر اثرات ضد درد گرما و ماساژ می‌باشد که باعث گسترش عروق خونی شده و جریان خون به پوست را افزایش می‌دهد اما بسته به نوع درد، زمینه روانشناختی و فیزیولوژی بیمار، شرایط روحی و حتی محل قرارگیری کمپرس می‌تواند متفاوت باشد. در مطالعات بررسی شده عامل ایجاد درد متفاوت است و این طبعاً بر شدت و کیفیت درد تأثیر می‌گذارد. درد ناشی از رگ‌گیری و سزارین متفاوت از عمل سنگینی مانند جراحی قلب است. در واقع گروه و جامعه‌ی هدف هم از دیگر تفاوت‌ها می‌باشد. محقق سعی نمود با انجام مطالعه‌ی اثرات گرما و ماساژ را در گروه هدفی که درد شدید همراه با انقباضات ناحیه پشت را بعد از عمل تجربه می‌کنند مورد بررسی قرار دهد؛ اما در برخی مطالعات هم نتایجی غیر این یافته به دست آمده است.

میوزو (Miozzo) و همکاران نیز در یک مرور سیستماتیک با هدف تعیین اثرات انواع ماساژ بر شدت درد بعد از جراحی قلب عنوان نمودند که این مداخله در برخی موارد مؤثر بوده است ولی برای تأیید باید مطالعات بیشتری در مورد آن انجام شود (۴۷). نحوه‌ی استفاده از ماساژ و انجام آن، زمان استفاده، دفعات و مدت زمان و نوع آن می‌توانند از دلایل تفاوت‌ها باشند. طبق جستجوهای پژوهشگر مطالعه‌ای که به روش مطالعه‌ی حاضر دو روش ماساژ و گرما درمانی را در بیماران بعد از عمل جراحی قلب مقایسه نموده باشد یافت نشد اما در این راستا مطالعات مشابهی وجود داشتند.

گیرند. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به استفاده از دو ماساژور خانم برای بیماران زن و ماساژور مرد برای بیماران آقا بود که ممکن است در کیفیت ماساژ متفاوت باشند اما سعی شد از طریق آموزش دادن همسان و هم‌سطح شوند. از محدودیت‌های دیگر شرایط پاندمی کرونا بود که شرایط را سخت نمود و محقق سعی نمود ضمن رعایت پروتکل‌های بهداشتی و دادن ماسک به بیماران اعتماد آنان را جلب نماید.

یافته‌های پژوهش حاضر ضمن تأیید و حمایت از فرضیه‌های تحقیق نشان داد که استفاده از دو روش ماساژ پشت با دست و حوله گرم بر دردهای عضلانی و عملکرد ریوی بیماران تحت جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه مؤثر هستند. این بدین معنی است که استفاده از ماساژ و حوله گرم به عنوان مداخلات پرستاری ساده، ارزان، قابل اجرا و مؤثر مفید واقع شود. در مقایسه‌ی دو روش ماساژ درمانی و گرما درمانی نتایج نشان داد که در مورد کاهش شدت درد ماساژ درمانی اثربخشی بیشتری دارد اما در مورد عملکرد ریوی این گونه نبوده هر دو روش گرما و ماساژ درمانی اثرات مشابهی دارند. پیشنهاد می‌شود که از روش‌های غیر دارویی مانند گرما درمانی و مخصوصاً طب مکمل مانند ماساژ بیش از پیش در بیمارستان به عنوان یک روش هم‌زمان با مصرف داروها بهره گرفته شود.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری با گرایش پرستاری ویژه است که با شماره ۵۹۹۶۷۲ در تاریخ ۹۹/۱۰/۲۲ در دانشگاه علوم پزشکی آجا به تصویب رسیده است و در بیمارستان‌های منتخب آجا در شهر شیراز انجام گردید. از مسئولین محترم تحصیلات تکمیلی دانشگاه و همکاری صمیمانه‌ی مدیران، بیماران و همراهان محترمی که بدون همکاری آن‌ها این تحقیق ممکن نبود نهایت سپاس‌گزاری به عمل می‌آید.

### تضاد منافع

بین نویسندگان مقاله تضاد منافی وجود ندارد.

انجام اسپیرومتری نقش داشته و باعث بهبود عملکرد ریه و اشباع اکسیژن خون شریانی بیماران پس از عمل جراحی شده است. به نظر می‌رسد که بیماران بعد از گرفتن ماساژ و گرما و کاهش درد، به صورت راحت‌تر عمل تنفس عمیق را انجام می‌دهند؛ اما برخی مطالعات هم نا هم سو بودند. خو (Xu) و همکاران در یک مطالعه‌ی مرور سیستماتیک به بررسی تأثیرات ماساژ بر عملکرد ریوی کودکان مبتلا به آسم پرداختند که نتایج حاکی از ارتباط ضعیف و اثربخشی پایین این مداخله بر عملکرد ریوی کودکان مبتلا به آسم بود (۵۳). در یک مطالعه‌ی مروری دیگر تحت عنوان ماساژ درمانی در بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریوی که توسط پولاستری (Polastri) (۵۴) و همکاران انجام گرفت نتایج نشان داد با وجود اثرات ماساژ بر FEV<sub>1</sub> و دیس پنه (Dyspnea) اما مطالعات حمایت کننده‌ی اثربخشی این مداخله در بیماران نیستند (۵۴). متدلوژی مطالعات اولین تفاوت بین مطالعه‌ی حاضر و مطالعات بررسی شده می‌باشد. محقق در مطالعه‌ی حاضر با انجام کارآزمایی بالینی و استفاده از حوله گرم سعی در بررسی اثرات ماساژ بر تغییرات عملکرد ریوی و وضعیت اکسیژن رسانی بیماران بعد از عمل جراحی قلب نمود اما دو مطالعه‌ی دیگر مروری بوده‌اند. تفاوت دیگر که مهم‌ترین دلیل برای نتایج نا هم سویی می‌باشد گروه‌های هدف بود. با وجود اینکه همه‌ی مطالعات اثرات ماساژ را مدنظر قرار داده‌اند اما کودکان مبتلا به آسم و بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریوی اختلالات زمینه‌ای مزمن ریوی دارند اما در بیماران مطالعه‌ی حاضر این مشکلات ثانویه به عمل جراحی بوده و به خاطر درد و ترس از فشار به ناحیه‌ی عمل و همچنین اثرات داروهای بیهوشی دچار اختلال در عملکرد ریوی می‌شوند. تفاوت‌های دیگر می‌تواند نوع ماساژ، مدت زمان انجام، دوره‌ها، تعداد نمونه‌ها، زمان و مکان پژوهش و همچنین ابزار سنجش عملکرد ریه باشد. در مورد مقایسه‌ی دو روش، ماساژ درمانی و گرما درمانی هر دو بر بهبود عملکرد ریه مؤثر بوده و تفاوت معنی‌داری نداشتند. مطالعه‌ای که به روش مطالعه‌ی حاضر دو روش ماساژ و گرما درمانی را در بیماران بعد از عمل جراحی قلب مقایسه نموده باشد یافت نشد اما باید گفت که هر دو روش مؤثر می‌توانند در جای خود و بر اساس شرایط مورد استفاده قرار

## References

- 1- Gimpel D, Fisher R, Khan Z, McCormack DJ. Primary care management of chest pain after coronary artery bypass surgery. *Bmj*. 2019; 365: 1303. <https://doi.org/10.1136/bmj.11303>. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30979696](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30979696)
- 2- Yang J D, Sun Q, Guo X-G, Zhou G-B, Liu X, Luo B, et al. Right atrial dual-loop reentrant tachycardia after cardiac surgery: prevalence, electrophysiological characteristics, and ablation outcomes. *Heart rhythm*. 2018; 15(8): 1148-57. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2018.03.039>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29625278>
- 3- Paryad E, Balaafkandah A, Ghanbari A. Factors predicting daily and instrumental living activities in obese and overweight patients after coronary artery bypass graft surgery. *The Horizon of Medical Sciences*. 2019; 26(1): 2-13. (Persian) <https://doi.org/10.32598/hms.26.1.2959.1>
- 4- Gholipour M, Salari A, Dolatpanah A. Evaluation of the incidence of peri-stent myocardial infarction and determining predictive risk factors in patients undergoing elective angioplasty referring to heshmat hospital in rasht. *Revista Publicando*. 2018; 516 (2): 352-71. (Persian)
- 5- Jacobs JP, Mayer Jr JE, Pasquali SK, Hill KD, Overman DM, Louis JDS, et al. The society of thoracic surgeons congenital heart surgery database: 2018 update on outcomes and quality. *Ann Thorac Surg*. 2018; 105(3): 680-9. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2018.01.001>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29337121>
- 6- Sammartino G, Ehrenfest D, Carile F, Tia M, Buccì P. Prevention of hemorrhagic complications after dental extractions into open heart surgery patients under anticoagulant therapy: The use of leukocyte-and platelet-rich fibrin. *Oral Implantol*. 2011; 37(6): 681-90. <https://doi.org/10.1563/AAID-JOI-D-11-00001>.
- 7- Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, Blomström-Lundqvist C, Cifkova R, De Bonis M, et al. 2018 ESC guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy: the task force for the management of cardiovascular diseases during pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur*. 2018; 39(34): 3165-241. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy340>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30219880>
- 8- Karanfil EOT, Møller AM. Preoperative inspiratory muscle training prevents pulmonary complications after cardiac surgery—a systematic review. *Dan Med J*. 2018;65(3): A5450. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29510803>.
- 9- Krishna SN, Chauhan S, Bhoi D, Kaushal B, Hasija S, Sangdup T, et al. Bilateral erector spinae plane block for acute post-surgical pain in adult cardiac surgical patients: A randomized controlled trial. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*. 2019; 33(2):368-75. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2018.05.050>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30219880>
- 10- Cogan J, Ouimette M-F, Vargas-Schaffer G, Yegin Z, Deschamps A, Denault A. Patient attitudes and beliefs regarding pain medication after cardiac surgery: Barriers to adequate pain management. *Pain Management Nursing*. 2014; 15(3): 574-9. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2013.01.003>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23485659>
- 11- Naseri M. Effect of foot reflexology massage on pain in patients undergoing coronary bypass surgery. *Anesthesiology and Pain*. 2015; 6(2): 42-9. (Persian)
- 12- Hashemzadeh K, Dehdilani M, Gol MK. Effects of foot reflexology on post-sternotomy hemodynamic status and pain in patients undergoing coronary artery bypass graft: A randomized clinical trial. *Surgery*. 2019; 5: 6. (Persian)
- 13- Bai J, Hsu L, Tang Y, Dijk M V. Validation of the COMFORT behavior scale and the FLACC scale for pain assessment in Chinese children after cardiac surgery. *Pain manag nurs*. 2012;13(1):18-26. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2010.07.002>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22341137>
- 14- Kelkar KV. Post-operative pulmonary complications after non-cardiothoracic surgery. *Indian J Anaesth*. 2015; 59(9): 599-605. <http://dx.doi.org/10.4103/0019-5049.165857>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26556919>
- 15- Saffari NHN, Nasiri E, Mousavinasab SN, Ghafari R, Soleimani A, Esmaili R. Frequency rate of atelectasis in patients following coronary artery bypass graft and its associated factors at Mazandaran Heart Center in 2013-2014. *Global Journal of Health Science*. 2015;7(7):97. (Persian) <https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n7p97>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26153209>
- 16- Mehta Y, Vats M, Kumar SK, Singh S, Khurana P, Trehan N. Prevention of postoperative atelectasis in the post-cardiac surgical patient with poor left ventricular Function: A Study of the efficacy of bi-Level positive airway pressure. *J Lung Pulm Respir Res*. 2017; 4(1):3-9. <https://doi.org/10.15406/jlpr.2017.04.00112>
- 17- Fahimi K, Abbasi A, Zahedi M, Amanpour F, Gilani M, Ebrahimi H. Investigation of the effect of multimedia education on anxiety before and after surgery in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Avicenna Journal of Nursing and Midwifery Care*. 2018; 26(3): 137-44. (Persian) <http://dx.doi.org/10.30699/sjhnmf.26.3.144>
- 18- Pourmovahed Z, Zare Zardini H, Vahidi A, Jafari Tadi E. The effect of inhalation aromatherapy on anxiety level of the patients before coronary artery bypass graft surgery (CABG). *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2016; 15(6): 551-62. (Persian)
- 19- Petrofsky J, Berk L, Bains G, Khowailed IA, Hui T, Granado M, et al. Moist heat or dry heat for delayed onset muscle soreness. *Journal of clinical medicine research*. 2013; 5(6): 416-25. <http://dx.doi.org/10.4021/jocmr1521w>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24171053>
- 20- Boitor M, Martorella G, Maheu C, Laizner AM, Gélinas C. Effects of massage in reducing the pain and anxiety of the cardiac surgery critically ill-a randomized controlled trial. *Pain Med*. 2018; 19(12):

- 2556-69. <https://doi.org/10.1093/pm/pny055>.
- 21- Martorella G, Boitor M, Michaud C, Gélinas C. Feasibility and acceptability of hand massage therapy for pain management of postoperative cardiac surgery patients in the intensive care unit. *Heart Lung*. 2014; 43(5): 437-44. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2014.06.047>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25064487>
  - 22- Field TM. Massage therapy effects. *American Psychologist*. 1998;53(12):1270.
  - 23- Boitor M, Martorella G, Arbour C, Michaud C, Gélinas C. Evaluation of the preliminary effectiveness of hand massage therapy on postoperative pain of adults in the intensive care unit after cardiac surgery: A pilot randomized controlled trial. *Pain Manag Nurs*. 2015; 16(3): 354-66. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2014.08.014>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26025795>
  - 24- Miladinia M, Pishgooie S A H, Aliyari S, Nouri EM. The comparison of the effect of two complementary medicine methods (music therapy and massage therapy) on postoperative acute pain after abdominal surgery: A randomized clinical trial study. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2017; 19(6): e14974. (Persian) <https://doi.org/10.5812/ircmj.14974>
  - 25- Mirtajadini H, Kalroozi F, Pishgooie S A H. Shiatsu massage and the pain intensity of venipuncture in patients undergoing hemodialysis. *MCS journal*. 2016; 3(1): 27-33. (Persian) [dx.doi.org/10.18869/acadpub.mcs.3.1.27](https://doi.org/10.18869/acadpub.mcs.3.1.27)
  - 26- Wilkinson SM, Love SB, Westcombe AM, Gambles MA, Burgess CC, Cargill A, et al. Effectiveness of aromatherapy massage in the management of anxiety and depression in patients with cancer: A multicenter randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2007; 25(5):532-9. <https://doi.org/10.1200/JCO.2006.08.9987>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17290062>
  - 27- Raffo A, Baiamonte I, Nardo N, Paoletti F. Internal quality and antioxidants content of cold-stored red sweet peppers as affected by polyethylene bag packaging and hot water treatment. *European Food Research and Technology*. 2007; 225(3-4): 395-405. <http://dx.doi.org/10.1007/s00217-006-0430-x>
  - 28- Lotfi H, Ebrahimiatri A, Hashemijavaheri S, Norouzi k. Comparison of two aquatic exercise therapy protocols on disability and pain in the middle-aged men with chronic low back pain. *journal of anesthesiology and pain*. 2015; 6(1): 64-73. (Persian)
  - 29- Malanga GA, Yan N, Stark J. Mechanisms and efficacy of heat and cold therapies for musculoskeletal injury. *Postgrad med*. 2015; 127(1): 57-65. <https://doi.org/10.1080/00325481.2015.992719>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25526231>
  - 30- Nadler SF, Steiner DJ, Erasala GN, Hengehold DA, Hinkle RT, Goodale MB, et al. Continuous low-level heat wrap therapy provides more efficacy than Ibuprofen and acetaminophen for acute low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002; 27(10): 1012-7. <https://doi.org/10.1097/00007632-200205150-00003>. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12004166](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12004166)
  - 31- Kettenmann B, Wille C, Lurie-Luke E, Walter D, Kobal G. Impact of continuous low level heatwrap therapy in acute low back pain patients: Subjective and objective measurements. *Clin J pain*. 2007; 23(8): 663-8. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31813543ef>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17885344>
  - 32- Yildirim N, Filiz Ulusoy M, Bodur H. The effect of heat application on pain, stiffness, physical function and quality of life in patients with knee osteoarthritis. *J clin nurs*. 2010; 19(7-8): 1113-20. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.03070.x>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20492056>
  - 33- Nurcan Ç, Karadag M. Superficial Heat and Cold Applications in the Treatment of Knee Osteoarthritis. *Osteoarthritis-Progress in Basic Research and Treatment In Tech*. 2015:249-64. <https://doi.org/10.5772/60534>.
  - 34- Khoshtarash M, Ghanbari A, Yegane MR, Kazemnejhad E, Rezasoltani P. Effects of foot reflexology on pain and physiological parameters after cesarean section. *Koomesh*. 2012; 14(1): 109-16. (Persian)
  - 35- Nasiri M, Fayazi S, Jamshidifar F, SheikhZayeri R. Effect of reciting "Allah" word on requirement for analgesic after coronary artery bypass graft surgery: A short report. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2014; 13(6): 561-8. (Persian)
  - 36- Vaezi A A, Bamakan M H M. Investigating the effect of endotracheal tube cuff pressure on sore throat, hoarseness and cough in patients with coronary artery bypass surgery. *World Family Medicine Journal/Middle East Journal of Family Medicine*. 2017; 7(10): 40-5. <http://dx.doi.org/10.5742/mewfm.2017.93014>
  - 37- Turkmen H, Oran NT. Massage and heat application on labor pain and comfort: A quasi-randomized controlled experimental study. *Explore*. 2020;11(2):8-14. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.08.002>.
  - 38- Zahedifard T, Firozi M. Assessment of the articles related to primary dysmenorrhea in dimension of menstrual pain assessment tools. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2016; 19(4): 17-27. (Persian)
  - 39- Alikhani S, Kalroozi F, Nezamzaeh M, Pishgooie S A H. The effect of cold compress on pain intensity due to arterial sheath removal in patients undergoing coronary angioplasty in selected military hospitals. *Military Caring Sciences Journal*. 2020; 7(3): 225-33. (Persian) <http://dx.doi.org/10.29252/mcs.7.3.225>
  - 40- Hinkle JL, Cheever KH. *Brunner and Suddarth's textbook of medical-surgical nursing: Wolters kluwer india Pvt Ltd*; 2018.
  - 41- Rigi F, Feizi A, Amirian Z, Nasdri M, Salehi S. Effect of foot reflexology massage on pain in patients undergoing coronary bypass surgery. *Journal of Anesthesiology and Pain*. 2015; 5(4): 42-9.
  - 42- Mohammadalieha J, Falah A. The effects of foot reflexology massage on incisional pain in abdominal and chest surgery patients admitted to intensive care units. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. 2015; 5.
  - 43- Nerbass FB, Feltrim MIZ, Souza SAd, Ykeda DS, Lorenzi-Filho G. Effects of massage therapy on sleep quality after coronary artery bypass graft surgery. *Clinics (Sao Paulo)*. 2010; 65(11):

- 1105-10. <https://doi.org/10.1590/s1807-59322010001100008>.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21243280>
- 44- Braun LA, Stanguts C, Casanelia L, Spitzer O, Paul E, Vardaxis NJ, et al. Massage therapy for cardiac surgery patients--a randomized trial. *J Thorac Cardiovasc surg.* 2012; 144(6): 1453-9. e1. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2012.04.027>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22964355>
- 45- Vaziri F, Farahmand M, Samsami A, Forouhari S, Hadianfard M, Sayadi M. The effects of warm perineum compress during the second phase of labor on first-birth outcomes. *Modern Care Journal.* 2014; 11(1): 28-36. (Persian)
- 46- Mazloum S, Tasavori M, Froutan R. Effect local heating on severity pain caused by intravenous cannulation in patients with overweight. *Journal of Urmia Nursing And midwifery.* 2017; 15(5): 349-56. (Persian)
- 47- Miozzo AP, Stein C, Bozzetto CB, Plentz RDM. Massage therapy reduces pain and anxiety after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Clinical Trials and Regulatory Science in Cardiology.* 2016; 23: 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ctrsc.2016.11.003>.
- 48- Majidnia M, Nooreddini A, Jouybari L, Yazarlou P, Talebi Z. Comparison of the effect of three methods of massage, hot compress and normal perineal care on perceived stress and the severity of labor pain in first-born mothers. *Journal of Health and Care.* 2020; 22(1): 44-52. <http://dx.doi.org/10.29252/jhc.22.1.44>
- 49- Azami H, Rezaei M, Samadzadeh S. Short-term effect of foot massage on the values of arterial oxygen saturation in neurosurgical patients admitted to ICU. *Journal of paramedical sciences & rehabilitation.* 2015; 4(2): 50-9. <https://doi.org/10.22038/JPSR.2015.4379>
- 50- Bostanikhalesi Z, Abdinzadeh M, Yaghubi Y. The effect of massage on arterial blood oxygen saturation in infants with respiratory distress syndrome. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences.* 2012;18(1):6-12. <https://doi.org/10.9734/BJPR/2017/32751>.
- 51- Kazerani H, Rafiei M. Comparing of the effect of reflexive and stroke massages on physiologic indices in patients with MI. *Complementary Medicine Journal.* 2013; 2(4): 279-90.
- 52- Mohammadian B, Mohammadpour A, Nematollahi MR, Jamiati E. The effects of local heat therapy in the posterior part of chest on physiologic parameters in the patients with acute coronary syndrome: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *SJKUMS.* 2017; 22(1): 72-81.
- 53- Xu X, Wang H-y, Zhang Z-W, Han H, Wang Y. Effect of massage therapy on pulmonary functions of pediatric asthma: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Integrative Medicine.* 2016; 8(2): 98-105. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2015.08.007>.
- 54- Polastri M, Clini EM, Nava S, Ambrosino N. Manual massage therapy for patients with COPD: A Scoping Review. *Medicina.* 2019; 55(5): 151. <https://doi.org/10.3390/medicina55050151>. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31108862>