

بررسی نسبت فراوانی سندرم تونل کارپ در زنان مبتلا به سرطان پستان درمان شده با لنف ادم در مراجعین به مراکز آموزشی درمانی سطح شهر تبریز در سال ۹۸-۱۳۹۷

مهدی خانابایی^۱، دکتر محمود عیدی^۲، دکتر مهرداد زمانی اسفهلانی^{۳*}

۱. کارشناس ارشد آموزش پرستاری، مرکز تحقیقات سل و بیماری‌های ریوی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

۲. استاد گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

۳. استادیار گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۹/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۰۶

خلاصه

مقدمه: لنف ادم ناشی از درمان سرطان پستان عوارض وسیعی را به دنبال دارد که از آن میان می‌توان به سندرم تونل کارپ اشاره نمود. این سندرم موجب ناتوانی بازماندگان سرطان پستان می‌شود؛ لذا اطلاع از فراوانی آن امری ضروری جهت انجام اقدامات بعدی است. مطالعه حاضر با هدف بررسی نسبت فراوانی سندرم تونل کارپ در زنان مبتلا به سرطان پستان درمان شده با لنف ادم انجام شد.

روش کار: این مطالعه توصیفی مقطعی در طی ۹۸-۱۳۹۷ بر روی ۱۶۰ زن بازمانده از سرطان پستان با لنف ادم در مراکز آموزشی درمانی سطح شهر تبریز انجام شد. اطلاعات دموگرافیک و پرسشنامه بوستون (جهت تشخیص علائم CTS) جهت اهداف پژوهش استفاده شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون‌های آماری رگرسیون و همبستگی اسپیرمن انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در مطالعه حاضر ۳۳ نفر (۲۰/۶۲٪) مبتلا به سندرم تونل کارپ بودند. بر اساس نتایج آزمون کای اسکور، بین سندرم تونل کارپ و متغیرهای سن ($p=0/009$)، لنف ادم ($p=0/001$)، سابقه رادیوتراپی ($p=0/001$)، سابقه عمل جراحی ($p=0/019$)، سابقه برداشتن غدد لنفاوی ($p=0/003$) و سابقه دیابت ملیتوس ($p=0/004$) ارتباط آماری معناداری وجود داشت.

نتیجه‌گیری: در مطالعه حاضر شیوع سندرم تونل کارپ در زنان مبتلا به سرطان پستان درمان شده با لنف ادم ۲۰/۶۲٪ بود. شناسایی ریسک فاکتورهای ابتلاء به این سندرم می‌تواند زمینه‌ساز اقدامات پیشگیرانه و کنترلی در این بیماران باشد.

کلمات کلیدی: سرطان پستان، سندرم تونل کارپ، لنف ادم

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر مهرداد زمانی اسفهلانی؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. تلفن: ۰۴۱-۳۳۳۴۷۰۵۴؛ پست

الکترونیک: Mehردادzamani.esf@gmail.com

مقدمه

درمان‌های سرطان پستان در کنار مزایایی که دارند (افزایش امید به زندگی، افزایش بقای بیماران، افزایش سطح سلامت جامعه و ...)، با عوارض وسیع و نامطلوبی پس از درمان نیز همراه هستند (۱، ۲). از شایع‌ترین عوارض درمان‌های سرطان پستان می‌توان به لنف ادم پس از جراحی، مشکلات روانی (استرس، افسردگی، خشونت و ...)، مشکلات زیبایی، مشکلات خانوادگی، مشکلات عصبی-اسکلتی ناشی از جراحی و رادیوتراپی و ... اشاره نمود (۳، ۴). در میان عوارض ذکر شده، لنف ادم پس از جراحی و یا پس از دریافت دوره‌های شیمی‌درمانی و رادیوتراپی، از نامطلوب‌ترین عوارض برای بیماران به‌شمار می‌رود که ابتلاء به این عارضه می‌تواند زمینه‌ساز سایر ناتوانی‌ها و عوارض گردد (۵، ۶).

یکی از عوارض و ناتوانی ایجاد شده به‌دنبال لنف ادم، مشکلات عصبی-اسکلتی اندام فوقانی است که تا مدت‌ها پس از درمان و از بین رفتن لنف ادم، اثرات آن همچنان باقی می‌ماند. از شایع‌ترین این مشکلات می‌توان به سندرم تونل کارپ (CTS)^۱ اشاره نمود (۷). این سندرم شایع‌ترین مونونوروپاتی فوکال ناشی از تحت فشار قرار گرفتن عصب بوده و شیوع آن در زنان سالم حدود ۱۰٪ است؛ حال آنکه بر اساس مطالعه رترووی و همکاران (۲۰۱۸) لنف ادم ناشی از درمان سرطان پستان منجر به شیوعی برابر ۲۰٪ در زنان می‌شود (۸).

ابتلاء به این سندرم طیف وسیعی از عوارض را به‌دنبال دارد که از آن میان می‌توان به درد، کرختی در دست و انگشتان، مشکلات در رانندگی، مشکلات در انجام کارهای روزمره، عدم توانایی در انجام فعالیت‌های شخصی و ... اشاره نمود که این عوارض در بازماندگان سرطان پستان می‌تواند بیشتر از افراد غیرسرطانی بروز نموده و کیفیت زندگی پس از سرطان پستان را به شدت تحت تأثیر قرار دهد (۹).

سندرم تونل کارپ در بازماندگان سرطان پستان علاوه بر عوارض گفته شده، می‌تواند موجب عدم پیگیری روند درمانی، سرباز زدن از انجام درمان بیماری فعلی، افزایش هزینه‌های متحمل شده بر خانواده‌ها، کاهش امید به

زندگی و کاهش شدید کیفیت زندگی گردد؛ لذا شناسایی به‌موقع آن می‌تواند انجام اقدامات درمانی و پیشگیرانه را برنامه‌ریزی نماید (۱۰). عدم اطلاع از شیوع این سندرم در جمعیت زنان ایرانی موجب شده تا برنامه‌های پیشگیرانه و کنترلی برای این افراد توسط متخصصین در نظر گرفته نشود و همین امر منجر به تحمیل هزینه‌های بالای درمانی و عوارض نامطلوب بر زندگی بازماندگان سرطان می‌گردد. با توجه به مطالب ذکر شده، مطالعه حاضر با هدف بررسی نسبت فراوانی سندرم تونل کارپ در زنان مبتلا به سرطان پستان درمان شده با لنف ادم در مراجعین به مراکز آموزشی درمانی سطح شهر تبریز انجام شد.

روش کار

این مطالعه توصیفی مقطعی در طی سال‌های ۹۸-۱۳۹۷ با مشارکت زنان مبتلا به سرطان پستان درمان شده با لنف ادم در بیمارستان‌های امام رضا، شهید مدنی، قاضی طباطبایی و الزهراء وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تبریز با رعایت معیارهای ورود و خروج مطالعه انجام شد. روش نمونه‌گیری به‌صورت در دسترس بود و حجم نمونه پس از مشاوره با همکار آماری طرح و با در نظر گرفتن نتایج مطالعه‌ای مشابه و با در نظر گرفتن $\alpha=5\%$ ، حداقل تفاوت معناداری برابر ۱٪ با استفاده از فرمول برآورد یک نسبت، ۱۶۰ نفر در نظر گرفته شد (۸). معیارهای ورود به مطالعه شامل: تکمیل درمان سرطان پستان و گذشت حداقل ۶ ماه از آن، ابتلاء به لنف ادم پس از جراحی پستان و یا پس از دریافت داروی شیمی‌درمانی و رادیوتراپی و محدوده سنی بین ۷۰-۳۰ سال بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: سابقه قبلی ابتلاء به سندرم تونل کارپ، سابقه جراحی در ناحیه شانه و جراحی اعصاب ناحیه شانه، سابقه تروما به ناحیه شانه و مچ دست، مصرف داروهای کورتون در ۶ ماه گذشته، سرطان‌های متاستاتیک، مشکلات سیستم عصبی و دیسک گردنی بود.

تعداد نمونه هر بیمارستان سطح شهر تبریز به تعداد جامعه کل آن بیمارستان بستگی داشت؛ به‌طوری‌که در بیمارستان امام رضا ۶۱ بیمار، بیمارستان شهید مدنی

¹ Carpal tunnel syndrome

۲۹ بیمار، بیمارستان قاضی طباطبایی ۵۱ بیمار و بیمارستان الزهراء ۱۹ بیمار به روش نمونه‌گیری در دسترس وارد مطالعه شدند. بیماران پس از تکمیل فرم رضایت آگاهانه و توضیح اهداف پژوهش به زبان ساده، وارد مطالعه شدند.

ابزار مورد استفاده در این پژوهش از دو قسمت اصلی تشکیل شده بود. قسمت اول اطلاعات جمعیت‌شناختی هر فرد را در برداشت و مشتمل بر سؤالاتی از قبیل سن، سمت ابتلاء به سرطان پستان، سابقه شیمی‌درمانی، سابقه رادیوتراپی، سابقه جراحی سینه، سابقه دیابت ملیتوس و سابقه مصرف سیگار بود. قسمت دوم نیز چک‌لیست بوستون بود. این چک‌لیست در سال ۱۹۹۳ توسط لیون جهت تعیین شدت و کیفیت سندرم تونل کارپال طراحی شده است. این پرسشنامه دارای ۱۹ سؤال است و از دو زیرمجموعه (شدت علائم با ۱۱ سؤال و وضعیت عملکردی با ۸ سؤال) تشکیل شده است. هر سؤال دارای ۵ گزینه بوده و نمره هر سؤال از ۱-۵ است که نمره ۱ به معنای نبود علامت و نمره ۵ نشان‌دهنده علامت شدید است. در مجموع افراد از نظر شدت علائم به ۵ دسته تقسیم خواهند شد؛ امتیاز ۱۱ نشان‌دهنده بدون علامت، امتیاز ۲۲-۱۲ دارای علامت خفیف، امتیاز ۳۳-۲۳ نشان‌دهنده شدت علامت متوسط، امتیاز ۴۴-۳۴ نشان‌دهنده علائم شدید و امتیازات بالاتر از ۴۵ نیز نشان‌دهنده علائم بسیار شدید است. از نظر وضعیت عملکردی نیز افراد بر اساس امتیاز کسب شده در ۵ گروه تقسیم شدند؛ کسب امتیاز ۸ نشان‌دهنده نبود علائم، کسب امتیاز ۱۶-۹ نشان‌دهنده علامت خفیف، کسب امتیاز ۲۴-۱۷ نشان‌دهنده علامت متوسط، کسب امتیاز ۲۵-۲۳ نشان‌دهنده وجود علائم شدید و کسب امتیاز بالاتر از ۳۲ نیز نشان‌دهنده وجود علائم بسیار شدید است (۱۱). روایی این پرسشنامه برابر ۹۲/۷۵ و پایایی آن برابر ۰/۸۶ بر حسب آلفای کرونباخ در جمعیت ایرانی است (۱۲). بررسی پایایی این پرسشنامه در مطالعه حاضر نیز به روش آزمون مجدد انجام شد و تعداد ۱۵ پرسشنامه به فاصله ۲ هفته توسط ۱۵ شرکت‌کننده

تکمیل شد و پایایی آن برابر ۰/۸۳ بر حسب آلفای کرونباخ تعیین شد. تمامی افرادی که شدت علائم و وضعیت عملکردی آنان متوسط، شدید و خیلی شدید بود، توسط متخصص ارتوپدی معاینه شده و در صورت نیاز جهت بررسی نوار عصب و عضله ارجاع شدند تا به صورت دقیق بررسی شوند.

در این مطالعه همچون مطالعات مشابه، ملاحظات اخلاقی در پژوهش‌های انسانی رعایت شدند؛ این ملاحظات شامل اخذ کد اخلاق از کمیته منطقه‌ای اخلاق به شماره IR.TBZMED.REC.1397.598، کسب اجازه از مسئولین بیمارستان‌های ذکر شده، اخذ رضایت آگاهانه، توضیح واضح و روشن اهداف پژوهش به شرکت‌کنندگان در مطالعه و عدم اخذ هزینه بابت شرکت در مطالعه و ... بود.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون‌های آماری رگرسیون و همبستگی اسپیرمن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در بررسی اطلاعات تکمیل شده شرکت‌کنندگان مشخص گردید که تمام شرکت‌کنندگان از ابتدا تا انتهای مطالعه حضور داشتند و اطلاعات آنان در پرسشنامه هر فرد به صورت کامل تکمیل شده بود؛ به عبارتی ریزش نمونه مشاهده نشد.

میانگین سن شرکت‌کنندگان در مطالعه برابر ۴۲/۱۸±۶/۳۹ سال بود. اکثر آنان یعنی ۷۱ نفر (۴۴/۳۸٪) در سمت راست مبتلا به سرطان بودند. سابقه شیمی‌درمانی (۶۳/۱۳٪)، رادیوتراپی (۶۹/۳۷٪)، عمل جراحی (۷۵/۶۲٪) و برداشتن غدد لنفاوی (۵۶/۸۷٪) در اکثر شرکت‌کنندگان در مطالعه مشاهده شد. نتایج بررسی مشخصات فردی-اجتماعی و اطلاعات پزشکی شرکت‌کنندگان در مطالعه در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- اطلاعات جمعیت‌شناختی و تاریخچه پزشکی افراد شرکت‌کننده در مطالعه

متغیر مورد بررسی	فراوانی
سن (میانگین ± انحراف معیار)	۴۲/۱۸ ± ۶/۳۹
سمت ابتلاء به سرطان	سمت چپ ۵۹ (۳۶/۸۷)
تعداد (درصد)	سمت راست ۷۱ (۴۴/۳۸)
	دوطرفه ۳۰ (۱۸/۷۵)
سابقه شیمی‌درمانی	دارد ۱۰۱ (۶۳/۱۳)
تعداد (درصد)	ندارد ۵۹ (۳۶/۸۷)
سابقه رادیوتراپی	دارد ۱۱۱ (۶۹/۳۷)
تعداد (درصد)	ندارد ۴۹ (۳۰/۶۳)
سابقه عمل جراحی	دارد ۱۲۱ (۷۵/۶۲)
تعداد (درصد)	ندارد ۳۹ (۲۴/۳۸)
سابقه برداشتن غدد لنفاوی	دارد ۹۱ (۵۶/۸۷)
تعداد (درصد)	ندارد ۶۹ (۴۳/۱۲)
سابقه لنف ادم	دارد ۱۶۰ (۱۰۰)
تعداد (درصد)	ندارد ۰ (۰)
سابقه مصرف سیگار	دارد ۱۲ (۷/۵۰)
تعداد (درصد)	ندارد ۱۴۸ (۹۲/۵۰)
سابقه دیابت ملیتوس	دارد ۳۹ (۲۴/۳۸)
تعداد (درصد)	ندارد ۱۲۱ (۷۵/۶۲)

شدید و بالاتر از آن بودند. نتایج شدت علائم و وضعیت عملکردی سندرم تونل کارپ بر اساس پرسشنامه بوستون در زنان بازمانده از سرطان پستان شرکت‌کننده در مطالعه در جدول ۲ آمده است.

توزیع فراوانی سندرم تونل کارپ به کمک بررسی‌های انجام شده با استفاده از پرسشنامه بوستون حاکی از آن بود که ۳۸ نفر (۲۳/۷۵٪) از نظر شدت علائم دارای شدت علائمی شدید و بالاتر از شدید بودند و ۳۳ نفر (۲۰/۶۲٪) نیز از نظر عملکردی دارای وضعیت عملکردی

جدول ۲- بررسی شدت علائم و وضعیت عملکردی سندرم تونل کارپ بر اساس پرسشنامه بوستون

شدت علائم	تعداد (درصد)	وضعیت عملکردی	تعداد (درصد)
بدون علامت	۴۵ (۲۸/۱۲)	بدون علامت	۵۹ (۳۶/۸۷)
دارای علامت خفیف	۵۰ (۳۱/۲۵)	دارای علامت خفیف	۳۸ (۲۳/۷۵)
دارای علامت متوسط	۲۷ (۱۶/۸۷)	دارای علامت متوسط	۳۰ (۱۸/۷۵)
دارای علامت شدید	۲۰ (۱۲/۵۰)	دارای علامت شدید	۱۸ (۱۱/۲۵)
دارای علامت خیلی شدید	۱۸ (۱۱/۲۵)	دارای علامت خیلی شدید	۱۵ (۹/۳۷)

تونل کارپ و متغیرهای سن ($p=0/009$)، لنف ادم ($p=0/001$)، سابقه رادیوتراپی ($p=0/001$)، سابقه عمل جراحی ($p=0/019$)، سابقه برداشتن غدد لنفاوی ($p=0/03$) و سابقه دیابت ملیتوس ($p=0/04$) ارتباط آماری معناداری وجود داشت. ارتباط متغیرهای کیفی بر اساس نتایج آزمون در جدول ۳ آمده است.

از میان تمام افرادی که مورد بررسی قرار گرفتند، ۶۰ بیمار (۳۷/۵٪) از نظر شدت علائم و وضعیت عملکردی دارای شدتی بالاتر از حد متوسط بودند که پس از بررسی توسط نوار عصب-عضله مشخص شد که از آن میان، ۳۳ نفر (۲۰/۶۲٪) مبتلا به سندرم تونل کارپ بودند. بر اساس نتایج آزمون کای اسکوئر، بین سندرم

جدول ۳- ارتباط متغیرهای مرتبط با واریس بارداری در زنان شرکت‌کننده در مطالعه

متغیر مورد بررسی	سطح معنی‌داری*
سن (سال)	۰/۰۰۹
سابقه لنف ادم	۰/۰۰۱
سابقه رادیوتراپی	۰/۰۰۱
سابقه عمل جراحی	۰/۰۱۹
سابقه برداشتن غدد لنفاوی	۰/۰۳
سابقه دیابت ملیتوس	۰/۰۴

* آزمون کای اسکوئر

بحث

در مطالعه حاضر که با هدف بررسی نسبت فراوانی سندرم تونل کارپ در زنان مبتلا به سرطان پستان درمان شده با لنف ادم در مراجعین به مراکز آموزشی درمانی سطح شهر تبریز انجام شد، شیوع این سندرم در بازماندگان سرطان پستان که تمامی آنان مبتلا به لنف ادم بودند، ۲۰/۶۲٪ بود. سندرم تونل کارپ به دنبال لنف ادم ناشی از درمان سرطان پستان، یکی از شایع‌ترین مشکلات دوره بهبودی پس از سرطان پستان است که بر جنبه‌های مختلف زندگی این افراد تأثیرات نامطلوبی بر جای می‌گذارد (۱۳). در مطالعاتی که با هدف بررسی مشکلات عصبی-عضلانی پس از درمان سرطان پستان انجام شده‌اند همچون مطالعه پیرا و همکاران (۲۰۱۵) و منیزس و همکاران (۲۰۱۴) مشابه مطالعه حاضر، شیوع این سندرم در حدود ۲۰٪ گزارش شد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت (۱۴، ۱۵).

در بررسی‌های انجام شده مشخص گردید که سابقه لنف ادم با ابتلاء به سندرم تونل کارپ ارتباط معناداری دارد؛ به طوری که لنف ادم، یکی از ریسک فاکتورهای ابتلاء به این سندرم است؛ در این رابطه نتایج مطالعه رترووی و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد که لنف ادم یکی از ریسک فاکتورهای ابتلاء به سندرم تونل کارپ است که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت (۸). به نظر می‌رسد در بیماران مبتلا به لنف ادم به دلیل ادم، التهاب دست و عروق لنفاوی، احتمال فشار به اعصاب ناحیه دست به وجود خواهد آمد و همین امر موجب ابتلاء به سندرم تونل کارپ در این افراد می‌گردد. نتایج مطالعه حاضر از

نظر دلیل ابتلاء به سندرم تونل کارپ با مطالعه بالتزر و همکاران (۲۰۱۷) همخوانی داشت (۱۶).

در قسمتی دیگر از نتایج مطالعه حاضر مشخص شد که سابقه رادیوتراپی، عمل جراحی و برداشتن غدد لنفاوی نیز به عنوان ریسک فاکتورهای ابتلاء به سندرم تونل کارپ هستند و این سوابق به عنوان ریسک فاکتورهای مساعدکننده سندرم تونل کارپ هستند. در این زمینه نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه لیپاپوسکا و همکاران (۲۰۱۹) و استابلیفیلد و همکاران (۲۰۱۵) همخوانی داشت (۱۷، ۱۸). استابلیفیلد و همکاران (۲۰۱۵) معتقدند که در حین جراحی پستان (با و بدون برداشتن غدد لنفاوی) به دلیل آسیب عصبی که به اعصاب آن ناحیه از طرف جراح وارد می‌شود، احتمال التهاب اعصاب آن ناحیه بالا می‌رود و همین امر بیماران را مستعد مشکلات عصبی-اسکلتی از جمله سندرم تونل کارپ می‌نماید. همچنین لیپاپوسکا و همکاران (۲۰۱۹) نیز معتقدند که دریافت اشعه رادیوتراپی، سیستم عصبی ناحیه آگزیلاری را ضعیف نموده و این ضعف موجب می‌شود تا کمترین فشار به اعصاب آن ناحیه با عارضه همراه گردد. همچنین رادیوتراپی از دلایل اصلی ابتلاء زنان مبتلا به سرطان پستان به سندرم تونل کارپ است.

به نظر می‌رسد شیوع بالای این سندرم در بازماندگان سرطان پستان که سابقه لنف ادم در تمامی آنان وجود داشته است، با ریسک فاکتورهای مربوط به سرطان از جمله رادیوتراپی، لنف ادم، برداشتن غدد لنفاوی و جراحی‌های پستان ارتباط تنگاتنگی دارد و این معضل در این افراد می‌تواند نتایج مثبت درمان سرطان پستان را با خطر مواجه سازد. از این رو توجه محققین و متخصصان این زمینه به انجام مداخلات و اقدامات

بود. شناسایی ریسک فاکتورهای ابتلاء به این سندرم می‌تواند زمینه‌ساز اقدامات پیشگیرانه و کنترلی در این بیماران باشد.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از پژوهش مصوب در شورای تخصصی پژوهش مرکز تحقیقات سل و بیماری‌های ریوی و کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز مورخ ۱۳۹۷/۰۶/۲۱ به کد اخلاق شماره IR.TBZMED.REC.1397.598 می‌باشد. بدین‌وسیله از حمایت‌های مالی مرکز تحقیقات نام برده و همچنین همکاری‌های افراد شرکت‌کننده در مطالعه، تشکر و قدردانی می‌شود.

پیشگیرانه امری لازم و ضروری است. عدم بررسی سرعت انتقال پیام‌های عصبی در نوار عصب و عضله و همچنین عدم توجه به شغل بیماران و نحوه استفاده از دست‌ها، از جمله نقاط ضعف و محدودیت‌های مطالعه حاضر بودند. محققین انجام مطالعات بیشتر جهت بررسی دقیق شیوع این سندرم و همچنین انجام مطالعات و مداخلات پیشگیرانه حین درمان سرطان پستان جهت جلوگیری از ابتلاء به این سندرم را برای مطالعات بعدی پیشنهاد می‌کنند.

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر شیوع سندرم تونل کارپ در زنان مبتلا به سرطان پستان درمان شده با لنف ادم ۲۰/۶۲٪

منابع

- De La Cruz L, Blankenship SA, Chatterjee A, Geha R, Nocera N, Czerniecki BJ, et al. Outcomes After Oncoplastic Breast-Conserving Surgery in Breast Cancer Patients: A Systematic Literature Review. *Ann Surg Oncol* 2016; 23(10):3247-58.
- Graham PJ, Brar MS, Foster T, McCall M, Bouchard-Fortier A, Temple W, et al. Neoadjuvant chemotherapy for breast cancer, is practice changing? A population-based review of current surgical trends. *Ann Surg Oncol* 2015; 22(10):3376-82.
- Jagsi R, Jiang J, Momoh AO, Alderman A, Giordano SH, Buchholz TA, et al. Complications after mastectomy and immediate breast reconstruction for breast cancer: a claims-based analysis. *Ann Surg* 2016; 263(2):219-27.
- Ribeiro Pereira ACP, Koifman RJ, Bergmann A. Incidence and risk factors of lymphedema after breast cancer treatment: 10 years of follow-up. *Breast* 2017; 36:67-73.
- Wanchai A, Armer JM, Stewart BR, Lasinski BB. Breast cancer-related lymphedema: A literature review for clinical practice. *International Journal of Nursing Sciences* 2016; 3(2):202-207.
- Mafu TS, September AV, Shamley D. The potential role of angiogenesis in the development of shoulder pain, shoulder dysfunction, and lymphedema after breast cancer treatment. *Cancer Manag Res* 2018; 10:81-90.
- Mieog JS, Morden JP, Bliss JM, Coombes RC, van de Velde CJ, Committee IS. Carpal tunnel syndrome and musculoskeletal symptoms in postmenopausal women with early breast cancer treated with exemestane or tamoxifen after 2-3 years of tamoxifen: a retrospective analysis of the Intergroup Exemestane Study. *Lancet Oncol* 2012; 13(4):420-32.
- Retrouvey H, Krahn M, Baltzer HL. Carpal Tunnel Syndrome Management in Breast Cancer Survivors at Risk for Lymphedema: A Markov Model. *Plast Reconstr Surg* 2018; 141(5):689e-696e.
- Gunoo N, Ebelin M, Arrault M, Vignes S. Impact of carpal tunnel syndrome surgery on women with breast cancer-related lymphedema. *Breast Cancer Res Treat* 2015; 152(3):683-6.
- Sheng JY, Blackford AL, Bardia A, Venkat R, Rosson G, Giles J, et al. Prospective evaluation of finger two-point discrimination and carpal tunnel syndrome among women with breast cancer receiving adjuvant aromatase inhibitor therapy. *Breast Cancer Res Treat* 2019; 176(3):617-624.
- Levine DW, Simmons BP, Koris MJ, Daltroy LH, Hohl GG, Fossel AH, et al. A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am* 1993; 75(11):1585-92.
- Foroozanfar Z, Ebrahimi H, Khanjani N. Validity and Reliability of the Persian Boston Questionnaire in Diabetic Patients with Carpal Tunnel Syndrome. *J Neyshabur Univ Med Sci* 2015; 2(5):50-56.
- Hojan K, Wojtysiak M, Huber J, Molińska-Glura M, Wiertel-Krawczuk A, Milecki P. Clinical and neurophysiological evaluation of persistent sensory disturbances in breast cancer women after mastectomy with or without radiotherapy. *Eur J Oncol Nurs* 2016; 23:8-14.

14. Pereira S, Fontes F, Sonin T, Dias T, Fragoso M, Castro-Lopes JM, et al. Neurological complications of breast cancer: a prospective cohort study. *Breast* 2015; 24(5):582-7.
15. Couceiro TC, Valença MM, Raposo MC, Orange FA, Amorim MM. Prevalence of post-mastectomy pain syndrome and associated risk factors: a cross-sectional cohort study. *Pain Manag Nurs* 2014; 15(4):731-7.
16. Baltzer HL, Harvey J, Fox PM, Moran SL. De novo upper extremity lymphedema after elective hand surgery in breast cancer survivors. *Ann Plast Surg* 2017; 79(1):24-27.
17. Leppäpuska IM, Suominen E, Viitanen T, Rannikko E, Visuri M, Mäki M, et al. Combined Surgical Treatment for Chronic Upper Extremity Lymphedema Patients: Simultaneous Lymph Node Transfer and Liposuction. *Ann Plast Surg* 2019; 83(3):308-317.
18. Stubblefield MD, Kim A, Riedel ER, Ibanez K. Carpal tunnel syndrome in breast cancer survivors with upper extremity lymphedema. *Muscle Nerve* 2015;51(6):864-9.