

Long-term Effect of Foot Massage on Postoperative Pain after Hysterecxtomy

Soraya Soheili¹,
Zohreh Maryami²,
Maryam Modarres³

¹ Nursing Instructor, Department of Nursing, Islamic Azad University Marand Branch, Marand, Iran

² Midwifery Instructor, Department of Midwifery, Islamic Azad University Marand Branch, Marand, Iran

³ Assistant Professor, Department of Fertility Health, Pregnancy and Delivery, Faculty of Nursing and Midwifery, Nursing and Midwifery Care Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received February 20, 2022 ; Accepted May 6, 2023)

Abstract

Background and purpose: Pain is one of the most common problems after hysterectomy which causes long-term complications in postoperative recovery or delayed recovery. Today, there is a lot of tendency toward complementary medicine, including massage, to reduce the side effects of drugs. The aim of this study was to determine the effect of foot massage on postoperative pain after hysterectomy.

Materials and methods: A randomized controlled clinical trial was performed in 60 eligible hysterectomy patients. They were selected by convenience sampling at Tehran Shariati Hospital and Tehran Valiasr Hospital and divided into two groups using simple random allocation (n=30 per group) in 2017. In intervention group, foot massage was given for 20 minutes daily on two consecutive days after the operation, while the control group received routine care. Visual analog scale was used to measure pain intensity before the intervention and 24 hr after the intervention and also five days after the surgery. Data were analyzed by descriptive statistics, independent t-test, Chi-square, and Fisher's exact test.

Results: We observed significant differences in the mean scores for pain intensity before the intervention and 24 hr after the intervention between the intervention group (2.01±0.41) and the control group (0.47±0.21) (P<0.001). But, this difference was not significant five days after the surgery (P=0.3).

Conclusion: Foot massage after hysterectomy is effective on reducing pain. This complementary method is easy and can be used as a low cost intervention along side other common treatments.

(Clinical Trials Registry Number: IRCT201301196284N5)

Keywords: foot massage, pain, recovery, hysterectomy

J Mazandaran Univ Med Sci 2023; 33 (221): 166-172 (Persian).

Corresponding Author: Zohreh Maryami - Islamic Azad University Marand Branch, Marand, Iran.
(E-mail: zohre.maryami@yahoo.com)

تأثیر بلندمدت ماساژ پا بر درد بیماران در دوران نقاهت پس از هیستریکتومی

ثریا سهیلی^۱زهرة مریمی^۲مریم مدرس^۳

چکیده

سابقه و هدف: درد از شایع‌ترین مشکلات بیماران، پس از جراحی هیستریکتومی می‌باشد، که باعث عوارض طولانی مدت در دوران نقاهت بعد از عمل و تاخیر در بهبود بیمار می‌گردد. امروزه برای کاهش عوارض دارویی ضد درد، گرایش زیادی به سمت طب مکمل از جمله ماساژ پیدا شده است. لذا این پژوهش با هدف تعیین تأثیر ماساژ پا بر درد بیماران در دوران نقاهت پس از هیستریکتومی انجام شد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی کنترل شده تصادفی است. تعداد ۶۰ بیمار تحت هیستریکتومی (هر گروه ۳۰ نفر) واجد شرایط، با نمونه‌گیری در دسترس در سال ۱۳۹۶ از بیمارستان‌های شریعی و ولیعصر تهران با تخصیص تصادفی ساده به دو گروه تقسیم شدند. در گروه مداخله ماساژ پا به مدت ۲۰ دقیقه یک بار در روز به مدت دو روز متوالی بعد از عمل انجام گرفت و گروه کنترل مراقبت‌های روتین را دریافت کردند. قبل از مداخله، ۲۴ ساعت بعد از اتمام دو جلسه مداخله و هم‌چنین ۵ روز پس از جراحی در هر گروه شدت درد با استفاده از مقیاس استاندارد دیداری درد (visual analogue pain scale) اندازه‌گیری شد. داده‌ها با آمارهای توصیفی، آزمون‌های تی مستقل، کای اسکوئر و تست دقیق فیشر تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: مقایسه اختلاف میانگین نمره درد قبل از ماساژ و ۲۴ ساعت بعد از ماساژ در گروه ماساژ پا (۰/۴۱±۰/۲) و کنترل (۰/۴۷±۰/۲۱) بود که اختلاف آماری معنی‌داری نشان داد ($P < 0/001$). این اختلاف ۵ روز پس از ترخیص معنی‌دار نبود ($P = 0/3$).

استنتاج: ماساژ پا پس از هیستریکتومی بر روی درد در دوران نقاهت موثر است. با توجه به این‌که این نوع مداخله ارزان و ساده است، می‌توان از این مداخلات طب مکمل به‌عنوان روش‌های غیردارویی در کنار سایر درمان‌های معمول استفاده شود.

شماره ثبت کارآزمایی بالینی: IRCT201301196284FN5

واژه‌های کلیدی: ماساژ پا، درد، نقاهت، هیستریکتومی

مقدمه

طور کلی در ایالت متحده ۳۷ درصد زنان و در بریتانیا ۲۰ درصد از زنان تا سن ۶۰ سالگی تحت عمل هیستریکتومی قرار می‌گیرند (۲).

هیستریکتومی یکی از رایج‌ترین اعمال جراحی زنان در سراسر جهان است (۱). تخمین زده می‌شود سالانه ۶۳۳۰۰۰ مورد هیستریکتومی در آمریکا انجام می‌شود. به

E-mail: zohre.maryami@yahoo.com

مؤلف مسئول: زهرة مریمی - مرند: دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند

۱. مریمی، گروه پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند، مرند، ایران

۲. مریمی، گروه مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند، مرند، ایران

۳. استادیار، گروه بهداشت باروری، بارداری و زایمان، دانشکده پرستاری و مامایی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱ تاریخ تصویب: ۱۴۰۲/۲/۱۶

با هدف بررسی تاثیر بلندمدت ماساژ پا بر درد در دوران نقاهت بعد از عمل جراحی هیستریکتومی انجام دهند.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی کنترل شده تصادفی است که به منظور تعیین تاثیر ماساژ پا بر شدت درد بیماران در دوره نقاهت بعد از جراحی هیستریکتومی، با کد کارآزمایی بالینی IRCT201301196284N5 و کد اخلاق به شماره ۹۱/د/۱۳۰/۶۶۸ از دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران در سال ۱۳۹۶ انجام گرفت.

جامعه پژوهش در دو بیمارستان شریعتی و ولیعصر تهران از زنانی که تحت عمل هیستریکتومی قرار گرفته بودند و داوطلب شرکت در پژوهش بودند، تشکیل شد. تعداد نمونه براساس فرمول تعیین حجم نمونه با اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد برای مقایسه میانگین نمره درد در دو گروه، با احتساب ریزش ۲۰ درصد برای هر گروه، ۳۰ نفر محاسبه شد (۱۷). معیارهای ورود به مطالعه شامل سن ۲۱ تا ۶۰ سال، حداقل سواد خواندن و نوشتن، نداشتن جراحی‌های همراه به غیر از برداشتن تخمدان‌ها، عدم وجود مشکلات ژنیکولوژی بدخیم که منجر به هیستریکتومی گردد، عدم سابقه استفاده از ماساژ پا، نداشتن سابقه مصرف داروهای ضد درد برای دوره بیش از یک ماه، عدم اعتیاد به مواد مخدر، عدم بیماری‌های شناخته شده مانند قلبی، دیابت، اختلال بینایی و شنوایی، سلامت عضوی درپاها، نمره Visual Analogue Scale (VAS) ۳ و بیش تر، گذشتن حداقل ۴ ساعت از عمل و ۴ ساعت بعد از دریافت داروی پتدین بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل بروز عوارض شدید بعد از جراحی مانند خونریزی شدید، عفونت حاد، نیاز به مراقبت در بخش مراقبت ویژه، عدم هوشیاری کامل در هنگام انجام مداخله، عدم دستیابی به شرایط مناسب مداخله در طول پژوهش مانند مواردی چون احساس ناخوشایند و شکایت، عدم رضایت بیمار به ادامه مشارکت

در یک مطالعه در ایران در سال ۱۳۹۲ شیوع آن ۰/۳۷ در هزار زایمان بوده است (۱). مهم‌ترین اندیکاسیون‌های انجام هیستریکتومی شامل لیومیوم، خونریزی غیرطبیعی رحم (Abnormal Uterine Bleeding:AUB)، آدنومیوز، اندومتریوز، پرولاپس رحم، درد لگنی و دیسمنوره مقاوم به درمان و هم‌چنین بدخیمی‌های سرویکس، رحم و تخمدان و بیماری‌های التهابی لگن از جمله سایر علل هیستریکتومی می‌باشند (۳). از جمله مهم‌ترین مشکلاتی که در دوران نقاهت بعد از جراحی هیستریکتومی ایجاد می‌شود، درد است. شیوع درد مداوم پس از جراحی هیستریکتومی ۵۰-۱۰ درصد گزارش شده است و شیوع این درد در زنان با سن بالای ۵۵ سال، دو برابر زنان با سن کم‌تر از ۵۵ سال است (۴). کنترل ناکافی می‌تواند منجر به دردهای مزمن، ترومبوز ورید عمقی، احتباس ادراری و پیامدهای زیان‌آور قلبی و ریوی، ناراحتی‌های غددی، گوارشی، اختلالات روانی و اختلال خواب شود (۵-۷). هم‌چنین عدم مدیریت صحیح دردهای دوران نقاهت بعد از عمل جراحی می‌تواند موجب طولانی شدن دوران نقاهت و بستری شدن طولانی مدت در بیمارستان، هزینه‌های اضافی و نارضایتی بیماران شود (۷-۹).

علی‌رغم پیشرفت‌هایی در کنترل درد بعد از عمل جراحی، این موضوع هنوز به‌عنوان یک چالش بزرگ با شیوع بالایی در میان مراقبین سلامت وجود دارد (۱۲-۱۰). ماساژ درمانی به‌عنوان یک فاکتور مهم در بهبود بیمارانی که تجربه جراحی را داشته‌اند، بحث شده است (۷). استفاده از ماساژ، راحت و ارزان بوده و نیاز به تجهیزات خاصی ندارد و می‌تواند در فعالیت‌های روزانه پرستاری گنجانده شود (۸). ماساژ درمانی یک نوع مداخله با تاثیرات فیزیولوژیکی، نورولوژیکی، روان‌شناختی و بیومکانیکی می‌باشد که سبب کاهش درد در بدن می‌شود (۱۳). با توجه به مطالعات ضد و نقیض و تفاوت اثربخشی ماساژ در مطالعات مختلفی که در این زمینه وجود دارد و این‌که بیش‌تر مطالعات اثرات کوتاه مدت ماساژ را سنجیده‌اند (۱۶-۱۴)، گروه پژوهش بر آن شدند که مطالعه‌ای

یافته‌ها و بحث

بر اساس نتایج پژوهش، افت نمونه وجود نداشت. داده‌ها بر اساس آزمون kolmogorov-smirnov دارای توزیع نرمال بودند. آمارها نشان داد که میانگین سنی بیماران مورد پژوهش $48/03 \pm 1/23$ سال و اکثراً خانه‌دار بودند و دو گروه با استفاده از آزمون کای دو و تست دقیق فیشر از لحاظ مشخصات دموگرافیک اختلاف معنی‌داری باهم نداشتند و همگن بودند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: مقایسه مشخصات دموگرافیک بیماران هیسترکتومی شده در گروه ماساژ پا و کنترل

متغیر	گروه ماساژ پا (تعداد درصد)	کنترل (تعداد درصد)	سطح معنی‌داری
سن (سال)			
≤ 40	30/8	20/6	
41-50	40/12	43/3	0/65
≥ 51	30/8	36/7	
شغل بیمار			
خانه دار	90/27	83/3	0/07*
کارمند	10/3	16/7	
تحصیلات بیمار			
ابتدایی	53/3	46/7	0/60
دیگر (راه‌نمایی، متوسط، ...)	46/7	53/3	
وضعیت تاهل			
متاهل	90/27	83/3	0/09
همسر فوت شده/متارکه	10/3	16/7	
تعداد فرزندان			
≤ 2	36/7	40/12	0/94
3-4	46/7	36/7	
≥ 5	16/7	23/3	
وضعیت یائسگی			
بلی	33/7	46/7	0/06
خیر	66/7	53/3	
وضعیت یبوستی			
عمومی	90/27	80/24	0/47*
ایدورال	10/3	20/6	
دلیل بیماری			
میوم	40/12	33/3	0/83
دیگر (خونریزی، آئونی...)	53/3	50/15	
نوع عمل			
هیسترکتومی	30/8	33/3	0/78
هیسترکتومی+اوپورکتومی	70/21	66/7	
تکیک جراحی			
واژینال	4(13/3)	6(20)	0/48
ایدونتال	26(86/7)	24(80)	
تعداد شیاف دیکلوفناک			
1-4	60/18	43/3	0/19
5 و بیشتر	40/12	56/7	
میزان پتدین در عرض 48 ساعت بعد از عمل			
25 میلی گرم	56/7	50/15	0/79
50 میلی گرم و بیشتر	26/7	30/15	

*: تست دقیق فیشر

در پژوهش، نیاز به مصرف مسکن دریافتی بیش تر از روتین بخش، مصرف خودسرانه مسکن توسط بیماران بودند. ابزار گرد آوری اطلاعات شامل پرسشنامه مشخصات دموگرافیک و فرم سنجش دیداری مقیاس درد (VAS) بود. با توجه به ضریب آلفای کرونباخ که برای درد 0/89-0/91 می‌باشد، اعتماد علمی آن مورد تایید قرار گرفته است (19,18). مقیاس بصری درد یک خط کش افقی است که از 0-10 تقسیم‌بندی شده است و شدت درد را می‌سنجد و در این خط کش عدد صفر به معنای بی‌دردی و عدد 10 به معنای درد بسیار شدید است (20). ماساژ نوبت اول، در ساعت مشخصی از روز ساعت 17-21 حداقل 4 ساعت پس از عمل هیسترکتومی و ماساژ دوم 24 ساعت بعد از عمل در همان ساعت مشخص شده یعنی 21-17 انجام گرفت. هم‌چنین در گروه کنترل پژوهشگر به مدت 20 دقیقه موازی با گروه مداخله با گرفتن شرح حال و حداقل مکالمه در کنار بیماران حضور یافت، تا بدین طریق بتوان با کنترل اثر حضور فرد ماساژدهنده تاثیر خالص ماساژ را در کاهش درد به‌دست آورد. بیماران بعد از ترخیص هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند. سپس در هر دو گروه پژوهشگر 24 ساعت بعد از جلسه دوم ماساژ، میزان درد بیماران را با کمک مقیاس دیداری درد اندازه‌گیری و هم‌چنین 5 روز بعد از ماساژ دوم (5 روز بعد از ترخیص)، با استفاده از فرم سنجش دیداری درد، شدت درد بیماران را با تماس تلفنی ثبت نمود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها پس از به‌دست آوردن اطلاعات لازم درباره متغیرهای گروه مداخله و کنترل از نظر پژوهش، برای مقایسه مشخصات دموگرافیک دو گروه از آزمون کای دو و تست دقیق فیشر و به منظور مقایسه اختلاف میانگین میزان درد قبل و پس از مداخله داخل گروه‌ها از آزمون زوجی t و برای مقایسه دو گروه (گروه مداخله و کنترل) از آزمون t مستقل استفاده شد. آزمون‌های آماری کای اسکوتر Wilcoxon و Mann-Whitney U برای همگن بودن دو گروه استفاده شد و اطلاعات با استفاده از نرم افزار آماری نسخه 22 با سطح معنی‌داری $P < 0/05$ تجزیه و تحلیل شد.

هم‌چنین در جدول شماره ۲ مقایسه میانگین و انحراف معیار شدت درد قبل از مداخله، ۲۴ ساعت بعد اتمام دو جلسه مداخله و هم‌چنین یک هفته بعد از عمل نشان داده شده است.

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار شدت درد قبل، ۲۴ ساعت بعد از دو جلسه ماساژ و یک هفته بعد از عمل هیستریکتومی در دو گروه ماساژ پا و کنترل

زمان مداخله	شدت درد	گروه ماساژ پا	گروه کنترل	سطح معنی داری
قبل ماساژ		۶۰۸۴±۱۵۷	۵۹۳±۱۶۸	۰/۰۲
۲۴ ساعت بعد ماساژ دوم		۴۰۷۴±۱۱۶	۵۴۶±۱۸۷	<۰/۰۰۱
یک هفته بعد از عمل (۵ روز بعد ماساژ دوم)		۲/۱۱±۱/۰۰	۳/۶۵±۰/۹۲	۰/۰۳

نتیجه کلی بیانگر آن است که هر چند ماساژ در کاهش درد بیماران در این مطالعه نسبت به گروه کنترل موثرتر بوده است، اما جهت تداوم اثر آن نیاز به جلسات بیش‌تر ماساژ تا رفع درد در بیماران می‌باشد. با توجه به اینکه اکثر مطالعات اثرات طولانی مدت و ماندگاری اثرات ماساژ را مورد بررسی قرار نداده‌اند و بیش‌تر به بررسی اثرات کوتاه مدت و فوری آن پرداخته‌اند، در این مطالعه سعی شد اثرات طولانی مدت ماساژ و ماندگاری آن ۵ روز پس از ترخیص و بدون انجام ماساژ در این مدت بررسی گردد.

در سال ۱۳۹۱ پژوهشی با عنوان بررسی تاثیر ماساژ بازتابی پا بر درد و شاخص‌های فیزیولوژیک بعد از جراحی سزارین نشان داد که در گروه آزمون شدت درد پس از مرحله اول ماساژ نسبت به قبل آن و هم‌چنین نسبت به گروه کنترل کاهش معنی‌داری داشته است و در مرحله دوم نیز شدت درد در گروه آزمون به‌طور معنی‌داری نسبت به گروه کنترل کم‌تر بود (۲۱). هم‌چنین نتایج مطالعه انجام شده در سال ۲۰۱۷ روی ۶۰ زن که جراحی شکمی انجام داده بودند، بیان کرد که ماساژ دست

و پا به‌طور قابل توجهی شدت درد و اضطراب بیماران بعد از عمل جراحی را کاهش می‌دهد (۵). از آن‌جاکه جراحی‌های شکمی ماهیت متفاوتی را در پاسخ به ماساژ ممکن است نشان دهند در این پژوهش سعی شد از بیمارانی که صرفاً هیستریکتومی انجام داده بودند، استفاده گردد. کاهش شدت درد توسط ماساژ بر روی درد کودکان بعد از عمل جراحی ارتوپدی در سال ۲۰۱۱ و کاهش شدت درد بر روی بیماران تحت پیوند عروق کرونر در سال ۲۰۰۹ مورد حمایت قرار گرفت (۱۸، ۲۲). برخلاف مطالعه حاضر نتیجه یک متاآنالیز در بیماران مبتلا به سرطان پستان در گروه ماساژ درمانی تفاوت معنی‌داری از نظر درد نشان نداد (۱۳). این اختلاف نتایج می‌تواند به علت ماهیت بیماری‌های صعب‌العلاج هم‌چون سرطان باشد که امید به درمان در این بیماری‌ها متفاوت از سایر بیماری‌ها است.

با توجه به این که این نوع مداخله ارزان و ساده بوده و نیازی به وجود متخصص ندارد، ضروری به نظر می‌رسد که از این مداخلات طب مکمل به‌عنوان روش‌های غیردارویی در کنار سایر درمان‌ها و مراقبت‌های معمول توسط پرستاران و ماماها استفاده شود.

سپاسگزاری

این مقاله بخشی از پایان نامه دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی با کد ثبت در مرکز کارآزمایی بالینی IRCT201301196284N5 می‌باشد. بدین وسیله از حمایت‌های مالی و اجرایی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، مساعدت تمام بیماران، مدیریت بیمارستان شریعتی و ولیعصر تهران و تمامی افرادی که در انجام این مطالعه همکاری داشتند، تقدیر و تشکر می‌شود.

References

- Desai S, Campbell O, Sinha T, Mahal A, Cousens S. Incidence and determinants of hysterectomy in a low-income setting in Gujarat, India. Health Policy Plann 2017; 32(1): 68-78.
- Saadati N, Ahmadzadeh B, Albockordi M, Seydi Y. Survey of hysterectomy and its

- indications in Ahvaz Imam Khomeini Medical Hospital in 2009-2011 years. *J Prevent Med* 2017; 4(1): 19-26 (Persian).
3. Modupeola S, Adesiyun AG, Agunbiade OA, Mohammed-Duro A. Clinico pathological assessment of hysterectomies in Zaria. *Eur J Gen Med* 2015; 6(3): 150-153.
 4. Tan HS, Sultana R, Han NL, Tan CW, Sia AT, Sng BL. The association between preoperative paincatastrophizing and chronic pain after hysterectomy—secondary analysis of a prospective cohort study. *J Pain Res* 2020; 13: 2151-2162.
 5. Youssef NFA, Hassan ADA. The Effect of hand and foot massage on alleviating pain and anxiety of abdominal post-perative patients at a University Hospital: A randomized control trial. *Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)* 2017; 6(3): 56-65.
 6. Soheili S, Peyghambardoost R. Evaluation of Quality of Life and Variables Affecting its Prediction in Patients undergoing Hemodialysis in Hojjat Koohkamari Hospital in 2021: A Cross-sectional Study. *JCC Nursing* 2022; 15(2): 23-31.
 7. Van Dijk JF, Vervoort SC, Van Wijck AJ, Kalkman CJ, Schuurmans MJ. Postoperative patients' perspectives on rating pain: A qualitative study. *Int J Nurs Stud* 2016; 53: 260-269.
 8. Pan YQ, Yang KH, Wang YL, Zhang LP, Liang HQ. Massage interventions and treatment-related side effects of breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Clin Oncol* 2014; 19(5): 829-841.
 9. Meissner W, Coluzzi F, Fletcher D, Huygen F, Morlion B, Neugebauer E, et al. Improving the management of post-operative acute pain: priorities for change. *Curr Med Res Opin* 2015; 31(11): 2131-2143.
 10. Chotton T, Laithangbam PS, Singh HS, Singh NR, Singh LC. The effect of pregabalin for relief of postoperative pain after abdominal hysterectomy. *J Med Soc* 2014; 28(1): 18-21.
 11. Miladinia M, Pishgooie AH, Aliyari S, Mousavi Nouri E. 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. *Iran Red Crescent Med J* 2017; 19(6): 1-7 (Persian).
 12. Torabi M, Salavati M, Ghahri Sarabi A, Pourismail Z, Akbarzade Baghban A. Effect of foot reflexology massage and Benson relaxation techniques on anxiety and physiological indexes of patients undergoing coronary heart angiography. *Avicenna J Nurs Midwifery Care* 2012; 20(1): 63-73.
 13. 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. *Clin Trials Regul Sci Cardiol* 2016; 23-24: 1-8.
 14. Hoogervorst-Schilp J, van Boekel RL, de Blok C, Steegers MA, Spreeuwenberg P, Wagner C. Postoperative pain assessment in hospitalised patients: National survey and secondary data analysis. *Int J Nurs Stud* 2016; 63: 124-131.
 15. Kaur S, Lobo DJ, Latha T. Role of foot and hand massage on the anxiety for post operative open heart surgery patients: A Randomized Control Trial. *Int J Nurs Educ Scholarsh* 2013; 5(2): 205-208.
 16. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: Results from a US national survey. *Curr Med Res*

- Opin 2014; 30(1): 149-160.
17. Bauer BA, Cutshall SM, Wentworth LJ, Engen D, Messner PK, Wood CM, et al. effect of massage therapy on pain, anxiety, and tension after cardiac surgery: a randomized study. *Complement Ther Clin Pract* 2010; 16(2): 70-75.
 18. Albert NM, Gillinov AM, Lytle BW, Feng J, Cwynar R, Blackstone EH. A randomized trial of massage therapy after heart surgery. *Heart Lung* 2009; 38(6): 480-490.
 19. Misiolak H, Cettler M, Woron J, Wordliczek J, Dobrogowski J, Mayzner-Zawadzka E. The 2014 guidelines for post-operative pain management. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2014; 46(4): 221-244.
 20. Arghami S, Ghoreishi SA, Kamali K, Farhadi M. Investigating the consistency of mental fatigue measurements by visual analog scale (vas) and flicker fusion apparatus. *Iran J Ergon* 2013; 1(1): 66-72 (Persian).
 21. 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): 109-116 (Persian).
 22. Nilsson S, Johansson G, Enskär K, Himmelmann K. Massage therapy in post-operative rehabilitation of children and adolescents with cerebral palsy a pilot study. *Complement Ther Clin Pract* 2011; 17(3): 127-131.