



Efectos de la rehabilitación en la movilidad y dolor de hombro en pacientes postmastectomizadas por cáncer de mama

Effects of rehabilitation on mobility and shoulder pain in post-mastectomized patients for breast cancer

Roberto Carlos Pech Argüelles,* Blanca Yareni Granados Albarrán,† Abigail Arriaga Coria,§ Ruth Madeleine Bobadilla López,‡ Shilia Lisset Vargas Echeverría¶

Palabras clave: cáncer de mama, postmastectomía, rehabilitación, dolor de hombro, linfedema.

Keywords: breast cancer, postmastectomy, rehabilitation, shoulder pain, lymphedema.

* Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación con Maestría en Investigación en Salud, adscrito al Departamento de Medicina Física y Rehabilitación.
‡ Médico residente en Medicina de Rehabilitación.
§ Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación, adscrita al Departamento de Medicina Física y Rehabilitación.
¶ Licenciada en Administración con Maestría en bibliotecología y Doctorado en Ciencias Sociales.

Hospital General Regional No. 1 «Lic. Ignacio García Téllez», Instituto Mexicano del Seguro Social, Yucatán, Mérida.

Recibido: noviembre, 2022.
Aceptado: abril, 2023.

RESUMEN

Introducción: el dolor y la limitación de la movilidad del hombro son complicaciones clínicas frecuentes en pacientes postmastectomizadas por cáncer de mama (CaMa). Su abordaje es multidisciplinario y las intervenciones rehabilitadoras contribuyen a su recuperación. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar los efectos de la rehabilitación en la movilidad y dolor de hombro en pacientes postmastectomizadas debido a cáncer de mama. **Material y métodos:** estudio prospectivo, longitudinal, pre y postintervención. Se incluyeron 29 mujeres atendidas en el IMSS, Yucatán, mayores de 38 años, sometidas a mastectomía por CaMa. Se evaluó el dolor con escala visual análoga del dolor, la movilidad del hombro con goniometría convencional y las características de la cicatriz antes y después de la intervención. El análisis de los datos se realizó mediante pruebas paramétricas y no paramétricas según correspondía. **Resultados:** existe mejoría con significancia estadística en los puntajes del dolor en el hombro posterior a la implementación del programa fisioterapéutico (pre 3.07 ± 2.43 versus post 1.7 ± 1.62 puntos), arcos de movilidad flexión ($146.34^\circ \pm 26.36^\circ$ versus $164.55^\circ \pm 18.03^\circ$) y abducción ($140.93^\circ \pm 33.28^\circ$ vs $160.28^\circ \pm 29.88^\circ$). Así como una mejoría sin significancia estadística en las características de la cicatriz con una persistencia del signo de Tinell y de la adherencia en 3.4 y 31.0%, respectivamente. **Conclusiones:** la rehabilitación influye positivamente en la disminución del dolor y la movilidad del hombro en pacientes con hombro doloroso postmastectomizadas por cáncer de mama.

ABSTRACT

Introduction: pain and limitation of shoulder mobility are frequent clinical complications in post-mastectomy patients for breast cancer (CaMa). Its approach is multidisciplinary and physiotherapy contributes to its recovery. The objective of the present study was to evaluate the effects of rehabilitation on mobility and shoulder pain on post mastectomized patients for breast cancer. **Material and methods:** a prospective, longitudinal, pre- and post-intervention study was realized. 29 mastectomy breast cancer women treated at IMSS-Yucatán, >38 years old, were included. Pain was evaluated with a visual analog pain scale, shoulder mobility with conventional goniometry, and scar characteristics before and after the intervention. Data analysis was performed using parametric and non-parametric tests as appropriate. **Results:** there is statistically significant improvement in shoulder pain scores after the implementation of the physiotherapeutic program (pre- 3.07 ± 2.43 vs post- 1.7 ± 1.62 pts), flexion ranges of motion ($146.34^\circ \pm 26.36^\circ$ vs $164.55^\circ \pm 18.03^\circ$) and abduction ($140.93^\circ \pm 33.28^\circ$ vs $160.28^\circ \pm 29.88^\circ$). As well as an improvement without statistical significance in the characteristics of the scar with a persistence of Tinell's sign and adherence in 3.4% and 31.0% respectively. **Conclusions:** rehabilitation positively influences the reduction of pain and shoulder mobility in patients with painful shoulder post mastectomy for breast cancer.

Abreviaturas:

CaMa = cáncer de mama.
CLIES = Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud.
GLOBOCAN = Global Cancer Observatory.

HGR1 = Hospital General Regional No. 1.
MR = mastectomía radical.
QT = quimioterapia.
RT = radioterapia.
TAE = tasa ajustada para la edad.

Citar como: Pech ARC, Granados ABY, Arriaga CA, Bobadilla LRM, Vargas ESL. Efectos de la rehabilitación en la movilidad y dolor de hombro en pacientes postmastectomizadas por cáncer de mama. Rev Mex Med Fis Rehab. 2023; 35 (1-2): 8-13. <https://dx.doi.org/10.35366/112575>



INTRODUCCIÓN

Actualmente el cáncer de mama (CaMa) ocupa el primer lugar en incidencia con una tasa ajustada para la edad (TAE) de 47.8 por cada 100,000 habitantes, así como el primer lugar en mortalidad por cáncer en mujeres con una TAE de 13.6 por cada 100,000 habitantes. México es el primer lugar en incidencia de cáncer de la mujer con una TAE de 40.5 por cada 100,000 habitantes y el primer lugar en mortalidad con una TAE de 13.1 por cada 100,000 habitantes.¹⁻⁴

Todos los años se avanza en el establecimiento de medidas y acciones preventivas contra el CaMa, así como diagnóstico-terapéuticas que se establecen dependiendo del estadio de la enfermedad. Sin embargo, la mastectomía sigue siendo uno de los tratamientos más comunes. La tasa de supervivencia a cinco años estandarizada para la edad varía dependiendo del país evaluado, la cual se reporta en 85% o más en países como Estados Unidos y Canadá, y en 70-79% en Cuba, Mongolia y Croacia, entre otros.⁵ En México en un hospital de Jalisco se encontró una supervivencia global a cinco años de 78.5%.⁶ Las pacientes que sobreviven a la enfermedad y al tratamiento aún tienen pendiente muchos aspectos del manejo de las complicaciones tardías y los efectos adversos del mismo, sobre todo, el dolor a nivel de hombro, el dolor mixto, el linfedema y la calidad de vida.^{7,8}

Los programas de rehabilitación de pacientes sobrevivientes a CaMa varían e incluyen un equipo multidisciplinario de atención y más de una intervención, habitualmente mediante una selección de ejercicios, educación, apoyo y orientación psicológica.^{9,10} El objetivo fundamental es disminuir el dolor, el volumen del miembro superior, mantener una función óptima del miembro afectado y prevenir las complicaciones que derivan del linfedema. Las terapias empleadas son múltiples, pero la fundamental es la terapia física, en la cual se engloba la cinesiterapia, los estiramientos y el fortalecimiento muscular, que se puede complementar mediante el drenaje linfático manual, la masoterapia de relajación muscular y la terapia ocupacional, así como el uso de medios físicos como la electroterapia o el uso de *kinesiotaping*, entre otras.⁷⁻¹⁵

En la literatura se estima que entre 25 y 60% de los pacientes sobrevivientes de CaMa experimentan dolor persistente postquirúrgico asociado a disfunción motora, limitación articular, linfedema, fatiga, entre otros.^{15,16} Aunado a ello, existen pocos estudios en el país que evalúen los efectos producidos por la fisioterapia en las pacientes, tras el tratamiento quirúrgico, adyuvante y neoadyuvante para el CaMa. Bajo este panorama se plantea el siguiente

objetivo de estudio: evaluar el efecto de un programa rehabilitatorio sobre la movilidad y dolor de hombro en pacientes postmastectomizadas debido a CaMa en el IMSS, Yucatán.

MATERIAL Y MÉTODOS

Previa aprobación por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud (CLIES) del Hospital General Regional No. 1 (HGR1) del Centro Médico Nacional «Ignacio García Téllez» del IMSS en Mérida, Yucatán, así como firma de consentimiento informado por parte de los participantes, se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, pre y postintervención, cuyo propósito fue evaluar el impacto de un programa rehabilitatorio sobre la funcionalidad y dolor de hombro en pacientes postmastectomizadas por CaMa.

Sujetos. La población de estudio fueron todas las pacientes mujeres mastectomizadas debido a CaMa, con dolor y limitación de la movilidad del hombro ipsilateral a la cirugía, valoradas en el área de medicina física y de rehabilitación del HGR1, durante el periodo del 01 de abril de 2019 al 29 de febrero de 2020. El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia, sumando un total de 30 pacientes mujeres con diagnóstico de CaMa, se excluyó a un paciente que no deseó participar en el estudio, los otros criterios de exclusión fueron: presentar alteraciones cognitivas que les impedían comprender y seguir las instrucciones, pacientes con enfermedad metabólica descompensada (diabetes mellitus, hipertiroidismo, etcétera), neoplasias activas, cualquier padecimiento articular que generara dolor (artritis reumatoide, artrosis, etcétera) o que impidiera movimiento articular de hombro-dedos-muñeca (secuelas de fracturas, artrofibrosis, etcétera), infecciones agudas activas sin tratamiento o con tratamiento menor a cuatro días. El único criterio de eliminación fue que no completaran 90% de asistencia a las terapias, pero no se excluyó a nadie.

Procedimiento. Equipo conformado por dos médicos de rehabilitación y los residentes del curso de especialización médica en medicina de rehabilitación del HGR1 del IMSS, Yucatán. Previa explicación de las características del estudio, intervención y riesgos/beneficios se procedió a la firma del consentimiento informado. Toda la información se recabó en el instrumento de recolección diseñado para este fin. La escala visual del dolor se les aplicó en la primera y última valoración. Durante la exploración física, se describieron las características de la cicatriz con base en la presencia del signo de Tinel (presencia de parestesias al palpar la cicatriz), la adherencia de la misma a tejidos profundos y se midieron los arcos de movilidad

activos en flexión y abducción de hombro mediante goniómetro convencional semirrígido, en la primera y última valoración.

Después, se procedió a la realización de una primera sesión que consistió en la impartición de una plática de orientación, donde los investigadores les explicaron a detalle la patología, las medidas preventivas de linfedema, las medidas de higiene articular y el programa rehabilitatorio en el servicio de medicina física y rehabilitación, así como el programa que se llevarían a casa.

A partir de la segunda sesión los investigadores aplicaron un programa rehabilitatorio expreso de 10 sesiones (tres sesiones por semana), con una duración de 60 minutos, conformado por terapia física (compresa húmedo caliente en región de trapecios, deltoides y pectoral en su porción superior y dorsal ancho, por cinco a 10 minutos únicamente, masoterapia de relajación en trapecios, deltoides, pectorales y dorsal ancho, fortalecimiento mediante isométricos con resistencia manual durante seis segundos en deltoides anterior y medio, con descanso de 10 segundos, ocho repeticiones, tres series; fortalecimiento mediante isotónicos sin resistencia en flexión y abducción de hombro manteniendo el arco de movilidad activo de la paciente, ocho repeticiones, tres series; movilizaciones activas o activo-asistidas a codo, dedos), terapia ocupacional (actividades encaminadas a mejorar la movilidad y fuerza de extremidades superiores mediante uso de conos, poleas, escalerillas, ocho repeticiones, tres series, masoterapia de despegamiento en cicatriz y técnicas de desensibilización mediante texturas), enseñanza para casa de drenaje antigravitatorio por tres minutos, descanso por cinco minutos y repetir por 30 minutos, masoterapia de drenaje a miembro torácico afectado dos veces al día; con el objetivo de disminuir el dolor, aumentar arcos de movilidad y fortalecer el hombro.

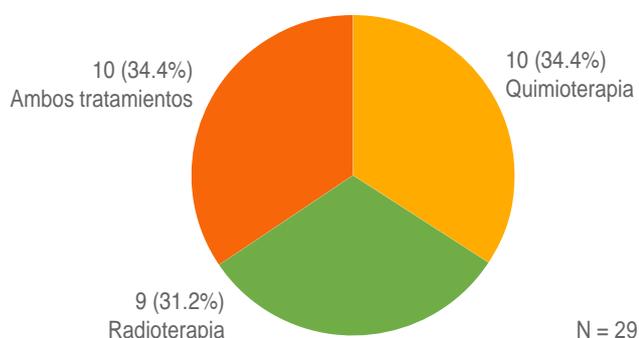


Figura 1: Frecuencia del tipo de tratamiento que recibieron las pacientes con cáncer de mama.

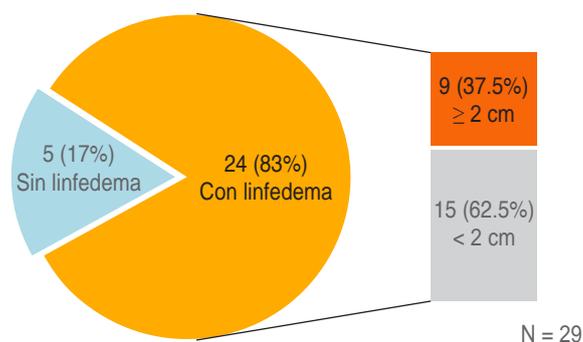


Figura 2: Frecuencia linfedema en las pacientes con cáncer de mama.

Análisis estadístico. Se utilizó Excel 2019 (Microsoft®, Redmont, Washington) para crear la base de datos; se analizó con el programa estadístico IBM® SPSS Statistics® versión 22. Se calcularon frecuencias simples, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con la distribución de las variables. La descripción se complementó con tablas y figuras dependiendo de la naturaleza de las variables. Los resultados de la escala visual análoga del dolor, los grados de movilidad articular antes y después de la intervención se compararon con la prueba t de Student para muestras dependientes. Para las características de la cicatriz se utilizó la χ^2 . En todos los casos se consideró un valor de p.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 29 mujeres con una media de edad de 63.43 años (rango 38-77), más de 15 días de postmastectomizadas, en tratamiento ambulatorio o seguimiento oncológico, dolor de hombro y limitación articular a la flexión y abducción del hombro ipsilateral a la cirugía.

El tipo de mastectomía realizada con mayor frecuencia tuvo un total de 24 (83%) casos, seguida de la parcial con cinco (17%) casos. El lado en el que la mastectomía se realizó con mayor frecuencia fue el izquierdo con 16 (55%) casos, mientras que el derecho tuvo 13 (45%).

De las 29 pacientes estudiadas, 10 (34.4%) fueron sometidas únicamente a quimioterapia (QT), nueve (31.2%) a radioterapia (RT) y 10 (34.4%) a ambos tratamientos (Figura 1).

Por otra parte, 24 (83%) de las pacientes presentaron linfedema, de las cuales nueve (37.5%) presentaron linfedema ≥ 2 cm y 15 (62.5%) < 2 cm (Figura 2).¹⁵

Dolor. Antes de la implementación del programa rehabilitatorio se obtuvo un puntaje medio de 3.07 ± 2.43

puntos en la escala visual análoga del dolor, posterior al término del programa fue de 1.79 ± 1.65 puntos, lo que significa una mejoría en cuanto a la disminución del dolor después del programa, con lo que se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.007$) (Tabla 1).

Cicatriz: Tinel y adherencia. Las características de la cicatriz fueron evaluadas mediante la presencia del signo de Tinel, el cual estuvo presente en seis (21%) de las pacientes antes de la implementación del programa fisioterapéutico y disminuyó a una (3.4%) al término de la intervención. Lo que también significa una mejoría en cuanto a la desensibilización de la cicatriz después del programa, con una diferencia estadísticamente no significativa ($p > 0.05$) (Tabla 1).

La adherencia de la cicatriz estuvo presente en 18 (62%) de las pacientes, previo a la implementación del programa fisioterapéutico y al término del mismo se mantuvo en nueve (31%), lo que significa una mejoría en cuanto a la disminución de la adherencia de la cicatriz posterior a la intervención fisioterapéutica, lo que fue estadísticamente no significativo ($p > 0.05$) (Tabla 1).

Arcos de movilidad. Se evaluaron los arcos de movilidad del hombro ipsilateral a la cirugía, al obtener un puntaje medio previo a la implementación del programa fisioterapéutico a la flexión de $146.34^\circ \pm 26.36^\circ$ y a la abducción de $140.93^\circ \pm 33.28^\circ$. Al término del programa fisioterapéutico, el puntaje medio obtenido fue de $164.55^\circ \pm 18.03^\circ$ para la flexión y de $160.28^\circ \pm 29.88^\circ$ para la abducción, lo que significa una mejoría en cuanto a la movilidad articular del hombro para la flexión y abducción después de la intervención, con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) (Tabla 1).

DISCUSIÓN

A nivel mundial, el CaMa ocupa el primer lugar en casos nuevos y el segundo lugar en mortalidad, también es el

tipo de cáncer más frecuente en las mujeres, seguido del pulmonar. En el IMSS, durante el periodo que abarcó de julio de 2018 a abril de 2019, fue la primera causa de muerte por cáncer en mujeres de 20 años y más, seguido del cáncer de cuello uterino. El hospital donde se realizó este estudio es un hospital de segundo nivel del IMSS en Yucatán, en donde se realizan de 150 a 180 mastectomías por año.¹⁷

En el presente estudio la media de edad de pacientes sometidas a mastectomía fue de 63.43 años (rango 38-77), algo similar a lo reportado por GLOBOCAN (*Global Cancer Observatory*), en donde la edad promedio fue de 69 años a nivel mundial. De acuerdo con diferentes estudios, el factor de riesgo más importante para desarrollar CaMa es la edad. En 2016, aproximadamente 99.3 y 71.2% de todas las muertes asociadas a CaMa en Estados Unidos tenían entre 40 y 60 años, respectivamente.¹⁸

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, el tipo de mastectomía más frecuente fue la total en 24 (83%) casos, seguida de la mastectomía parcial en cinco (17%). Esto coincide con la práctica clínica cotidiana reportada en otros países, en donde la mastectomía radical (MR) sigue siendo la primera opción de tratamiento. Una de sus causas probables se debe a lo tardío que puede llegar a ser el diagnóstico.

Otro resultado obtenido en este estudio fue que 24 (83%) pacientes presentaron linfedema, de las cuales nueve (37.5%) mujeres presentaron linfedema ≥ 2 cm (Figura 2). Se observó una homogeneidad en cuanto a la administración de QT o RT, donde 10 (34.4%) pacientes fueron sometidas a QT, nueve (31.02%) a RT, mientras 10 (34.4%) a QT y RT. Es importante tomar en cuenta estos factores, ya que los autores coinciden en que la mayoría de las mujeres que se someten a mastectomía total se quejan de dolor de hombro, posterior a la cirugía y éste puede hacerse crónico con la existencia de linfedema; lo que limita aún más la movilidad articular del hombro, si además las pacientes fueron sometidas a RT.^{11,16}

Tabla 1: Efectos de un programa fisioterapéutico en el dolor, cicatriz y funcionalidad de hombro en pacientes postmastectomizadas por cáncer de mama.

Evaluación	Preintervención	Postintervención	p
Dolor*	3.07 ± 2.43	1.79 ± 1.65	$< 0.007^\ddagger$
Signo de Tinel en cicatriz, porcentaje	20.60	3.40	0.207
Adherencia de la cicatriz, porcentaje	62.06	31.03	$> 0.05^\S$
Flexión de hombro*	146.34 ± 26.36	164.55 ± 18.03	$< 0.001^\ddagger$
Abducción de hombro*	140.93 ± 33.28	160.28 ± 29.88	

* Datos presentados en media \pm desviación estándar. ‡ Estadísticamente significativo. § Estadísticamente no significativo.

El lado predominante de presentación tumoral fue la mama izquierda en 16 (55%) de los casos. Este resultado no se ha descrito como relevante en la literatura para la presentación de dolor o limitación articular de hombro, pero sí para presentar mayor tasa de complicaciones cardíacas al ser las pacientes sometidas a RT.¹⁹

El análisis del dolor de hombro, medido a través de la escala visual análoga del dolor, en la población de estudio obtuvo un puntaje medio antes de la intervención fisioterapéutica de 3.07 ± 2.43 puntos y posterior a ésta fue de 1.79 ± 1.65 (un puntaje de 2 a 3 se clasifica como dolor leve). Estos hallazgos son similares a los obtenidos por Cho y colegas, quienes encontraron que el dolor en sus pacientes disminuyó significativamente después de aplicar un programa de terapia física combinada con drenaje linfático manual versus terapia física, con lo cual obtuvieron los siguientes resultados: 6.2 ± 1.4 antes y 1.5 ± 1.0 después, así como 6.2 ± 1.4 antes y 2.6 ± 1.3 después, respectivamente.¹²

En cuanto a las características de la cicatriz: el signo de Tinel estuvo presente en seis (21%) de las pacientes antes de la implementación del programa fisioterapéutico, y al finalizar la intervención solamente en una (3.4%), lo cual permitió observar una mejoría. La adherencia de la cicatriz estuvo presente en 18 (62%) de las pacientes, previo a la implementación del programa fisioterapéutico y al término del mismo permaneció en nueve (31%), lo que también significa una mejoría en cuanto a la disminución de la adherencia de la cicatriz.

Se sabe que las complicaciones que se derivan de las cicatrices quirúrgicas son multifactoriales y que pueden influir en el pronóstico de los pacientes. Específicamente en el caso de las pacientes sometidas a cirugía por CaMa tiene gran importancia el adecuado manejo de la cicatrización, ya que puede ser un factor determinante para la presencia de dolor y la limitación articular del hombro, por ejemplo, al presentarse casos como una cicatriz retráctil. Además, las pacientes que presentan comorbilidades y son sometidas a RT tienen mayor probabilidad de presentar complicaciones en la herida quirúrgica que, posteriormente, alteren el proceso de cicatrización, lo que deja secuelas. Por lo cual, es de suma importancia que se tengan en cuenta estos factores para su manejo temprano. En este mismo sentido, Spira y colaboradores realizaron un estudio con el objetivo de identificar los factores asociados a la herida quirúrgica compleja en regiones de mama y abdomen, evaluaron a 327 pacientes, de las cuales 100 fueron sometidas a cirugía debido a CaMa, algunas sometidas a cuadrantectomía y otras a mastectomía, de esta manera observaron que en las pacientes sometidas a cuadrantectomía no se presentaban

heridas quirúrgicas complejas y por lo tanto no había una cicatrización anormal.²⁰

En relación con la movilidad articular, se obtuvo un puntaje medio antes de la intervención fisioterapéutica con flexión de $146.34^\circ \pm 26.36^\circ$ y con abducción de $140.93^\circ \pm 33.28^\circ$. Al término del programa, el puntaje medio obtenido fue de $164.55^\circ \pm 18.03^\circ$ para la flexión y de $160.28^\circ \pm 29.88^\circ$ para la abducción, lo que reveló una mejoría en la movilidad articular del hombro después del programa. Un estudio que obtuvo resultados similares fue el de Park, quien evaluó los efectos de ejercicio complejo en el arco de movimiento del hombro y el dolor en mujeres con linfedema relacionado con CaMa, en el cual participaron 32 mujeres que recibieron un programa de ejercicios complejos para miembro superior. Además, obtuvo un puntaje medio previo a la intervención fisioterapéutica con flexión de hombro de $153.00^\circ \pm 7.05^\circ$ y con abducción de $143.97^\circ \pm 5.50^\circ$, y luego de la intervención el puntaje medio con flexión fue de $160.66^\circ \pm 3.96^\circ$ y con abducción de $164.22^\circ \pm 2.24^\circ$.¹⁵

El presente estudio resulta de suma importancia, por ser el primero en evaluar la rehabilitación en pacientes con hombro doloroso y limitación articular secundarias a mastectomía por CaMa en un IMSS de Yucatán. El dolor afecta de manera severa a este grupo poblacional, el cual se puede beneficiar con un programa rehabilitatorio que, como ya se demostró, influye positivamente en la disminución del dolor y la funcionalidad del hombro afectado, lo que permite mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Se recomienda que la rehabilitación del hombro en pacientes mastectomizadas debido a CaMa se integre a los servicios de medicina física y rehabilitación, con el objetivo de proporcionar opciones de tratamiento para mejorar la calidad de vida de las pacientes y disminuir los gastos institucionales para su recuperación.

Dentro de las limitaciones identificadas, se puede resaltar el número reducido de pacientes que conformaron la muestra de estudio, por lo que se sugiere realizar estudios con una población más amplia. Asimismo, el seguimiento del efecto obtenido fue en un periodo limitado de tiempo, por lo que también se sugiere realizar un seguimiento a largo plazo para valorar el efecto gradual en la mejora del dolor y la funcionalidad del hombro con un programa rehabilitatorio estándar. Por último, otra recomendación muy interesante sería analizar estudios comparativos entre un programa rehabilitatorio estándar versus un programa personalizado, ya que la presentación clínica de comportamiento es variable para cada paciente.

CONCLUSIONES

La implementación del programa rehabilitatorio en pacientes postmastectomizadas por CaMa disminuye el dolor, mejora las características de la cicatriz y los arcos de movilidad de hombro.

REFERENCIAS

1. Wild CP, Weiderpass E, Stewart BW, editors. World Cancer Report: Cancer Research for Cancer Prevention. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2020.
2. Lukasiwicz S, Czeczulewski M, Forma A, Baj J, Sitarz R, Stanislawek A. Breast cancer-epidemiology, risk factors, classification, prognostic markers, and current treatment strategies-an updated review. *Cancers*. 2021; 13: 4287.
3. INEGI. Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer (4 de febrero). Datos nacionales. 2018:13.
4. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018; 68: 394-424.
5. Zoubida Z, Hussain AD. Abstract 4191: The worldwide female breast cancer incidence and survival, 2018. *Cancer Res*. 2019; 79: Abstract nr 4191.
6. Dorado-Roncancio EF, Vázquez-Nares JJ, Hernandez-Garibay CA, García González LJ. Supervivencia a 5 años de pacientes con cáncer de mama: Experiencia en una institución de Jalisco, México. *Ginecol Obstet Méx*. 2020; 88: 312-320.
7. Cheville AL, McLaughlin SA, Haddad TF, Lyons KD, Newman R, Ruddy KJ. Integrated rehabilitation for breast cancer survivors. *Am J Phys Med Rehabil*. 2019; 98: 154-164.
8. Behzadmehr R, Dastyar N, Moghadam MP, Abavisani M, Moradi M. Effect of complementary and alternative medicine interventions on cancer related pain among breast cancer patients: a systematic review. *Complement Ther Med*. 2020; 49: 102318.
9. Mogollón MD, Morales GE, Moyolema DR. Kinesioterapia en la prevención de trastornos funcionales de miembro superior post cirugía de cáncer de mama. *Mediciencias UTA*. 2021; 5: 57-63.
10. Rodríguez MM, Canosa HE, Martín MR, Otero VS, Mora BR, Balboa BV. Complex decongestive therapy in the early stages of breast cancer-related lymphoedema. *Fisioterapia*. 2019; 41: 21-27.
11. Ghozy S, Dung NM, Morra ME, Morsy S, Elsayed GG, Tran L et al. Efficacy of kinesio taping in treatment of shoulder pain and disability: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Physiotherapy*. 2020; 107: 176-188.
12. Donahue PMC, Crescenzi R, Petersen KJ, Garza M, Patel N, Lee C et al. Physical therapy in women with early stage lipedema: Potential impact of multimodal manual therapy, compression, exercise, and education interventions. *Lymphat Res Biol*. 2022; 20: 382-390.
13. Kostanoglu A, Tarakci E. Physical therapy enhances functions and quality of life in older patients with breast cancer-related lymphedema: a prospective experimental study. *Niger J Clin Pract*. 2021; 24: 387-392.
14. Giacalone A, Alessandria P, Ruberti E. The physiotherapy intervention for shoulder pain in patients treated for breast cancer: systematic review. *Cureus*. 2019; 11: 1-15.
15. Park JH. The effects of complex exercise on shoulder range of motion and pain for women with breast cancer-related lymphedema: a single-blind, randomized controlled trial. *Breast Cancer*. 2017; 24: 608-614.
16. Fakhari S, Pourfathi H, Farzin H, Bilehjani E. Post-mastectomy phantom breast syndrome. *J Obstet Gynecol Cancer Res*. 2018; 3: 1-6.
17. IMSS. Informe de labores y programa de actividades 2018-2019. 2019.
18. Momenimovahed Z; Salehiniya H. Epidemiological characteristics of and risk factors for breast cancer in the world. *Breast Cancer (Dove Med Press)*. 2019; 11: 151-164.
19. Ueda Y, Gerber NK, Das IJ. Model-based cardiac dose estimation in radiation treatment of left breast cancer. *Br J Radiol*. 2018; 91: 20180287. doi: 10.1259/bjr.20180287.
20. Spira JAO, Borges EL, Silva PAB, Abreu MNS, Guedes ACM, Pires-Júnior JF. Factors associated with complex surgical wounds in breast and abdomen: a case-control observational study. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2018; 26: e3052.

Correspondencia:

Roberto Carlos Pech Argüelles

E-mail: drobertopech@hotmail.com