

Supervivencia de pacientes con cáncer de mama y cirugía conservadora

Survival in Patients with Breast Cancer and Conservative Surgery

Oslanyer Anael Rodríguez Moreira^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9413-3717>

Cynthia Santana Delgado¹ <https://orcid.org/0000-0001-6734-7605>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”. Villa Clara, Cuba.

*Autor para la correspondencia: oslanyer86anael@gmail.com

RESUMEN

Introducción: En la actualidad la cirugía conservadora, más que una opción en el tratamiento quirúrgico del cáncer de mama, es la técnica quirúrgica de elección.

Objetivo: Caracterizar la supervivencia de los pacientes con cáncer de mama operados con cirugía conservadora.

Métodos: Se realizó un estudio multicéntrico, retrospectivo descriptivo de corte longitudinal, en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” y el oncológico “Celestino Hernández Robau”, ambos de la ciudad de Santa Clara provincia Villa Clara, en el período comprendido desde enero del 2011 hasta diciembre del 2020.

Resultados: La supervivencia global de los pacientes con cáncer de mama y cirugía conservadora en aquellos que presentaron eventos (fallecidos) fue mayor en los portadores de carcinoma ductal infiltrante con 9,3 años. En el caso del estadio tumoral predominó la supervivencia en aquellos pacientes que estaban en estadios Ia y IIa con 9,8 y 9,1 años, respectivamente. Según la inmunohistoquímica, el subtipo molecular con mejor supervivencia global fue el Luminal B con 9,2 años. En cuanto al tratamiento definitivo aplicado presentaron mayor supervivencia global aquellos pacientes que recibieron esquemas de

quimioterapia+ radioterapia+ hormono terapia y quimioterapia+ radioterapia con 9,4 y 8,8 años, respectivamente.

Conclusiones: Existe una mayor supervivencia global en aquellos pacientes con carcinoma ductal infiltrantes (NOS), estadios tumorales Ia y IIa, con subtipo molecular Luminal B según inmunohistoquímica y con tratamientos definitivos de quimioterapia+ radioterapia+ hormonoterapia.

Palabras clave: cáncer de mama; cirugía conservadora; supervivencia global.

ABSTRACT

Introduction: Nowadays, conservative surgery, rather than an option for the surgical treatment of breast cancer, is the surgical technique of choice.

Objective: To characterize the survival of patients with breast cancer operated on with conservative surgery.

Methods: A multicenter, retrospective, descriptive and longitudinal study was carried out at *Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro"* and *"Celestino Hernández Robau"* oncologic hospital, both in the city of Santa Clara, Villa Clara Province, in the period from January 2011 to December 2020.

Results: The overall survival of patients with breast cancer and conservative surgery in those who presented events (died) was higher in those with infiltrating ductal carcinoma, accounting for 9.3 years. In the case of tumor stage, survival was predominant in those patients with stages IA and IIA, accounting for 9.8 and 9.1 years, respectively. Concerning immunohistochemistry, the molecular subtype with the best overall survival was Luminal B, accounting for 9.2 years. Regarding the applied definitive treatment, those patients who received chemotherapy-radiotherapy-hormone therapy and chemotherapy-radiotherapy schemes presented better overall survival, accounting for 9.4 and 8.8 years, respectively.

Conclusions: Overall survival is higher in patients with infiltrating ductal carcinoma (not otherwise specified), tumor stages IA and IIA, molecular subtype Luminal B according to immunohistochemistry, and definitive treatments with chemotherapy, radiotherapy, hormone therapy scheme.

Keywords: breast cancer; conservative surgery; overall survival.

Recibido: 09/01/2022

Aceptado: 06/02/2022

Introducción

En la actualidad la cirugía conservadora, más que una opción en el tratamiento quirúrgico del cáncer de mama (CM) es la técnica quirúrgica de elección en los estadios iniciales de la enfermedad. Para obtener buenos resultados hay que realizar una selección apropiada de las pacientes, dejar márgenes quirúrgicos adecuados y un resultado estético aceptable.⁽¹⁾

La cirugía conservadora en CM consiste en la extirpación del tumor primario mamario y un margen de tejido circundante. Su asociación con radioterapia mamaria ha demostrado ser equivalente a la mastectomía en términos de seguridad oncológica.⁽²⁾

Se cree que la cirugía conservadora la inició *Umberto Veronesi*, pero ya en la década de los sesenta se publicaron diversos trabajos que demostraban que tumores de pequeño tamaño se podían tratar con extirpación del cuadrante mamario que contenían el tumor, asociado a linfadenectomía axilar y radioterapia. La época de la cirugía conservadora se inició de la mano de Jean-Maurice Spitalier y Robert Almaric en el Instituto del Cáncer de Marsella, cuyos resultados inicialmente fueron tratados como anecdóticos, hasta que se conocieron los resultados de un ensayo llevado a cabo y aprobado por un comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1969.⁽³⁾

En 1973 *Veronesi* y *Bruno Salvadori* publicaron los resultados de un estudio con pacientes con tumores mamarios a los cuales se le realizó procedimiento conservador denominado cuadrantectomía con disección axilar completa más radioterapia. Compararon la mastectomía clásica de *Halsted* con la técnica QUART (cuadrantectomía, vaciado ganglionar axilar y radioterapia local del pecho operado).⁽⁴⁾

Durante las décadas de los ochenta y noventa se continuó trabajando y se demostró los beneficios de este tipo de cirugía con respecto a las cirugías radicales. En el 2002 Fisher, con los resultados expuestos, demostró que la mastectomía parcial seguida de radioterapia posoperatoria continúa siendo una terapia apropiada para mujeres con cáncer de mama.⁽⁵⁾

Condiciones para realizar una cirugía conservadora de la mama

Los pacientes candidatos para la cirugía conservadora deben cumplir las siguientes condiciones:

- El paciente debe conocer de las ventajas y desventajas del método.
- Realizar una mamografía previa.
- La paciente debe desear conservar el seno.
- Disponer de un equipo quirúrgico entrenado.
- La institución disponga de radioterapia posoperatoria.
- Unidad de anatomía patológica para el procesamiento de muestras intraoperatorias para el procesamiento de muestras intraoperatorias.
- Volumen de mama adecuado suficiente para realizar la cirugía con márgenes seguros y mantener la estética mamaria.
- Paciente según la clasificación TNM: que sean T1 y T2 con N0 o N1 y M0, actualmente se emplea en paciente T3 que reciben neoadyuvancia.
- El paciente debe tener un adecuado nivel psicosocial para entender los requerimientos posteriores a la cirugía con es la quimioterapia o radioterapia adyuvante.
- Existe la posibilidad de la paciente de tener seguimiento adecuado.

Contraindicaciones de la cirugía conservadora

Absolutas:

- Pacientes que han recibido radioterapia sobre la mama o pared torácica.

- Necesidad de radioterapia en el embarazo en el primer o segundo trimestre; en el tercero se podría posponer la radioterapia hasta el momento del parto.
- Presencia de microcalcificaciones, agrupaciones en áreas extensas.
- Multicentricidad o multifocalidad.
- Imposibilidad de obtener márgenes negativos tras varios intentos.
- Pacientes con mastopatías graves.
- Pacientes con carcinoma recidivante.
- Pacientes con un carcinoma localmente avanzado.
- Tumores fijos al pectoral mayor
- Relación mama tumor inadecuada.

Relativas:

- Tumores mayores de 5 cm.
- Mujeres menores de 35 años de edad.
- Paciente con mutación BRCA1 y BRCA2 (son genes que producen proteínas que reparan daños en el ADN)
- Resultado histológico de márgenes afectados.
- Antecedentes de lupus o esclerodermia.
- Tumores del surco.
- Tumores retroareolares.⁽⁶⁾

Antiguamente se consideraba al CM como un padecimiento drástico que afectaba la belleza de la mujer al generar la extirpación completa de la mama, sin importar lo que ello conlleva para el sexo femenino (es el símbolo del sexo, la sensualidad humana, emblema de la maternidad y zona erógena por excelencia). Los avances tecnológicos en el diagnóstico precoz permiten conservar la mama con la misma apariencia, la aplicación de oncoplastia en la reconstrucción de la mama y textura similar a la normal, con una tasa de curación similar a la mastectomía radical alrededor del 4,1-18 %.⁽⁷⁾

El tratamiento conservador del CM es un método apropiado para el tratamiento local de la mayoría de las pacientes con estadios clínico-patológicos I - II. Este tratamiento permite tasas de supervivencia iguales que el tratamiento quirúrgico con mastectomía radical y vaciamiento axilar, con la ventaja añadida de la preservación de la glándula mamaria, con las implicaciones psicológicas que ello lleva asociado.⁽²⁾

En el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” de Villa Clara no se han hecho estudios actualizados acerca de esta temática, por lo que se decidió realizar esta investigación con el objetivo de caracterizar la supervivencia de los pacientes con cáncer de mama operados con cirugía conservadora.

Métodos

Se realizó un estudio multicéntrico, retrospectivo descriptivo de corte longitudinal, en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” y el Oncológico “Celestino Hernández Robau”, ambos de la ciudad de Santa Clara, en el período comprendido desde enero del 2011 hasta diciembre del 2020.

El universo de trabajo estuvo representado por la población total de pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” con cáncer de mama de la provincia de Villa Clara. La muestra quedó constituida por 83 pacientes a los que se realizó cirugía conservadora y fueron tratados con quimioterapia, radioterapia y/o hormonoterapia en el Hospital Oncológico “Celestino Hernández Robau” desde enero del 2011 hasta diciembre del 2020. Los datos de los fallecidos por cáncer de mama se obtuvieron a partir de la base de datos del sistema DBASE del Registro de Defunciones de Estadística del departamento de Salud pública provincial.

Los datos se procesaron mediante el programa SPSS versión 21.0 de *Windows*. Para el cálculo de la supervivencia global se utilizó el método de Kaplan Meier, el método de tablas supervivencia y el test de *Log Rank de Mantel-Cox* (Ji al cuadrado X^2) para la comparación de curvas.

La supervivencia global se calculó considerándose el intervalo desde la fecha del tratamiento quirúrgico del cáncer de mama hasta la fecha de muerte, en que la muerte fue el evento final; los pacientes vivos se consideraron censurados. Se consideró estadísticamente significativa una $p \leq 0,05$ (95 % de confiabilidad).

Resultados

La supervivencia global e histología de los pacientes que presentaron eventos (tabla 1). El carcinoma ductal infiltrante (NOS) tuvo una media de supervivencia de 9,3 años.

Tabla 1 - Supervivencia global según histología de los pacientes intervenidos quirúrgicamente con cáncer de mama y cirugía conservadora. Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” (2011-2020)

Histología del tumor	Total	No. de eventos	%	Media de supervivencia en años	IC 95 %
Carcinoma ductal infiltrante (NOS)	58	5	6,0	9,3	8,8-9,9
Carcinoma ducto-lobulillar infiltrante	7	0	0,0	-	-
Carcinoma medular infiltrante	4	1	1,2	6,0	2,7-9,2
Carcinoma ductal <i>in situ</i>	3	0	0,0	-	-
Carcinoma lobulillar infiltrante	3	1	1,2	7,0	7,0-7,0
Carcinoma papilar infiltrante	3	1	1,2	8,6	8,1-9,2
Carcinoma lobular infiltrante	2	0	0,0		
Carcinoma metaplásico infiltrante	1	0	0,0	-	-
Carcinoma neuroendocrino tipo carcinoide	1	0	0,0		
Comedocarcinoma infiltrante	1	1	1,2	3,0	3,0-3,0

Long Rank (Mantel-Cox). $X^2 = 20,231$; $p = 0,017$; $p < 0,05$.

Nota: Número de eventos se refiere al número de fallecidos.

Fuente: Boleta de biopsia y Registro de Defunciones de Estadística del departamento de Salud Pública provincial.

En la tabla 2 se observa la supervivencia global según estadiamiento tumoral. De los pacientes que presentaron eventos, el estadio Ia y IIa tuvieron mayor media de supervivencia con 9,8 años y 9,1 años, respectivamente. Se observa que hay pacientes sin indicación de cirugía conservadora (estadio IIIc) tienen una media de supervivencia de 6,5 años.

Tabla 2 - Supervivencia global según estadiamiento tumoral de los pacientes intervenidos quirúrgicamente con cáncer de mama y cirugía conservadora

Estadiamiento tumoral	Total	No. de eventos	%	Media de supervivencia en años	IC 95 %
0	3	0	0,0	-	-
Ia	28	1	1,2	9,8	9,5-10,0
Ib	1	0	0,0	-	-
Ila	29	3	3,6	9,1	8,2-10,0
IIb	13	3	3,6	8,9	7,8-10,0
IIIa	5	1	1,2	8,4	5,5-10,0
IIIc	4	1	1,2	6,5	3,9-9,0

Long Rank (Mantel-Cox). $X^2 = 4,789$; $p = 0,571$; $p > 0,05$.

Nota: La indicación de cirugía conservadora se realiza hasta el estadio IIb (T2N1).

Fuente: Boleta de biopsia y Registro de Defunciones de Estadística del departamento de Salud Pública provincial.

En la tabla 3 y en la figura se observa la supervivencia global y la histoquímica de los pacientes portadores de cáncer de mama. En aquellos que presentaron eventos, el subtipo molecular Luminal B y Her 2 neu tuvieron mayor media de supervivencia con 9,2 y 7,3 años, respectivamente.

Tabla 3- Supervivencia global según inmunohistoquímica de los pacientes intervenidos quirúrgicamente con cáncer de mama y cirugía conservadora

Inmunohistoquímica. Subtipos moleculares	Total	No. de eventos	%	Media de supervivencia en años	IC 95 %
Luminal A	39	0	0,0	-	-
Luminal B	18	2	2,4	9,2	8,2-10,0
No encontrado	14	0	0,0	-	-
Her 2 Neu	9	4	4,8	7,3	5,9-9,9
Triple negativo	3	3	3,6	2,0	2,0-2,0

Long Rank (Mantel-Cox). $X^2 = 71,782$; $p = 0,000$; $p < 0,05$.

Nota: La variable (no encontrado) se refiere a la inexistencia de datos acerca de la inmunohistoquímica.

Fuente: Boleta de biopsia y Registro de Defunciones de Estadística del Departamento de Salud Pública provincial.

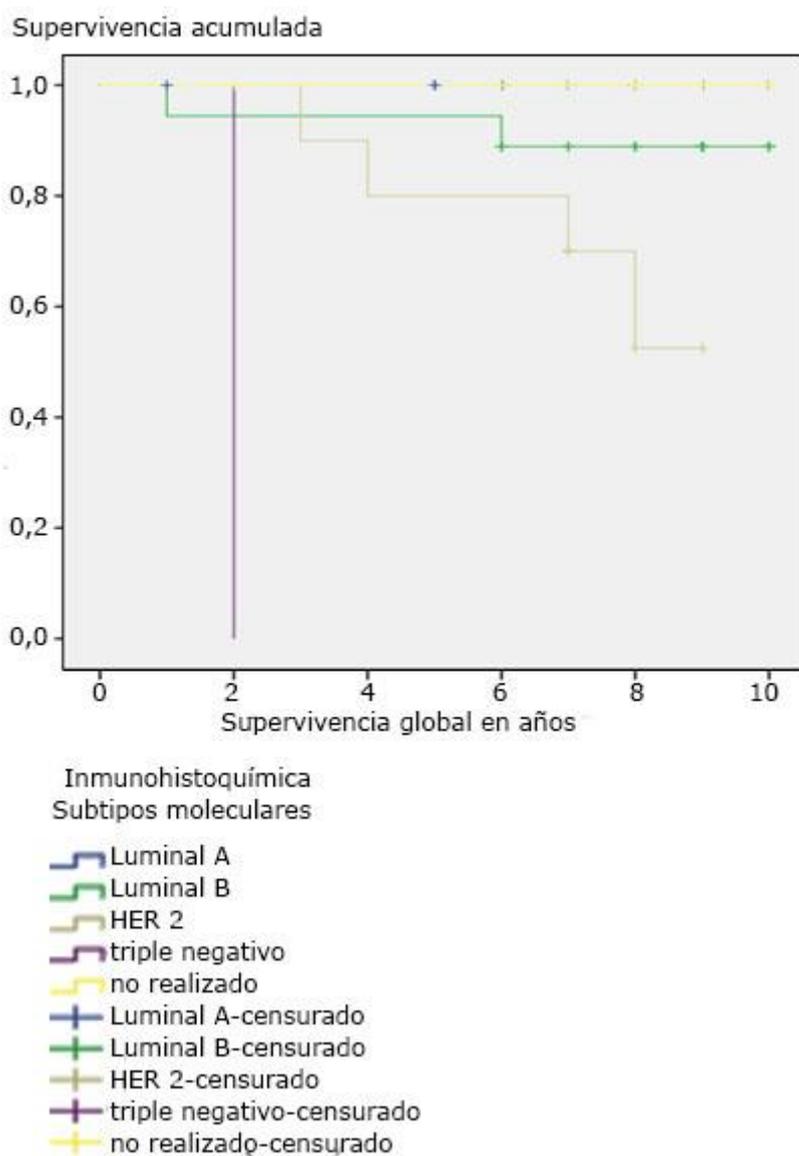


Fig. - Supervivencia global según inmunohistoquímica.

En la tabla 4 se muestra la supervivencia global según tratamiento definitivo aplicado. En los pacientes con eventos a los que le administraron quimioterapia+ radioterapia+ hormonoterapia, así como quimioterapia+ radioterapia presentaron una mayor media de supervivencia con 9,4 y 8,8 años, respectivamente.

Tabla 4 - Supervivencia global según tratamiento definitivo aplicado a los pacientes intervenidos quirúrgicamente con cáncer de mama y cirugía conservadora

Tratamiento definitivo aplicado	Total	No. de eventos	%	Media de supervivencia en años	IC 95 %
---------------------------------	-------	----------------	---	--------------------------------	---------

Quimioterapia+radioterapia+hormonoterapia	57	5	6,0	9,4	8,9-9,8
Quimioterapia+radioterapia.	23	4	4,8	8,8	7,7-9,9
Radioterapia+hormonoterapia	1	0	0,0		-
Quimioterapia	1	0	0,0		-
Radioterapia	1	0	0,0		-

Long Rank (Mantel-Cox). $X^2 = 1,291$; $p = 0,863$; $p > 0,05$.

Fuente: Registro de Defunciones de Estadística del departamento de Salud Pública provincial.

Discusión

El estudio se realizó con los datos retrospectivos de los pacientes con cáncer de mama y cirugía conservadora de 10 años, intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”.

La supervivencia global según la histología del tumor en los pacientes que presentaron eventos (fallecidos), fue el Carcinoma ductal infiltrante (NOS), el que tuvo una media de supervivencia mayor con respecto a los otros tumores. Desde el punto de vista estadístico, demuestra que el resultado de la histología del tumor afecta significativamente la supervivencia de los pacientes ($p = 0,017$ y $p < 0,05$).

En relación con estos resultados, es similar a los reportados por *Cabrera Berrocal*⁽⁸⁾ y *Colina Ruizdelgado*⁽⁹⁾ en el que encontraron que la supervivencia era mayor en los carcinomas ductales infiltrantes. El autor opina que este resultado se debe fundamentalmente a que es el tipo histológico más frecuente, avalado en diferentes bibliografías revisadas.^(6,10,11,12,13)

Con respecto a la supervivencia global y al estadiamiento tumoral, los estadios de mayor media de supervivencia correspondieron a los estadios Ia y IIa. En el caso del estadio tumoral es similar a lo expuesto tanto en la bibliografía nacional⁽¹⁴⁾ como internacional^(15,16) consultada. En el caso del estadio IIa es similar a los expuestos por *Aria Aliaga* y otros, en el cual predominan en su serie los pacientes que presentaron una supervivencia mayor en estadio tumoral.⁽¹¹⁾ El diagnóstico de cáncer de mama en estadios 0, I y II tiene una mayor media de supervivencia que los diagnosticados en estadios clínico III, lo que implica un mayor riesgo de muerte temprana.⁽⁹⁾ Según estos resultados, el estadiamiento

tumoral no afecta significativamente la supervivencia global del paciente ($p = 0,571$ $p > 0,05$).

En el caso de la supervivencia global y la inmunohistoquímica, los pacientes portadores del subtipo Luminal B tienen mayor supervivencia con respecto al HER 2 Neu y el Triple negativo. Desde el punto de vista estadístico los resultados de la inmunohistoquímica, afecta significativamente la supervivencia global del paciente con cáncer de mama. ($p = 0,000$ $p < 0,05$).

En un estudio publicado en México en el año 2019; compara los resultados con respecto a otros estudios foráneos como de los Estados Unidos de América, Europa y Asia, que fueron similares en cuanto a la supervivencia global.^(13,15) En contraste, los pacientes que presentan cáncer de mama con un subtipo triple negativo, que aun cuando son menos frecuentes, tiene un peor pronóstico y con una menor supervivencia global. Entre el 75 y el 80 % de los cánceres son positivos para receptores hormonales de estrógenos o progesterona y entre el 15 al 20 % son positivos para HER2. El porcentaje remanente entre el 10 y el 15 % representa los carcinomas de mama triple negativo definidos por la ausencia de expresión de receptores hormonales y de HER2.⁽¹⁷⁾

Cabe destacar que un porcentaje relevante de pacientes no se pudo obtener datos (no encontrado) sobre el subtipo molecular, por no estar descrito en las boletas de biopsias. A juicio del autor esta inexistencia, constituye una debilidad en el estudio.

El uso de la inmunohistoquímica se considera un estándar en el abordaje del cáncer de mama, al brindar una aproximación a los subtipos moleculares del cáncer, sin embargo, el acceso a las firmas genómicas necesarias para la clasificación molecular es limitado, pero en la práctica médica su uso es fundamental.

En el caso de la supervivencia global y tratamiento definitivo aplicado, vale la pena declarar que todos los pacientes que recibieron quimioterapia esta fue la modalidad adyuvante. Con respecto a los pacientes que tuvieron una supervivencia global mayor en esta serie, fueron aquellos, que recibieron una terapia combinada con quimioterapia, radioterapia y hormonoterapia; con respecto a estos resultados no se encontró resultado similar a este, en la

bibliografía revisada.^(1,16) Según el procesamiento estadístico, el tratamiento definitivo aplicado a los pacientes no afecta la supervivencia significativamente ($p = 0,863$ $p > 0,05$).

En el estudio de *Rodríguez Sarria* y otros,⁽¹³⁾ los pacientes que recibieron radioterapia y hormonoterapia presentaron una supervivencia global mayor con respecto a los que recibieron quimio y radioterapia. En la serie publicada por *Si-Ye Chen* y otros⁽¹⁸⁾ en el 2020, los pacientes que fueron sometidos a cirugía conservadora de la mama, todos recibieron un esquema de quimioterapia, los que presentaron receptores hormonales positivos, tratamiento con terapia endocrina, solo a la mitad de los HER 2 Neu se le aplicó radioterapia, a los pacientes restantes radioterapia hipo fraccionada.

En principio, la radioterapia adyuvante está indicada a todas las pacientes con cirugía conservadora, *Vicini* y otros,⁽¹⁹⁾ en su estudio evaluó los beneficios de la radioterapia, después de la cirugía conservadora. Demostró que disminuye el riesgo de recaída loco-regional o sistémica en 10 años de 35 al 19,3 %. A los 15 años, el riesgo de muerte se reduce de 25,5 al 21,4 %. El beneficio proporcional es similar en diferentes poblaciones de pacientes, pero el beneficio absoluto varía de acuerdo con el comprometimiento axilar, edad, grado, receptores hormonales y extensión de la cirugía.

En el tratamiento del cáncer de mama, la tendencia actual es realizar cirugía conservadora teniendo en cuenta la amplia gama de tratamientos adyuvantes que existen en la actualidad, y se lleva a que se tome como una enfermedad sistémica que requiere manejo multidisciplinario y no únicamente quirúrgico.⁽²⁰⁾

Conclusiones

En la muestra de pacientes operados por cáncer de mama y cirugía conservadora, presentan una mayor supervivencia global aquellos con tipo histológico carcinoma ductal infiltrantes (NOS), estadios tumorales Ia y IIa, con subtipo molecular Luminal B según inmunohistoquímica y con tratamientos definitivos de quimioterapia+ radioterapia+ hormono terapia y quimioterapia+ radioterapia

Referencias bibliográficas

1. Brito Sosa G, Pérez Braojos IM. Cirugía conservadora en el cáncer de mama. *Revista Cubana de Cirugía*. 2014;53(2):201-12.
2. Siegrist Ridruejo J. Estado de los márgenes quirúrgicos y riesgo de recidiva locorregional en cirugía conservadora del cáncer de mama. ¿Qué distancia debe considerarse como margen afecto? [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de medicina, Departamento de obstetricia y ginecología; 2018.
3. Burgos YP. Mastectomía radical modificada con axila negativa. [Tesis de postgrado] Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”; 2014.
4. Veronesi U, Saccozzi R, del Vecchio M, Banfi A, Clemente C, de Lena M, *et al*. Comparing radical mastectomy with quadrantectomy, axillary dissection, and radiotherapy in patients with small cancers of the breast. *N Engl J Med*. 1981;305:6-11.
5. León A, Droppelmann N, Rencores C, Cunill E, Viguera G, Quintas A, *et al*. Manejo quirúrgico del cáncer de mama en etapas I, II y IIIa: aspectos generales y revisión de la literatura. Jornada de Consenso Nacional de Diagnóstico de Cáncer de Mama; 2009 [acceso 03/11/2020]. Disponible en: <http://www.mednet.cl/medios/eventos/consensomama2009>
6. Malatay C, Pazmiño J, Idrovo L, Bravo. A Cirugía Conservadora de Mama del Hospital de Solca Dr. Juan Tanga Marengo, Guayaquil, Ecuador. *Rev Med HJCA*. 2017;9(3):261-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2017.9.3.ao.43>
7. Lai HW, Chen ST, Lin SL, Chen CJ, Lin YL, Pai SH, *et al*. Robotic Nipple-Sparing Mastectomy and Immediate Breast Reconstruction with Gel Implant: Technique, Preliminary Results and Patient-Reported Cosmetic Outcome. *Ann Sur Onc*. 2019;26(1):42-52.
8. Cabrera Berrocal RA. Factores pronósticos de supervivencia de cáncer de mama en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de ESSALUD Cusco, período 2008-2017. Perú: Universidad Andina del Cusco, Facultad de Ciencias de la Salud; 2018.

9. Colina Ruizdelgado F, Pilas Pérez M, Lora Pablos D. Análisis de la supervivencia del cáncer de mama durante el decenio 1999-2008 en un Hospital Público de Madrid. *Rev Esp Salud Pública*. 2012;86:589-600.
10. Arias Aliaga A, Vargas Oliva JM, Fernández Gómez A. Resultados del tratamiento quirúrgico en pacientes diagnosticados con cáncer de mama. *Multimed. Rev. Médica. Granma*. 2020 [acceso 13/11/2020];24(Supl1). Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1852>
11. Duvergel Calderín D, De Armas Fernández MC, Salvat Tames A, Olivera Fonseca EM, Romero Viamonte K. Caracterización histopatológica del cáncer de mama infiltrante HER2 positivo en el Hospital “Hermanos Ameijeiras”. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2019 [acceso 13/11/2020];45(4):e407. Disponible en: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES
12. Blay L, Louro J, Barata T, Bare M, Ferrer J, Abad JM, *et al*. Variabilidad en la práctica de la cirugía mamaria en mujeres participantes en el programa de cribado poblacional de cáncer de mama. *Cir Esp*. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.11.001>
13. Rodríguez Sarria YM, Delisle Ureña G, Sagró del Campo NM, Escalona Fonseca M. Factores pronósticos y supervivencia de mujeres con cáncer de mama en Santiago de Cuba. *MEDISAN*. 2018 [acceso 15/12/2020];22(5):477. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000500004&lng=es
14. Guidolin K, Lock M, Vogt K, McClure J, Winick-J, Vinden C, *et al*. Recurrence and Mortality After Breast-Conserving Surgery Without Radiation. *Curr Oncol*. 2019 [acceso 15/12/2020];26(6):380-88. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000500004&lng=es
15. Valle Solís AE, Miranda Aguirre AP, Mora Pérez J, Pineda Juárez. Supervivencia en cáncer de mama por subtipos mediante inmunohistoquímica: Un estudio retrospectivo. *Gac Med Mex*. 2019 [acceso 15/12/2020];155(Supl 1):S50-5 Disponible en: www.gacetamedicademexico.com
16. Mendoza Cuello C, Santrich Martínez A, Del Toro Pérez E. Comparación de la calidad de vida en pacientes con cáncer de mama intervenidas con cirugía radical

- versus cirugía conservadora. Unimetro. 2017 [acceso 15/12/2020];35(63):29-34. Disponible en: <http://www.unimetro.edu.co>
17. Espinosa Ramírez M. Cáncer de mama. Revista Médica Sinergia. 2018 [acceso 15/12/2020];2(1):8-12. Disponible en: <https://www.revistamedicasinergia.com>
18. Chen SY, Tang Y, Wang SL, Song YW, Fang H, Wang JY, *et al.* Timing of Chemotherapy and Radiotherapy Following Breast-Conserving Surgery for Early-Stage Breast Cancer: A Retrospective Analysis. *Front. Oncol.* 2020 [acceso 15/12/2020]. Disponible en: <http://www.frontiersin.org>
19. Vicini FA, Cecchini RS, White JR. Primary results of NSABP B-39/RTOG 0413 (NRG Oncology): A randomized phase III study of conventional whole breast irradiation versus partial breast irradiation for women with stage 0, I, or II breast cancer. San Antonio Breast Cancer Symposium; San Antonio, TX, USA; 2018.
20. Lovasik BP, Seidel RL, Novello M, Torres MA, Losken A, Rizzo M, *et al.* Single incision for oncologic breast conserving surgery and sentinel node biopsy in early stage breast cancer: A minimally invasive approach. *The Breast Journal.* 2019 [acceso 15/12/2020];25(1):41-6. Disponible en: <http://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Oslanyer Anael Rodríguez Moreira.

Curación de datos: Oslanyer Anael Rodríguez Moreira.

Análisis formal: Oslanyer Anael Rodríguez Moreira.

Adquisición de fondos: Cynthia Santana Delgado.

Investigación: Oslanyer Rodríguez Moreira y Cynthia Santana Delgado.

Metodología: Oslanyer Rodríguez Moreira.

Administración de proyecto: Oslanyer Rodríguez Moreira.

Recursos: Cynthia Santana Delgado.

Software: Oslanyer Rodríguez Moreira.

Supervisión: Oslanyer Rodríguez Moreira.

Validación: Oslanyer Rodríguez Moreira.

Visualización: Oslanyer Rodríguez Moreira.

Redacción - borrador original: Oslanyer Rodríguez Moreira.

Redacción - revisión y edición: Oslanyer Rodríguez Moreira y Cynthia Santana Delgado.