

Research Paper

Effect of Foot Reflexology on Postoperative Pain in Patients Undergoing Tibia Plating Surgery: A Randomized Clinical Trial



Fatemeh Imani¹ , *Ebrahim Nasiri² , Houshang Akbari³ , Mohammad Reza Safdari⁴

1. Department of Operating Room, School of Allied Medical Sciences, Medical Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
2. Department of Anesthesiology, Operating Room, School of Allied Medical Sciences, Addiction Institute, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
3. Department of Anesthesiology, Operating Room, School of Allied Medical Sciences, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
4. Department of Orthopedic, Anesthesiology and Surgery, School of Medicine, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnourd, Iran.



Citation: Imani F, Nasiri E, Akbari H, Safdari MR. [Effect of Foot Reflexology on Postoperative Pain in Patients Undergoing Tibia Plating Surgery: A Randomized Clinical Trial (Persian)]. Complementary Medicine Journal. 2020; 10(3):258-269. <https://doi.org/10.32598/cmja.10.3.1019.1>

<https://doi.org/10.32598/cmja.10.3.1019.1>



Article Info:

Received: 27 Jul 2020

Accepted: 06 Sep 2020

Available Online: 01 Oct 2020

Key words:

Foot reflexology, Pain, Surgery, Tibia plating, Bone fracture

ABSTRACT

Objective One of the major problems of patients after orthopedic surgeries is acute pain. The present study aims to evaluate the effect of foot reflexology massage on postoperative pain in patients undergoing tibia plating surgery for tibia fracture.

Methods This study is a randomized clinical trial conducted on 96 patients who were candidates for tibia plating surgery referred to Imam Ali Hospital in Bojnourd, Iran, randomly divided into intervention and control groups. Foot reflexology massage in the intervention group was performed on patients' healthy feet for 10 minutes, one hour before surgery. In the control group, the foot sole was touched for one minute without any pressure. Pain intensity was measured using the standard Visual Analog Scale before and immediately after the intervention and 2, 4, 6, 12 and 24 hours after surgery. Data were analyzed using chi-square test, t-test, repeated measures ANOVA, Mann-Whitney U and Friedman tests.

Results The baseline pain scores in the intervention and control groups were reported 8.1 ± 0.9 and 8.4 ± 0.9 , respectively. After the intervention, the pain score in these groups was reduced to 6.9 ± 1.1 and 8.1 ± 1.0 , respectively ($P < 0.001$). At other times, up to 24 hours after surgery, the pain reduction was higher in the intervention group ($P < 0.05$).

Conclusion Foot reflexology massage reduces postoperative pain of patients undergoing tibia plating surgery. Therefore, this method can be used to reduce pain and anxiety in orthopedic surgery patients.

Extended Abstract

1. Introduction

P

ain is a common phenomenon after all surgeries. Approximately 70% of patients complain of severe pain on the first day after surgery. Pain delays wound healing and

increases the chances of developing thromboembolic disorders. High levels of pain after surgery increase drug use, decrease lung capacity, cause pneumonia or tachycardia, increase blood pressure, delay recovery, and prolong hospital stay. Although medication is the most common pain management intervention, the prevalence of postoperative pain is still reported in up to 80% of cases. Drug side effects and other existing problems such as lack of access or inad-

* Corresponding Author:

Ebrahim Nasiri, PhD.

Address: Department of Anesthesiology, Operating Room, School of Allied Medical Sciences, Addiction Institute, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

Tel: +98 (911) 1517836

E-mail: rezanf2002@yahoo.com

equacy of painkillers to relieve pain have led to the attention of nursing systems to non-pharmacological pain relief techniques. One of the non-pharmacological approaches is complementary medicine. Foot Reflexology is one of the most common methods of complementary therapies. This method is done by applying pressure on the sole of the foot with the help of fingers, especially the thumb, to change the body's energy flow. The advantages of this method include cheapness and cost-effectiveness, patient satisfaction, ease of use and independence of technology. Considering the frequency of tibial plateau fractures and severe pain in after plating surgery, the present study was performed to determine the effect of foot reflexology massage on postoperative pain in patients undergoing tibia plating surgery.

2. Materials and Methods

In this randomized clinical trial, 96 patients referred to Imam Ali Hospital in Bojnourd, Iran who were candidates for tibia plating surgery were studied in two groups of intervention (n=48) and control (n=48). Inclusion criteria were: age 18-75 years, any tibial plateau fracture that requires surgery according to the surgeon, health of the soles and toes and no fractures in other parts, and no vascular disease, inflammation, diabetes, sensory-motor impairments, drug and alcohol addiction, chronic pain such as migraine, and history of receiving massage. Exclusion criteria were: patients' dissatisfaction at each stage of follow-up, instability of hemodynamic status after surgery, and failure to achieve suitable environmental conditions for the intervention. After obtaining the informed consent and one hour before the surgery, the reflexology massage of the sole of the foot was performed in the intervention group for 10 minutes;

for the control group, the foot sole was touched for one minute without any pressure. Patients' pain intensity was measured using the standard Visual Analog Scale (scored on a 10-point scale) before and immediately after the intervention, and at 2, 4, 6, 12 and 24 hours after surgery. To analyze the data, chi-square tests (for qualitative variables), t-test and repeated measure ANOVA (for quantitative variables) as well as Mann-Whitney U and Friedman tests were used. The P value less than 0.05 was considered as the statistically significance level.

3. Results

Of 96 participants, 34 (35.4%) were female and 62 (64.6%) were male. The patients in the two study groups were similar in terms of demographic characteristics. The difference between the mean pain scores in the intervention and control groups was statistically significant immediately after and 2, 4, 6, 12 and 24 hours after surgery, where patients in the intervention group had lower mean pain than the control group (Table 1). The pain intensity in the control group was also significantly reduced, but the reduction was relatively greater in the intervention group. Figure 1 compares the declining trend between the two groups. No any significant complication was observed in the groups.

4. Conclusion

Foot Reflexology massage reduces postoperative pain in patients undergoing tibia plating surgery. Due to the lack of reporting of any specific complication, this method can be used to reduce pain in orthopedic surgery patients.

Table 1. Mean pain scores in the intervention and control groups

Time	Mean±SD		P
	Control	Intervention	
Baseline	8.4±0.9	8.1±0.9	0.123 [‡]
immediately after intervention	8.1±1.0	6.9±1.1	<0.001 [‡]
hours after surgery 2	6.3±1.1	5.2±0.9	<0.001 [‡]
hours after surgery 4	5.4±1.2	4.4±0.8	<0.001 [‡]
hours after surgery 6	4.4±1.1	3.6±0.7	0.001 [§]
hours after surgery 12	3.9±0.9	3.4±0.5	0.008 [§]
hours after surgery 24	3.6±0.7	3.3±0.5	0.038 [§]
p*	0.001	0.001	-

[‡]Independent-Samples t-test; [§]Mann-Whitney U test; *Friedman test.

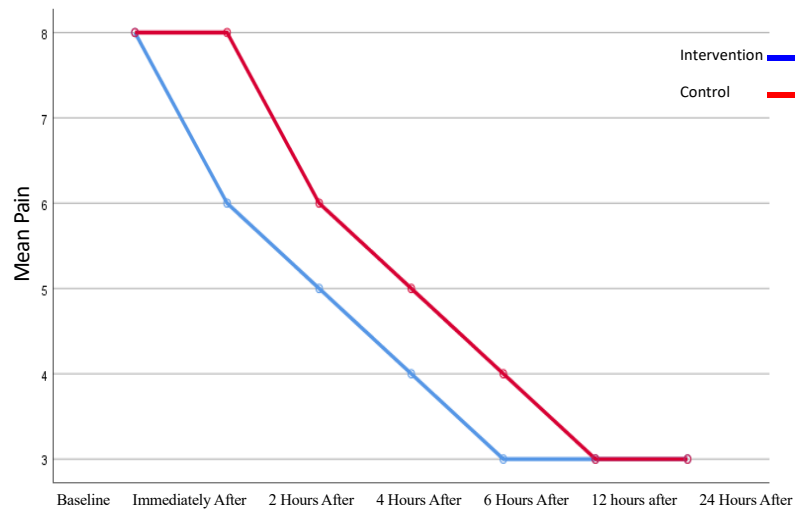


Figure 1. Comparing the declining trend in postoperative pain between the two groups

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of Mazandaran University of Medical Sciences (Code: IR.MAZUMS.REC.1399.110), and is a registered clinical trial (Code: IRCT20200502047265N1).

Funding

The present paper was extracted from the MSc. thesis of the first, Department of Operating Rome, School of Allied Medical Sciences, Medical Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari.

Authors' contributions

Conceptualization: Ebrahim Nasiri and Mohammad Reza Safdari; Methodology: Fatemeh Imani and Mohammad Reza Safdari; Data analysis: Ebrahim Nasiri and Fatemeh Imani; Editing & review: All authors.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

The authors would like to thank the Deputy for Research and Technology of Mazandaran University of Medical Sciences and North Khorasan University of Medical Sciences, patients, operating room staff and orthopedic department of Imam Ali Hospital for their valuable cooperation.

بررسی تأثیر ماساژ بازتابی پا بر درد بیماران تحت جراحی پلاک‌گذاری تیپیا: یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی

فاطمه ایمانی^۱،* ابراهیم نصیری^۲، هوشنگ اکبری^۳، محمد رضا صفدری^۴

۱. گروه هوشبری و اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
۲. گروه هوشبری و اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی، پژوهشکده اعتیاد، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
۳. گروه هوشبری و اتاق عمل، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
۴. گروه جراحی اورتوپدی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

چکیده

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۰۶ مرداد ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۱۶ شهریور ۱۳۹۹

تاریخ انتشار: ۱۰ مهر ۱۳۹۹

هدف: از مشکلات عمده بیماران پس از جراحی‌های ارتوپدی، درد حاد است. بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر ماساژ بازتابی پا بر میزان درد بیماران کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا انجام گرفت.

روش‌ها: در این کارآزمایی بالینی تصادفی ۹۶ نفر از بیماران کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا مراجعه‌کننده به بیمارستان امام علی^(ع) شهر بجنورد در دو گروه ۴۸ نفره آزمایش و کنترل بررسی شدند. پس از اخذ رضایت‌نامه، برای گروه آزمایش یک ساعت قبل از عمل، ماساژ بازتابی کف پا به مدت ۱۰ دقیقه و برای گروه کنترل لمس پا به مدت ۲ دقیقه انجام شد. شدت درد بیماران با استفاده از مقیاس استاندارد آنالوگ بصری (VAS) قبل از مداخله، بلافاصله بعد از مداخله و در ساعت‌های ۰، ۲، ۴، ۶، ۱۲ و ۲۴ پس از جراحی اندازه‌گیری شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون کای‌دو جهت متغیرهای کیفی و از آزمون‌های تی مستقل و برای متغیرهای کمی یا معادل ناپارامتریک آن‌ها مثل من‌ویتنی و فریدمن استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین نمره درد در حالت پایه در گروه آزمایش $8/1 \pm 0/9$ و در گروه کنترل $8/4 \pm 0/9$ بود. پس از مداخله، میانگین نمره درد در گروه آزمایش به $6/9 \pm 1/1$ و در گروه کنترل به $8/1 \pm 1/0$ رسید ($P < 0/001$). در سایر زمان‌ها تا ۲۴ ساعت پس از جراحی میزان درد در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل کاهش بیشتری داشت ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: ماساژ بازتابی کف پا موجب کاهش درد بیماران تحت جراحی پلاک‌گذاری تیپیا می‌شود. بنابراین می‌توان از این روش جهت کاهش درد بیماران جراحی‌های ارتوپدی استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها:

ماساژ بازتابی، درد، جراحی، پلاک‌گذاری تیپیا، شکستگی استخوان

مقدمه

و طول مدت عمل، نوع بیهوشی و بی‌حسی مورد استفاده و نیز وضعیت روانی و احساسی فرد، همگی بر شدت درد بعد از عمل تأثیرگذار هستند [۷]. سطح بالای درد پس از عمل جراحی باعث افزایش مصرف مخدرها، کاهش ظرفیت حیاتی ریه‌ها، پنومونی، تاکی‌کاردی، افزایش فشار خون و تأخیر در بهبودی می‌شود [۸]. گرچه دارودرمانی رایج‌ترین مداخله جهت کنترل درد است [۹]، شیوع درد بعد از جراحی هنوز هم بالا (۸۰ درصد) است [۱۰]. در واقع عوارض دارویی و سایر مشکلات موجود نظیر عدم دسترسی یا مناسب نبودن مسکن‌ها در رهایی از درد باعث شده است تا توجه سیستم‌های پرستاری به تکنیک‌های غیردارویی تسکین درد جلب شود [۱۱].

در سال‌های اخیر پژوهش‌های متعددی درباره شیوه‌های

درد یک پدیده مشترک بعد از تمام اعمال جراحی است و اعمال جراحی از جمله عوامل ایجادکننده درد حاد هستند [۱]. به طوری که تقریباً ۷۰ درصد بیماران در اولین روز بعد از جراحی از درد شدید شکایت دارند [۲]. درد می‌تواند حال عمومی بیماران را به شدت تحت تأثیر قرار دهد [۳]. میزان درد به وسعت عمل جراحی، آستانه تحمل درد بیماران و میزان پاسخدهی بیماران به درد بستگی دارد [۴]. شواهد نشان می‌دهند در افرادی که درد بعد از عمل آن‌ها به خوبی کنترل نشده است، میزان نارسایی قلبی سه برابر و میزان بروز عفونت بعد از جراحی پنج برابر افزایش می‌یابد [۵]. درد باعث تأخیر در بهبود زخم می‌شود و شانس بروز اختلالات ترومبوآمبولیک را افزایش می‌دهد [۶]. نوع

* نویسنده مسئول:

دکتر ابراهیم نصیری

نشانی: ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، پژوهشکده اعتیاد، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل، دانشکده پیراپزشکی ساری، گروه هوشبری و اتاق عمل.

تلفن: ۳۳۵۴۲۴۶۹ (۱۱) ۰۹۸+

پست الکترونیکی: rezanf2002@yahoo.com

مطالعه به این صورت بود که ۹۶ نفر از بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان امام علی^ع که کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا بودند و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند، سپس به روش تصادفی در دو گروه ۴۸ نفره آزمایش و کنترل قرار گرفتند. تخصیص بیماران در دو گروه آزمایش و کنترل با استفاده از روش تصادفی بلوک‌بندی شده چهارتایی AACC انجام شد. به این صورت که شش بلوک ایجاد شد تا تخصیص حجم نمونه در گروه‌ها به طور تصادفی انجام شود و شماره ورود بیماران به صورت متوالی^۲ مشخص و روی پاکت قرار داده شد و نوع مداخله داخل پاکت نوشته شد.

ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه مشخصات جمعیت‌شناختی (شامل سن، جنس، قد، وزن، وضعیت تاهل، میزان تحصیلات، سابقه جراحی، سابقه بیماری زمینه‌ای و علت آسیب) و مقیاس سنجش میزان درد^۳ بود. این مقیاس یک خط‌کش افقی است که از صفر تا ۱۰ تقسیم‌بندی شده است و شدت درد را می‌سنجد. عدد صفر به معنی بی‌دردی و عدد ۱۰ به معنی درد بسیار شدید است که با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۱-۰/۸۹ دارای روایی و پایایی است [۲۱]. همچنین یک چک‌لیست محقق‌ساخته برای ثبت نمره درد در زمان‌های قبل و بعد از مداخله در ساعت‌های ۲، ۴، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از جراحی، ثبت میزان رضایت بیماران از پروسه درمان در پایان ۲۴ ساعت بعد از جراحی و عوارض احتمالی ناشی از مداخله به صورت «دارد - ندارد» طراحی شد.

در گروه آزمایش یک ساعت قبل از جراحی و در بخش بستری، پژوهشگر آموزش‌دیده (کارشناس اتاق عمل و پرستاری) بر بالین بیمار حاضر شد و پس از معرفی خود رضایت آگاهانه از بیمار اخذ کرد. پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی توسط بیمار یا به روش پرسش از بیمار تکمیل شد. از بیمار خواسته شد تا با استفاده از ماژیک روی خط‌کش VAS به درد خود از صفر تا ۱۰ نمره بدهد. در ادامه پژوهشگر بیمار را در پوزیشن راحت خوابیده به پشت قرار داد. سپس به مدت ۱۰ دقیقه پای سالم را با استفاده از روغن بچه که ارزش درمانی ندارد، تحت تکنیک ماساژ بازتابی قرار داد. در این تکنیک ابتدا در پای سالم، سه نقطه حساس که عبارتند از شبکه خورشیدی، هیپوفیز و قلب به مدت ۲ دقیقه (در هر نقطه) با انگشت شست تحت فشار ثابت قرار می‌گیرند. این فشار در حدی است که یک‌سوم فوقانی انگشت شست پژوهشگر سفید شود و بیمار نیز این فشار را احساس کند، اما احساس درد نکند. این نقاط ابتدا به صورت ثابت به مدت ۲ دقیقه فشار داده شده و سپس به صورت دورانی ماساژ داده می‌شوند. منظور از ماساژ حرکت انگشت شست یا سایر انگشتان به صورت دورانی در جهت عقربه‌های ساعت و به طور ممتد روی نقاط بازتابی بدون قطع شدن تماس با پوست است (تصویر شماره ۱) [۲۲].

کنترل درد به روش غیردارویی و جایگزین (مکمل) صورت گرفته است [۱۲]. ماساژ بازتابی پا یکی از شایع‌ترین روش‌های درمان‌های مکمل است [۱۳]. این روش به صورت فشار انگشتان دست به‌ویژه شست روی کف پا برای ایجاد تغییراتی در جریان انرژی بدن انجام می‌شود [۱۴]. از جمله مزایای این روش می‌توان به ارزان و به‌صرفه بودن، رضایت بیماران [۱۲]، کاربرد آسان و عدم وابستگی به تکنولوژی اشاره کرد [۱۵]. در مطالعه‌ای مروری از بیست مقاله بررسی‌شده در ارتباط با تأثیر رفلکسولوژی بر درد، هیچ‌کدام مقاله اثر مثبت رفلکسولوژی بر کاهش درد را تأیید کرده‌اند [۱۶]. در مقابل، ارنست در مطالعه مروری خود به عدم وجود شواهد متقاعدکننده در زمینه اثربخشی رفلکسولوژی برای درمان هر نوع شرایط طبی (اعم از درد) اشاره کرده است [۱۷]. بنابراین با توجه به خلأ مطالعاتی در زمینه انواع جراحی‌های ارتوپدی و عنایت به دردهای شدیدی که این بیماران دارند و همچنین فراوانی شکستگی‌های تیپیا و وجود تناقض در مورد اثرات مثبت ماساژ بازتابی، این روش مراقبتی در اعمال ارتوپدی به ندرت استفاده می‌شود. وجود چنین تردیدهایی در جامعه پزشکی در مورد اثربخش بودن طب مکمل، لزوم وجود یک پشتوانه قوی تحقیقاتی برای طب مکمل را ضروری می‌سازد [۱۸]. بنابراین پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر ماساژ بازتابی کف پا بر درد بیماران کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا مراجع‌کننده به بیمارستان آموزشی امام علی^ع شهر بجنورد انجام شد.

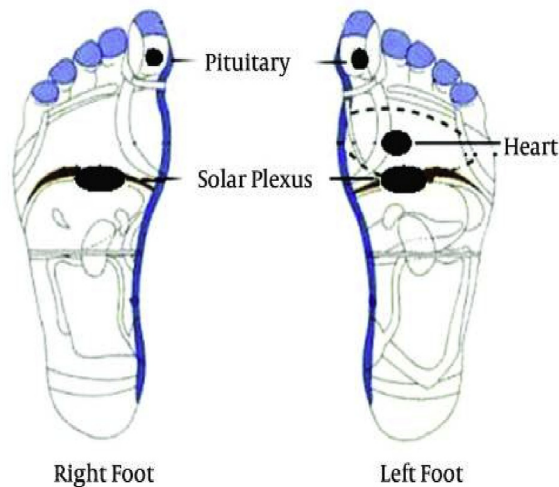
مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی دوجروهی (آزمایش و کنترل) موازی است که روی بیماران کاندید جراحی پلاک‌گذاری شکستگی استخوان تیپیا که از اردیبهشت تا مرداد سال ۱۳۹۹ به اتاق عمل بیمارستان آموزشی امام علی^ع شهر بجنورد مراجعه کرده بودند، انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بالای ۱۸ و کمتر از ۷۵ سال، وجود هرگونه شکستگی استخوان تیپیا که طبق نظر جراح نیازمند جراحی پلاک‌گذاری باشد، برخوردار بودن از سلامت عضوی در ناحیه کف پای سالم و انگشتان و عدم وجود شکستگی در سایر نواحی بدن بیمار، عدم ابتلا به بیماری‌های عروقی، التهابی، دیابت و سابقه دریافت ماساژ، عدم ابتلا به اختلالات حسی حرکتی، اعتیاد به مواد مخدر و الکل و دردهای مزمن نظیر میگرن بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل تغییرات نامطلوب سیستمیک و عدم دستیابی به شرایط محیطی مناسب جهت انجام مداخله بود. حجم نمونه مورد نیاز مطالعه با استفاده از مطالعات مشابه [۲۰، ۱۹] و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، اندازه اثر ۵۰ درصد، اختلاف میانگین‌های درد بین دو گروه برابر ۰/۷ و با توجه به فرمول حجم نمونه و در نظر گرفتن ۲۰ درصد ریزش در هر گروه، ۴۸ نفر در هر گروه برآورد شد.

2. Sequential

3. Visual Analog Scale (VAS)

1. Foot reflexology



تصویر ۱. نقاط قلب، هیپوفیز و شبکه خورشیدی [۳۲]



متخصص طب سنتی آموزش دیده بودند، به روش مشابه انجام گرفت. به بیماران اطمینان داده شد هرگونه اطلاعات داده شده به پژوهشگر محرمانه باقی می ماند و در صورت عدم رضایت بیماران در هر یک از مراحل مطالعه فوراً بیمار از مداخله خارج شد.

یافته‌ها

از بین شرکت‌کنندگان در مطالعه، ۳۴ نفر (۳۵/۴ درصد) زن و ۶۲ نفر (۶۴/۶ درصد) مرد بودند. در هر گروه ۴۸ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند. در گروه آزمایش ۱۸ بیمار زن و ۳۰ بیمار مرد و در گروه کنترل نیز ۱۶ بیمار زن و ۳۲ بیمار مرد حضور داشتند. بیماران گروه آزمایش و کنترل از نظر جنسیت همگن بودند ($P=۰/۲۷۳$). در گروه آزمایش ۱۰ نفر مجرد و ۲۸ نفر متاهل و در گروه کنترل ۱۳ نفر مجرد و ۲۵ نفر متاهل بودند ($P=۰/۴۷۳$). همچنین از نظر میزان تحصیلات بیماران دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی داری نداشتند ($P=۰/۵۸۲$). سایر مشخصات جمعیت‌شناختی بیماران در **جدول‌های شماره ۱ و شماره ۲** ارائه شده است.

۸۰ نفر بیماران به علت وقوع تصادف و ۱۶ درصد به علت سقوط از ارتفاع دچار عارضه شکستگی تیبیا شده بودند (جدول شماره ۲). عوارض ناشی از مداخله (درد پای سالم، تهوع و استفراغ و قلقلک پای سالم) نیز به صورت پرسش از بیمار (دارد - ندارد) پس از انجام مداخله بررسی شد. هیچ‌یک از بیماران عارضه درد پای سالم و تهوع و استفراغ را گزارش نکردند. ولی ۷ نفر (۱۴/۶ درصد) از بیماران گروه آزمایش عارضه قلقلک را گزارش نمودند اما این عارضه به صورت خفیف بوده و اختلالی در روند مداخله ایجاد نکرد.

در این مطالعه میزان رضایت بیماران از پروسه درمان به صورت پرسش از بیمار بررسی شد که میزان رضایت در گروه آزمایش ۴۴ درصد و در گروه کنترل ۴۱ درصد بود و از نظر آماری معنی داری نبود ($P>۰/۰۵$).

بلافاصله بعد از مداخله مجدداً از بیمار خواسته شد تا طبق مقیاس VAS به درد خود نمره بدهد. اندازه‌گیری میزان درد بیمار در ۲، ۴، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از جراحی تکرار شد. در گروه کنترل، محقق در ساعت مشابه گروه آزمایش (یک ساعت قبل از جراحی) بر بالین بیمار حاضر شده و پس از معرفی خود از بیمار رضایت آگاهانه کسب کرد. پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی توسط بیمار یا به روش پرسش از بیمار تکمیل شد. از بیمار خواسته شد تا با استفاده از مائیک روی خط‌کش VAS به درد خود از صفر تا ۱۰ نمره بدهد. در ادامه پژوهشگر آموزش‌دیده بیمار را در پوزیشن راحت خوابیده به پشت قرار داد. سپس پژوهشگر بدون اینکه به بیمار بگوید جزو گروه کنترل است، به مدت یک دقیقه بدون هیچ فشاری پا را با استفاده از روغن بچه که ارزش درمانی ندارد، چرب کرد تا اثر لمس به‌تنهایی حذف شود. پژوهشگر در کل مدت ۱۰ دقیقه در کنار بیمار باقی ماند تا اثر حضور ماساژدهنده برای هر دو گروه برابر باشد [۲۰]. پس از ۱۰ دقیقه مجدداً از بیمار خواسته شد تا طبق مقیاس VAS به درد خود نمره بدهد. اندازه‌گیری میزان درد بیمار در ساعت‌های مشابه گروه آزمایش، پس از جراحی انجام گرفت. علاوه بر این، میزان خواب بیماران در شب اول بعد از جراحی، میزان رضایت بیمار از پروسه درمان و عوارض احتمالی ناشی از مداخله (تهوع و استفراغ، درد و قلقلکی بودن بیمار) با پرسش از بیمار (به صورت دارد - ندارد) بررسی شد و در چک‌لیست ارزیابی بیماران ثبت شد.

به منظور مقایسه و تحلیل یافته‌ها از آزمون کای دو برای متغیرهای کیفی و از آزمون‌های تی مستقل و برای متغیرهای کمی یا معادل ناپارامتریک آن‌ها مثل من‌ویتنی و فریدمن استفاده شد. همچنین نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۵ برای تجزیه و تحلیل آماری مورد استفاده قرار گرفت. از تمام بیماران شرکت‌کننده رضایت کتبی آگاهانه دریافت شد. همچنین مداخله روی بیماران خانم توسط پژوهشگر آموزش‌دیده خانم و روی بیماران آقا توسط پژوهشگر آموزش‌دیده آقا که تحت نظر

جدول ۱. مقایسه مشخصات کمی جمعیت‌شناختی بیماران به تفکیک دو گروه آزمایش و کنترل با استفاده از آزمون من‌ویتنی

سطح معنی‌داری	میانگین \pm انحراف معیار		مشخصات کمی
	گروه کنترل	گروه آزمایش	
۰/۷۱۴	۸۰/۸۵ \pm ۱۴/۰۰	۸۱/۸۷ \pm ۱۳/۱۸	میانگین وزن (کیلوگرم)
۰/۸۳۴	۱۷۰/۸۳ \pm ۶/۹۳	۱۶۸/۴۵ \pm ۱۶/۲۳	میانگین قد (سانتی‌متر)
۰/۳۶۸	۴۰/۵۰ \pm ۱۵/۷۰	۴۳/۶۰ \pm ۹/۰۰	میانگین سن (سال)

جدول ۲. مقایسه مشخصات کیفی جمعیت‌شناختی بیماران به تفکیک دو گروه آزمایش و کنترل با استفاده از آزمون کای‌دو

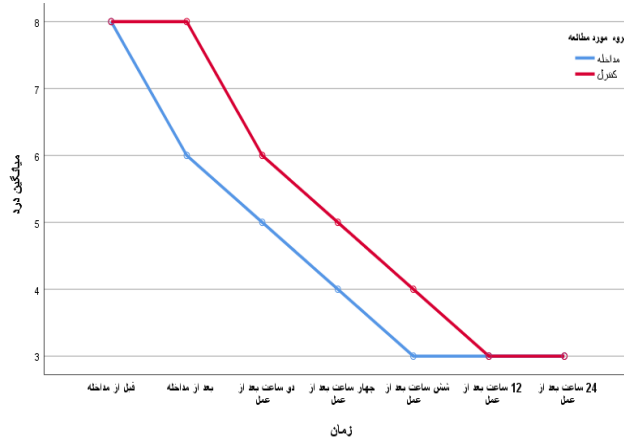
سطح معنی‌داری	تعداد (درصد)		مشخصات کیفی
	گروه کنترل	گروه آزمایش	
۰/۶۸۲	۲۱ (۴۳/۸)	دارد	سابقه جراحی
	۲۷ (۵۶/۳)	ندارد	
۰/۴۰۸	۲۴ (۵۰)	دارد	سابقه بیماری زمینهای
	۲۴ (۵۰)	ندارد	
۰/۳۳۳	۴۲ (۸۷/۵)	تصادف	علت جراحی
	۶ (۱۲/۵)	سقوط	

میزان درد در گروه کنترل نیز به طور معنی‌داری کاهش پیدا کرد، اما این کاهش به نسبت گروه آزمایش کمتر بود. برای وضوح تفاوت در میزان کاهش درد، سیر کاهشی میزان درد به تفکیک دو گروه در تصویر شماره ۲ نشان داده شده است.

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد اختلاف میانگین نمره درد در دو گروه آزمایش و کنترل بعد از مداخله و در ساعت‌های ۲، ۴، ۶،

براساس نتایج، اختلاف میانگین نمره درد در دو گروه آزمایش و کنترل بعد از مداخله و ۲، ۴، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از عمل از نظر آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار بود؛ به این معنی که بیماران گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل به طور معنی‌داری دارای میانگین درد کمتر بودند. همچنین اختلاف میانگین نمره درد قبل از مداخله با میانگین نمره درد بعد از مداخله و زمان‌های بعد از عمل از نظر آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار بود (جدول شماره ۳).



تصویر ۲. سیر کاهشی میانگین درد بیماران در دو گروه کنترل و آزمایش

جدول ۳. میانگین نمرات درد بیماران در دو گروه آزمایش و کنترل در زمان‌های مختلف

سطح معنی‌داری	نمره درد (میانگین ± انحراف معیار)		زمان ثبت درد
	گروه آزمایش	گروه کنترل	
* ۰/۱۲۳	۸/۱ ± ۰/۹	۸/۴ ± ۰/۹	در حالت پایه
* < ۰/۰۰۱	۶/۹ ± ۱/۱	۸/۱ ± ۱/۰	بعد از مداخله
* < ۰/۰۰۱	۵/۲ ± ۰/۹	۶/۳ ± ۱/۱	۲ ساعت بعد از عمل
* < ۰/۰۰۱	۴/۴ ± ۰/۸	۵/۴ ± ۱/۲	۴ ساعت بعد از عمل
§ ۰/۰۰۱	۳/۶ ± ۰/۷	۴/۴ ± ۱/۱	۶ ساعت بعد از عمل
§ ۰/۰۰۸	۳/۴ ± ۰/۵	۳/۹ ± ۰/۹	۱۲ ساعت بعد از عمل
§ ۰/۰۲۸	۳/۳ ± ۰/۵	۳/۶ ± ۰/۷	۲۴ ساعت بعد از عمل
-	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	سطح معنی‌داری*



*آزمون تی مستقل، §آزمون من‌ویتنی، آزمون فریدمن.

با باعث کاهش معنی‌دار درد بیماران پس از آمپوتاسیون اندام تحتانی شده است [۲۲] که با نتایج حاصل از مطالعه ما هم‌خوانی دارد. مطالعه صادقی و همکاران نیز نشان داد ماساژ بازتابی کف پا باعث کاهش معنی‌دار نمره درد از ۴/۶ ± ۱/۲ به ۲/۳ ± ۱/۵ در بیماران تحت استرنوتومی شده است [۲۷]. با این وجود در مطالعه هاتان و همکاران ماساژ پا باعث کاهش معنی‌دار درد بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر نشد که با نتایج مطالعه ما همسو نیست؛ شاید کم بودن حجم نمونه در این مطالعه (۷ نفر در گروه آزمایش و ۹ نفر در گروه کنترل) یکی از علل تأثیرگذار بر نتیجه این مطالعه بوده است [۲۸]. مطالعه استفنسون و همکاران نشان داد ماساژ بازتابی کف پا می‌تواند باعث کاهش معنی‌دار درد ناشی از سرطان متاستاتیک شود [۲۹]. در مطالعه کلر نیز ماساژ بازتابی کف پا باعث کاهش شدت درد بیماران پس از جراحی ستون فقرات در کوتاه‌مدت شد [۳۰].

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد ماساژ بازتابی کف پا می‌تواند باعث کاهش درد بیماران پس از جراحی پلاک‌گذاری تیپا شود. بنابراین توصیه می‌شود پرستاران و کارکنان اتاق عمل مراکز جراحی ارتوپدی از ماساژ بازتابی کف پا جهت کاهش درد بیماران جراحی‌های ارتوپدی استفاده نمایند.

از محدودیت‌های این مطالعه، عدم اندازه‌گیری میزان دریافت داروی ضد درد در بیماران به علت شرایط خاص ناشی از عدم دسترسی به پرونده بیماران به منظور جلوگیری از انتشار ویروس کرونا توسط پرونده‌هاست. از نقاط قوت این مطالعه، همگن بودن گروه‌های مطالعه از نظر جنسیت، نوع جراحی، نوع بیهوشی، میزان تحصیلات و همچنین تخصیص تصادفی گروه‌های آزمایش

و ۱۲ و ۲۴ بعد از عمل از نظر آماری معنی‌دار است؛ به این معنی که بیماران گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل به طور معنی‌داری دارای میانگین درد کمتری بودند که با نتایج مطالعه مریمی و همکاران همسو است [۲۱]. در پژوهش لاهگانی و همکاران نیز مشخص شد شدت درد بعد از مداخله ماساژ بازتابی کف پا در بیماران تحت جراحی دیسک کمر به طور معنی‌داری کاهش یافته است [۲۴]. مطالعه دیگری روی ۱۲۲ بیمار که از درد مداوم و ۷۰ بیمار که از درد مزمن رنج می‌بردند، نشان داد در بیمارانی که از درد مداوم رنج می‌بردند، رفلکسولوژی پا به طور معنی‌داری باعث کاهش میانگین نمره درد پس از هر جلسه مداخله شده است [۲۵]. با این حال پژوهش آلبرت و همکاران که روی بیماران جراحی قلب انجام گرفت، نشان داد میانگین نمرات درد بیماران بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله تفاوت آماری معنی‌داری نداشته است که با نتایج مطالعه ما هم‌خوانی ندارد. علت تضاد پژوهش مذکور با مطالعه حاضر شاید این باشد که در مطالعه مذکور کل بیماران جراحی قلب اعم از ترمیم یا تعویض دریچه‌های قلبی و افرادی که در آن‌ها هر دو عمل به صورت هم‌زمان انجام شده بود را وارد مطالعه کرده بودند، در حالی که به دلیل متفاوت بودن طول مدت عمل، محل و میزان درد این بیماران با یکدیگر متفاوت خواهد بود [۲۶].

ارنست نیز در مطالعه‌ای مروری بیان کردند که تأثیر رفلکسولوژی بر شرایط مختلف بیماران از جمله درد به طور واضح مشخص نیست؛ به نظر می‌رسد چون مطالعه ایشان یک مطالعه متا آنالیز بوده است و مطالعات مختلف در شرایط متفاوت انجام شده است، در نتیجه یک برآیند کلی از مطالعات فوق بوده و نمی‌توان به عنوان دلیلی متناقض با مطالعات دیگر به آن نگاه کرد [۱۷]. مطالعه شهریاری و همکاران نشان داد ماساژ بازتابی

و کنترل بود. همچنین در این مطالعه حضور فرد ماساژدهنده در کنار بیماران گروه کنترل و نیز چرب کردن پای آنها بدون هیچ فشاری باعث حذف تأثیر حضور فرد ماساژدهنده و اثر لمس شد که تا حدودی توانستیم تأثیر خالص ماساژ پا را به دست آوریم. از آنجا که در این مطالعه فقط یک مرحله ماساژ انجام شد، پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی تعداد دفعات ماساژ را افزایش داده و بررسی‌ها درباره سایر بیماران جراحی‌های ارتوپدی نظیر بیماران کاندید جراحی تعویض مفصل تکرار شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول، درگروه اتاق عمل و هوشبری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران کد IR.MAZUMS.REC.1399.110 در سال ۹۹ و کد ثبت IRCT20200502047265N1 در مرکز مطالعات بالینی ایران است.

حامی مالی

این مقاله بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول، درگروه اتاق عمل و هوشبری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران است.

مشارکت‌نویسندگان

مفهوم‌سازی: ابراهیم نصیری، محمدرضا صفدری؛ روش پژوهش و نمونه‌گیری: فاطمه ایمانی، محمدرضا صفدری؛ تحلیل داده‌ها: ابراهیم نصیری، فاطمه ایمانی؛ نگارش متن و بازبینی: تمام نویسندگان.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران و خراسان شمالی، بیماران، پرسنل اتاق عمل و بخش ارتوپدی بیمارستان آموزشی امام علی^(ع) که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند، تشکر می‌کنیم.

References

- [1] Khoshtarash M, Ghanbari A, Yegane MR, Kazemnejhad E, Rezasoltani P. [Effects of foot reflexology on pain and physiological parameters after cesarean section (Persian)]. *Koomesh*. 2012; 14(1):109-16. <http://koomeshjournal.semums.ac.ir/article-1-1299-en.html>
- [2] Eghbali M, Safari R, Nazari F, Abdoli S. The effects of reflexology on chronic low back pain intensity in nurses employed in hospitals affiliated with Isfahan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 2012; 17(3):239-43. <http://ijnmr.mui.ac.ir/index.php/ijnmr/article/view/485>
- [3] Mansour Ghanaee M, Mirblook F, Boini S, Erfani Shayyar R, Shakiba M, Naghdi Pour M, et al. [The analgesic effects of gabapentin after total abdominal hysterectomy (Persian)]. *Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2012; 15(1):17-25. [DOI: 10.22038/IJOGI.2012.5747]
- [4] Mohammad Hosseini S, Elahi N, Meshksaran S, Raskh A, Mohebi Nobandeghani Z. [Effect of electrical nerve stimulation Percutaneously in pain control after femour fracture surgery (Persian)]. *Armaghan Danesh*. 2002; 7(27):9-16. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=16610>
- [5] Fayazi S, Shahriati A, Momeni M. [The efficacy of Benson's relaxation technique on postoperative pain in coronary artery bypass graft (Persian)]. *Journal of JundiShapur Educational Development*. 2010; 8(4):479-89. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=100825>
- [6] Sammour RN, Ohel G, Cohen M, Conen R. Oral naproxen versus oral tramadol for analgesia after cesarian delaivery. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2011; 113(2):144-7. [DOI:10.1016/j.ijgo.2010.11.024] [PMID]
- [7] Lowenstein L, Zimer EZ, Deutsch M, Paz Y, Yaniv D, Jakobi P. Preoperative analgesia with local lidocaine infiltration for abdominal hysterectomy pain management. *European Journal of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Biology*. 2008; 136(2):239-42. [DOI:10.1016/j.ejogrb.2006.11.008] [PMID]
- [8] Vadivelu N, Mitra S, Narayan D. Recent advances in postoperative pain management. *The Yale Journal of Biology and Medicine*. 2010; 83(1):11-25. [PMCID] [PMID]
- [9] Dekeyser FG, Cohen BB, Wagner N. Knowledge levels and attitudes of staff nurses in Israel towards complementary and alternative medicine. *Journal of Advanced Nursing*. 2001; 36(1):41-8. [DOI:10.1046/j.1365-2648.2001.01941.x] [PMID]
- [10] Khaledifar A, Nasiri M, Khaledifar B, Khaledifar A, Mokhtari A. The effect of reflexotherapy and massage therapy on vital signs and stress before coronary angiography: An open-label clinical trial. *ARYA Atherosclerosis*. 2017; 13(2):50-5. <http://arya.mui.ac.ir/index.php/arya/article/view/1232/1506>
- [11] Rezaei R, Saatsaz S, Alipour A, Beheshti Z. [Massage-therapy and post cesarean pain control (Persian)]. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2017; 20(4):34-43. [DOI: 10.22038/IJOGI.2017.8979]
- [12] Memarian R, Vanaki Z, Kelateh Jari M. [The effect of Bensons relaxation methods on anxiety of patients before abdominal surgery in men ward (Persian)]. *Daneshvar Medicine*. 2000; 8(30):65-70. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=32971>
- [13] Kaur J, Kaur S, Bhardwaj N. Effect of 'foot massage and reflexology' on physiological parameters of critically ill patients. *Nursing and Midwifery Research Journal*. 2012; 8(3):223-33. [DOI:10.33698/NRF0140]
- [14] Blunt B. Foot reflexology. *Holistic Nursing Practice*. 2006; 20(5):257-9. [DOI:10.1097/00004650-200609000-00009] [PMID]
- [15] Silva NCM, Chaves ÉCL, Carvalho EC, Carvalho LC, Lunes DH. Effect of foot reflexology on capillary blood glucose, tissue temperature, and plantar pressure of individuals with diabetes mellitus (type 2): A pilot study. *Journal of Chiropractic Medicine*. 2018; 17(3):182-9. [DOI:10.1016/j.jcm.2018.03.003] [PMID] [PMCID]
- [16] Nasiri K, Eyvanbagha R, Nazari N, Savadpoor M-T, Soleymanifard P, Khalili Z. [Physiological and therapeutic effects of reflexology in Iran: a systematic review (Persian)]. *Depiction of Health*. 2016; 7(1):49-61. <https://doh.tbzmed.ac.ir/Article/doh-148>
- [17] Ernest E. Is reflexology an effective intervention? A systematic review of randomised controlled trials. *Medical Journal of Australia*. 2009; 191(5):263-6. [DOI:10.5694/j.1326-5377.2009.tb02780.x] [PMID]
- [18] Mathúna DPO. Evidence-based practice and reviews of therapeutic touch. *Journal of Nursing Scholarship*. 2000; 32(3):279-85. [DOI:10.1111/j.1547-5069.2000.00279.x] [PMID]
- [19] Kavei P, Ebadi A, Saeed Y, Moradian ST, Sedigh -Rahimabadi M. [Effect of foot reflexology on anxiety and agitation in patients under mechanical ventilation after open heart surgery: A randomized clinical trial study (Persian)]. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery*. 2015; 4(1):16-26. <http://jcnm.skums.ac.ir/article-1-212-en.html>
- [20] Sahbaee F, Abedini SH, Ghandehari H, Zare M. [The effect of foot Reflexology Massage on pain of scoliosis patients undergoing spinal surgery (Persian)]. *Journal of Anesthesiology and Pain*. 2015; 5(4):63-71. <http://jap.iuums.ac.ir/article-1-5173-en.html>
- [21] Maryami Z, Modarresi M, Taavoni S, Rahimiforoushani A. [The effect of foot massage on pain of patients after hysterectomy (Persian)]. *Journal of Knowledge & Health*. 2018; 12(4):61-8. [DOI:10.22100/jkh.v12i4.1698]
- [22] Shahriari M, Khalili A, Shamsizadeh M, Mardani D, Paymard A, Vardanjani MM. [Effects of foot reflexology on pain in patients after lower limb amputation (Persian)]. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2016; 26(139):18-26. <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-8151-en.html>
- [23] Ramezanibadra F, Amini K, Hossaingholipora K, Faghihzadehc S. The impacts of foot reflexology on anxiety among male candidates for coronary angiography: A three-group single-blind randomized clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2018; 32:200-4. [DOI:10.1016/j.ctcp.2018.07.005] [PMID]
- [24] Lalehgani H, Rafiei Z, Yarmohammadi P. [The effect of foot reflexology massage on pain of patients undergoing lumbar disc surgery in shahrekord hospitals (Persian)]. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery*. 2018; 7(1):19-27. <http://jcnm.skums.ac.ir/article-1-824-en.html>
- [25] Bertrand A, Mauger-Vauglin C-E, Martin S, Goy F, Delafosse C, Marec-Berard P. Evaluation of efficacy and feasibility of foot reflexology in children experiencing chronic or persistent pain. *Bulletin du Cancer*. 2019; 106(12):1073-9. [DOI:10.1016/j.bulcan.2019.05.008] [PMID]
- [26] Albert NM, Gillinov AM, Lytle BW, Feng J, Cwynar R, Blackstone EH. Randomized trial of massage therapy after heart surgery. *Heart & Lung*. 2009; 38(6):480-90. [DOI:10.1016/j.hrtng.2009.03.001] [PMID]
- [27] Sadeghi Shermeh M, Bozorgzad P, Gafourian AR, Ebadi A, Razmjoei N, Afzali M, et al. [Effect of foot reflexology on sternotomy pain after coronary artery bypass graft surgery (Persian)]. *Journal of Intensive Care Nursing*. 2009; 2(2):51-4. <http://jccnursing.com/article-1-117-en.html>
- [28] Hattan J, King L, Griffiths P. The impact of foot massage and guided relaxation following cardiac surgery: A randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing*. 2002; 37(2):199-207. [DOI:10.1046/j.1365-2648.2002.02083.x] [PMID]



- [29] Stephenson N, Dalton JA, Carlson J. The effect of foot reflexology on pain in patients with metastatic cancer. *Applied Nursing Research*. 2003; 16(4):284-6. [DOI:10.1016/j.apnr.2003.08.003] [PMID]
- [30] Keller G. The effects of massage therapy after decompression and fusion surgery of the lumbar spine: A case study. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*. 2012; 5(4):3-8. [DOI:10.3822/ijtmb.v5i4.189] [PMID] [PMCID]

This Page Intentionally Left Blank
