



ORIGINAL

Supervivencia en pacientes con Cáncer de Mama Subtipo Triple Negativo: Experiencia Institucional

Survival in patients with Triple Negative Breast Cancer Subtype: Institutional Experience

Christian Alexander Lema Guaraca¹  , Luis Xavier Illares Guncay²  , Andrés Sebastián Rodríguez Balarezo^{3,4}  

¹Clínica de Especialidades España. Cuenca, Ecuador.

²Médico General en libre ejercicio profesional. Cuenca, Ecuador.

³Servicio de Oncología. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, IEES. Cuenca, Ecuador.

⁴Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador.

Citar como: Lema Guaraca CA, Illares Guncay LX, Rodríguez Balarezo AS. Supervivencia en pacientes con Cáncer de Mama Subtipo Triple Negativo: Experiencia Institucional. Salud, Ciencia y Tecnología. 2023;3:423. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023423>

Enviado: 11-05-2023

Revisado: 30-05-2023

Aceptado: 04-07-2023

Publicado: 05-07-2023

Editor: Dr. William Castillo González 

RESUMEN

Antecedentes: el cáncer de mama con perfil molecular triple negativo es una enfermedad agresiva con mal pronóstico independientemente de su estadio. Dado que la tasa de mortalidad y su riesgo de recaída son altos, la supervivencia global y libre de enfermedad suele ser corta.

Método: estudio observacional, descriptivo y transversal. Se analizó 44 historias clínicas de pacientes tratadas por cáncer de mama triple negativo en el Área de Oncología en el Hospital José Carrasco Arteaga desde el año 2014 al 2018 con un tiempo de seguimiento mínimo de 3 años y máximo de 5 años. Las variables incluidas en el estudio fueron: estadio del tumor, tipo de cirugía, quimioterapia neoadyuvante, quimioterapia adyuvante, agente quimioterapéutico, recaída de la enfermedad, supervivencia libre de enfermedad, mortalidad y supervivencia global. Los datos recolectados fueron tabulados y analizados en SPSS IMB versión 21. Se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizó el método del límite del producto de Kaplan-Meier. Los resultados se presentan gráficos, tablas simples y de doble entrada.

Resultados: la población de estudio incluyó 44 pacientes con rango de edad de 30 a 93 años. La edad comprendida entre 50-69 años fueron los más frecuentemente afectados con el 54,6 %; el 31,8 % de las pacientes se encontraron en estadio IIA al momento del diagnóstico; la supervivencia media libre de enfermedad fue de 15,42 meses (6-29); la frecuencia de recaídas fue del 16 % y la mortalidad fue del 23 %; la media de supervivencia global fue de 29,10 meses (13-60); existe una relación estadística significativa de la recaída de la enfermedad con el estadio localmente avanzado IIIA ($p=0,004$).

Conclusiones: el pronóstico del carcinoma de mama triple negativo es malo y por su comportamiento más agresivo tiene menor tiempo de intervalo libre de enfermedad y de sobrevida global, presentando mayor riesgo de desarrollar mala respuesta al tratamiento. Existe mayor riesgo de recaídas en pacientes que se realiza el diagnóstico en estadios localmente avanzados de la enfermedad.

Palabras claves: Carcinoma De Mama; Sobrevida; Mortalidad; Recurrencia.

ABSTRACT

Background: breast cancer with a triple-negative molecular profile is an aggressive disease with poor prognosis, regardless of stage. Since the mortality of these patients increases and their risk of relapse doubles or triples, overall and disease-free survival are typically short.

Methods: this was an observational, descriptive, and cross-sectional study. 44 clinical histories were analyzed in patients treated for triple-negative breast cancer in the Oncology Area of the Hospital "José Carrasco

Arteaga” from 2014 to 2018, with a minimum follow-up time of 3 years. The variables included in the study were tumor stage, type of surgery, neoadjuvant chemotherapy, adjuvant chemotherapy, chemotherapeutic agents, mortality, disease relapse, overall survival, and disease-free survival. SPSS IMB version 21 was used to tabulate and analyze the collected data. The results are presented in graphics, single-entry, and double-entry tables.

Results: the study population included 44 patients, aged 30-93 years. The age between 50-69 years was the most frequently affected (54,6 %); 31,8 % of the patients were in stage IIA at the time of diagnosis; the median disease-free survival it was 15,42 months (6-29); the frequency of relapses was 15,9 % and mortality was 22,72 %; the mean overall survival was 29,10 months (13-60); and there was a statistically significant relationship between disease relapse and locally advanced stage IIIA ($p=0,004$).

Conclusions: the prognosis of triple-negative breast carcinoma is poor, and because of its more aggressive behavior, it has a shorter disease-free interval and overall survival, presenting a greater risk of developing a poor response to treatment. Patients diagnosed at locally advanced stages of the disease have a higher risk of relapse.

Key words: Breast Carcinoma; Survival; Mortality; Recurrence.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, el cáncer de mama es la enfermedad oncológica más frecuente diagnosticada en mujeres, según Globocan en 2020, la incidencia de cáncer de mama en nuestro país es de 38,2 casos por cada 100 000 habitantes, ocupando el décimo lugar con la menor incidencia en América Latina.⁽¹⁾ La clasificación molecular del cáncer de mama proporciona una visión pronóstica y predictiva, pues permite determinar su agresividad, así como también la posibilidad de seleccionar los tratamientos de quimioterapia de una forma más selectiva. La clasificación molecular actual de cáncer de mama la divide en cuatro subgrupos con diferente pronóstico en función de los perfiles de expresión genética: el primer y segundo grupo con receptores estrógeno positivo, luminal A y B; el tercer grupo, HER/B2, caracterizados por expresión baja o nula de receptores de estrógeno y con sobreexpresión de genes asociados con el receptor para el factor de crecimiento de tipo epidérmico humano (ErbB2) y el cuarto grupo, cáncer de mama triple negativo (CMTN) con ausencia de expresión de receptores de estrógeno, progesterona y del ErbB2.^(2,3)

El estadio del carcinoma de mama se determina en base al sistema TNM: tamaño del tumor (T), afectación a ganglios linfáticos o nódulos (N) y diseminación de la enfermedad o metástasis (M). Los estadios tempranos (0, I, IIA, IIB) corresponde a los tipos de carcinoma de pequeño tamaño y extendidos a un pequeño número de ganglios, los estadios localmente avanzados (IIIA, IIIB, IIIC) corresponden a una mayor extensión de la enfermedad en la mama y a un mayor número de ganglios, mientras que, el estadio avanzado (IV) ha realizado metástasis de otros órganos a distancia.⁽⁴⁾

El CMTN presenta una frecuencia del 10 al 15 % del total de casos de carcinoma de mama, las principales características de este grupo incluyen afectar principalmente a pacientes jóvenes, desarrollar tumores de gran tamaño, poco diferenciados, con afectación ganglionar, con alto grado histológico e índice mitótico; además, predomina la aparición de metástasis a distancia afectando principalmente a cerebro y pulmón.⁽⁵⁾ La efectividad del tratamiento es limitada, pues las características patológicas propias del mismo están asociados a una mayor tasa de recurrencia, así como a recaídas más frecuentes, menor tiempo de supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global.⁽⁶⁾ El principal determinante de la supervivencia es la extensión de la enfermedad en el momento del diagnóstico, se estima que la supervivencia a 5 años para tumores localizados es de un 81,5 %, mientras que para tumores diseminados en un 27 %.⁽⁷⁾

El presente estudio fue realizado en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga (HEJCA), un hospital de tercer nivel del Ecuador que tiene la capacidad de resolver los problemas de salud de la población de las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago y sirve de apoyo a varias provincias del sur del país.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. El universo está constituido por las historias clínicas de 44 pacientes femeninas diagnosticadas de CMTN y tratadas en el servicio de Oncología del HEJCA durante el tiempo comprendido entre enero del 2014 a diciembre del 2018 con un tiempo de seguimiento mínimo de 3 años y máximo de 5 años.

Se incluyeron las historias clínicas de pacientes femeninas con diagnóstico histológico de carcinoma de mama con confirmación de subtipo molecular triple negativo que acudieron al servicio de oncología del HEJCA desde el año 2014 al 2018. Se excluyeron los registros en los que el diagnóstico no había sido confirmado histológicamente de cáncer de mama y molecularmente de subtipo triple negativo, así como registros incompletos y de pacientes

que fueron referidas a un proveedor externo de servicios médicos para el tratamiento.

Las variables incluidas en el estudio fueron: estadio del tumor, tipo de cirugía, quimioterapia neoadyuvante, quimioterapia adyuvante, esquema de quimioterapia, recaída de la enfermedad, supervivencia libre de enfermedad, mortalidad y supervivencia global.

La información se obtuvo del sistema informático de historias clínicas del HEJCA; para la recolección de datos se utilizó un formulario que contenía las variables del estudio para su posterior tabulación y análisis estadístico. Se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizó el método del límite del producto de Kaplan-Meier. Se consideró significancia estadística el valor de $p=0,05$. Se recogió la información en un formulario construido para el estudio estadístico, los datos se procesaron en el programa estadístico SPSS IBM, versión 21. Los resultados se presentan en tablas y gráficos de supervivencia.

Consentimiento para publicación

Todos los autores dieron su consentimiento para la publicación de este artículo.

Aprobación ética y consentimiento de participación

Los autores cuentan con todas las autorizaciones éticas correspondientes. Al ser un estudio observacional no se requirió consentimiento informado, los datos fueron manejados con confidencialidad y apego a las normas éticas.

RESULTADOS

Entre enero de 2014 a diciembre de 2018, el HEJCA registró en el Servicio de Oncología 44 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de CMTN que formaron parte de la investigación. Se evidenció que los grupos de edad entre 50 y 69 años fueron los más afectados con el 54,6 % del total de casos, la media de edad al diagnóstico fue de 55,52 años con un desvío estándar de 13,007 (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de las 44 pacientes con CMTN atendidas en el Servicio de Oncología del HEJCA según la variable edad por rangos de 10 años. Cuenca, 2014-2018		
Grupo de edad**	N	%
30-39	5	11,4
40-49	10	22,7
50-59	12	27,3
60-69	12	27,3
70-79	3	6,8
>=80	2	4,4
Total	44	100
**Clasificación según el American Cancer Society. Año 2019-2020		

Según la distribución de acuerdo a la variable estadio, se encontró que la mayor parte de pacientes fueron diagnosticados en estadios localizados (61,3 %), dentro de los cuales el mayor número se encontró en el estadio IIA con un 31,8 % del total de casos (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de las 44 pacientes con CMTN atendidas en el Servicio de Oncología del HEJCA según la variable Estadio clínico de la enfermedad. Cuenca, 2014-2018		
Estadio de la enfermedad	N	%
IA	7	15,9
IIA	14	31,8
IIB	6	13,6
IIIA	12	27,2
IIIB	3	6,8
IV	2	4,4
Total	44	100

Al analizar el uso de quimioterapia neoadyuvante y el tipo de cirugía, se evidenció que de los 14 pacientes que realizaron quimioterapia neoadyuvante como tratamiento inicial, 10 pacientes realizaron mastectomía radical (71,4 %); sin embargo, no se evidencia relación significativa entre el uso de neoadyuvancia y tipo de

cirugía (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de las 44 pacientes con CMTN atendidas en el Servicio de Oncología del HEJCA según las variables: Quimioterapia Neoadyuvante y Tipo de Cirugía. Cuenca, 2014 - 2018

Tipo de Cirugía	Quimioterapia Neoadyuvante						Total
	N	%	p=0,005	N	%	N	%
Conservadora	3	6,8	p=0,759	10	22,7	13	29,5
Mastectomía radical	10	22,7	p=0,345	19	43,1	29	65,9
No hizo cirugía	1	2,2	p=0,332	1	2,2	2	4,4
Total	14	31,8	p=0,651	30	68,2	44	100

Se observó que del total de pacientes con diagnóstico de CMTN, el 16 % recayeron durante el tiempo de estudio (figura 1).

Recaidas en pacientes con CMTN

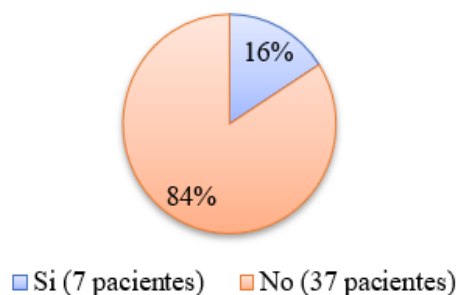


Figura 1. Distribución de las 44 pacientes con CMTN atendidas en el Servicio de Oncología del HEJCA que recayeron. Cuenca, 2014-2018

De las 7 pacientes que recayeron, la media de Supervivencia Libre de Enfermedad fue de 15,42 meses (6-29 meses) con un seguimiento mínimo de 3 años (figura 2).

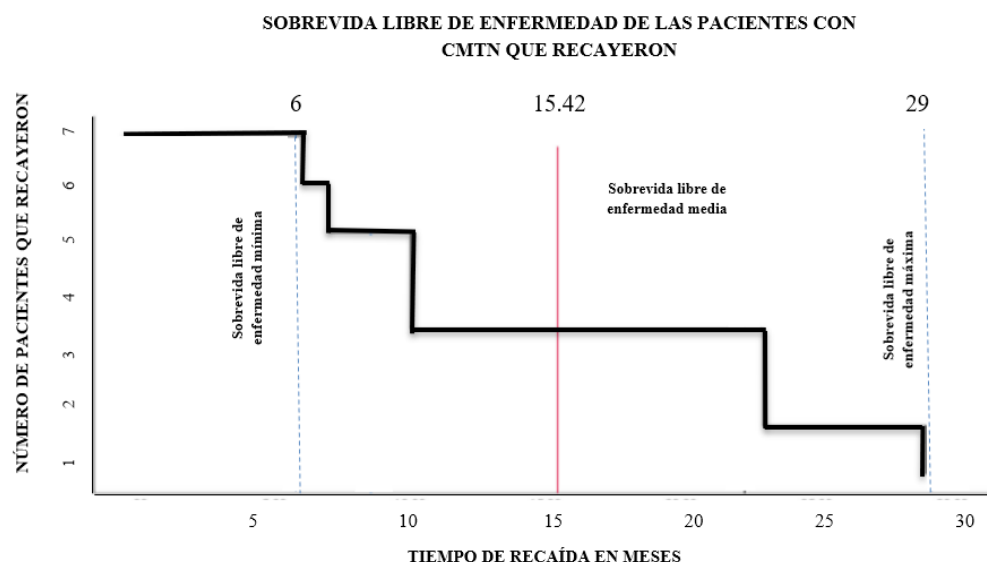


Figura 2. Supervivencia media libre de enfermedad medido en meses de las pacientes con CMTN atendidas en el Servicio de Oncología del HEJCA que recayeron. Cuenca, 2014-2018

Al analizar el estadio de la enfermedad y las recaídas, se evidencia que la mayor parte de pacientes que recayeron se encontraron en estadio IIIA (11,4 %), observando una relación de significancia estadística entre

ambas variables ($p=0,004$) (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de las 44 pacientes con CMTN atendidas en el Servicio de Oncología del HEJCA según las variables: Estadío del tumor y Recaídas. Cuenca, 2014 - 2018

		Recaídas					
		Si		No		Total	
Estadío de la enfermedad	N	%	P=0,05	N	%	N	%
I	1	2,3	p=0,759	6	13,6	7	15,9
IIA	0	0	p=0,111	14	31,8	14	31,8
IIB	0	0	p=0,111	6	13,6	6	13,6
IIIA	5	11,4	p=0,004	7	15,9	12	27,2
IIIB	1	2,3	p=0,272	2	4,6	3	6,8
IV	0	0	p=0,111	2	4,6	2	4,6
Total	7	15,9	p=0,082	37	84,1	44	100

Al analizar el uso de quimioterapia adyuvante y recaídas, se encontró que el 56.9% de pacientes que usaron quimioterapia adyuvante no recayeron; sin embargo, no se evidencia relación significativa entre el uso de quimioterapia adyuvante y recaídas (tabla 5).

Tabla 5. Distribución de las 44 pacientes con CMTN atendidas en el Servicio de Oncología del HEJCA según las variables: Quimioterapia adyuvante y Recaídas. Cuenca, 2014 - 2018

		Quimioterapia adyuvante					
		Si		No		Total	
Recaídas	N	%	P=0,05	N	%	N	%
Si	5	11,4	p=0,562	2	4,6	7	15,9
No	25	56,9	p=0,494	12	27,3	37	84,1
Total	30	68,2	p=0,862	14	31,8	44	100

Según la distribución de acuerdo a la variable mortalidad, se encontró que la frecuencia de fallecimientos atribuidos a la enfermedad fue del 23 % (figura 3).

Mortalidad en pacientes con CMTN

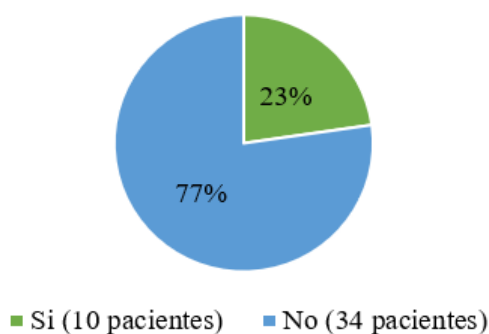


Figura 3. Distribución de las 44 pacientes con CMTN atendidas en el Servicio de Oncología del HEJCA según la variable Mortalidad. Cuenca, 2014-2018

De las 10 pacientes quienes fallecieron durante el tiempo de estudio, la media de supervivencia global fue de 29,10 meses (13-60) (figura 4).

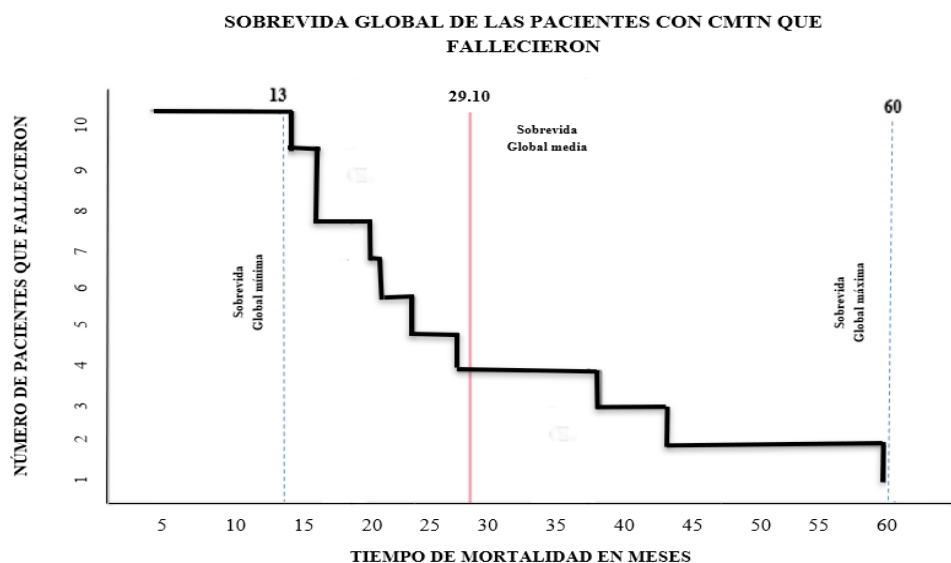


Figura 4. Sobrevida Global media en meses de las pacientes con CMTN atendidas en el *Servicio de Oncología del HEJCA*. Cuenca, 2014-2018

DISCUSIÓN

Durante los últimos años el cáncer de mama ha continuado siendo una patología de difícil manejo y la principal causa de muerte por neoplasias en mujeres en todo el mundo. El CMTN posee un mal pronóstico, en parte por su comportamiento clínico diverso con marcadas diferencias biológicas que lo hacen comportarse como un tumor de rápido crecimiento y como consecuencia llega a tener un alto riesgo de recurrencia con una alta capacidad de diseminación ganglionar y a distancia. Dentro de las variables estudiadas se encontró que la edad promedio de diagnóstico de CMTN fue de 55,52 años, afectando en mayor frecuencia a las pacientes con una edad comprendida entre 50-69 años; como ha sido reportado en poblaciones étnicas similares a la de nuestro estudio y que reflejan una tendencia en su aparición.⁽⁸⁾

Al analizar el estadio al diagnóstico se encontró una mayor frecuencia de pacientes en etapas tempranas, el mayor número se encontró en etapa IIA con el 31,8 % seguido del IIIA con el 27,2 %; situación que varía considerablemente dependiendo el país o la región en donde se analice este dato, llegando en algunos lugares a encontrarse hasta un 50,8 % de pacientes en estadios tempranos.⁽⁹⁾

De igual manera, al analizar el uso de quimioterapia neoadyuvante y el tipo de cirugía en nuestro estudio se encontró que la mayoría de pacientes quienes realizaron neoadyuvancia como tratamiento inicial terminaron en mastectomía radical; sin embargo, no se encontró una relación de estadística significativa lo cual puede ser explicado quizás por no contar con una población suficiente de estudio para encontrar diferencias entre la respuesta tumoral a la neoadyuvancia y el tipo de cirugía.

Es conocido que los pacientes con CMTN tienen una alta probabilidad de recaída en comparación con los otros subtipos moleculares, en nuestro estudio se encontró que la frecuencia de recaída en este subtipo fue del 16 % con un seguimiento de 3 años. Estos resultados son similares a los reportados por varios trabajos que mostraron cifras de hasta al 31,1 % de recaída de la enfermedad en un periodo de estudio de 4 años.⁽¹⁰⁾ De igual manera Vega et al.⁽¹¹⁾, mostró en su estudio que de 28 pacientes triple negativo el 10,71 % de pacientes recayeron, resultado que fue considerablemente menor en relación a nuestro estudio.

En general, las tasas de supervivencia global y libre de enfermedad de pacientes con CMTN son más bajas que otros subtipos, su evaluación permite estimar el porcentaje de pacientes que siguen vivas durante determinado período después del diagnóstico o el tratamiento de la enfermedad, generalmente con un tiempo mínimo de seguimiento de 3 a 5 años. En nuestro estudio se encontró que la media de supervivencia libre de enfermedad fue de 15,42 meses (6-29) resultado considerablemente menor en relación al estudio de Cruz et al.⁽¹³⁾, en el que incluían 205 pacientes tratados desde el año 2003 a 2012 en donde se evidenció que el tiempo de supervivencia libre de enfermedad para el CMTN fue de 69,5 meses.

Al analizar el estadio de la enfermedad y recaídas, se encontró que la mayoría de pacientes que recayeron se encontraron en el estadio localmente avanzado IIIA con una relación estadísticamente significativa ($p=0,004$) por lo que en este estudio se conforma que un estadio avanzado de la enfermedad aumenta el riesgo de recaídas.

También se procedió a estudiar la relación entre el uso de quimioterapia adyuvante y recaídas y se encontró que el 83,4 % de pacientes que hicieron adyuvancia no recayeron, sin embargo, no se encontró una relación de

estadística significativa.

De la misma manera, la mortalidad en CMTN en nuestro estudio alcanza el 23 % del total de casos con un seguimiento a 3 años, esta alta incidencia de fallecimientos puede explicarse por las características agresivas propias de este subtipo molecular. Tales datos son similares a los encontrados por Vega et al., quien demostró que la media de tiempo para el fallecimiento de 28 pacientes participantes en su estudio fue de 2,9 años (33 meses), resultado que es similar con el tiempo de sobrevida global media obtenido en nuestro estudio (29 meses).^(10,11)

De igual manera Dorado et al., encontró que para la etapa clínica temprana se estimó una supervivencia de 93,3 % (64,8 meses) y para la etapa clínica avanzada, la supervivencia desciende al 67,2 % (53 meses), con una significancia estadística ($p=0,05$). Estos resultados concuerdan con los obtenidos en nuestra investigación pues se encontró que el tiempo de supervivencia máximo en pacientes triple negativo fue de 60 meses.⁽¹²⁾

Limitaciones del estudio

Este estudio nos permitió conocer la realidad de los pacientes con CMTN en nuestro medio, sin embargo es importante mencionar que los resultados obtenidos deben dar pie a la realización de nuevas investigaciones con un mayor número de pacientes y un mayor tiempo de seguimiento de la enfermedad con el objetivo de obtener nueva evidencia significativa de todas las variables estudiadas y que aquellos resultados pudiesen servir como parámetros referenciales para la toma de decisiones por lo particular del comportamiento de esta enfermedad.

CONCLUSIONES

El pronóstico del carcinoma de mama triple negativo es malo y por su comportamiento más agresivo tiene menor tiempo de intervalo libre de enfermedad y de sobrevida global, presentando mayor riesgo de desarrollar mala respuesta al tratamiento. Existe mayor riesgo de recaídas en pacientes que se realiza el diagnóstico en estadios localmente avanzados de la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sung, Hyuna, et al. "Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries." *CA: a cancer journal for clinicians* 71.3 (2021): 209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>.
2. Cárdenas-Sánchez Jesús, Valle-Solís Aura A. Erazo, Arce-Salinas Claudia, Bargalló-Rocha Juan E., Bautista-Piña Verónica, Cervantes-Sánchez Guadalupe et al. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. Octava revisión. Colima 2019. *Gac. mex. oncol.* 2019;18(3):141-231. <https://doi.org/10.24875/j.gamo>.
3. Yin, L., Duan, JJ., Bian, XW. et al. Triple-negative breast cancer molecular subtyping and treatment progress. *Breast Cancer Res.* 2020;22:61. <https://doi.org/10.1186/s13058-020-01296-5>
4. Waks AG, Winer EP. Breast Cancer Treatment: A Review. *JAMA.* 2019;321(3):288-300. <https://doi.org/10.1001/jama.2018>.
5. Dass SA, Tan KL, Selva Rajan R, Mokhtar NF, Mohd Adzmi ER, Wan Abdul Rahman WF, et al. Triple Negative Breast Cancer: A Review of Present and Future Diagnostic Modalities. *Medicina.* 2021;57(1):62. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/medicina57010062>
6. Chibas Muñoz EE, Fajardo-Quesada AJ, Vidal-Díaz K, Reyes-Domínguez N. Data-driven decision-making to improve the diagnosis of cancer patients in the province of Guantanamo: a case study of epidemiological behavior during the year 2019. *Data & Metadata.* 2023;2:33. <https://doi.org/10.56294/dm202333>
7. Dorado-Roncancio Elkin Fabián, Vázquez-Nares Jose Jaime, Hernandez-Garibay César Augusto, García González Ilian Janet. Supervivencia a 5 años de pacientes con cáncer de mama: experiencia en una institución de Jalisco, México. *Ginecol. obstet. Méx.* 2020;88(5):312-320. <https://doi.org/10.24245/gom.v88i5.3555>.
8. Hernández-Álvarez C, Romo-Aguirre C, Ortiz-de Iturbide C. Cáncer de mama triple negativo: frecuencia y características en el Hospital Ángeles Pedregal. *Acta Médica Grupo Ángeles.* 2017; 15(4):269-274.
9. Heredia-Martínez B, González-Fernández H. Caracterización del cáncer de mama triple negativo. *Revista*

Finlay. 2020;10(3).

10. Tapia MJ, Feltri AP, Tovar ML, Fleury IG, Guida V, Fernandes A, et al. Características clínico patológicas del cáncer de mama triple negativo. Revisión de 5 años. Rev Venez Oncol. 2019;31

11. Vega Hernández PA. Desenlaces clínicos en pacientes tratadas por cáncer de mama subtipo triple negativo, Hospital Mayor Mederi 2014-2018 [Internet]. Repositorio Institucional EdocUR. Universidad del Rosario; 2021. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/30939>

12. Dorado-Roncancio EF, Vázquez-Nares JJ, Hernández-Garibay CA, García González IJ. Supervivencia a 5 años de pacientes con cáncer de mama: experiencia en una institución de Jalisco, México. Ginecol Obstet Mex. 2020;88(5):312-320. <https://doi.org/10.24245/gom.v88i5.3555>

13. Cruz Ciria, S.; Jiménez Aragón, F.; García Mur, C.; Esteban Cuesta, H.; Gros Bañeres, B. Magnetic resonance imaging in breast cancer treated with neoadjuvant chemotherapy: Radiologic-pathologic correlation of the response and disease-free survival depending on molecular subtype. Radiología (English Edition). 2014;56(6):524-532. <https://doi.org/10.1016/j.rxeng.2012.10.002>

ABREVIATURAS

CMTN: Cáncer de mama subtipo Triple negativo. HER2: Receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano. HEJCA: Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen a los participantes y al Hospital de especialidades José Carrasco Arteaga por brindarnos las herramientas necesarias para llevar a cabo la investigación presente.

FINANCIAMIENTO

El presente estudio es autofinanciado.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores no reportan conflicto de interés.

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Los datos que sustentan los hallazgos de este estudio fueron obtenidos a través del sistema informático de registro clínico AS-400 del Hospital José Carrasco Arteaga.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización: Christian Lema, Luis Illares, Andrés Rodríguez.

Curación de datos: Luis Illares.

Análisis formal: Christian Lema.

Adquisición de fondos: Luis Illares.

Investigación: Christian Lema.

Metodología: Andrés Rodríguez.

Administración del proyecto: Christian Lema.

Recursos: Christian Lema.

Software: Andrés Rodríguez.

Supervisión: Luis Illares.

Validación: Christian Lema.

Visualización: Andrés Rodríguez.

Redacción - borrador original: Luis Illares.

Redacción - revisión y edición: Christian Lema, Luis Illares, Andrés Rodríguez.