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

Fatemeh Imani, *Ebrahim Nasiri, Houshang Akbari, Mohammad Reza Safdari

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

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 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.

Key words: Foot reflexology, Pain, Surgery, Tibia plating, Bone fracture

Extended Abstract

1. Introduction

Pain 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-
Equity 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 after surgery | 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 * |

* Independent-Samples t-test; * Mann-Whitney U test; *Friedman test.
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 پیامدها تحت جراحی پلاک‌گذاری تیبیا:یک مطالعه کارآزمایی پالیتنی تصادفی

فاطمه ایفامی،* ابراهیم نصری،** هوشنگ اکبری***، محمد رضا صادقی****

1. گروه هوسپیتال و کلیسای یادبود مرحوم فردوسی، دانشگاه علوم پزشکی، مازندران، ساری، ایران.
2. گروه هوسپیتال و کلیسای یادبود پیروز، دانشگاه علوم پزشکی، مازندران، ساری، ایران.
3. گروه هوسپیتال و کلیسای یادبود مرحوم فردوسی، دانشگاه علوم پزشکی، مازندران، ساری، ایران.

چکیده

در این کارآزمایی بالینی تصادفی، ۴۸ نفر از بیماران کاندید جراحی پلاک گذاری تیبیا در بیمارستان امام علی در دوره ۱۳۹۹ به ترتیب در گروه آزمایش و کنترل به تصییه گرفتند. در سایر زمان‌ها تا درد بستگی دارد و...
پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر ماساژ بازتابی کف پا بر درد بیماران تحت جراحی پلاک گذاری تیبیا طراحی شد. بنابراین اثر بخشی ماساژ، این روش مراقبتی در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. وجود چنین تردید‌هایی در جامعه پزشکی ممکن است اثرات مثبت ماساژ بازتابی، این روش مراقبتی در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گسترده‌ای در مورد درد و عوارض پس از جراحی حاصل می‌شود. به‌طور گسترده‌ای در اعمال ارتودینی به‌طور گست
پاییز
با ملاحظه بعد از مداخله مجددایی در بیمار خواسته گرفت که با توجه به درد خود و به کمک نیازمندان درد به هر دو گروه کنترل نیز درد شدت درد به نحوی اعلام کند که با توجه به نظر بازبینی نیازمندین این گروه درد شدت درد نیازمندی را اعلام نکرد.

بلافاصله بعد از مداخله مجددایی در بیمار خواسته گرفت که با توجه به درد خود و به کمک نیازمندان درد به هر دو گروه کنترل نیز درد شدت درد به نحوی اعلام کند که با توجه به نظر بازبینی نیازمندین این گروه درد شدت درد نیازمندی را اعلام نکرد.

در هر گروه 64/6 نفر مورد بررسی قرار گرفت و در شرکت‌کنندگان، درد قبل از جراحی، درد بعد از جراحی و درد بعد از گروه کنترل نیز درد شدت درد نیازمندی را اعلام نکرد.

به منظور مقایسه و تحلیل یافته‌ها از آزمون کای دو برای متغیرهای کیفی و از آزمون‌ها مستقل و معادل ناپارامتری مثل ویتنی و فریدمن برای نسخه SPSS استفاده شد. همچنین نرم‌افزار آماری تجزیه و تحلیل آماری مورد استفاده قرار گرفت. از تمام بیماران شرکت‌کننده رضایت کتبی آگاهانه دریافت شد. همچنین مداخله روی بیماران خانم توسط پژوهشگر آموزش‌دهنده خانم و روی بیماران آقا توسط پژوهشگر آموزش‌دهنده آقا که تحت نظر متخصص طب سنتی انجام گرفت. به بیماران اطمینان داده شد هرگونه اطلاعات داده شده به پژوهشگر محرمانه باقی می‌ماند و در صورت عدم رضایت بیمار در هریک از مرحله‌های مطالعه، عوامل از مطالعه خارج شد.

درصد) زن 35/4 نفر (34 نفر) از بین شرکت‌کنندگان در مطالعه، مرد بودند. در هر گروه کنترل نیز درد شدت درد نیازمندی را اعلام نکرد.

علائم (بودن 35 نفر مجرد و 13 متاهل) و در گروه کنترل نیز درد شدت درد نیازمندی را اعلام نکرد.

به منظور مقایسه و تحلیل یافته‌ها از آزمون کای دو برای متغیرهای کیفی و از آزمون‌ها مستقل و معادل ناپارامتری مثل ویتنی و فریدمن برای نسخه SPSS استفاده شد. همچنین نرم‌افزار آماری تجزیه و تحلیل آماری مورد استفاده قرار گرفت. از تمام بیماران شرکت‌کننده رضایت کتبی آگاهانه دریافت شد. همچنین مداخله روی بیماران خانم توسط پژوهشگر آموزش‌دهنده خانم و روی بیماران آقا توسط پژوهشگر آموزش‌دهنده آقا که تحت نظر متخصص طب سنتی انجام گرفت. به بیماران اطمینان داده شد هرگونه اطلاعات داده شده به پژوهشگر محرمانه باقی می‌ماند و در صورت عدم رضایت بیمار در هریک از مرحله‌های مطالعه، عوامل از مطالعه خارج شد.
چحلول ۲. سیاره مطالعات کمی حجمی شامل پیمانانه بیماران به تبعیض دو گروه آزمایش و کنترل با استفاده از آزمون نمونیتی

جدول ۱. مقایسه مشخصات کیفی جمعیتی بیماران به تبعیض دو گروه آزمایش و کنترل با استفاده از آزمون کایدی،

| مشخصات کیفی | شماره (درصد) | گروه آزمایش | گروه کنترل | سطح معنی‌داری |
|---------------|----------------|-------------|-------------|----------------|
| سابقه جراحی | دارد | ۱۸ (۳۷/۵) | ۲۱ (۴۳/۸) | ۰/۶۸۲ |
| ندارد | ۲۷ (۵۶/۳) | ۲۵ (۵۲/۱) |
| سابقه بیماری زمینه | دارد | ۱۸ (۳۷/۵) | ۲۱ (۴۳/۸) | ۰/۴۰۸ |
| ندارد | ۳۰ (۶۲/۵) | ۲۷ (۵۶/۳) |
| علت جراحی | تصادف | ۳۸ (۷۹/۲) | ۴۲ (۸۷/۵) | ۰/۲۷۳ |
| سقوط | ۱۰ (۲۰/۸) | ۶ (۱۲/۵) |

براساس نتایج، اختلاف میانگین فهره در در دو گروه آزمایش و کنترل بعد از مرحله کلیه موارد، ۲۴ و ۲۳ سانتیمتر بیشتر از حال دچار آماری در سطح محسوسی دارند. این میزان کاهش احتمال اختلاف میانگین فهره در در دو گروه آزمایش و کنترل بعد از مرحله کلیه موارد، ۲۴ و ۲۳ سانتیمتر بیشتر از حال دچار آماری در سطح محسوسی دارند.

تصویر ۲. سیر کم‌دایی میانگین فهره بیماران در دو گروه کنترل و آزمایش
پیام 3: میانگین نمرات درد بیماران در دو گروه آزمایشی و کنترل در زمان‌های مختلف

| زمان تیم فرد | گروه آزمایشی | گروه کنترل |
|--------------|----------------|-------------|
| 0/0/0| 825/6| 825/6 |
| 0/0/1| 825/6| 825/6 |
| 0/0/2| 825/6| 825/6 |
| 0/0/3| 825/6| 825/6 |
| 0/0/4| 825/6| 825/6 |
| 0/0/5| 825/6| 825/6 |

از نتایج مطالعه، مشخص گردید که در بیماران تحت ماساژ بازتابی کف پا، نمرات درد بیشتری بودند که با نتایج مطالعه مریمی و همکاران، که بیماران به صورت غیرهدازی در گروه آزمایشی ماساژ بازتابی کف پا را در زمان‌های مختلف انجام می‌دادند. این نتایج نشان داد که ماساژ بازتابی کف پا می‌تواند باعث کاهش نهایی نمرات درد و درمان ریز پس از جراحی پلاک‌گذاری تیبیا شود.

*نتایج آزمون تی مستقل، آزمون من ویتنی، آزمون ویلنیویتز*
و کنترل بود. ممکن است در این مطالعه حضور طبیعی ماساژدهنده در کار پیمان کنترل و نیز حضور کارکنان پایان پایین بعد هر فشاری یافته حضور طبیعی ماساژدهنده و اثر طبیعی بر کاهش حس هدایتی و سایر علائم درمانی داشته باشد که متغیر نجات نرمی می‌باشد. پژوهش‌های دیگر نشان دهنده کاهش فشار در مطالعات یافته است که ماساژ می‌تواند به سه شکل کاهش فشار در مطالعات پیگیری‌های حضور چرب کردن پای‌ها بدون هیچ فشاری و کنترل دیگر فیزیکی. همچنین در این مطالعه حضور فرد ماساژدهنده در کنار بیماران گروه کنترل و نیز چرب کردن پای‌ها بدون هیچ فشاری یافته حضور طبیعی ماساژدهنده و اثر طبیعی بر کاهش حس هدایتی و سایر علائم درمانی داشته باشد که متغیر نجات نرمی می‌باشد. پژوهش‌های دیگر نشان دهنده کاهش فشار در مطالعات یافته است که ماساژ می‌تواند به سه شکل کاهش فشار در مطالعات پیگیری‌های حضور چرب کردن پای‌ها بدون هیچ فشاری و کنترل دیگر فیزیکی. همچنین در این مطالعه حضور فرد ماساژدهنده در کنار بیماران گروه کنترل و نیز چرب کردن پای‌ها بدون هیچ فشاری یافته حضور طبیعی ماساژدهنده و اثر طبیعی بر کاهش حس هدایتی و سایر علائم درمانی داشته باشد که متغیر نجات نرمی می‌باشد. پژوهش‌های دیگر نشان دهنده کاهش فشار در مطالعات یافته است که ماساژ می‌تواند به سه شکل کاهش فشار در مطالعات پیگیری‌های حضور چرب کردن پای‌ها بدون هیچ فشاری و کنترل دیگر فیزیکی. همچنین در این مطالعه حضور فرد ماساژدهنده در کنار بیماران گروه کنترل و نیز چرب کردن پای‌ها بدون هیچ
References

[1] Khoshtarash M, Ghanbari A, Yegehe MR, Kazemnejhad E, Rezaeezadeh P. [Effects of foot reflexology on pain and physiological parameters after cesarean section (Persian)]. Kooshen. 2012; 14(1):109-16. [https://koomeshjournal.semums.ac.ir/article-1-1299-en.html]

[2] Eghbali M, Safari R, Nazari F, Abdol 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. [https://ijnrm.mui.ac.ir/index.php/ijnrm/article/view/485]

[3] Mansour Ghanaee M, Mirblook F, Boini S, Erfannejhad S, Shabkabi M, Naghil 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/ijog.2012.5747]

[4] Mohammad Hosseini S, Elahi N, Meshkarsan S, Raskh A, Mohebi Nobandeghani Z. [Effect of electrical nerve stimulation Percutaneously in pain control after femour fracture surgery (Persian)]. Argaman Danesh. 2002; 7(27):9-16. [https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=16610]

[5] Fayazi S, Shahriari 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, Oehl G, Cohen M, Conen R. Oral naproxen versus oral tramadol for analgesia after cesarian delivery. International Journal of Gynecology & Obstetrics. 2011; 113(2):144-7. [DOI: 10.1016/j.ijo.2010.11.024] [PMID] [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.2008.03.002] [PMID] [PMID]

[8] Vaidivelu N, Mitra S, Narayan D. Recent advances in postoperative pain management. The Yale Journal of Biology and Medicine. 2010; 83(1):11-25. [DOI:10.1016/j.ydbio.2010.11.004] [PMID] [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] [PMID]

[10] Khaledfar A, Nasiri M, Khaledfar B, Khalidifar 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] Rezei R, Saatss A, Allpour 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/ijog.2017.8979]

[12] Memariani R, Vanaki Z, Kelateh Jari M. [The effect of Bensons relaxation methods on anxiety of patients before abdominal surgery in men ward (Persian)]. Daneshevar Medical. 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):223-35. [DOI: 10.33868/NMR0140]

[14] Blunt B. Foot reflexology. Holistic Nursing Practice. 2006; 20(5):257-9. [DOI:10.1097/00004650-200609000-00009] [PMID]

[15] Siva NCM, Chaves ÉCL, Carvalho EC, Carvalho LC, Iunes 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] [PMID]

[16] Nasiri K, Eyvanbaghra R, Nazari N, Savadpour M-T, Soleymanniafard P, Khalli Z. [Physiological and therapeutic effects of reflexology in Iran: a systematic review (Persian)]. Depiction of Health. 2016; 71(1):49-61. [https://doj.tbzmed.ac.ir/article-doi-148]

[17] Ernst 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.tb0798.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.tb02781.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://jcmu.skums.ac.ir/article-1-212-en.html]

[20] Sahbafy E, Abedini SH, Ghanehiri 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://jaip.iums.ac.ir/article-1-5173-en.html]

[21] Maryami Z, Modarresi M, Tavoni 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, Paymand A, Var- danjani 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://jnms.mazums.ac.ir/article-1-8151-en.html]

[23] Ramezanabadi F, Amini K, Hossaiangholipora K, Faghihzadeh C, Sahbaee F, Abedini SH, Ghandehari H, Zare M. [The effect of foot reflexology on pain of patients undergoing lumbar disc surgery in shahrekord hospitals (Persian)]. Journal of Clinical Nursing and Midwifery. 2018; 32(200-4. [DOI:10.1111/j.1470-6431.2017.07.005] [PMID]

[24] Laheghani 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://jnms.skums.ac.ir/article-1-824-en.html]

[25] Bertrand A, Mauger-Vaugin 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. [https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2009.03.001] [PMID]

[27] Sadeghi Shermeh M, Bozorgzad G, Gafourian AR, Ebadi A, Razmjoei N, Afzal 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):51-64. [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