

بررسی تأثیر مدالیتی های الکتریکی و مکانیکی بر میزان درد، دامنه ی حرکتی و ادم لنفاوی اندام فوقانی پس از جراحی ماستکتومی، در زنان مبتلا به سرطان سینه

ملیحه پورکیانی^۱ - محمد صادقی^۲ - پیمان جعفری^۳ - محمد محمدیان پناه^۴

چکیده

زمینه و هدف: درمان فیزیوتراپی یک جزء اساسی از برنامه ی توان بخشی بیماران مبتلا به سرطان سینه می باشد که با هدف کاهش عوارض جسمی ایجاد شده، بعد از جراحی و برگرداندن عملکرد طبیعی اندام فوقانی انجام می شود. هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر مدالیتی های الکتریکی و مکانیکی بر میزان درد، ادم لنفاوی و دامنه ی حرکتی مفصل شانه بعد از جراحی ماستکتومی در زنان مبتلا به سرطان سینه بوده است.

روش تحقیق: این تحقیق شبه تجربی، در پاییز سال ۱۳۸۷ بر روی ۲۷ بیمار که به صورت غیر تصادفی، از میان بیماران مراجعه کننده به بیمارستان نمازی شیراز انتخاب شده بودند، انجام شده است. برنامه ی فیزیوتراپی طرح ریزی شده، شامل استفاده از جریان فارادیک و جریان TENS، تکنیک متحرک سازی مفصل شانه، ماساژ افلوراژ و ورزش بود که در ۱۲ جلسه ی ۹۰ دقیقه ای انجام گرفت. سپس درد، دامنه ی حرکتی و ادم لنفاوی اندازه گیری شد. نتایج قبل و بعد از مداخله، اندازه گیری و از آزمون آماری t زوج جهت مقایسه ی داده ها استفاده گردید.

یافته ها: نتیجه ی این مطالعه نشان داد که میانگین درد بیماران از $۱/۶۸ \pm ۷/۷۰$ به $۱/۸۸ \pm ۳/۶۶$ کاهش یافت ($p=۰/۰۰۰$). دامنه ی حرکات فلکسیون از $۱۳۲/۵۹ \pm ۲۳/۴۶$ به $۱۳۷/۷ \pm ۱۴۶/۶۶$ درجه، ابداکسیون از $۲۷/۴۲ \pm ۱۰۲/۴۰$ به $۱۶/۳۶ \pm ۱۳۲/۹۶$ درجه و چرخش خارجی مفصل شانه از $۲۱/۶۷ \pm ۶۷/۴۰$ به $۱۱/۶۷ \pm ۷۹/۶۲$ درجه افزایش پیدا کرد ($p<۰/۰۵$). میزان ادم لنفاوی اندام مبتلا نیز کاهش معنی داری پیدا کرد که این کاهش در ناحیه ی آرنج از $۳/۸۳ \pm ۲/۲۲$ سانتی متر به $۱/۱۲ \pm ۱/۶۱$ ، در ۱۰ سانتی متر بالای آرنج از $۲/۵۴ \pm ۳/۶۸$ سانتی متر به $۱/۵۶ \pm ۱/۵۰$ سانتی متر و در ده سانتی متر پایین آرنج از $۲/۳۷ \pm ۲/۸۷$ به $۱/۴۵ \pm ۱/۱۶$ سانتی متر بود ($p<۰/۰۵$).

نتیجه گیری: استفاده از مدالیتیه های الکتریکی و مکانیکی پس از جراحی ماستکتومی می تواند باعث کاهش قابل توجه درد و ادم لنفاوی اندام فوقانی شود و دامنه ی حرکات مفصل شانه مبتلا را افزایش و نهایتاً عملکرد حرکتی اندام فوقانی را بهبود بخشد.

کلیدواژه ها: مدالیتی های الکتریکی و مکانیکی؛ ماستکتومی؛ دامنه ی حرکتی؛ ادم لنفاوی؛ درد.

افق دانش؛ فصلنامه ی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد (دوره ی ۱۵؛ شماره ی ۴؛ زمستان سال ۱۳۸۸)

دریافت: 1387/6/21 اصلاح نهایی: 1388/12/4 پذیرش: 1388/12/20

۱- کارشناس ارشد پرستاری، مربی دانشگاه علوم پزشکی کرمان

۲- نویسنده ی مسؤؤل: دانشجوی دکتری تخصصی فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

آدرس: تهران- میدان محسنی - خیابان شاه نظری- دانشکده توانبخشی دانشگاه ایران

تلفن: ۰۲۱-۲۲۲۲۸۰۵۲ نمابر: ۰۲۱-۲۱۲۲۲۲۰۹۴۶ پست الکترونیکی: Sadeghi.pt@gmail.com

۳- دکتری آمار زیستی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۴- متخصص پرتو درمانی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مقدمه

احساس خستگی بیماران گردیده است (7). در ایران پژوهش ها در این زمینه محدود است.

در این مطالعه از جریان های الکتریکی TENS و فارادیک به ترتیب جهت کاهش درد و ادم اندام فوقانی و از تکنیک اختصاصی متحرک سازی مفصل، جهت افزایش دامنه ی حرکتی مفصل شانه استفاده شده که در مطالعات قبلی عمدتاً از مدالیته های مکانیکی مانند دستگاه ایجاد کننده ی فشار متناوب و ماساژ استفاده شده است. در نتیجه، هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر مدالیته های الکتریکی و مکانیکی و ارایه ی یک برنامه ی فیزیوتراپی جدید، کاربردی و قابل استفاده در کلینیک های فیزیوتراپی جهت درمان عوارض ایجاد شده به دنبال جراحی ماستکتومی در زنان مبتلا به سرطان سینه بوده است.

روش تحقیق

این تحقیق به صورت شبه تجربی از نوع مداخله ای قبل و بعد انجام شده است. جامعه ی مورد مطالعه، شامل 27 بیمار مبتلا به سرطان سینه با میانگین سنی 48 ± 8 سال بوده است که تحت جراحی رادیکال ماستکتومی اصلاح شده قرار گرفته و به بخش شیمی درمانی بیمارستان نمازی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز ارجاع شده اند. در این بخش، کلیه ی درمان های پس از جراحی (شیمی درمانی و اشعه درمانی) را نیز به صورت یکسان به پایان رسانیده اند. این افراد به صورت غیر تصادفی و با توجه به معیارهای ورود به مطالعه انتخاب شدند. این معیارها شامل همه موارد ذیل بودند: بیماران برای اولین بار تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند. حداقل 5 هفته از زمان جراحی آن ها گذشته و فاقد هر گونه بیماری التهابی که اندام فوقانی را درگیر کند (مانند آرتريت روماتوئید) و نیز فاقد هر مشکلی که برنامه ی فیزیوتراپی را محدود کند (مانند شکستگی های اندام فوقانی) بودند. به بیماران اطلاعاتی در مورد اهداف طرح تحقیقاتی، اختیاری بودن شرکت در آن و امکان انصراف در حین اجرا داده شد و رضایت بیماران به صورت شفاهی جلب گردید تا موازین اخلاقی نیز رعایت شده باشد. اندازه گیری مقیاس ها

سرطان پستان با رشد سالانه 2 درصد، در ایران و بسیاری از کشورهای دنیا شایع ترین سرطان در میان زنان است (1). اگرچه بقای 5 ساله ی بیماران مبتلا به سرطان پستان در ایران از آمارهای جهانی پایین تر است، اما شمار بازماندگان سرطان پستان در ایران نیز بالاترین میزان را به خود اختصاص داده است (2).

امروزه پیشرفت های وسیع در زمینه ی درمان سرطان پستان، موجب واکنش بهتر تومور به درمان ها و افزایش طول عمر بیماران گردیده است. اما متأسفانه اغلب این درمان ها با عوارض جانبی همراه هستند که سبب کاهش چشمگیر عملکرد جسمی بیماران شده و تأثیرات منفی بسیاری بر کیفیت زندگی آنان دارند (3). پژوهش Gregory نشان داد که با افزایش شدت عوارض، کیفیت زندگی به میزان قابل توجهی کاهش می یابد (4).

ورم لنفوای، ضعف عضلانی، درد، اختلال حسی، محدودیت حرکتی مفصل شانه و احساس سنگینی در دست از مهم ترین مشکلات ایجاد شده پس از درمان های معمول (جراحی، شیمی درمانی و پرتودرمانی) در سرطان سینه است که منجر به اختلال عملکرد اندام فوقانی می شود. 80 درصد از بیماران، حداقل یکی از این مشکلات را در سه ماهه ی اول پس از جراحی تجربه می کنند و این عوارض اغلب تا دو سال بعد از جراحی نیز تداوم دارد (3,5). Rietman در پژوهش خود درد و کاهش قدرت عضلانی را به عنوان شایع ترین عوارض پس از جراحی و پرتو درمانی را مهم ترین علت ایجاد این عوارض گزارش کرده است (6).

پژوهش های متعدد در سایر کشورها تأثیر فیزیوتراپی را بر کاهش این عوارض و بهبود کیفیت زندگی گزارش کرده اند. پژوهش Kilbreth نشان داد بیمارانی که در برنامه های گروهی ورزش درمانی شرکت کرده بودند، کاهش معنی داری در عوارض ابتلا به آن داشته اند (3). در مطالعه ی Turner نیز فیزیوتراپی و ورزش درمانی گروهی موجب بهبود فعالیت های روزانه¹، کیفیت زندگی و کاهش

1- Activity Daily Living (ADL)

گردید و نحوه ی الکتروود گذاری به این صورت بود که ابتدا دو الکتروود در قسمت قدامی - میانی و دو الکتروود در قسمت خلفی - میانی ساعد گذاشته و روی الکتروودها بانداژ الاستیک بسته می شد. دستگاه طوری تنظیم گردید که عضلات فلکسور و اکستانسور مچ و انگشتان دست به طور متناوب تحریک و منقبض شوند، بعد از 15 دقیقه جای الکتروودها عوض شده و در قسمت قدامی - میانی و خلفی - میانی بازو جهت تحریک عضلات فلکسور و اکستانسور آرنج بسته شدند. در هر جلسه به مدت 30 دقیقه از این دستگاه درحالی که اندام فوقانی در وضعیت بالاتر از سطح قلب قرار داشت، استفاده گردید. جهت کاهش درد بیماران از دستگاه TENS و جریان نوع اکوپانچر (جهت کاهش درد های مزمن) به مدت 30 دقیقه در هر جلسه استفاده گردید، جهت اعمال جریان دو الکتروود در قسمت قدام و خلف مفصل شانه و دو الکتروود در قدام و خلف قسمت میانی بازو بسته شد. قسمت بعدی مداخلات، انجام تکنیک متحرک سازی مفصل شانه با هدف از بین بردن خشکی کپسول مفصلی شانه و افزایش دامنه ی حرکتی آن بود که به صورت درجه ی 3 و 4 در جهت قدامی - خلفی در وضعیت طاقباز همراه با اعمال کشش روی مفصل شانه به مدت 5 دقیقه انجام شد و در نهایت برنامه ی درمانی با انجام 5 دقیقه ماساژ افلوراژ در وضعیت طاقباز از ناحیه ی دیستال به سمت پروکسیمال اندام فوقانی در هر جلسه با هدف افزایش دامنه ی حرکتی و بهبود عملکرد اندام فوقانی پایان می پذیرفت. جهت جمع آوری اطلاعات قبل و بعد از انجام مداخله از شاخص VAS جهت اندازه گیری درد، از گونیامتر جهت اندازه گیری دامنه ی حرکتی فعال مفصل شانه شامل حرکات فلکسیون، ابداکسیون و چرخش خارجی در وضعیت طاقباز و نیز جهت بررسی میزان ادم لنفاوی اندام فوقانی، محیط آرنج در ناحیه خط مفصلی، ده سانتیمتر بالا و پایین آن با استفاده از متر نواری اندازه گیری شد.

حجم نمونه با انجام آنالیز آماری بر اساس مطالعه ی مقدماتی (پابلوت بر روی 12 نفر) 27 نفر تعیین گردید. کلیه ی بیماران به صورت غیر تصادفی و با توجه به معیارهای ورود به مطالعه انتخاب شدند. جهت تجزیه و تحلیل آماری از

و انجام اقدامات فیزیوتراپی بر عهده ی متخصص فیزیوتراپی بوده است.

با استفاده از گونیامتر 180 درجه ای و با دقت یک درجه دامنه حرکتی فعال مفصل شانه، شامل حرکات فلکسیون، ابداکسیون و چرخش خارجی در وضعیت طاقباز اندازه گیری شد. گونیامتر ابزار استاندارد اندازه گیری دامنه ی حرکتی بوده و در پژوهش های متعدد روایی و پایایی آن مورد تایید قرار گرفته است (8-13). بیش از 10 درجه اختلاف میان دامنه ی حرکتی دست سالم و مبتلا به عنوان محدودیت در دامنه ی حرکتی دست مبتلا تعریف شد (6). شدت درد با استفاده از مقیاس دیداری VAS² که از 0 تا 10 درجه بندی شده بود، ثبت گردید. در این مقیاس، عدد صفر نشان گر بی دردی و عدد ده نشان گر حداکثر دردی است که بیمار تاکنون تجربه کرده است. مقیاس VAS یک ابزار استاندارد جهت بررسی شدت درد بیمار می باشد (14). جهت بررسی میزان ادم لنفاوی اندام فوقانی نیز محیط آرنج در ناحیه خط مفصلی آرنج، ده سانتی متر بالای آرنج و 10 سانتی متر پایین آن با استفاده از متر نواری 100 سانتی متری و با دقت یک دهم سانتی متر اندازه گیری شد. اختلاف بیشتر یا مساوی 1 سانتیمتر محیط دست سالم و مبتلا در سه ناحیه به عنوان ادم لنفاوی تعریف شد (4). با توجه به اهمیت تأثیر عوامل زمینه ای سؤالاتی پیرامون سن، تحصیلات، وضعیت تأهل و زمان انجام جراحی، تدوین و توسط بیماران تکمیل گردید.

برنامه ی طرح ریزی شده، شامل استفاده از دستگاه های فارادیک و TENS، تکنیک متحرک سازی مفصل شانه و ماساژ می باشد که در 12 جلسه به مدت 90 دقیقه و یک روز درمیان برای بیماران انجام گرفته است. دستگاه جریان فارادیک دارای پارامترهای تنظیمی شامل فرکانس، مدت زمان و شدت جریان اعمالی به بدن بوده که بر حسب هدف درمانی قابل تنظیم می باشد. در این مطالعه جهت کاهش ادم اندام فوقانی، از فرکانس 30 هرتز، مدت زمان 0/1 میلی ثانیه و شدت جریان تا حد دیدن انقباض تانی استفاده

1- Visual Analog Scale (VAS)

مداخله، کاهش معنی داری داشت ($p < 0/05$). دامنه حرکات فلکسیون، ابداکسیون و چرخش خارجی مفصل شانه بعد از انجام مداخله با اختلاف معنی دار نسبت به قبل از مداخله افزایش را نشان داد ($p < 0/05$). میزان ادم لنفاوی اندام فوقانی بر اساس اندازه گیری محیط سه ناحیه ی ذکر شده نیز کاهش معنی داری در هر سه ناحیه پیدا کرد ($p < 0/05$) (جدول 1).

برنامه ی SPSS نگارش 13 استفاده شد. با توجه به انطباق داده ها با منحنی توزیع نظری نرمال از آزمون t زوج جهت مقایسه ی نتایج قبل و بعد از انجام مداخله استفاده گردید.

یافته ها

نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که میانگین سنی بیماران 48 ± 8 سال بود. میزان درد این بیماران قبل و بعد از

جدول ۱: مقایسه شدت درد (با استفاده از شاخص VAS)، دامنه ی حرکات مفصل شانه (بر اساس درجه) و تغییرات ادم لنفاوی (بر حسب سانتی متر) اندام فوقانی مبتلا قبل و بعد از انجام مداخله

مقدار p	مغیرها	
	قبل از مداخله انحراف معیار \pm میانگین	بعد از مداخله انحراف معیار \pm میانگین
۰/۰۰۰	۷/۷۰ \pm ۱/۶۸	۳/۶۶ \pm ۱/۸۸
۰/۰۰۰	۱۳۲/۵۹ \pm ۲۳/۴۶	۱۴۶/۶۶ \pm ۱۷/۷
۰/۰۰۰	۱۰۲/۴۰ \pm ۲۷/۴۲	۱۳۲/۹۶ \pm ۱۶/۳۶
۰/۰۰۲	۶۷/۴۰ \pm ۲۱/۶۷	۷۹/۶۲ \pm ۱۱/۶۷
۰/۰۰۰	۳/۸۳ \pm ۲/۲۲	۱/۶۱ \pm ۱/۱۲
۰/۰۰۰	۳/۶۸ \pm ۲/۵۴	۱/۵۰ \pm ۱/۵۶
۰/۰۰۱	۲/۸۷ \pm ۲/۳۷	۱/۱۶ \pm ۱/۴۵

بحث

کاملاً از بین رفت. به طور متوسط، میزان ادم لنفاوی در افراد دارای ادم خفیف 43 درصد، ادم متوسط 33 درصد و ادم شدید 19 درصد کاهش را نشان داد (15). در تحقیق حاضر از جریان فارادیک تحت فشار جهت کاهش ادم لنفاوی بیماران استفاده شد. انقباضات عضلانی ایجاد شده توسط جریان الکتریکی فارادیک، مکانیزم پمپ عضلانی را فعال نموده و همراه با فشار ناشی از باند الاستیک منجر به پمپاژ ادم از دست به سمت شانه ی اندام مبتلا و نهایتاً تخلیه ی آن می شود. استفاده از ماساژ افلوراژ نیز یکی از روش های تأیید شده جهت تخلیه ی ادم لنفاوی اندام فوقانی است (15). علاوه بر آن ماساژ می تواند باعث کاهش بی حسی و درد اندام فوقانی به دنبال ماستکتومی شود (16). از دستگاه TENS نیز با هدف کاهش درد بیماران استفاده شد. به علت کاهش تحرک اندام فوقانی ناشی از ضعف عضلانی و ترس از درد، خشکی کپسول مفصلی شانه ایجاد می شود که این مسئله، یکی از دلایل اصلی کاهش

مطالعه ی حاضر نشان داد که استفاده از جریان فارادیک تحت فشار (با استفاده از باند الاستیک)، جریان TENS، متحرک سازی دستی مفصل شانه و ورزش می تواند منجر به کاهش قابل توجه درد، ادم لنفاوی و افزایش دامنه ی حرکات مفصل شانه مبتلا شود. ادم لنفاوی یکی از مهم ترین عوارض ایجاد شده به دنبال جراحی ماستکتومی می باشد که می تواند باعث درد، محدودیت حرکتی مفاصل اندام فوقانی و در نتیجه اختلال عملکرد اندام شود به همین دلیل درمان هر چه سریع تر آن ضروری است (2). به نظر می رسد درمان دارویی ادم لنفاوی مؤثر نبوده، از این رو درمان فیزیوتراپی آن اهمیت خاصی دارد. Wozniowski و همکارانش در سال 2001 با استفاده از دستگاه ایجاد کننده ی فشار متناوب، ورزش و ماساژ بر روی 188 بیمار مبتلا به ادم لنفاوی اندام فوقانی ثانویه با جراحی ماستکتومی رادیکال، به این نتیجه رسیدند که با این روش ادم لنفاوی در 17 درصد بیماران

یا مژمن می شود. بنابراین بهتر است فیزیوتراپی در حداقل زمان ممکن پس از جراحی آغاز گردد. پیشنهاد می شود که در پژوهش های بعدی در حین انجام شیمی درمانی و پرتو درمانی بیماران تحت درمان های فیزیوتراپی قرار گیرند.

نتیجه گیری

استفاده از مدالیتی های الکتریکی و مکانیکی به دنبال جراحی ماستکتومی شامل استفاده از جریان فارادیک تحت فشار (با استفاده از باند الاستیک) به مدت 30 دقیقه، جریان TENS به مدت 30 دقیقه و متحرک سازی دستی مفصل شانه هر کدام به مدت 5 دقیقه به همراه 20 دقیقه ورزش، 12 جلسه در 4 هفته می تواند باعث کاهش قابل توجه درد و ادم لنفاوی اندام فوقانی شود و دامنه ی حرکات فلکسیون، ابداکسیون و چرخش خارجی مفصل شانه مبتلا را افزایش و نهایتاً عملکرد حرکتی اندام فوقانی را بهبود بخشد.

تشکر و قدردانی

در این جا لازم می دانیم از همکاری های صمیمانه ی بیماران، پرسنل بخش شیمی درمانی بیمارستان نمازی شیراز، کلینیک فیزیوتراپی پاستور شیراز و تمامی افرادی که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند تشکر و قدردانی نماییم.

دامنه ی حرکات مفصل شانه می باشد. Blomquist و همکارانش در سال 2004 با استفاده از گونیامتر و دستگاه ایزوکینتیک به ترتیب، دامنه ی حرکتی و قدرت حرکات شانه را در 75 بیمار به دنبال جراحی ماستکتومی اندازه گیری کردند و به این نتیجه رسیدند که دامنه ی حرکات شانه ی سمت مبتلا نسبت به سمت سالم کاهش معنی داری را نشان می دهد. از طرف دیگر، قدرت تمامی حرکات شانه نیز کاهش پیدا کرده است ولی قدرت حرکت چرخش خارجی شانه بیشترین میزان کاهش را نشان می دهد (17). Yong moona و همکارانش در سال 1999 نیز به این نتیجه رسیدند که انجام برنامه ی فیزیوتراپی شامل استفاده از تحریکات الکتریکی، گرما و سرما درمانی به همراه 30 دقیقه ورزش در هر روز به مدت 4 هفته می تواند منجر به کاهش درد، ادم لنفاوی و افزایش دامنه ی حرکات شانه شده و نهایتاً فعالیت عملکردی بیماران بهبود پیدا کند (18).

در مطالعه ی حاضر از تکنیک متحرک سازی دستی مفصل شانه با هدف از بین بردن خشکی کپسول مفصلی شانه و افزایش انعطاف پذیری آن استفاده شد که روشی مناسب جهت از بین بردن چسبندگی های کپسولی - لیگامانی می باشد (19). عوارض جسمی ناشی از درمان سرطان پستان در مدت زمان کوتاهی ایجاد می شود و با گذشت زمان افزایش یافته و

References:

- 1- Bakhtiari A, Haj Ahmadi A. Five-Year evaluated breast cancer in Shahid Rajaei Hospital Babolsar's in Persian, Journal of women, obstetrics and sterility 1385; 9(1): 47-52.
- 2- Vahdaninia M, Harirchi A, Montazeri A, Five-Year evaluated of female breast cancer in Imam khomeini Hospital in Persian, Payesh Journal 1382; 2(2):141-148.
- 3- Kilbreth SH, Refshauge K. Resistance and Stretching Shoulder Exercise Early Following Auxiliary Surgery for Breast Cancer , Rehabilitation Oncology, 2006; 24(2): 9-14.
- 4- Gregory G, Koldman Y. Effect of Exercise on Breast Cancer Patient and Survivors, Psycho-oncology 2006; 11: 447-456.
- 5- Schachter H. Many Quality Measurement but few Quality Measures Assessing the Quality of Breast Cancer Care. BMC Cancer, 2006; 6(291):1- 11.
- 6- Rietman M. Efficacy of Comprehensive group Rehabilitation for Women with Early Breast Cancer, Nursing and Health Science, 2006; 8: 140 – 146.
- 7- Turner J, Hayes S, Hirche H. Improving the Physical Status and Quality of Life in Women treated for Breast Cancer. J surgical oncology 2006; 84: 141-146.

- 8- MacDermid JC, Chesworth BM, Patterson S, Roth JH. Intratester and intertester reliability of goniometric measurement of passive lateral shoulder rotation. *J Hand Ther* 1999; 12:187-192.
- 9 - Williams JG, Callaghan M. Comparison of visual estimation and goniometry in determination of a shoulder joint angle. *Physiotherapy* 1990; 76: 655-657.
- 10- Hayes K, Walton JR, Szomor ZL, Murrell GAC: Reliability of five methods for assessing shoulder range of motion. *Austr J Physiother* 2001; 47:289-294.
- 11- Riddle DL, Rothstein JM, and Lamb RL: Goniometric reliability in a clinical setting. Shoulder measurements. *Phys Ther* 1987; 67: 668-673.
- 12- Boone DC, Azen SP, Lin C-M, Spence C, Baron C, Lee L. Reliability of goniometric measurements. *Phys Ther* 1978; 58: 1355-1360.
- 13- Bovens AM, van Baak MA, Vrencken JC, Wijnen JA, Verstappen FT. Variability and reliability of joint measurements.
- 14- Sami P, Pain treatment, Health assessment and critical thinking in Persian, 13th ed, Tehran 67.
- 15- Wozniowski M, Jasinski R, Plich U: Complex Physical Therapy for Lymphoedema of the Limbs. *Physiotherapy* 2001; 87(5): 252-254.
- 16- Forchuk C, Bareham R, Prendergast M: Postoperative Arm Massage. *Cancer Nursing* 2004; 27(1): 25-33.
- 17- Blomqvist L, Stark B, Engler N: Evaluation of Arm and Shoulder Mobility and Strength after Modified Radical Mastectomy and Radiotherapy. *Acta oncologica* 2004; 42(3): 280-283.
- 18- Moona Y, Lee JS, Park JS: Early Rehabilitation Program in Postmastectomy Patients. *Yonsie Medical Journal*, 1999; 40(1):1-8
- 19- Lauridsen MC, Christiansen P: The Effect of Physiotherapy on Shoulder Function in Patients Surgically Treated for Breast Cancer, *Acta Oncologica* 2005; 44: 449-457.

The Effect of Electrical and Mechanical Modalities on Pain Intensity, Range of Motion and Lymph Edema After Mastectomy in Female Breast Cancer

Maliheh Poorkiani¹, Mohammad Sadeghi², Payman Jafari³, and Mohammad Mohammadian Panah⁴

Abstract

Background and Aim: Physiotherapy is the main part of rehabilitation program after mastectomy and is used to decrease some side effects of surgery and to improve the function of the affected limb. The purpose of this study was to investigate the influence of electrical and mechanical modalities on pain intensity, lymph edema and shoulder range of motion in the affected limb after mastectomy in females' breast cancer.

Materials and Methods: This is a nonrandom quasi-experimental study. 27 mastectomy patients who referred to Shiraz Namazi hospital during autumn 1387 were selected. The sample underwent structured physiotherapy program using Faradic and TENS currents, shoulder mobilization, effleurage massage and exercise. The intervention was done during 12 sessions and each session lasted 90 minutes. Pain, range of motion, and lymph edema were assessed using paired t-test; pain intensity, range of motion and lymph edema were compared before and after the intervention.

Results: According to the results, pain intensity significantly decreased (from 7.7 ± 1.68 to 3.66 ± 1.88 ; $p=0.000$). Range of motion also increased (in flexion from 132.59 ± 23.46 to 146.66 ± 17.7 , in abduction from 102.40 ± 27.42 to 132.96 ± 16.36 and in external rotation from 67.4 ± 21.67 to 79.62 ± 11.67). Lymph edema significantly decreased after intervention. The reduction was observed in olecranon (from 3.83 ± 2.22 cm to 1.61 ± 1.12 cm), in upper arm (from 3.68 ± 2.54 cm to 1.56 ± 1.5 cm) and in lower arm (from 2.87 ± 2.37 cm to 1.16 ± 1.45 cm) ($p=0.000$).

Conclusion: Using electrical and mechanical modalities probably decreases pain and lymph edema but increases range of motion of the affected limb considerably in mastectomy patients. This improvement finally resulted in the promotion of function in the affected limb.

Keywords: Electrical and mechanical modalities, mastectomy, range of motion, lymph edema, pain

Ofogh-e-Danesh. GMUHS Journal. 2010; Vol. 16, No. 1

1- MSc. in Nursing, Department of Nursing, College of Nursing and Midwifery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- **Corresponding Author:** PhD Student of Physiotherapy, Iran University of Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 21 22228052

Fax: +98 21 22220946

E-mail: Sadeghi.pt@gmail.com

3- Assistant Professor of Biostatistics, Faculty of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

4- Assistant Professor of Radiotherapy, Namazi Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran