Artículo original

Evaluación del Riesgo de Cáncer de Mama en Mujeres del Proyecto Comunitario "Mi Linda Villaflora", Quito, Ecuador

Evaluation of Breast Cancer Risk in Women of the Community Project "Mi Linda Villaflora," Quito, Ecuador

Juan E. Pérez-Reyes ,Sandra P. Pazmiño-Moscoso ,Cristina B. Silva-Vera
Escuela de Imagenología y Radiología de la Universidad Metropolitana del Ecuador; y
Luz M. Contreras-Velázquez
Facultad de Salud y Cultura Física de la Universidad Metropolitana del Ecuador.

La correspondencia sobre este artículo debe ser dirigida a Juan E. Pérez-Reyes.

Email: juanernesto1976@gmail.com

Fecha de recepción: 10 de marzo de 2025.

Fecha de aceptación:31 de marzo de 2025.

¿Cómo citar este artículo? (Normas APA): Pérez-Reyes, J.E., Pazmiño-Moscoso, S.P., Silva-Vera, C.B., & Contreras-Velázquez, L.M. (2025). Evaluación del Riesgo de Cáncer de Mama en Mujeres del Proyecto Comunitario "Mi Linda Villaflora", Quito. Ecuador. *Revista Científica Hallazgos21, 10* (2), 115- 125. http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/

Resumen

El cáncer de mama resultó una de las principales causas de morbimortalidad en Ecuador, con 3,905 casos nuevos en 2022, representando el 12,6% de todos los tumores malignos. El presente estudio buscó evaluar el riesgo no genético de cáncer de mama en mujeres del proyecto "Mi Linda Villaflora" en Quito. Se realizó un estudio transversal con 65 participantes, utilizando encuestas y el modelo de Gail modificado para evaluar el riesgo. Los hallazgos indicaron que el 79% de las mujeres tenían bajo riesgo, mientras que el 12% y el 9% presentaban riesgo moderado y alto, respectivamente. Factores protectores incluyeron la multiparidad y una baja prevalencia de menarquia precoz. Sin embargo, se identificaron factores de riesgo como la edad avanzada, el primer parto después de los 35 años y la inactividad física. La detección temprana, a través de mamografías, ha sido crucial para reducir la mortalidad por esta enfermedad. Se recomienda aumentar la concienciación sobre la importancia de la detección y la participación en programas de tamizaje, especialmente para mujeres con riesgo moderado y alto. La prevención y el tratamiento oportuno fueron esenciales para combatir el cáncer de mama en la población estudiada.

Palabras clave: Cáncer de mama, riesgo, prevención, detección temprana, mujeres.

Abstract

Breast cancer emerged as one of the leading causes of morbidity and mortality in Ecuador, with 3,905 new cases in 2022, representing 12.6% of all malignant tumors. This study aimed to evaluate the non-genetic risk of breast cancer in women from the "Mi Linda Villaflora" project in Quito. A cross-sectional study was conducted with 65 participants, using surveys and the modified Gail model to assess risk. The findings indicated that 78% of women were at low risk, while 12% and 9% were at moderate and high risk, respectively. Protective factors included multiparity and the low prevalence of early menarche. However, risk factors such as advanced age, first childbirth after 35, and physical inactivity were identified. Early detection through mammograms has been crucial in reducing mortality from this disease. It is recommended to raise awareness about the importance of detection and participation in screening programs, especially for women at moderate and high risk. Prevention and timely treatment are essential to combating breast cancer in the population studied.

Keywords: Breast cancer, risk, prevention, early detection, women.

Evaluación del Riesgo de Cáncer de Mama en Mujeres del Proyecto Comunitario "Mi Linda Villaflora", Quito. Ecuador

El cáncer de mama es prevalente en todos los países. En 2022 fue el cáncer más común entre las mujeres de 157 de los 185 países considerados, reportándose 2,3 millones de casos nuevos. En ese mismo año fallecieron por esa causa 670 000 personas (Organizacion Mundial de la Salud, 2024).

Existen desigualdades en la carga de morbilidad por esta enfermedad en función del grado de desarrollo humano. En países con un índice de desarrollo humano (IDH) muy alto se diagnosticará a una de cada 12

mujeres en el curso de su vida, pero solo una de cada 71 mujeres morirá por esa enfermedad. En cambio, en países con un bajo IDH, si bien se diagnostica cáncer de mama a una de cada 27 mujeres en el curso de su vida, una de cada 48 morirá por esa enfermedad (Organizacion Mundial de la Salud, 2024).

Este tipo de neoplasia maligna es el tumor extracutáneo más frecuente en las mujeres de los Estados Unidos; se calcula que en 2023 se presentaron 55 720 casos de carcinoma ductal de mama *in situ* y 297 790 casos de enfermedad invasiva. Debido, entre otros factores a su detección oportuna, menos de 1 de cada 6 mujeres con diagnóstico de cáncer de mama muere en ese país por esta enfermedad (Instituto Nacional del Cancer, 2023).

En el Ecuador, el cáncer es una de las principales causas de morbimortalidad. En el año 2022 se reportaron 30 888 casos nuevos y 16 158 fallecidos por esta causa, con una prevalencia total a 5 años del diagnóstico de 78 878 casos (The Global Cancer Observatory - Globocan, 2024).

Por su parte, la neoplasia maligna de mama alcanzó el primer lugar entre todos los cánceres en ambos sexos, reportándose 3 905 casos nuevos, representando el 12,6% del total de tumores malignos registrados en ese año a nivel nacional, superando incluso a los cánceres de próstata (11,2 %), estomago (8,7%), colorrecto (8,2%) y de cuello uterino (5,8%) (The Global Cancer Observatory - Globocan, 2024).

Específicamente en el sexo femenino, la neoformación maligna de la mama constituyó el cáncer más incidente (23% del total de casos nuevos de cáncer en la mujer), superando al cáncer de cérvix (10,5%), colorrecto (8,0%), estomago (6,7%) y al del tiroides (6,4%) (The Global Cancer Observatory - Globocan, 2024).

Por su parte, el número de fallecidos por cáncer de seno en el año 2022 fue de 1 154 (7,1% del total de fallecidos por cáncer en ambos sexos), constituyendo la cuarta causa de muerte por cáncer en ambos sexos, sobrepasado solo por las muertes provocadas por el cáncer de estómago (13,6%), de próstata (8,4%) y de colorrecto (7,9%) (The Global Cancer Observatory - Globocan, 2024).

Con estos antecedentes, se realiza la presente investigación, con el objetivo de evaluar, desde el contexto clínico e imagenológico, el nivel de riesgo no genético para padecer cáncer de mama en mujeres adultas mayores pertenecientes al proyecto comunitario "Mi Linda Villaflora" de la ciudad de Quito y con ello proponer estrategias para fomentar acciones de prevención y detección oportuna de esta enfermedad en esa población.

Método

Se llevo a cabo un estudio transversal, retrospectivo y descriptivo, con el objetivo de evaluar, desde el contexto clínico e imagenológico, el nivel de riesgo no genético para padecer cáncer de mama en mujeres adultas mayores pertenecientes al proyecto comunitario "Mi Linda Villaflora" de la ciudad de Quito y con ello proponer estrategias para fomentar acciones de prevención y detección oportuna de esta enfermedad en esa población.

Luego de aplicado los criterios de inclusión y exclusión, a un universo de 78 mujeres, la muestra quedo finalmente integrada por 65 individuas. Se utilizaron encuestas para recopilar información de la población estudiada. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, a través del empleo de métodos estadísticos para analizar los datos. Se utilizó el modelo de Gail modificado como referencia para la evaluación del riesgo.

Resultados y Discusión

Se dispone de algunas herramientas para evaluar el riesgo no genético de cáncer de mama. Una de las más utilizadas y previamente validadas es el modelo de Gail modificado (menarquia, edad del primer parto, nuliparidad, antecedentes familiares de cáncer de mama en los familiares de primer grado, antecedentes de biopsia de mama con hiperplasia atípica y características raciales específicas) (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2023). Según este, las mujeres son clasificadas de alto riesgo si presentan un riesgo superior al 1,67% a cinco años. Por supuesto, todo cálculo debe interpretarse considerando la historia clínica personal y familiar de las pacientes.

A pesar de que la mitad de todos los casos de cáncer de mama a nivel mundial, afectan a mujeres que no tienen factores de riesgo específicos, aparte del sexo y la edad, hoy existen factores con evidencias suficiente de aumentar el riesgo de cáncer de mama (Organizacion Mundial de la Salud, 2024). Sin dudas, el sexo femenino y el envejecimiento son los principales factores de riesgo de esta malignidad.

Las mujeres tienen un riesgo de por vida de cáncer de mama cerca de 100 veces más alto que los hombres (Organizacion Mundial de la Salud, 2024). En tal sentido, 99% de los casos afectan a mujeres y entre el 0,5% y el 1% a varones. Respecto a la edad, el riesgo a corto plazo en una mujer de 70 años es casi 10 veces más alto que el de una mujer de 30 años. En el estudio realizado a las adultas mayores integrantes del proyecto comunitario "Mi Linda Villaflora" de Quito, Ecuador, se apreció el predominio de edades entre los 65 y los 75 años (71%). Solo el 13% tenían más de 85 años.

Se conoce que cuando la esperanza de vida es larga, este tipo de tumor podría perjudicar a 1 de cada 8 mujeres (Organizacion Panamericana de la Salud, 2019). En este sentido, se ha considerado que, de acuerdo con sus edades, todas las mujeres estudiadas tienen un riesgo incrementado de padecer cáncer de mama en algún momento de su vida.

Con relación a los factores reproductivos que aumentan la exposición de la mujer a los estrógenos endógenos (menarquia precoz, menopausia tardía, uso de combinaciones de estrógeno y progesterona después de la menopausia), se ha evidenciado que aumentan el riesgo. La nuliparidad también se relacionan con dicho incremento.

Se conoce que las mujeres con un embarazo a término antes de los 20 años tienen una disminución del riesgo. La disminución es de un 50 % en comparación con las nulíparas o que dieron a luz después de los 35 años. Se ha publicado que quienes amamantan tienen una disminución del riesgo. El riesgo relativo disminuye un 4,3 % por cada 12 meses de lactancia materna, además de un 7 % por cada nacimiento.

En este sentido, la Tabla 1 evidencia que solo un 7% tuvo una menarquia precoz y que la menopausia tardía afectó al 5%. En el caso

Tabla 1

Factores reproductivos que aumentan la exposición a estrógenos endógenos

Factores	F.A.	F.R.
Menarquia precoz	5	7%
Nuliparidad	4	6%
Primer embarazo luego de los 35 años	5	8%
Primer hijo luego de los 35 años	13	20%
Primer hijo antes de los 20 años	7	11%
Tres hijos o mas	44	67%
Lactancia materna por más de un año	12	19%

Nota: F.A.= Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa. Fuente: Encuestas.

de la nuliparidad esta fue baja, presentándose en el 6%. Sin embargo, 13 de las 65 mujeres (20%) dieron luz su primer hijo vivo luego de los 35 años y tan solo 7 (11%) tuvo su primer hijo antes de los 20 años.

El número de nacimientos por cada mujer fue mayoritariamente de 3 hijos, reportándose esta cantidad en el 67% de las adultas mayores que lograron finalizar su embarazo. Se reportó un total de 7 mujeres (11%) con solo un hijo y 5 (8%) habían tenido su primer embarazo luego de los 35 años. Al analizar la lactancia materna, se destaca que solo el 19% lactó por más de un año.

Del total de mujeres, el 19% indicó haber recibido algún tipo de anticonceptivo oral a lo largo de su vida. Sin embargo, no se reportó el empleo de alguna combinación de estrógeno y progesterona luego de la posmenopausia. En este aspecto, cabe recalcar que la terapia hormonal para la menopausia se ha relacionado con un aumento del riesgo de cánceres de mama sensibles a las hormonas. El uso de las hormonas estrógeno y progesterona aumenta significativamente el riesgo de cáncer de mama a partir de 1 a 4 años de uso y se incrementa con la duración de este. En el caso del uso de estrógeno solo, el riesgo es menor, pero también significativo. El exceso de riesgo persiste tras el cese de la terapia hormonal para la menopausia.

A partir de evidencia sólida, la terapia hormonal combinada (estrógeno y progestina) se relaciona con un aumento del riesgo de cáncer de mama. El aumento es de casi un 26 % en la incidencia de cáncer de mama invasivo. Estudios de cohortes han observado que el cese de la terapia hormonal combinada se relaciona con una disminución de las tasas de cáncer de mama.

Por su parte, la terapia con estrógeno que comenzó cerca del momento de la menopausia se relaciona con un aumento del riesgo. La estrogenoterapia que comienza durante la menopausia o después de esta, se ha relacionado además con un aumento del riesgo de cáncer de endometrio, enfermedad cardiovascular y de accidente cerebrovascular.

Se ha estimado que el aumento de la incidencia en el cáncer de mama vinculada a una terapia con estrógeno que se comenzó a administrar en el momento de la menopausia oscila entre el 17 % y el 33 %, según la duración del uso. La incidencia del cáncer mamario en mujeres que se sometieron a una histerectomía es un 23 % más baja si el uso del estrógeno comenzó muchos años después de la menopausia. Se ha reportado un aumento de la incidencia de accidentes cerebrovasculares del 39 % y un aumento de la incidencia de enfermedad cardiovascular del 12 %.

En estudios poblacionales de los Estados Unidos y el Reino Unido, se observó un aumento de la incidencia de carcinoma ductal in situ y cáncer de mama invasivo desde la década de 1970, que se atribuye a la adopción de la terapia hormonal en la posmenopausia y de la mamografía como examen de detección. En los Estados Unidos, en la última década, se ha comprobado que, tras evitar el uso de hormonas durante la posmenopausia, la incidencia de cáncer de mama ha disminuido (Instituto Nacional del Cáncer, 2023).

En tal sentido, las mujeres candidatas a recibir terapia hormonal en la peri o postmenopausia por más de cinco años, deberán tener una evaluación clínica completa y ser informadas sobre el riesgo mayor de padecer este cáncer, así como contar con un estudio mastográfico basal (previo al inicio de la terapia y un control posterior a los 6 meses de iniciada la terapia) para evaluar los cambios de la densidad

mamaria (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2023).

Sobre los factores nutricionales y el modo de vida, se encontró que el 57% tenían índice de masa corporal normal, mientras el sobrepeso afectó al 27% y el 16% se catalogaron como posmenopáusicas obesas (Figura 1). La mayoría de los estudios coincide en señalar que la obesidad se relaciona con un aumento del riesgo de cáncer de mama en las mujeres posmenopáusicas que no han recibido terapia hormonal (Chilan et al., 2024).

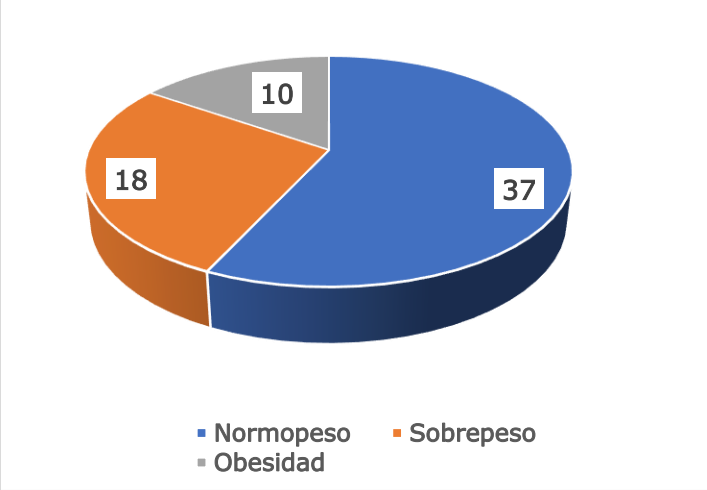

Figura 1. Valoración nutricional según el índice de masa corporal (IMC).
Fuente: Encuestas.

Sin embargo, aún no queda claro si bajar de peso disminuye el riesgo de esta neoplasia. En el estudio *Women's Health Initiative* con 85 917 mujeres posmenopáusicas, se observó una relación entre el peso corporal y el cáncer de mama. Al comparar a mujeres que pesaban más de 82,2 kg con aquellas que pesaban menos de 58,7 kg, el riesgo relativo fue de 2,85.

En el caso de la actividad física, esta se ha relacionado con una disminución del riesgo. La relación con la reducción del riesgo relativo es del 20 % para posmenopáusicas y premenopáusicas, influyendo en el riesgo de cánceres hormonosensibles y hormonoresistentes. En la población investigada, se evidenció que la actividad física fue superior a 3 horas por semana en solo el 47% de las encuestadas. La mayoría (59%) refirió que pasaba sentada más de 5 horas durante el día.

El consumo de cereales integrales, legumbres, verduras y frutas en abundancia, fue considerado adecuado en el 76% de los casos. Las encuestas evidencian que los alimentos de alto contenido calórico (ricos en azúcar o grasas) y las bebidas azucaradas, resultaron comúnmente consumidas por el 35% de las personas estudiadas.

Por otra parte, 11 mujeres (17%) declararon haber sido tratadas por algún tipo de enfermedad mamaria benigna (enfermedad fibroquística, papiloma) y en 2 casos (3%) se identificó el resultado de una biopsia de mama con hiperplasia ductal atípica. De las féminas estudiadas 2 (3%) refirieron haber sido tratadas por cáncer de mama. En este contexto, varios estudios señalan que las mujeres con antecedentes de cáncer de mama invasivo, carcinoma ductal in situ o carcinoma lobulillar in situ, o con antecedentes de biopsia de mama que muestra enfermedad proliferativa benigna, tienen un aumento del riesgo de cáncer de mama.

Los antecedentes familiares de cáncer de mama aumentan el riesgo de padecerlo, pero la mayoría de las mujeres a las que se les diagnostica no tienen antecedentes familiares conocidos de la enfermedad. La falta de antecedentes familiares no necesariamente significa que una mujer esté menos expuesta a padecer cáncer de mama.

No obstante, se ha comprobado que quienes tienen antecedentes familiares de este cáncer, sobre todo en un familiar de primer grado, tienen un aumento del riesgo de padecerlo (Hierrezuelo et al., 2023). El riesgo se duplica con un solo familiar de

primer grado que esté afectado por la enfermedad y aumenta 5 veces si se diagnostica cáncer de mama en 2 familiares de primer grado. En la población investigada, solo 2 mujeres (3%) declararon que su madre había padecido de cáncer de mama y 3 (5%) que tuvieron alguna hermana con esta enfermedad. Se identificó un caso que tenía familiares en primer grado con antecedentes de cáncer de mama antes de los 65 años (2 hermanas).

Otro de los factores relevantes a la hora de evaluar el riesgo de esta neoplasia es el análisis de la densidad mamográfica de las mamas. Esta condición frecuentemente es una característica hereditaria, pero también se observa con más frecuencia en las nulíparas, las mujeres cuyo primer embarazo se presentó luego de los 35 años, en quienes usaron hormonas durante la posmenopausia y en las que consumen bebidas alcohólicas (Moss et al., 2015).

La evidencia indica que las mujeres con mamas muy densas tienen un aumento del riesgo de padecer carcinoma de seno y este riesgo resulta proporcional al grado de densidad. El riesgo relativo oscila entre 1,79 en las mujeres con densidad poco elevada y 4,64 en quienes tienen mamas muy densas, en comparación con las mujeres con la densidad mamaria más baja.

En esta investigación, para intentar evaluar el grado de densidad mamaria, se comenzó por indagar sobre el antecedente de exámenes mamográficos. Resulta significativo que a pesar de que la totalidad de la muestra rebasa los 65 años, solo el 33% refirió haberse realizado alguna mamografía a lo largo de toda su vida. De estas, ninguna fue informada sobre si presentaba o no alta densidad mamaria.

La exposición a la radiación ionizante se relaciona también con un incremento del riesgo de cáncer de mama, que comienza unos 10 años después de la exposición y dura toda la vida. Esto depende de la dosis de radiación y de la edad en el momento de la exposición. Es mucho más alto el peligro si las radicaciones se recibieron durante la pubertad, cuando se desarrollan las mamas. En el presente estudio, no se reportaron antecedes de radiaciones ionizantes al tórax en ningún caso.

Desde hace algunas décadas se ha sostenido que, el consumo de bebidas alcohólicas se relaciona con un aumento del riesgo de cáncer de seno proporcional a la dosis, pero no queda claro si al disminuir su consumo las personas que beben demasiado reducen el riesgo. Se ha estimado que el riesgo relativo de las mujeres que consumen cerca de 4 bebidas alcohólicas al día en comparación con las que no beben es de 1,32. El riesgo se incrementa un 7 % por cada bebida alcohólica al día. En la muestra analizada, no se encontraron antecedentes de ingestión de bebida alcohólica considerada fuera del espectro del consumo social o muy ocasional.

Se estima que entre el 5 % y el 10 % de todas las mujeres con cáncer de mama tienen una mutación de la línea germinal en los genes BRCA1 y BRCA2. Las mutaciones específicas en estos son más frecuentes en las mujeres de ascendencia judía. El riesgo estimado durante toda la vida de presentar un cáncer de mama en las mujeres que tienen mutaciones en BRCA1 y BRCA2 es del 40 % al 85 %. Sin embargo, en nuestro estudio no se evaluó la existencia de mutaciones de la línea germinal de los mencionados genes (Astorga et al., 2022).

Además, se ha señalado que las portadoras de mutaciones que presentan antecedentes de cáncer de mama tienen un aumento del riesgo hasta del 5 % por año de enfermedad contralateral. En el caso de los hombres portadores de una mutación en BRCA2 también tienen un aumento del riesgo de cáncer de mama. Las mutaciones

del BRCA1 o BRCA2 además acarrean un aumento del riesgo de cáncer de ovario (Instituto Nacional del Cáncer, 2025).

La mortalidad por esta enfermedad puede ser disminuida sustancialmente. Entre 1980 y 2020, la mortalidad por cáncer de mama se redujo en un 40% en los países de ingreso alto. Estos han logrado una reducción anual de entre un 2% y un 4%. Las estrategias para mejorar los resultados dependen del fortalecimiento de los sistemas de salud para permitirles suministrar tratamientos de eficacia probada.

El objetivo de la Organización Mundial de la Salud es reducir un 2,5% anual la mortalidad mundial, con lo cual entre 2020 y 2040 se evitarían 2,5 millones de muertes por cáncer de mama en todo el mundo. Para 2030 se evitarían el 25% de las muertes por cáncer de mama entre las mujeres menores de 70 años, y para 2040 esa proporción sería del 40% (Organizacion Mundial de la Salud, 2024). Los tres pilares para alcanzar ese objetivo son la promoción de la salud para una detección precoz, el diagnóstico oportuno y la gestión integral del cáncer de mama.

Independientemente del nivel de riesgo que tenga la mujer, instruirlas para puedan conocer los signos y síntomas del cáncer de mama y, junto con sus familias, comprender la importancia de su detección y el tratamiento precoces, permitiría que muchas más acudan a los profesionales de la salud ante la sospecha y antes que la enfermedad alcance una fase avanzada. Esta medida es muy recomendable cuando no se dispone de acceso a la exploración mamográfica.

Existe suficiente evidencia que indica que la detección mediante mamografía (con o sin examen clínico de la mama) disminuye la mortalidad por cáncer de mama. Se ha comprobado que su adopción de forma generalizada aumenta la incidencia del cáncer de mama en una población determinada, pero cambia las características de los cánceres que se detectan, de manera que aumentan las formas clínicas de mejor pronostico o de riesgo más bajo, lesiones premalignas y carcinomas ductales in situ, a la vez que decrecen las formas avanzadas o de mal pronóstico (Instituto Nacional del Cáncer, 2023).

Las ventajas de la pesquisa mamográfica masiva se evidencia al observar que la prevalencia del cáncer de mama en el Ecuador fue la mayor entre todas las neoplasias malignas en el año 2022, pues el número de supervivientes a 5 años de haberse diagnosticado el cáncer alcanzó las 12 401 personas (136,9 por cada 100 mil habitantes), muy por encima de la prevalencia lograda en igual lapso en hombres con cáncer de próstata (86,3 por cada 100 mil habitantes) o de mujeres con carcinoma de cérvix (60,2 por cada 100 mil habitantes) (The Global Cancer Observatory - Globocan, 2024).

Conclusiones

La mayoría de las mujeres (79%) poseen bajo riesgo de cáncer de mama. Sin embargo, el 12% y el 9% fueron catalogadas con riesgo moderado o alto, respectivamente.

Entre los factores protectores encontrados están la multiparidad, la baja prevalencia de menarquia precoz, menopausia tardía y de exposición a tratamientos hormonales con estrógenos, así como el consumo adecuado de cereales integrales, legumbres, verduras y frutas en abundancia, la ausencia antecedentes de ingestión de bebidas alcohólicas, la baja prevalencia de antecedentes personales de cáncer de mama y de antecedentes de cáncer de mama en familiar de primer grado o de una biopsia con hiperplasia ductal atípica, así como la ausencia de exposición a radiaciones ionizantes.

Los factores de riesgo más prevalentes fueron el sexo femenino, las edades superiores a los 70 años, la edad del primer parto luego de los 35 años, la poca duración de la lactancia materna, la ingestión de alimentos de alto contenido calórico y bebidas azucaradas, la obesidad, la inactividad física, así como la baja participación en programas de tamizajes mamográficos y el consecuente desconocimiento del nivel de densidad mamaria.

La prevención es un componente esencial de todos los programas de lucha contra el cáncer de mama; los programas eficaces pueden reducir considerablemente la incidencia de esta enfermedad.

Las actividades de prevención deben complementar los programas de detección temprana (tamizaje mamográfico) y los tratamientos oportunos.

Se recomienda favorecer la participación de las mujeres de riesgo moderado y alto en programas para identificar el elevado riesgo mediante pruebas genéticas.

Referencias

Astorga, A., Sanchez, J., & Solis, S. (2022). Revisión de los factores de riesgo y factores protectores para el cáncer de mama . *Acta Médica Costarricense, 64*(4), 1-11. doi: 10.51481/amc.v64i4.1177

Chilan, C., Loor, M., Loor, S., Garcia, A., & Garcia, C. &. (2024). Cáncer de Mama: prevalencia, factores de riesgo y signos en la población. *Invecom, 4*(2), 1-14. https://ve.scielo.org/pdf/ric/v4n2/2739-0063-ric-4-02-e040230.pdf

Hierrezuelo, N., Cordovi, M., & Neira, N. (15 de 12 de 2023). Factores de riesgo asociados al cáncer de mama en mujeres de un área de salud. *Finlay, 13*(4), 414-424. http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v13n4/2221-2434-rf-13-04-414.pdf

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2023). *Protocolo de Atencion Integral al Cancer de mama.* Dirección de Prestaciones Médicas. https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/profesionalesSalud/investigacionSalud/historico/programas/07-pai-cancer-de-mama.pdf

Instituto Nacional del Cáncer. (09 de 11 de 2023). *Instituto Nacional del Cancer - PDQ*. https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/pro/tratamiento-seno-pdq#_1

Instituto Nacional del Cáncer. (08 de 01 de 2025). *Instituto Nacional del Cancer*. https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/pro/deteccion-seno-pdq

Moss, S.M., Wale, C., Smith, R., Evans, A., Cuckle, H., & Duffy, SW. (2025). Effect of mammographic screening from age 40 years on breast cancer mortality in the UK Age trial at 17 years' follow-up: a randomised controlled trial. *Lancet Oncol., 16*(9):1123-1132. doi: 10.1016/S1470-2045(15)00128-X. Epub 2015 Jul 20.

Organizacion Mundial de la Salud. (13 de 03 de 2024). *Organizacion Mundial de la Salud*. Recuperado el 09 de 03 de 2025, de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer

Organizacion Mundial de la Salud. (2024). *Organizacion Mundial de la Salud*. doi:978-92-4-010095-4

Organizacion Panamericana de la Salud. (2019). Factores de riesgo del cáncer de mama. https://www.paho.org/sites/default/files/2018-02/prevencion-factores-riesgo.pdf

The Global Cancer Observatory - Globocan. (02 de 08 de 2024). *International Agency for Research of Cancer WHO*. Recuperado el 27 de 10 de 2024, de https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/218-ecuador-fact-sheet.pdf