

## Uso del modelo Gail para identificar mujeres con alto riesgo de desarrollar cáncer de mama

### *Using the Gail Model to Identify Women at Hight Risk for Developing Breast Cancer*

Elizabeth Zurisadai García González,\* Jorge Alejandro Alcalá Molina,\*\* Alyne Mendo Reygadas\*\*\*

#### Resumen

**Objetivos:** identificar mujeres con alto riesgo de desarrollar cáncer de mama (CaMa) con base en el modelo Gail. **Métodos:** estudio transversal analítico en 154 mujeres de 35 a 64 años, que acudieron a consulta externa de medicina familiar de marzo a noviembre de 2016. Se les interrogó sobre factores de riesgo para cáncer de mama y estos se analizaron en la calculadora electrónica *Breast Cancer Risk Assessment Tool* (Herramienta para evaluar el riesgo de cáncer de mama), basada en el modelo Gail. Un puntaje mayor o igual a 1.66 representa alto riesgo de desarrollar CaMa en los cinco años siguientes. **Resultados:** se identificaron 24 pacientes (16%) con alto riesgo de desarrollar CaMa. Las mujeres que refirieron familiares de primer grado con CaMa presentaron puntajes elevados. A las mujeres identificadas se les derivó con su médico familiar y gracias al seguimiento se diagnosticó a una paciente con CaMa, actualmente en tratamiento. **Conclusiones:** la proporción de mujeres con alto riesgo de desarrollar cáncer de mama en los cinco años siguientes, medido por el modelo Gail, fue elevada. Se propone incorporar el instrumento en el primer nivel de atención, ya que el tiempo de ejecución es breve y permite la identificación y derivación oportuna de mujeres con alta sospecha de padecer esta enfermedad para la realización de pruebas confirmatorias.

\*Médico familiar. UMF no. 164, IMSS.

\*\*Coordinador clínico de educación e investigación en salud de la UMF no. 21, IMSS.

\*\*\*Médica cirujana, profesora adjunta del curso de especialización en medicina familiar de la UMF no. 21. IMSS.

**Palabras clave:** mujeres, evaluación de riesgo, cáncer de mama

Correspondencia:  
Elizabeth Z. García González  
zurisita071087@gmail.com

Sugerencia de citación: García González EZ, Alcalá Molina JA, Mendo Reygadas A. Uso del modelo Gail para identificar mujeres con alto riesgo de desarrollar cáncer de mama. *Aten Fam.* 2018;25(3):114-117. <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2018.3.65309>

## Summary

**Objectives:** To identify women at high risk of developing breast cancer (BC) based on the Gail model. **Methods:** analytical and cross-sectional study in 154 women from 35 to 64 years, who attended the Family Medicine external consultation from March to November 2016. They were questioned about risk factors for breast cancer and these were analyzed in the electronic Breast Cancer Risk Assessment Tool, based on the Gail model. A higher than or equal score to 1.66 represents a high risk of developing BC in the following five years. **Results:** 24 patients (16%) with high risk of BC development were identified. Women who referred first-grade family members with BC obtained higher scores. The identified women were referred to their family physician and, thanks to follow-up, the only BC diagnosed patient is currently in treatment. **Conclusions:** proportion of women at high risk for developing breast cancer in the following five years, measured by the Gail model, was elevated. It is proposed to incorporate the instrument in the primary care level, since the time of execution is brief and allows the identification and timely derivation of women with high suspicion of suffering the disease for the performance of confirmatory tests.

**Keywords:** women, risk assessment, breast cancer

## Introducción

El cáncer de mama (CaMa) es la segunda neoplasia más frecuente a nivel mundial, su prevalencia es más común en mujeres y existen 1.67 millones de nuevos casos al año.<sup>1</sup> En México el CaMa, es la primera causa de mortalidad asociada a tumores malignos y la segunda causa de muerte

en mujeres de 30 a 54 años. La edad media al momento de diagnóstico es de 51 años.<sup>2</sup> En hombres representa 1% del total de casos de CaMa.<sup>3</sup>

Al momento del diagnóstico, se estima que la supervivencia a cinco años es de 80% en países desarrollados, mientras que en países en vías de desarrollo desciende hasta 40%, en el mismo periodo.<sup>4,5</sup>

La identificación de estos factores de riesgo da la oportunidad de realizar acciones e intervenciones en los servicios de atención primaria.<sup>6,7</sup> El modelo Gail es un instrumento matemático que mide el riesgo de desarrollar CaMa en cinco años mediante la identificación de factores de riesgo; fue creado en 1989 por Mitchell Gail en el Instituto Nacional del Cáncer, y modificado en 2006.<sup>5</sup> En evaluaciones previas se ha demostrado su uso para identificar mujeres en alto riesgo de desarrollar CaMa (puntaje  $\geq 1.66$ ) que se beneficiarían con la quimio prevención con tamoxifeno.<sup>7</sup> Para la aplicación del modelo Gail es requisito tener 35 años o más; los factores de riesgo que investiga son: edad, menarca, edad de primer parto a término, grupo étnico, familiares de primer grado con cáncer de mama, antecedentes de biopsias mamarias y el resultado de éstas, el ser y conocerse portadora de mutaciones genéticas asociadas a estados alélicos de BRCA.<sup>7</sup>

Dentro de los factores de riesgo asociados a CaMa y estudiados a nivel mundial se encuentran el ser mujer, tener más de 50 años, contar con familiares de primer grado con CaMa,<sup>8</sup> biopsias previas y que el resultado de las biopsias sean lesiones mamarias como carcinoma ductal *in situ* o carcinoma lobular *in situ*,<sup>9</sup> haber tenido una vida menstrual mayor a 40 años, menarca antes de los 12 años y menopausia después de los

55 años,<sup>10</sup> gran densidad mamaria,<sup>11</sup> ser portador de mutación de los genes BRCA1 o BRCA2,<sup>12</sup> exposición a radiaciones ionizantes, tratamiento con radioterapia en tórax,<sup>13</sup> ser nulípara, primer embarazo a término posterior a los 30 años,<sup>14</sup> obesidad posmenopáusica con índice de masa corporal superior a 35,<sup>15</sup> dieta rica en carbohidratos,<sup>16</sup> consumo de alcohol mayor a 50g/día, tabaquismo.<sup>17</sup>

La realización e incremento de programas de detección precoz con relación a los avances en el tratamiento de CaMa han incrementado la supervivencia de las mujeres diagnosticadas por esta entidad.<sup>6</sup> De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el objetivo del presente trabajo fue identificar a mujeres con alto riesgo de desarrollar cáncer de mama con base en el modelo Gail.

## Métodos

El estudio transversal analítico se llevó a cabo en la unidad de medicina familiar no. 21, del Instituto Mexicano del Seguro Social, en la Ciudad de México, de marzo a noviembre de 2016. Se utilizó la fórmula para cálculo de tamaño de muestra de poblaciones finitas, con  $\alpha$  de 5%; el valor de n fue de 154 mujeres. Se realizó muestreo no probabilístico por conveniencia; se incluyeron mujeres mayores de 35 años y menores de 64 que acudieron a consulta externa independientemente del motivo de consulta y comorbilidades; se excluyeron a mujeres con diagnóstico de cáncer de mama. El presente proyecto fue aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud.

Las pacientes decidieron participar, previa firma de consentimiento informado. El modelo Gail comprende ocho preguntas estructuradas de la siguiente manera: historial médico de cualquier

tipo de cáncer de mama, carcinoma ductal *in situ*, carcinoma lobular *in situ* o si ha recibido radioterapia previa en el tórax como tratamiento de linfoma Hodking; si es portadora y se conoce con mutación genética *BRCA1* o *BRCA2*; edad cumplida en años; edad de menarca; edad al momento del nacimiento de su primer hijo con vida; familiares hermanas, madre o hijas con cáncer de mama; antecedentes de realización de biopsia mamaria y grupo étnico. Las respuestas se introdujeron en la calculadora electrónica *Breast Cancer Risk Assessment Tool*, basada en el modelo Gail; una calificación mayor o igual a 1.66 es el punto de corte para considerar alto riesgo de desarrollar cáncer de mama en los siguientes cinco años.

El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS v. 22; se utilizó estadística descriptiva y estadística inferencial mediante el cálculo de odds ratio (OR) para medir asociación de riesgo. Un valor  $p < 0.05$  o un IC 95% fueron considerados estadísticamente significativos.

### Resultados

La edad promedio fue de 54.09 años, 50% de la población tenía menos de 55 años de edad.

Se detectó que tres mujeres (2%) tenían antecedentes personales de CaMa. 142 pacientes (92%) no contaban con antecedentes de cáncer de mama en familiares de primer grado, diez (6.4%) tenían un familiar y dos (1.3%) tenían dos familiares con esta enfermedad. 35 pacientes (23%) presentaron menarca entre los siete y los 11 años; 72 pacientes (47%), entre los doce y los trece; y 47 (30%), después de los catorce años de edad. Se encontraron doce mujeres nulíparas (8%). 49 mujeres (31.8%) tenían menos de veinte años al nacimiento de

su primer hijo, 51 (33.1%) lo tuvieron entre los veinte y los 24 años, diecinueve mujeres (12.3%), entre los 25 y 29, y 23 mujeres (14.9%) tuvieron su primer hijo después de los 30 años. Respecto a la realización de biopsia de mama, trece mujeres (8.4%) contaban con este antecedente. De las trece pacientes con biopsia previa, ninguna tuvo resultado anormal. De las mujeres del estudio, todas eran de origen hispano (100%).

De acuerdo con el puntaje obtenido por el modelo Gail, 24 (16.6%) pacientes tuvieron puntaje mayor o igual a 1.66, lo que las clasifica en alto riesgo de desarrollar CaMa en los cinco años siguientes (tabla 1).

Se realizó cálculo de OR para determinar los factores de riesgo para CaMa y el riesgo de CaMa calificado por el modelo Gail. Se observó que la posibilidad de presentar alto riesgo de CaMa ( $\geq 1.66$  puntos), de acuerdo con el

modelo Gail, es 4.7 veces mayor en mujeres de más de 50 años ( $p=0.02$ ), 1.9 veces más en mujeres con menarca menor a los doce años y 2.7 veces mayor en mujeres con antecedentes de CaMa. Mientras que contar con antecedentes familiares de CaMa aumenta la posibilidad de alto riesgo de cáncer de mama mediante el modelo Gail, se determinó que dicha asociación es estadísticamente significativa (tabla 2).

A las mujeres identificadas con alto riesgo para desarrollar CaMa mediante el modelo Gail, se les derivó con su médico familiar y se pudo diagnosticar a una paciente con CaMa, la cual está actualmente en tratamiento.

### Discusión

El médico de familia es el profesional cuya finalidad es la atención integral y continuada de los pacientes, independientemente del sexo y edad. Uno de los

**Tabla 1. Distribución del nivel de riesgo para desarrollar cáncer de mama en los cinco años siguientes, de acuerdo con el modelo Gail en mujeres de 35 a 64 años**

Resultado	Frecuencia	%
Bajo riesgo de cáncer de mama	130	84.4
Alto riesgo de cáncer de mama	24	16.6
Total	154	100

**Tabla 2. Variables que incrementan la probabilidad obtener un puntaje mayor a 1.66 en el modelo Gail**

Factor de riesgo	OR	IC 95%	Valor p
Antecedentes familiares con cáncer de mama	45.71	8.15-446.44	0.001
Edad superior a 50 años	4.7	1.06-42.99	0.02
Antecedente de cáncer de mama	2.7	0.045-55.02	0.39
Menarca antes de los 12 años	1.9	0.63-5.32	0.17
Antecedente de biopsia	2.68	0.54-1.74	0.11

pilares de los médicos familiares, es la prevención y detección oportuna de una enfermedad. En este escenario, el modelo Gail fue diseñado para identificar tempranamente el riesgo que tienen las mujeres de presentar cáncer de mama, en los cinco años siguientes.

Fernández y cols.<sup>8</sup> refieren como factor de riesgo más importante para el desarrollo de CaMa el antecedente de familiares de primer grado con esta patología. La presente propuesta mostró que dicha asociación es muy alta además de ser estadísticamente significativa.

Vich P y cols. detectaron,<sup>18</sup> en un estudio en Estados Unidos aplicando el modelo Gail a 6 904 mujeres, que 400 de ellas presentaban alto riesgo de CaMa, esto fue el equivalente a 5.7% de la población estudiada. Dicha prevalencia es mucho menor a la que se reporta aquí, lo cual se puede explicar por las diferencias entre cada población, la situación geográfica y la distribución alélica del gen BRCA, además del tamaño de muestra y la selección de las participantes.

Aguilar C y cols.<sup>19</sup> realizaron en el Estado de México un estudio de casos y controles en 115 mujeres diagnosticadas con cáncer de mama con el objetivo de identificar los factores de riesgo prevalentes en esta patología. Se interrogó sobre índice de masa corporal, actividad física, edad de menarca y menopausia. Los factores de riesgo identificados en la mayoría de la población fueron la menarquia temprana y edad de menopausia, los cuales se encuentran incluidos en el modelo Gail.

Se recomienda utilizar la calculadora electrónica basada en el modelo Gail, para detectar a pacientes con riesgo de desarrollar CaMa y poner más énfasis en

la vigilancia de este padecimiento, con el objetivo de identificar en estadios tempranos, la presencia de esta enfermedad y evitar secuelas graves.

Dentro de las limitantes de este estudio se encuentran la selección de la muestra de forma no aleatoria, el tamaño de la muestra y no contar con grupo de comparación.

### Conclusiones

La proporción de mujeres que tiene riesgo alto de desarrollar cáncer de mama en los cinco años siguientes es alta. Debido a su morbimortalidad, se sugiere la aplicación del instrumento en unidades de primer nivel de atención para identificar de forma oportuna a estas pacientes y dar un seguimiento adecuado. El tiempo estimado para su realización es de dos minutos, lo cual es compatible con el tiempo asignado en una consulta de medicina familiar.

### Referencias

1. Secretaría de Salud. Estadísticas de cáncer de mama y cáncer cérvico uterino. Programa de acción específico prevención y control del cáncer de la mujer 2013-2018 [internet. Consultado el 15 noviembre de 2017]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/informacion-estadistica>
2. Sistema Nacional de vigilancia Epidemiológica Sistema Único de información. México: numeralia de cáncer de mama. México: Secretaría de Salud; 2013. Boletín epidemiológico: 26.
3. Chávez NH, Salamanca M. Epidemiología del cáncer de mama en hombres atendidos en el Centro Médico Nacional 20 de noviembre. *Rev Esp Méd Quir*. 2014;19(3):268.
4. Shan R, Rosso K, Nathanson SD. Pathogenesis, prevention, diagnosis and treatment of breast cancer. *World J Clin Oncol*. 2014;5(3):284-286.
5. Quevedo KM, Landa AM, García V. HER-2/neu en cáncer de mama localmente avanzado. *Semerger*. Elsevier. 2016;15(3):109-110.
6. Vich P, Brusint B, Álvarez C, Cuadrado C, Díaz N, Redondo E, et al. Actualización del cáncer de mama en atención primaria. *Semerger*. Elsevier España. 2014;40(6):326-333.

7. Calderón SA, Gallón LJ. Cáncer de mama asociado a mutaciones genéticas de los BRCA1 y 2. *Rev CES Med*. 2012;26(2):185-199.
8. Fernández A, Reigosa A. Cáncer de mama hereditario. *Comunidad y Salud*. Venezuela. 2016;14(1):52-60 [internet. Consultado el 15 noviembre de 2017]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3757/375746275008.pdf>
9. Villarreal E, Escorcía V, Martínez L, Vargas ER, Galicia L, Cervantes R, et al. Historia natural del proceso diagnóstico del cáncer de mama. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35(3):172-8.
10. Sifuentes A, Castañeda LY, Lugo M, Reyes MA. Factores de riesgo asociados con el cáncer de mama en mujeres del estado de Durango, México. *Ginecol Obstet Mex*. 2015;83:662-669.
11. Maskarinec G, Morimoto Y, Laguna MB, Novotny R, Leon RT. Bioimpedence to Assess Breast Density as a Risk Factor for Breast Cancer in Adult Women and Adolescent Girls. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2016;17(1):65-71.
12. Mehrgou A, Akouchekian M. The importance of BRCA1 and BRCA2 genes mutations in breast cancer development. *Med J Islam Repub Iran*. 2016;30:369.
13. Yang XR, Killian JK, Hammond S, Burke LS, Bennett H, Wang Y, et al. Characterization of Genomic Alterations in Radiation-Associated Breast Cancer among Childhood Cancer Survivors, Using Comparative Genomic Hybridization (CGH) Arrays. *PLOS ONE*. 2015;10(3): 1-11.
14. Li H, Sun X, Miller E, Wang Q, Tao Ping, Liu L, et al. BMI, reproductive factors, and breast cancer molecular subtypes: A case-control study and meta-analysis. *Journal of Epidemiology*. 2016;27:143-151.
15. Neuhouser ML, Aragaki AK, Prentice RL, Manson JE, Chlebowski R, Carty CL, et al. Overweight, Obesity and Postmenopausal Invasive Breast Cancer Risk. *JAMA Oncol*. 2016;1(5):611-621.
16. Rossil RE, Pericleous M, Mandair D, Whyand T, Caplin ME. The Role of Dietary Factors in Prevention and Progression of Breast Cancer. *Anti-cancer Research*. 2014;34:6861-6876.
17. Land SR, Liu Q, Wickerham DL, Constantino JP, Ganz PA. Cigarette Smoking, Physical Activity, and Alcohol Consumption as Predictors of Cancer Incidence among Women at High Risk of Breast Cancer in the NSABP P-1 Trial. *American Association for Cancer Research*. 2014;23(5):823-832.
18. Vich P, Brusint B, Álvarez C, Cuadrado C, Díaz N, Redondo E, et al. Actualización del cáncer de mama en atención primaria. *Elsevier España*. 2014;40(6):326-333.
19. Aguilar MJ, Neri M, Padilla CA, Pimentel ML, García A, Sánchez AM. Factores de riesgo como pronóstico de padecer cáncer de mama en un estado de México. *Nut Hosp*. 2012;27(5):1631-1636.