

## بررسی تأثیر ماساژ بازتابی کف پا بر اضطراب آشکار و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران تحت جراحی پلاک‌گذاری تیپیا

فاطمه ایمانی<sup>۱</sup>، ابراهیم نصیری<sup>۲\*</sup>، هوشنگ اکبری<sup>۳</sup>، محمدرضا صفدری<sup>۴</sup>

نوع مقاله:

چکیده

مقاله اصیل

زمینه و هدف: اضطراب و تغییرات همودینامیکی از جمله عوارض شایع ناشی از جراحی‌ها است. لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر ماساژ بازتابی کف پا بر اضطراب آشکار و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران تحت جراحی پلاک‌گذاری تیپیا انجام گرفته است.

روش بررسی: در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۹۶ نفر از بیماران کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا که در بهار ۱۳۹۹ به بیمارستان آموزشی امام علی (ع) بجنورد مراجعه کرده بودند و شرایط ورود به مطالعه را داشتند، به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و سپس به صورت تصادفی در دو گروه ۴۸ نفره مداخله و کنترل، قرار گرفتند. برای گروه مداخله یک ساعت قبل از عمل، ماساژ بازتابی کف پا به مدت ۱۰ دقیقه و برای گروه کنترل لمس پا به مدت ۲ دقیقه انجام گرفت. میزان اضطراب بیماران به کمک پرسشنامه اضطراب آشکار اشپیل‌برگر قبل و یک ساعت بعد از مداخله و شاخص‌های فیزیولوژیک نیز قبل و بعد از مداخله و در ساعت‌های ۲، ۴، ۶، ۱۲ و ۲۴ پس از جراحی اندازه‌گیری شد. برای مقایسه و تحلیل یافته‌ها از آزمون‌های کای‌دو جهت متغیرهای کیفی و آزمون تی‌تست، من‌ویتنی‌یو و ANOVA Repeated Measure برای متغیرهای کمی در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ استفاده شد.

یافته‌ها: این مطالعه نشان داد که میانگین نمره اضطراب بعد از مداخله در دو گروه کنترل و مداخله متفاوت و معنادار شده است ( $p=0/028$ ). همچنین ماساژ بازتابی کف پا باعث کاهش معنادار فشارخون سیستولیک بعد از مداخله ( $p=0/039$ ) و ۴ ساعت پس از جراحی ( $p=0/007$ ) و نیز کاهش فشارخون دیاستولیک بلافاصله بعد از مداخله ( $p<0/001$ ) شده است. ضربان قلب نیز در تمام زمان‌های اندازه‌گیری شده بعد از مداخله کاهش معناداری داشت ( $p<0/05$ ).

نتیجه‌گیری: ماساژ بازتابی کف پا می‌تواند باعث کاهش اضطراب آشکار و بهبود شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران تحت جراحی پلاک‌گذاری تیپیا شود. لذا می‌توان از این روش جهت کاهش اضطراب بیماران کاندید جراحی‌های اورتوپدی استفاده کرد.

ثبت کارآزمایی بالینی: IRCT20200502047265N1

واژه‌های کلیدی: ماساژ، رفلکسولوژی، اضطراب

نویسنده مسئول:

ابراهیم نصیری؛

دانشکده پیراپزشکی

ساری، دانشگاه علوم

پزشکی مازندران،

ساری، ایران

e-mail:

rezanf2002@yahoo.

com

- دریافت مقاله: اسفند ماه ۱۴۰۰ - پذیرش مقاله: اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ - انتشار الکترونیک مقاله: ۱۴۰۱/۰۳

### مقدمه

آسیب‌های اورتوپدی یکی از علل مهم مراجعه به مراکز درمانی است و درصد بالایی از بیماران که با ترومای چندگانه به اورژانس

مراجعه می‌کنند، حداقل یک مشکل اورتوپدی دارند (۱). از جمله شایع‌ترین عوارض ترومای شهری نیز شکستگی ساق پا است که اغلب جهت جاناندازی و تثبیت نیاز به جراحی دارد (۲). مطالعات نشان داده است که جراحی‌های اورتوپدی از جمله دردناک‌ترین رویه‌ها در طی ۴۸ ساعت اول بعد از جراحی هستند (۳).

۱- گروه آموزشی هوشبری و اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران، گروه آموزشی هوشبری و اتاق عمل، دانشکده پرستاری بجنورد، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران  
۲- گروه آموزشی هوشبری و اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران؛ مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران  
۳- گروه آموزشی هوشبری و اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران  
۴- گروه آموزشی جراحی اورتوپدی، دانشکده پزشکی بجنورد، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

اضطراب نیز عارضه مهم و شایعی است که به دنبال جراحی در این بیماران ایجاد می‌گردد و باعث فعال شدن محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال شده و در نتیجه منجر به افزایش کورتیزول می‌شود و تأثیرات مخربی بر بهبودی و التیام بافتی دارد (۴). به دنبال اضطراب و متعاقباً تغییرات علایم حیاتی، نیاز قلب به اکسیژن افزایش می‌یابد و احتمال مرگ و میر خصوصاً در بیماران قلبی بیش‌تر می‌شود (۵).

گرچه روش‌های دارویی مانند استفاده از بنزودیازپین‌ها در رفع اضطراب مؤثر هستند، اما این روش‌ها عوارض جانبی بسیاری نظیر افت فشارخون، تهوع و استفراغ، تضعیف تنفس، واکنش‌های حساسیتی و حتی شوک را به دنبال دارد و هزینه‌های زیادی را به نظام بهداشت و درمان تحمیل می‌کند. در سال‌های اخیر پژوهش‌های متعددی درباره شیوه‌های کنترل درد و اضطراب به روش غیردارویی و جایگزین (مکمل) صورت گرفته است (۶). ماساژ بازتابی پا (Foot Reflexology) یکی از شایع‌ترین روش‌های درمان‌های مکمل است (۷) که شامل فشار و ماساژ بر نقاط رفلکسی یافت شده، می‌باشد (۸) و یکی از شش درمان مکمل در آمریکا به شمار می‌رود (۹). گفته می‌شود تنش‌ها، عامل ۷۵٪ از مشکلات روانی انسان است و چون در هر پا هفت هزار عصب وجود دارد، تحریک این سلول‌های عصبی باعث کاهش تنش و بازگشت بدن به حالت تعادل می‌شود (۱۰)، به نحوی که اگر درمانگرها وقت کافی برای ماساژ تمام بدن نداشته باشند، بر ماساژ پاها متمرکز می‌شوند (۱۱). از جمله

مزایای این روش می‌توان به ارزان و به صرفه بودن، رضایت بیماران (۷) و کاربرد آسان اشاره کرد (۱۲). برخی مطالعات انجام یافته حاکی از تأثیر اندک ماساژ بازتابی کف پا بر اضطراب بیماران تحت عمل جراحی بوده است (۱۳). Ernst در مطالعه مروری خود به فقدان شواهد متقاعدکننده در زمینه اثربخشی رفلکسولوژی برای درمان هر نوع شرایط طبی اشاره کرد (۱۴)، اما مطالعات دیگری نیز تأثیر معنادار ماساژ بازتابی کف پا در کاهش اضطراب بیماران تحت عمل جراحی را گزارش کرده‌اند (۱۵). مطالعات متعدد نشان داده‌اند ماساژ بازتابی کف پا باعث ترشح اندورفین و کاهش اضطراب (۱۶)، بهبود میانگین تعداد ضربان قلب و تنفس (۱۷) افزایش راحتی ماهیچه‌ها و کاهش فشارخون سیستولیک می‌شود (۱۸). از آن‌جا که افزایش آمارهای بیماران ترومایی و اعمال جراحی ارتوپدی زیاد می‌باشد و یکی از وظایف مهم مراقبتی پرستاران و تکنولوژیست‌های جراحی (سیرکولر و اسکراب)، کاستن درد و اضطراب بیماران در طی فرآیند عمل جراحی است، اتخاذ تصمیمات مناسب برای مداخلات مراقبتی ترجیحاً غیردارویی رویکرد نسبتاً جدیدی است که در مراکز آکادمیک به آن توجه می‌شود. یکی از آن روش‌ها به‌کارگیری ماساژ بازتابی هست. در حال حاضر به علت وجود مطالعات متناقض در مورد اثرات مثبت ماساژ بازتابی، تردیدهایی در به‌کارگیری آن مطرح است (۱۳ و ۱۹). وجود چنین تردیدهایی در جامعه پزشکی، انجام مطالعات بیش‌تر در زمینه رفلکسولوژی و ایجاد پشتوانه قوی تحقیقاتی را ضروری می‌سازد

(۱۹ و ۲۰). لذا پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر ماساژ بازتابی کف پا بر اضطراب آشکار و شاخص‌های فیزیولوژیک، در بیماران کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا انجام گرفته است.

### روش بررسی

این مطالعه کارآزمایی بالینی دو گروهی (مداخله و کنترل) موازی در مورد بیماران کاندید جراحی پلاک‌گذاری شکستگی استخوان تیپیا که در بهار ۱۳۹۹ به اتاق عمل بیمارستان آموزشی امام (ع) شهر بجنورد مراجعه کرده بودند، به صورت یک سوکور انجام گرفته است. 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، برخورداری از سلامت عضوی در ناحیه کف پای سالم و انگشتان، و رضایت بیماران برای ورود به مطالعه و معیارهای عدم ورود، وجود شکستگی در سایر نواحی بدن بیمار، ابتلا به اختلالات حسی حرکتی، ابتلا به بیماری‌های عروقی، التهابی و دیابت، سابقه دریافت ماساژ حداقل در یک هفته قبل از جراحی، اعتیاد به مواد مخدر و الکل، ابتلا به دردهای مزمن نظیر میگرن، سابقه مصرف داروهای ضد اضطراب بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: ناپایداری وضعیت همودینامیکی پس از جراحی و عدم دستیابی به شرایط محیطی مناسب جهت انجام مداخله بوده است.

برای برآورد حجم نمونه با استفاده از فرمول مقایسه نسبت‌ها در دو گروه مستقل و مطالعه مشابه (۲۱) با سطح اطمینان ۹۵٪، توان آزمون ۸۰٪ و درصد فراوانی اضطراب بعد از

مداخله در بیماران گروه کنترل برابر ۶۹٪ و در گروه مداخله برابر ۳۵٪ گزارش شده و محاسبه اندازه اثر اختلاف فراوانی اضطراب برابر ۲۸٪، حجم نمونه مورد نیاز در هر گروه ۴۴ نفر و جمعاً ۸۸ نفر محاسبه شد و با اضافه کردن نمونه برای ریزش احتمالی به میزان ۱۰٪، ۴۸ نفر در هر گروه تعیین شد.

انتخاب نمونه‌ها به این صورت بود که ۹۶ نفر از بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان امام علی (ع) که کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا بودند و سایر معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. سپس به روش تصادفی در دو گروه ۴۸ نفره مداخله و کنترل قرار گرفتند. تخصیص بیماران به دو گروه مداخله و گروه کنترل با استفاده از روش تصادفی بلوک‌بندی شده چهارتایی AACC انجام یافت. تعداد ۶ بلوک ممکن چهارتایی تا تکمیل حجم نمونه (۲۴ بار) به طور تصادفی انتخاب شد و به ترتیب شماره ورود بیماران به صورت ترکیبی مشخص و در روی پاکت قرار داده شد. نوع مداخله (مداخله=A و کنترل=C) داخل پاکت نوشته شد.

ابزار گردآوری داده‌ها ۲ پرسشنامه بود. اول پرسشنامه مشخصات فردی و بیماری (سن، جنس، قد، وزن، وضعیت تأهل، میزان تحصیلات، سابقه جراحی، سابقه بیماری زمینه‌ای و علت آسیب) و دوم پرسشنامه سنجش اضطراب آشکار اشپیل برگر (Spielberger) بود (۵). این پرسشنامه استاندارد شامل ۲۰ گویه است و به دلیل استفاده از آن در مطالعات متعدد داخلی مورد

و نبض) توسط پژوهشگر و با استفاده از کاف فشارسنج عقربه‌ای و گوشی پزشکی هانسون مدل وکتو ساخت چین با دقت دو دهم میلی‌متر جیوه و بررسی نبض رادیال، اندازه‌گیری و ثبت می‌شد. این اندازه‌گیری‌ها معیار پایه جهت مقایسه با مراحل بعدی اندازه‌گیری بودند.

برای مداخله، پژوهشگر بیمار را در حالت راحت خوابیده به پشت قرار می‌داد. سپس به مدت ۱۰ دقیقه پای سالم تحت تکنیک ماساژ بازتابی قرار می‌گرفت. به این ترتیب که ابتدا در پای سالم ۲ نقطه حساس که عبارتند از شبکه خورشیدی، هیپوفیز و قلب به مدت ۲ دقیقه (در هر نقطه) با انگشت شست تحت فشار ثابت قرار می‌گیرد. این فشار در حدی است که یک سوم فوقانی انگشت شست پژوهشگر سفید گردد و بیمار نیز این فشار را احساس کند، اما احساس درد نکند. سپس به صورت دورانی ماساژ داده می‌شود. 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 (۲۲). بلافاصله بعد از مداخله شاخص‌های فیزیولوژیک بیمار مجدداً ثبت می‌شد. ۱ ساعت بعد از بیمار خواسته می‌شد تا مجدداً پرسشنامه اضطراب را تکمیل نماید. در گروه کنترل محقق در ساعت مشابه گروه مداخله بر بالین بیمار حاضر شده و پس از معرفی خود رضایت آگاهانه از رضایت بیمار کسب می‌کرد. سپس پرسشنامه ویژگی‌های فردی و بیماری، توسط بیمار و یا به روش پرسش از بیمار تکمیل می‌شد. همچنین از بیمار خواسته شد تا پرسشنامه اضطراب را تکمیل نماید. پرسش از بیمار خواسته می‌شد پرسشنامه اضطراب را نیز تکمیل نماید. در ادامه پژوهشگر بیمار را در حالت راحت خوابیده

استفاده قرار گرفت. این ابزار از روایی بالایی برخوردار است و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ برابر ۰/۹ تعیین شده است. این پرسشنامه در مقیاس چهار طبقه‌ای لیکرت پاسخ داده می‌شود. برای گویه‌های با نگرش مثبت در پرسشنامه (۱،۲،۵،۸،۱۰،۱۱،۱۵،۱۶،۲۰) به پاسخ تقریباً هرگز امتیاز ۴، گاهی اوقات امتیاز ۳، بیش‌تر اوقات ۲ و تقریباً همیشه امتیاز ۱ داده می‌شود. گویه‌های با نگرش منفی (۳،۴،۶،۷،۹،۱۲،۱۳،۱۴،۱۷،۱۸،۱۹) معکوس امتیاز داده می‌شود. نمرات حاصل از پرسشنامه اضطراب از ۲۰ تا ۸۰ متغیر است. نمره ۴۲-۲۰ به عنوان اضطراب خفیف، نمره ۶۴-۴۳ به عنوان اضطراب متوسط و نمره ۸۰-۶۵ به عنوان اضطراب شدید در نظر گرفته می‌شود. روایی محتوایی آزمون اشیپیل‌برگر ۰/۹۴ گزارش شده است (۵). بعد از اخذ مجوزهای اخلاقی

در گروه مداخله ۱ ساعت قبل از انتقال بیمار به اتاق عمل و در بخش بستری، پژوهشگر آموزش دیده بر بالین بیمار حاضر شده و پس از معرفی خود رضایت آگاهانه از بیمار کسب می‌کرد. سپس پرسشنامه ویژگی‌های فردی و بیماری، توسط بیمار و یا به روش پرسش از بیمار تکمیل می‌شد. همچنین از بیمار خواسته شد تا پرسشنامه اضطراب را تکمیل نماید. شاخص‌های فیزیولوژیک بیمار (فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک

به پشت قرار می‌داد. سپس بدون این که به بیمار بگوید جزو گروه کنترل می‌باشد، به مدت یک دقیقه بدون هیچ فشاری پا را با استفاده از روغن بچه که ارزش درمانی ندارد، چرب می‌کرد تا اثر لمس به تنهایی حذف شود. پژوهشگر در کل مدت ۱۰ دقیقه در کنار بیمار باقی می‌ماند تا اثر حضور ماساژدهنده برای هر دو گروه برابر باشد و شرایط مشابه مداخله و کنترل به گونه‌ای ایجاد می‌شد که بیماران از نوع مداخله خود اطلاعی نداشتند (۲۳). یک ساعت بعد از بیمار خواسته می‌شد تا مجدداً پرسشنامه اضطراب را تکمیل نماید. شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران دو گروه مداخله و کنترل در ساعت‌های ۲، ۴، ۶، ۱۲ و ۲۴ بعد از جراحی اندازه‌گیری می‌شد.

برای مقایسه و تحلیل یافته‌ها از آزمون‌های کای دو جهت متغیرهای کیفی و آزمون تی تست و Repeated Measure ANOVA برای متغیرهای کمی و یا معادل نمان پارامتریک آن‌ها مثل من‌ویتنی و فریدمن در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ استفاده شد. همچنین مداخله در بیماران خانم توسط پژوهشگر آموزش دیده خانم و مداخله در بیماران آقا توسط پژوهشگر آموزش دیده آقا که تحت نظر متخصص طب سنتی آموزش دیده بودند، انجام گرفت. به بیماران اطمینان داده شد هرگونه اطلاعات داده شده به پژوهشگر محرمانه باقی می‌ماند و در صورت عدم رضایت بیماران در هر یک از مراحل مطالعه فوراً بیمار از مداخله خارج می‌شد.

## یافته‌ها

۹۶ بیمار واجد شرایط معیارهای این مطالعه بعد از تخصیص در دو گروه ۴۸ نفره

کنترل و مداخله تا پایان مطالعه مورد بررسی و تجزیه تحلیل قرار گرفتند و هیچ موردی حذف نشد. در گروه مداخله ۱۸ بیمار زن (۳۷/۵٪) و ۳۰ بیمار مرد (۶۲/۵٪) و در گروه کنترل به ترتیب ۱۶ (۳۳/۳٪) و ۳۲ (۶۶/۷٪) بیمار زن و مرد حضور داشتند. بیماران گروه مداخله و کنترل از نظر جنس همگن بودند ( $p=0/273$ ). در گروه مداخله ۱۰ نفر (۲۰/۸٪) مجرد و ۲۸ نفر (۷۹/۲٪) متأهل و در گروه کنترل ۱۳ (۲۷/۱٪) و ۵۳ نفر (۷۲/۹٪) به ترتیب مجرد و متأهل بودند ( $p=0/473$ ). بیماران از نظر سابقه بیماری و ریسک بیهوشی ASA 1, 2 بودند و دو گروه تفاوتی با هم نداشتند. همچنین از نظر سطح تحصیلات در دو گروه به ترتیب ۱۸ نفر (۱۸/۸٪) بی‌سواد، ۲۱ نفر (۲۱/۹٪) تحصیلات ابتدایی، ۳۲ نفر (۳۳/۳٪) دیپلم و ۲۵ نفر (۲۶٪) دارای تحصیلات دانشگاهی بودند که از این نظر دو گروه تفاوت معناداری نداشتند ( $p=0/082$ ). سایر ویژگی‌های بیماران در جدول شماره ۱ ارایه شده است.

در ابتدای مطالعه بیش از ۸۰٪ بیماران گروه مداخله و ۷۵٪ بیماران گروه کنترل دارای اضطراب متوسط و شدید بودند، در حالی که بررسی اضطراب پس از مداخله نشان داد میزان اضطراب شدید و متوسط در گروه مداخله به ۳۳٪ (۴۷٪ کاهش) و در گروه کنترل به ۴۴٪ (۳۱٪ کاهش) رسیده است. نتایج آزمون تی دو نمونه‌ای مستقل نشان داد که (در حالت پایه و بعد از مداخله) اختلاف میانگین نمره اضطراب در دو گروه مداخله و کنترل از نظر آماری معنادار نبوده است، اما نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که با تعدیل روی نمره

اضطراب در حالت پایه، میانگین نمره اضطراب بعد از مداخله در گروه کنترل با میانگین نمره اضطراب بعد از مداخله در گروه مداخله متفاوت و معنادار می‌باشد ( $p=0/038$ ) (جدول شماره ۲).

بر اساس نتایج جدول شماره ۲ و به منظور بررسی اثر زمان در گروه‌های مداخله و کنترل بر میزان اضطراب، آزمون تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد که تفاوت سطح اضطراب معنادار بوده است.

نتایج آزمون تی دو نمونه‌ای مستقل نشان داد که اختلاف میانگین نمره فشارخون سیستولیک (در حالت پایه، بعد از مداخله و چهار ساعت بعد از عمل) در دو گروه مداخله و کنترل از نظر آماری معنادار ( $p<0/05$ ) و در گروه مداخله کم‌تر از گروه کنترل بوده است (جدول شماره ۳).

بر اساس نتایج جدول شماره ۳ و به منظور بررسی اثر زمان در گروه‌های مداخله و کنترل بر میزان فشارخون سیستولیک، آزمون تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد که میزان اختلاف فشارخون در زمان‌های قبل و بعد معنادار بوده است.

همچنین اختلاف میانگین نمره فشارخون دیاستولیک (در حالت پایه و بعد از مداخله) در دو گروه مداخله و کنترل از نظر آماری معنادار

بر اساس نتایج جدول شماره ۴ و به منظور بررسی اثر زمان در گروه‌های مداخله و کنترل بر میزان فشارخون دیاستولیک، آزمون تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد که میزان اختلاف فشارخون دیاستولیک در زمان‌های قبل و بعد معنادار بوده است.

اختلاف میانگین نمره اضطراب آشکار، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک به تفکیک دو گروه در تمام حالت‌های قبل و بعد مداخله در هفت مرحله اندازه‌گیری در نمودار شماره ۲ نشان داده شده است.

در حالت پایه اختلاف میانگین نمره ضربان قلب در دو گروه مداخله و کنترل معنادار نیست ( $p=0/22$ ) اما در تمام حالت‌های بعد از مداخله مقدار اختلاف میانگین نمره ضربان قلب دو گروه معنادار است (نمودار شماره ۳) ( $p=0/02$ ).

بیماران تحت مداخله ماساژ بازتابی نسبت به گروه کنترل به طور متوسط از میزان خواب بالاتری برخوردار بودند. میانگین مدت زمان خواب بیماران در گروه کنترل برابر ۷/۱ ساعت و در گروه ماساژ بازتابی برابر ۸/۳±۱ ساعت بود ( $p<0/001$ ).

**جدول ۱- ویژگی‌های بیماران بستری کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا در بیمارستان امام علی (ع) بجنورد به تفکیک دو گروه مداخله و کنترل در بهار سال ۱۳۹۹**

p-value	گروه مداخله		ویژگی بیماران
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۰/۷۱۴	۸۰/۸۵ ± ۱۴	۸۱/۸۷ ± ۱۳/۲	وزن (کیلوگرم)
۰/۸۳۴	۱۷۰/۸۳ ± ۶/۹	۱۶۸/۴۶ ± ۱۶/۲	قد (سانتی‌متر)
۰/۳۶۸	۴۰/۵ ± ۱۵/۶۸	۴۲/۶ ± ۱۷/۸۷	سن (سال)
۰/۵۸۲	۲۶(٪۴۵/۵)	۲۱(٪۴۳/۸)	بی‌سواد یا ابتدایی دیپلم دانشگاهی
	۱۸(٪۳۷/۵)	۱۴(٪۲۹/۲)	
	۱۲(٪۲۵)	۱۳(٪۲۷/۱)	

**جدول ۲- مقایسه میانگین نمره اضطراب بیماران بستری کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا در بیمارستان امام علی (ع) شهر بجنورد در دو گروه مداخله و کنترل در سال ۱۳۹۹**

Adjusted p-value	p-value	(انحراف معیار) میانگین		نمره اضطراب
		مداخله	کنترل	
۰/۰۳۸@	۰/۱۴۹ ¥	۵۳/۴۴(۱۲/۳۶)	۴۹/۷۱(۱۲/۷۷)	در حالت پایه
	۰/۵۴۷ ¥	۴۰/۴۰(۹/۱۶)	۴۱/۵۴(۹/۴۲)	بعد از مداخله
		< ۰/۰۰۴ £	< ۰/۰۰۱ £	p-value

ANCOVA = @      Repeated Measure = £      Independent-Samples T test = ¥

**جدول ۳- میانگین فشارخون سیستولیک بیماران در مراحل قبل و بعد مداخله به تفکیک در دو گروه مداخله و کنترل، بستری کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا در بیمارستان امام علی (ع) بجنورد در بهار سال ۱۳۹۹**

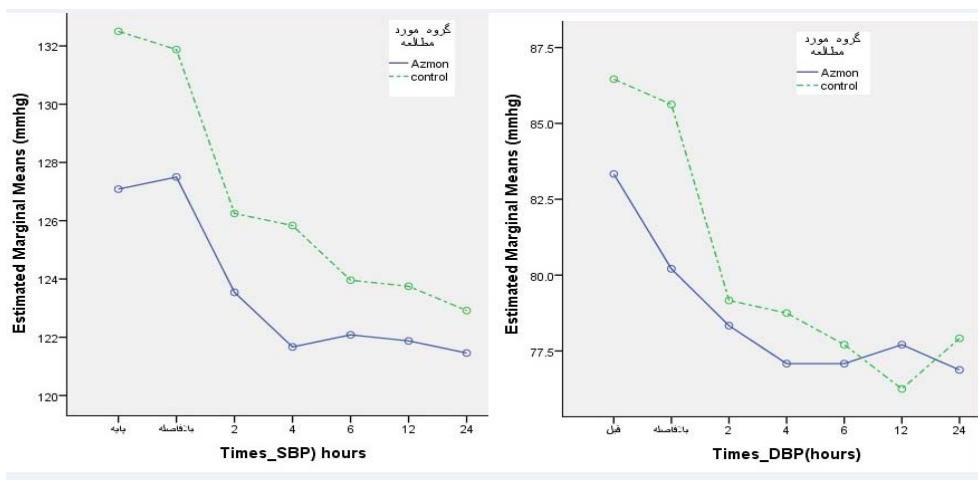
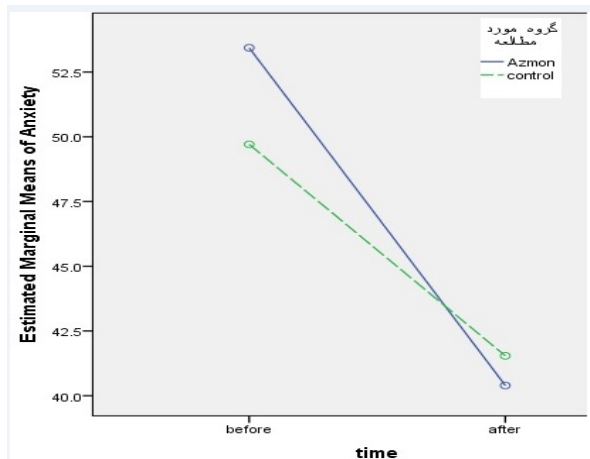
p-value	گروه		فشارخون سیستولیک (میلی‌متر جیوه)
	کنترل میانگین (انحراف معیار)	مداخله میانگین (انحراف معیار)	
۰/۰۰۲ ¥	۱۳۲/۵(۷/۵۷)	۱۳۷/۰۸(۹)	در حالت پایه
۰/۰۳۹ ¥	۱۳۱/۸۸(۱۰/۴۴)	۱۳۷/۵(۱۰)	بعد از مداخله
۰/۰۷۳ ¥	۱۳۲/۲۵(۷/۰۳)	۱۳۳/۵۴(۷/۵۷)	۲ ساعت بعد از عمل
۰/۰۰۷ ¥	۱۲۵/۸(۷)	۱۳۱/۶(۷)	۴ ساعت بعد از عمل
۰/۰۶۳ \$	۱۲۳/۹ (۶)	۱۲۲(۵)	۶ ساعت بعد از عمل
۰/۰۸۵ \$	۱۲۳/۵ (۷)	۱۳۱/۸(۶)	۱۲ ساعت بعد از عمل
۰/۲۴۵ \$	۱۲۲/۹ (۵)	۱۳۱/۴ (۵)	۲۴ ساعت بعد از عمل
	< ۰/۰۰۱ **	< ۰/۰۰۱ **	p-value

Friedman test = \*\*      Mann-Whitney test = \$      Independent-Samples T test = ¥

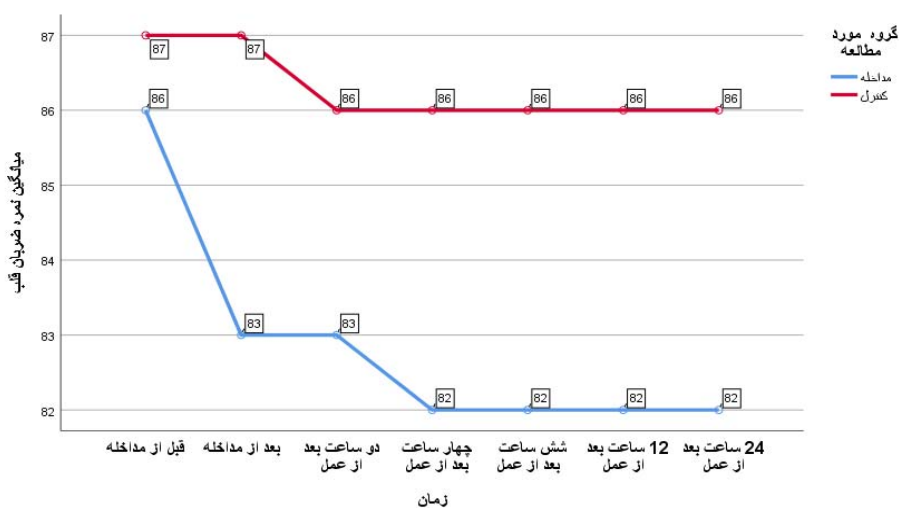
**جدول ۴- میانگین فشارخون دیاستولیک بیماران در مراحل قبل و بعد مداخله به تفکیک دو گروه مداخله و کنترل، بستری کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا در بیمارستان امام علی (ع) بجنورد در بهار سال ۱۳۹۹**

p-value	گروه		فشارخون دیاستولیک (میلی‌متر جیوه)
	کنترل میانگین (انحراف معیار)	مداخله میانگین (انحراف معیار)	
۰/۰۳۴ \$	۸۶/۴(۱۴)	۸۳/۳(۸)	در حالت پایه
۰/۰۰۱ ¥	۸۵۲/۶ (۸/۲۲)	۸۰/۲۱ (۷/۵۷)	بعد از مداخله
۰/۵۴۵ \$	۷۹/۱(۵)	۷۸/۳(۵)	۲ ساعت بعد از عمل
۰/۱۹۷ \$	۷۸/۷ (۶)	۷۷ (۵)	۴ ساعت بعد از عمل
۰/۵۴۹ ¥	۷۷/۰۸ (۵/۰۳)	۷۷/۷۱ (۵/۱۵)	۶ ساعت بعد از عمل
۰/۲۲۲ ¥	۷۶/۲۵ (۵/۶۹)	۷۷/۷۱(۵/۹۲)	۱۲ ساعت بعد از عمل
۰/۳۸۶ ¥	۷۶/۸۸ (۶/۲۴)	۷۷/۹۲ (۵/۴۴)	۲۴ ساعت بعد از عمل
	< ۰/۰۰۱ **	< ۰/۰۰۱ **	p-value

Friedman test = \*\*      Mann-Whitney test = \$      Independent-Samples T test = ¥



**نمودار ۲-** میانگین نمرات اضطراب آشکار، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیماران در مراحل قبل و بعد مداخله به تفکیک در دو گروه مداخله و کنترل، بستری در بیمارستان امام علی (ع) بجنورد در بهار سال ۱۳۹۹



**نمودار ۳-** میانگین نمرات ضربان قلب بیماران در مراحل قبل و بعد مداخله به تفکیک در دو گروه مداخله و کنترل، بستری در بیمارستان امام علی (ع) بجنورد در بهار سال ۱۳۹۹



## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که ماساژ بازتابی کف پا باعث کاهش اضطراب آشکار بیماران قبل از عمل جراحی می‌شود. همچنین این مطالعه نشان داد مداخله ماساژ باعث کاهش معنادار فشارخون سیستولیک بعد از مداخله و ۴ ساعت پس از جراحی می‌شود. میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیماران گروه مداخله در زمان‌های اندازه‌گیری شده به طور معناداری کمتر از گروه کنترل بوده است. در گروه مداخله میانگین فشارخون دیاستولیک بعد از مداخله به طور معناداری کمتر از گروه کنترل بوده است، اما این اختلاف در سایر زمان‌های اندازه‌گیری شده معنادار نمی‌باشد. همچنین با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان گفت که ماساژ بازتابی کف پا باعث کاهش معنادار ضربان قلب بیماران گروه مداخله در تمام زمان‌های اندازه‌گیری شده، گردیده است. بنابراین این مطالعه نشان داد که ماساژ بازتابی کف پا باعث کاهش شاخص‌های فیزیولوژیک اندازه‌گیری شده (فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک و ضربان قلب) گردیده است.

بیش‌تر مطالعات در سرتاسر جهان بیانگر

تأثیرات مثبت رفلکسولوژی بر اضطراب بیماران است که دچار مشکلات متفاوت اعم از انواع گوناگون سرطان و بیماری‌های مزمن هستند. مطالعه بهرامی و همکاران نشان داد، میانگین نمره اضطراب در بیماران تحت مداخله از  $13/79 \pm 4/39$  به  $8/53 \pm 3/70$  کاهش یافته است و رفلکسولوژی پا به طور معناداری باعث کاهش اضطراب و افسردگی ناشی از

بیمارستان در زنان دچار سندرم حاد کرونری بستری شده در بخش CCU می‌شود (۲۴) که با نتایج حاصل از مطالعه ما هم‌خوانی دارد، گرچه این مطالعه به صورت تک جنسیتی انجام یافته و روش مطالعه نیز با مطالعه ما تفاوت دارد. مطالعه آکتاز نیز نشان داد ۳۰ دقیقه ماساژ بازتابی کف پا به طور معناداری باعث کاهش معنادار اضطراب زنان باردار نسبت به قبل از انجام مداخله می‌شود (۲۵). در مطالعه دیگری که در مورد ۱۲۰ کودک مبتلا به سرطان انجام یافت، مشخص شد که پس از مداخله فشارخون سیستولیک، دیاستولیک، ضربان قلب و اضطراب در گروه مداخله و درمان نما کاهش معناداری یافته، در حالی که در گروه کنترل پس از مداخله فشارخون سیستولیک افزایش معناداری داشت (۲۶). Hayes و Cox نیز طی انجام تحقیقاتی به این نتیجه رسید که دریافت‌کنندگان ماساژ پا، خلق بهتر و اضطراب کم‌تری دارند (۲۷). Quattrin و همکاران نیز تفاوت معناداری را در تفاوت میانگین‌ها در نمرات اضطراب آشکار در روز اول مداخله گزارش کردند، در حالی که این تفاوت در روز دوم مداخله معنادار نبوده است (۲۸). مطالعه Ju و همکاران نیز نشان داد که ماساژ بر بهبود فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و کیفیت خواب مؤثر است (۲۹). در مطالعه سیدزمان لواسانی یک جلسه رفلکسولوژی پا سبب کاهش معنادار فشارخون و تعداد نبض شد (۳۰). Ruiz-Padial و همکاران در مطالعه‌ای بیان کردند که استفاده از ماساژ بازتابی کف پا سبب افزایش ضربان قلب می‌شود که با نتایج مطالعه ما همسو نیست. آن‌ها معتقد بودند که

افزایش ضربان قلب به دلیل فعال کردن سیستم اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک با انجام ماساژ بازتابی کف پا است. در مطالعه یاد شده جامعه پژوهش کودکان مبتلا به لوسمی بودند (۳۱) که به نظر می‌رسد علت تفاوت در نتایج این مطالعه و مطالعه ما همین تفاوت در جامعه پژوهش باشد.

میرزایی و همکاران در مطالعه خود گزارش کردند رفلکسولوژی باعث کاهش سطح اضطراب هنگام زایمان می‌شود. در مطالعه یاد شده میزان اضطراب تقریباً ۹ نمره کاهش یافت (۳۲). با توجه به همسویی نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر در متغیرهای اضطراب و فشارخون سیستمولیک، به نظر می‌رسد رفلکسولوژی به عنوان یک روش مراقبتی طب مکمل برای کاهش اضطراب مؤثر و ارزشمند می‌باشد. در مطالعه پورغزنین و غفاری (۳۳) اثر رفلکسولوژی بر میزان خستگی را در زنان باردار بررسی کردند. میانگین نمره خستگی در زنان باردار گروه مداخله قبل و بعد از انجام رفلکسولوژی کف پا تفاوت معناداری را نشان داد و همچنین شدت خستگی در بین دو گروه مداخله و کنترل تفاوت معناداری دیده شد. آن‌ها نتیجه گرفتند رفلکسولوژی به طور معناداری باعث کاهش خستگی در زنان باردار می‌شود. با توجه به نتایج دو مطالعه و مطالعه حاضر، می‌توان نتیجه گرفت که رفلکسولوژی نه تنها موجب کاهش اضطراب بیماران در وضعیت‌های مختلف بیماری می‌شود بلکه بر کاهش وضعیت‌های نامطلوب دیگر مثل خستگی هم تأثیر مثبت دارد.

از نقاط قوت این مطالعه همگن بودن گروه‌های مطالعه از نظر جنس، نوع جراحی، نوع بیهوشی، میزان تحصیلات و همچنین تخصیص تصادفی گروه‌های مداخله و کنترل و نیز کور بودن گروه‌ها از نظر بیماران تحت بررسی بود. همچنین در این مطالعه حضور فرد ماساژدهنده بدون انجام مداخله در کنار بیمار و نیز چرب کردن پای بیماران گروه کنترل 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 محدودیت‌های این مطالعه، عدم برخورداری از سواد برخی از بیماران بود که تکمیل پرسشنامه اضطراب را با مشکل مواجه می‌کرد و در مواردی بیمار تکمیل پرسشنامه را به همراه عضوی از خانواده‌اش انجام می‌داد. همچنین عدم دستیابی به شرایط محیطی مناسب در برخی موارد باعث عدم انجام مداخله و خروج بیمار از مطالعه می‌شد. از آن جا که در این مطالعه فقط یک مرحله ماساژ انجام یافت، 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.

به طور کلی در پژوهش حاضر ماساژ بازتابی کف پا باعث کاهش اضطراب آشکار و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران کاندید جراحی پلاک‌گذاری تیپیا شده است، لذا توصیه می‌شود پرستاران و کارکنان اتاق عمل مراکز جراحی ارتوپدی از ماساژ بازتابی کف پا جهت

IR.MAZUMS.REC.1399.110 در دانشگاه علوم پزشکی مازندران و کد ثبت IRCT20200502047265N1 در مرکز مطالعات بالینی ایران است. مراتب تقدیر و تشکر خود را از تمام کسانی که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند، اعلام می‌داریم و در پایان نویسندگان مقاله بیان می‌دارند هیچ‌گونه تعارض منافع در این تحقیق وجود ندارند.

کاهش اضطراب بیماران جراحی‌های ارتوپدی استفاده نمایند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی، پایان‌نامه خانم فاطمه ایمانی دانشجوی کارشناسی ارشد اتاق عمل، کد مصوب ۱۱۰ و در تاریخ ۱۳۹۹/۰۲/۱۰ با کد اخلاق

### References

- 1 - Kajja I, Bimenya GS, Eindhoven B, Jan Ten Duis H, Sibinga CT. Blood loss and contributing factors in femoral fracture surgery. *Afr Health Sci*. 2010 Mar; 10(1): 18-25.
- 2 - Birjandinejad A, Ebrahimzadeh MH, Sadri Mahvelati E. [Proximal Tibial fracture: LCP versus buttress T-plate]. *Iranian Journal of Orthopedic Surgery*. 2008; 6(3): 85-90. doi: 10.22034/IJOS.2020.121183. (Persian)
- 3 - Gramke HF, de Rijke JM, van Kleef M, Raps F, Kessels AG, Peters ML, et al. The prevalence of postoperative pain in a cross-sectional group of patients after day-case surgery in a university hospital. *Clin J Pain*. 2007 Jul-Aug; 23(6): 543-8. doi: 10.1097/AJP.0b013e318074c970.
- 4 - Nerbass FB, Feltrim MI, Souza SA, 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. doi: 10.1590/s1807-59322010001100008.
- 5 - Adib-Hajbaghery M, Rajabi-Beheshtabad R, Abasi A, Azizi-Fini E. [The effect of massage therapy by a nurse and the patient's companion on the anxiety of male patients hospitalized in CCU: a clinical trial]. *Iran Journal of Nursing (IJN)*. 2012; 25(78): 72-83. (Persian)
- 6 - Memarian R, Vanaki Z, Kalateh Jari M. [Effect of Benson relaxation method on Pa Tients' anxiety level in preoperative for abdominal surgery]. *Daneshvar Medicine*. 2000; 8(30): 65-70. (Persian)
- 7 - 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 Jul; 8(3): 223-233. doi: 10.33698/nrf0140.
- 8 - Ghorbani Sh, Letafatkar A, Kasbparast M. [Comparison of the effects and durabilities of isolated and combined core stabilization exercise and reflexology massage on muscle endurance and pain in females with chronic non-specific low back pain]. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2018; 7(2): 90-102. doi: 10.22037/JRM.2018.110955.1649. (Persian)
- 9 - Tadayyon Far MR, Khorsand Vakil Zadeh A, Baghani S, Rakhshani MH, Asadi M. [The effect of reflexology massage on postoperative appendectomy pain]. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2014; 20(5): 696-705. (Persian)
- 10 - Navidi AA. [Methods of new traditional medicine]. 1st ed. Tehran: Tabib Publications; 2002. P. 38-39. (Persian)
- 11 - Fritz S. *Mosby's fundamentals of therapeutic massage*. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2016.
- 12 - Silva NCM, Chaves ECL, 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. *J Chiropr Med*. 2018 Sep; 17(3): 182-189. doi: 10.1016/j.jcm.2018.03.003.
- 13 - Gunnarsdottir TJ, Jonsdottir H. Does the experimental design capture the effects of complementary therapy? a study using reflexology for patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *J Clin Nurs*. 2007 Apr; 16(4): 777-85. doi: 10.1111/j.1365-2702.2006.01634.x.
- 14 - Ernst E. Is reflexology an effective intervention? a systematic review of randomised controlled trials. *Med J Aust*. 2009 Sep 7; 191(5): 263-6. doi: 10.5694/j.1326-5377.2009.tb02780.x.

- 15 - Ahmadi M, Veisi Raygani AA, Rezaee M, Heydarpour B, Taghizadeh P. Comparing the effect of metatarsus and ankle reflexology massage on patients' state anxiety after coronary artery bypass graft surgery. *Iranian Journal of Critical Care Nursing*. 2014; 6(4): 229-234.
- 16 - Jirayingmongkol P, Chantein S, Phengchomjan N, Bhanggananda N. The effect of foot massage with biofeedback: a pilot study to enhance health promotion. *Nursing & Health Sciences*. 2002 Sep; 4(3): A4-A4. doi: 10.1046/j.1442-2018.2002.01140\_9.x.
- 17 - Wang HL, Keck JF. Foot and hand massage as an intervention for postoperative pain. *Pain Manag Nurs*. 2004 Jun; 5(2): 59-65. doi: 10.1016/j.pmn.2004.01.002.
- 18 - Mackereth PA, Booth K, Hillier VF, Caress AL. Reflexology and progressive muscle relaxation training for people with multiple sclerosis: a crossover trial. *Complement Ther Clin Pract*. 2009 Feb; 15(1): 14-21. doi: 10.1016/j.ctcp.2008.07.002.
- 19 - O'Mathuna DP. Evidence-based practice and reviews of therapeutic touch. *J Nurs Scholarsh*. 2000; 32(3): 279-85. doi: 10.1111/j.1547-5069.2000.00279.x.
- 20 - Tiran D. *Reflexology in pregnancy and childbirth*. 1st ed. New York: Churchill Livingstone; 2010. P. 20-22.
- 21 - Shahriari M, Khalili A, Shamsizadeh M, Mardani D, Paymard A, Molavi Vardanjani M. [Effects of foot reflexology on pain in patients after lower limb amputation]. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2016; 26(139): 18-26. (Persian)
- 22 - Ren N, Yang G, Ren X, Li L. Effects of foot massage on relieving pain, anxiety and improving quality of life of patients undergone a cervical spine surgery. *Health Qual Life Outcomes*. 2021 Jan 19; 19(1): 22. doi: 10.1186/s12955-021-01667-2
- 23 - Sahbaee F, Abedini Sh, Ghandehari H, Zare M. [The effect of foot reflexology massage on pain of scoliosis patients undergoing spinal surgery]. *Journal of Anesthesiology and Pain*. 2015; 5(4): 63-71. (Persian)
- 24 - Bahrami T, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Tadrissi SD, Vaismoradi M. The effect of foot reflexology on hospital anxiety and depression in female older adults: a randomized controlled trial. *Int J Ther Massage Bodywork*. 2019 Aug 30; 12(3): 16-21.
- 25 - Yilar Erkek Z, Aktas S. The effect of foot reflexology on the anxiety levels of women in labor. *J Altern Complement Med*. 2018 Apr; 24(4): 352-360. doi: 10.1089/acm.2017.0263.
- 26 - Ghazavi A, Pouraboli B, Sabzevari S, Mirzaei M. Evaluation of the effects of foot reflexology massage on vital signs and chemotherapy-induced anxiety in children with leukemia. *Medical - Surgical Nursing Journal*. 2016; 4(4): 41-48, e68081.
- 27 - Hayes J, Cox C. Immediate effects of a five-minute foot massage on patients in critical care. *Intensive Crit Care Nurs*. 1999 Apr; 15(2): 77-82. doi: 10.1016/s0964-3397(99)80003-2.
- 28 - Quattrin R, Zanini A, Buchini S, Turello D, Annunziata MA, Vidotti C, et al. Use of reflexology foot massage to reduce anxiety in hospitalized cancer patients in chemotherapy treatment: methodology and outcomes. *J Nurs Manag*. 2006 Mar; 14(2): 96-105. doi: 10.1111/j.1365-2934.2006.00557.x.
- 29 - Ju MS, Lee S, Bae I, Hur MH, Seong K, Lee MS. Effects of aroma massage on home blood pressure, ambulatory blood pressure, and sleep quality in middle-aged women with hypertension. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013; 2013: 403251. doi: 10.1155/2013/403251.
- 30 - Seyedzaman Lavasani M, Khaleghdoost Mohammadi T, Yazdandoost Z, Kazemnezhad Leili E. [Assessment of effects of foot massage on physiological variables of anxiety in patients hospitalized in critical care units in medical and instructional centers of Gilan medical university in Rasht]. *Journal of Holistic Nursing and Midwifery*. 2002; 12(2 and 47): 60-67. (Persian)
- 31 - Ruiz-Padial E, Lopez NT, Bujaldon JL, Villanueva IE, Reyes del Paso GA. Cardiovascular effects of reflexology in healthy individuals: evidence for a specific increase in blood pressure. *Alternative Medicine Studies*. 2012; 2(1): e4. doi: 10.4081/ams.2012.e4.
- 32 - Mirzaee F, Kaviani M, Jafari P. [Effect of reflexology on anxiety level in Nulliparous women]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2010; 16(1): 65-71. (Persian)
- 33 - Pourghaznein T, Ghafari F. [The effect of sole reflexology on severity of fatigue in pregnant women]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2007; 12(4): 5-11. (Persian)

# The effect of foot reflexology massage on overt anxiety and physiological parameters of patients undergoing tibia plaque surgery

Fatemeh Imani<sup>1</sup>, Ebrahim Nasiri<sup>2\*</sup>, Houshang Akbari<sup>3</sup>, Mohammadreza Safdari<sup>4</sup>

Article type:  
Original Article

Received: Mar. 2022  
Accepted: May 2022  
e-Published: 25 Jul. 2022

## Abstract

**Background & Aim:** Anxiety and hemodynamic changes are common complications of surgeries. The aim of this study is to investigate the effect of foot reflexology massage on overt anxiety and physiological parameters of patients undergoing tibia plaque surgery.

**Methods & Materials:** In this clinical trial study, 96 eligible patients who were candidates for Tibia plaque surgery, referred to Imam Ali (AS) Teaching Hospital in Bojnourd in the spring of 2016, were selected by the convenience sampling method. Then, they were randomly divided into two groups of 48 people: experiment and control. For the experiment group, one hour before the operation, the foot reflexology massage was performed for 10 minutes. For the control group, the foot was touched for 2 minutes. Patients' anxiety was measured using the Spielberger Manifest Anxiety Questionnaire before and one hour after the intervention, and patients' physiological parameters were measured before and after the intervention and at 2, 4, 6, 12 and 24 hours after the surgery. To compare and analyze the data, chi-square tests for qualitative variables and *t*-test, Mann-Whitney test and Repeated Measure ANOVA for quantitative variables were used on the SPSS software version 21.

**Results:** This study showed that the average score of anxiety after the intervention was significantly different in both the control and experiment groups ( $P=0.038$ ). Also, Foot reflexology massage significantly reduced systolic blood pressure after the intervention ( $P=0.039$ ) and 4 hours after the surgery ( $P=0.007$ ), and also reduced diastolic blood pressure immediately after the intervention ( $P=0.001$ ). Heart rate decreased significantly at all measured times after the intervention ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** Foot reflexology massage can reduce overt anxiety and improve physiological parameters of patients undergoing tibia plaque surgery. Therefore, this method can be used for reducing anxiety in the patients candidate for orthopedic surgery.

**Clinical trial registry:** IRCT20200502047265N1

Corresponding author:  
Ebrahim Nasiri  
e-mail:  
rezanf2002@yahoo.com

**Key words:** massage, reflexology, anxiety

## Please cite this article as:

Imani F, Nasiri E, Akbari H, Safdari M. [The effect of foot reflexology massage on overt anxiety and physiological parameters of patients undergoing tibia plaque surgery]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2022; 28(2): 148-160. (Persian)

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

