
CÁNCER DE MAMA EN COLOMBIA

Mario A. González Mariño*

RESUMEN

Objetivo: Conocer la situación del cáncer de mama en Colombia mediante la revisión de publicaciones epidemiológicas y clínicas. **Materiales y Métodos:** Evaluación de estudios publicados en revistas científicas seriadas sobre cáncer de mama en Colombia mediante búsqueda en las bases de datos *Medline* con los términos *neoplasm and breast and Colombia* y *Lilacs* con neoplasia y mama y Colombia. Se seleccionaron los estudios con aplicación epidemiológica o clínica con muestreo o datos de mujeres residentes en Colombia, ubicando sus resultados en la sección de introducción y en la de discusión de acuerdo con los enfoques de promoción, prevención y tratamiento. **Resultados:** Se encontraron 62 referencias en *Medline* de las que se seleccionaron 23 y en *Lilacs* de 16 se escogieron 4. Las referencias se descartaron en *Medline* por las siguientes razones: 15 por el diseño de estudio (revisión de tema, presentación de casos clínicos), 7 por tratarse de investigación básica, 10 por tema diferente al cáncer de mama en Colombia y 7 por datos pertenecientes a otro país. En *Lilacs* se excluyeron por: 7 artículos también presentes en *Medline*, 3 por diseño, 1 de investigación básica y 1 de un tema diferente. **Conclusiones:** Los artículos revisados permiten tener una visión integral sobre el cáncer de mama en Colombia. En ellos se puede verificar que hay limitaciones en la prestación del servicio de atención en salud para esta enfermedad, y se identifican factores de riesgo con significancia estadística como la nuliparidad, niveles altos de inactividad física y exposición a DDE (diclorodifenildicloroetano) y para el cáncer genético se encontraron mutaciones fundadoras. La consulta se hace principalmente por síntomas, no sobre resultados de cribado como sería lo deseable. Existen también contribuciones sobre el manejo quirúrgico y adyuvante extrapolables a las condiciones del país.

Palabras clave: (DeCs): neoplasia, mama, neoplasias de la mama, Colombia.

* MD, ESP. Ginecología y Obstetricia. Profesor Asociado, Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia. Profesor Titular, Facultad de Medicina, Fundación Universitaria San Martín, Bogotá. Presentación para su ingreso como Miembro de Número, Academia Nacional de Medicina.

BREAST CANCER IN COLOMBIA

ABSTRACT

Objective: Our aim is to update data on breast cancer in Colombia by reviewing epidemiological and clinical publications. **Materials and Methods:** Assessment of studies published in scientific journals on the subject, by searching Medline with the terms *neoplasm* and *breast* and Colombia; Lilacs was searched with terms *neoplasia*, *mama*, and *Colombia*. Studies with epidemiological or practical clinical applications with sampling or data of women living in Colombia were selected, placing results both in the introduction and discussion sections according to different approaches of promotion, prevention and treatment. **Results:** 62 references were found in Medline from which we selected 23 and in Lilacs, 4 out of 16. Medline references were discarded for the following reasons: 15 because of study design (topic review, case presentation); 7, for being basic research, 10, for they discussed subjects other than breast cancer in Colombia and 7 because they contained data from another country. In Lilacs, we excluded 7 for duplication in Medline, 3 because of design, 1 for being basic research and 1 for discussing a different subject. **Conclusions:** Articles reviewed allow a comprehensive understanding on breast cancer in Colombia. Thus, we were able to verify limitations in health care for this condition, and statistically significant risk factors were identified, such as null parity, high levels of physical inactivity and exposure to DDE (dichlorodiphenyltrichloroethene) and for genetic cancer, founder mutations were seen. Consultation is done mainly because of symptoms, not for screening results, as it would be desirable. There are also contributions on surgical and adjuvant managements that could be extrapolated to national conditions.

Key words: (DeCs): neoplasia, breast, breast neoplasms, Colombia.

INTRODUCCIÓN

El cáncer parece ser una enfermedad tan antigua como lo es la vida en nuestro planeta. Son testimonio de ello los tumores encontrados en los huesos de fósiles de dinosaurios o en las momias humanas descubiertas en Egipto y Perú. Su estudio y tratamiento ha sido objeto de gran interés desde épocas remotas en distintas culturas, lo cual ha quedado asentado en documentos llegados hasta nosotros, en los que se describe el avance del conocimiento, y que nos hacen ver el talento y capacidad de observación y deducción de nuestros antepasados. Documentos que datan de

2000 a 1500 años a.C., como el *Ramayana* de la India o el papiro egipcio Ebers, por ejemplo, hacen referencia a este padecimiento. En tanto que su nombre, *cáncer*, se inspiró en la observación de los tumores de mama, que, al crecer, toman la forma de un cangrejo, según explica Galeno (131-203 d.C.) en su tratado *Definitiones Medicae*. La cirugía y el tratamiento con determinadas sustancias son recursos adoptados ya desde hace cientos de años para combatir esta mortal enfermedad; en el año 2000 a.C., se practicaba en la India la extirpación de los tumores y alrededor del año 180 d.C. se inició el empleo de ungüentos a base de arsénico y plomo para el tratamiento de tumores (1).

En Colombia, la primera mastectomía fue practicada por José Tomás Henao en 1888 en Manizales (2). Accediendo a los datos de la revisión bibliográfica, en Colombia durante el período 2004 a 2008, el cáncer en la mujer constituyó el 19.6% del total de muertes, con 15.848 muertes por año, siendo el de mama la mayor causa con 12,3%(3). Este cáncer incrementó su tasa de mortalidad en el país de 7.4 muertes per 100,000 mujeres en el período 1989–1993 a 9.1 muertes por 100,000 mujeres para los años 2004–2008(4), siendo más afectados los departamentos de San Andrés, Valle del Cauca, y Quindío con 11.6, 10.9 y 10.7 muertes/100,000 mujeres, respectivamente (4). En el Departamento de Santander el cáncer de mama es el segundo valor entre las mujeres al determinar la carga de la enfermedad a través de AVISA (años de vida ajustados por discapacidad) por muerte prematura (5). En cuanto a la incidencia, al comparar la tasa ajustada por edad con otros países latinoamericanos, Colombia tiene una menor incidencia que Argentina, Brasil y Perú (6).

En Colombia se han desarrollado varios estudios sobre esta neoplasia, tanto de tipo cualitativo como cuantitativo. De ellos se puede obtener información no solamente de aspectos epidemiológicos y clínicos, sino de aspectos de percepción que tienen las mujeres con o sin la enfermedad, lo cual se puede encontrar desde las culturas prehispánicas de Colombia que representaban las mamas con valores asimilables a los otorgados a la Madre tierra, es decir fuente de vida que debe respetarse, conservarse cuidarse como génesis vital y propiciadoras de su continuidad colectiva al prodigarles el alimento necesario(7).

MATERIALES Y MÉTODOS

Evaluación de estudios publicados en revistas científicas seriadas sobre cáncer de mama

en Colombia mediante búsqueda en las bases de datos *Medline*, a través del buscador *Pubmed* con los términos *neoplasm and breast and Colombia* y en LILACS con los términos neoplasia, mama, Colombia. Se seleccionaron los estudios con aplicación epidemiológica o clínica con muestreo o datos de mujeres residentes en Colombia, ubicando sus resultados en la sección de introducción y en la de discusión de acuerdo con los enfoques de promoción, prevención y tratamiento. Se excluyeron artículos con presentaciones de caso, revisiones e investigación en ciencias básicas. Con la información proveída por los artículos incluidos se revisa la situación del cáncer en Colombia.

RESULTADOS

Se encontraron 62 referencias en *Medline* (fecha de acceso abril 2 de 2014) de las que se seleccionaron 23 y en Lilacs (fecha de acceso abril 8 de 2014) de 16 se escogieron 4. Las referencias se descartaron en Medline por las siguientes razones: 15 por el diseño de estudio (revisión de tema, presentación de casos clínicos), 7 por tratarse de investigación básica, 10 por tema diferente al cáncer de mama en Colombia y 7 por datos pertenecientes a otro país. En Lilacs se excluyeron por: 7 artículos también presentes en Medline, 3 por diseño, 1 de investigación básica y 1 de un tema diferente.

DISCUSIÓN

Un estudio sobre representaciones sociales en mujeres sin cáncer de mama en la ciudad de Medellín nos muestra que este carcinoma se asocia al mito de los estilos de vida, que responsabiliza al paciente y que acarrea pérdidas importantes con efecto emocional destructor como el miedo y la desestabilización del proyecto de vida. Crean que existe angustia por deficiente calidad de la atención en salud y sufrimiento para la familia (8).

Las percepciones sobre la atención en salud son evidentemente soportadas en hechos reales. En un estudio retrospectivo con 806 mujeres en tratamiento por cáncer de mama, de las cuales 51% estaban afiliadas al régimen contributivo, 37% al régimen subsidiado y 12% pacientes pobres sin seguro de salud, se concluye que la condición de afiliación genera inequidades en contra de los grupos sociales más vulnerables, siendo más probable que las afiliadas al régimen subsidiado y las mujeres de estratos pobres sin seguro deban desplazarse a otra ciudad para recibir tratamiento (OR(odds ratio))= 2.40; IC95%: 1.64-3.43, y OR= 1.80; IC95%: 1.04-3.06, respectivamente). Además, la probabilidad de que las mujeres pobres sin seguro deban pagar por los medicamentos es mayor (OR= 3.7; IC95%: 2.15-6.44) (9). En un estudio descriptivo realizado en Bogotá, la mediana de tiempo desde la primera consulta hasta el tratamiento fue de 137 días (IC95%:127-147 días), encontrando diferencias significativas en las tasas de inicio de tratamiento siendo la probabilidad de iniciarlo más rápido en las mujeres de mayor nivel educativo (posgrado), del estrato 6 y con estadio clínico metastásico (10).

El impacto que sobre la mortalidad tienen las diferencias en la atención asociadas con indicadores socioeconómicos, sin embargo, no está demostrado. En un estudio ecológico en el cual se evaluaron las tasas ajustadas por edad para la mortalidad por cáncer de mama en el departamento de Antioquia, se relacionaron éstas de acuerdo con indicadores socioeconómicos (porcentaje de alfabetismo, porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas, porcentaje de población en miseria y pobreza y población en miseria) para cada una de las subregiones sin encontrar relación significativa (11).

Con una metodología diferente, Idrovo (12), vincula el capital social mediante un estudio ecológico en el cual se usan las tasas de crimen violento, como una forma práctica de medirlo y la tasa de

mortalidad por cáncer de mama. En esta evaluación tampoco se encontró asociación significativa entre estas variables.

Factores de riesgo

En un estudio de casos y controles (13) se encontró como factor de riesgo la nuliparidad, al contrario de las mujeres con paridades mayores de 3 hijos (OR=3,35 IC 95% 1,4 - 8,0) mientras que la lactancia acumulada por encima de los 24 meses ($p=0,001$) se identificó como factor protector de la enfermedad.

Con el objetivo de calcular la carga de mortalidad por seis enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la inactividad física y estimar el número de muertes potencialmente prevenibles si esta se reduce, se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal que evalúa la inactividad física mediante una encuesta realizada durante los meses de abril y junio del 2003. Se encontró que cuando esta se sitúa en 53,2% tiene una proporción de riesgo atribuible poblacional de 14,2 % en la mortalidad del cáncer de seno(14).

Evaluar la asociación entre el cáncer de mama y un pesticida organoclorado DDE (diclorodifenildicloroetano) en un grupo de mujeres colombianas fue el objetivo de un estudio de casos y controles (15) en el que se encuentra que los niveles de DDE en suero tienen una asociación positiva con el riesgo de cáncer de mama en la mayor categoría de exposición (OR = 1.95; CI95% 1.10-3.52).

Para determinar las mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2 en la contribución del cáncer y ovario hereditario, se evaluaron mediante diferentes técnicas 53 familias con estos antecedentes. Se encontraron trece mutaciones deletéreas (24,5%), ocho en BRCA1 y cinco in BRCA2. Las mutaciones, 3450 de ICAAG y A1708E constituyeron el 100%

de todas las mutaciones BRCA1 y para el caso de BRCA2, 3034 del-ACAA respondió por el 40% de las mutaciones. (16). Resultados que difieren de lo encontrado por Weitzel y colaboradores en familias hispánicas con alto riesgo de cáncer de mama/ovario, principalmente de origen mexicano del sur de California, en las cuales se reportó una nueva delección de los exones 9 a 12 del gen BRCA1 (17). Este hallazgo en Colombia también se ratificó en una carta al editor (18) en la cual se realizó un análisis de 227 familias con antecedentes de cáncer de mama y 2 con cáncer de ovario. En otro estudio en mujeres con cáncer de mama en Bucaramanga se buscó determinar la presencia de mutaciones específicas (185delAG, exón 2, y 5382insC, exón 20) en el gen BRCA, sin que se hubiesen encontrado en esta muestra de pacientes (19).

En un estudio que comparó casos de 3 países con alta incidencia de cáncer de mama (Israel, Alemania oriental y Australia) y 6 países con bajo riesgo (Tailandia, China, Filipinas, México, Chile y Colombia) se revisó el tejido mamario por fuera del tumor en cuanto a la existencia de atipia ductal, hiperplasia ductal, adenosis, atipia lobulillar, metaplasia apocrina, hiperplasia apocrina, atipia apocrina, quistes, ectasia ductal, reacción inflamatoria, calcificaciones, cambios de lactancia y la proporción epitelio / estroma. En los 17 casos remitidos a revisión por Colombia no se encontró significancia entre los patrones histológicos evaluados y el cáncer de mama (20).

Diagnóstico

Las mujeres consultaron más frecuentemente por presencia de masa (77%) en un hospital universitario (21), hallazgo también encontrado en un estudio descriptivo en la ciudad de Bogotá (10), que encontró que en el 81.3% de las mujeres, la primera consulta se originó por un síntoma y en 8.5% el cáncer se detectó como parte de una

prueba de tamizaje. La mediana de tiempo desde la primera consulta y el diagnóstico fue de 91 días (IC95%:82-97 días; rango: 0,2-2.138). En 49.5% de las mujeres el diagnóstico se hizo en un tiempo de tres meses o menos, en 26.1% se demoró entre 3 y 6 meses y en 24.4 % se demoró más de seis meses. El diagnóstico se hizo más rápido en las mujeres con mayor educación (universitaria y posgrado), en aquellas afiliadas al régimen especial de salud y al régimen contributivo, en el estrato socioeconómico más alto y en sospecha por tamizaje. Esta inequidad también se encontró en un seguimiento retrospectivo a mujeres en tratamiento por esta patología en Bogotá, Cali, Medellín, Bucaramanga y Barranquilla entre enero de 2005 y junio de 2006(22). Comparadas con las afiliadas al régimen contributivo, tuvieron menor probabilidad de acceso real a una mamografía para detección temprana las afiliadas al régimen subsidiado (OR=0,46; IC95%=0,26-0,72) y las pobres sin seguro de salud (OR=0,36; IC95%=0,13-0,65). Además, el nivel educativo se asoció con el acceso real a esta prueba ya que, comparadas con las alfabetas, las analfabetas tienen menor probabilidad de usar una mamografía de detección (OR=0,13; IC95%=0,02-0,30). Mediante un modelo de simulación, González evaluó la utilidad de un programa organizado de cribado mamográfico en Bogotá, Colombia, encontrando que es costo-efectivo adelantar un programa de cribado mamográfico bienal con cobertura mayor al 50%, obteniéndose reducción en la mortalidad que se hace más notoria desde el tercer ciclo del esquema evaluado(23). En el desarrollo de este estudio se tuvo en consideración que en Colombia no se recomienda adelantar un cribado organizado a nivel nacional dada su geografía quebrada, mal estado de las vías, bajo acceso a los servicios de salud, situación de orden público en algunas zonas en las cuales no se podría acceder para un programa organizado y desde el punto de vista de la enfermedad, una incidencia, menor que la reportada en los lugares donde ha sido realizada

una evaluación de la mamografía como prueba de cribado; pero se pueden contemplar varios sitios con la infraestructura necesaria para soportar un programa de este tipo, siendo posiblemente Bogotá, la ciudad donde se podría lograr un mayor beneficio dada la mayor incidencia de carcinoma mamario y la existencia de recursos humanos y físicos que garantizan la continuidad en la atención (24).

En el análisis de un registro institucional de cáncer, González reportó edad promedio de 59 años, el 18% tenía menos de 50 años. El carcinoma ductal infiltrante con el 84,1% de los casos fue el tipo histológico más frecuente. La distribución según estadios concentró el mayor número de pacientes en los estados 0 al II en el 62,7% y los tumores midieron más de 2 centímetros en el 78% de ellos (25). En la Unidad Oncológica del Country en Bogotá, Colombia, se diagnosticaron 112 pacientes con carcinoma *in situ* (8,4%). El 50,8% de ellas se incluyó con impresión clínica de estados tempranos (I, IIA), mientras que los estados avanzados (IIB, IIIA, IIIB, IV) representaron el 40,7% (26) y en el Centro Javeriano de Oncología, Hospital Universitario San Ignacio predominaron los tumores ductales (91%) siendo los estadios clínicos más frecuentes IIIB (25%), IIA (17%), IIB (16%) y I (16%)(21).

Tratamiento

En un estudio transversal de calidad de vida en mujeres en tratamiento de cáncer de mama, la calidad de vida fue mejor en las mujeres con mayor nivel de escolaridad, las afiliadas al régimen contributivo en salud, las que recibían apoyo por parte de familiares, las que provenían del nivel socioeconómico alto y las que tenían como soporte para afrontar la enfermedad sus creencias personales (religiosas y espirituales). Pertenecer a un nivel socioeconómico bajo y ser escéptica constituyeron factores de riesgo para obtener puntajes menores en la calidad de vida (27).

Una carta al editor, revisa la utilización de azul de metileno en la determinación del ganglio centinela en casos del Hospital Universitario San Ignacio, encontrando una tasa de identificación de 98.7%, recomendando su uso para hospitales con recursos limitados (28). También en el mismo lugar se hizo un análisis, para determinar las variables asociadas con la infección del sitio quirúrgico en el cáncer de mama encontrada en el 19.1% de los casos, que resultó asociada con el índice de masa corporal elevado ($P=0.001$), historia de diabetes mellitus ($P<0.0001$), fumadora ($P<0.0001$), problemas en la piel ($P<0.0001$), estado clínico avanzado ($P=0.003$) y tratamiento neoadyuvante ($P=0.003$). La cirugía conservadora tuvo menos riesgo de infección al compararla con procedimientos radicales (mastectomía y mastectomía con reconstrucción inmediata) ($P=0.0001$)(29).

González reportó que el tratamiento más frecuente fue la cirugía realizada en 184 pacientes (83,6 %), quimioterapia en 132 pacientes (60 %), radioterapia en 84 (38,2 %) y hormonoterapia en 90 pacientes (40,9 %). Además de estos tratamientos, 208 pacientes (94,5 %) recibieron algún otro tratamiento como psicología, rehabilitación, cirugía plástica o psiquiatría. La indicación de tratamiento con cirugía (58,3 %) o quimioterapia (13,9 %) fue menor en las mujeres mayores de 69 años que en las más jóvenes, mostrando diferencias estadísticamente significativas $p<0.05$, las cuales no se encontraron en la distribución por estados (25).

En una evaluación de los resultados de pacientes con cáncer temprano de mama tratadas con cirugía conservadora y teleterapia entre 2003 y 2004 en el servicio de radioterapia del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia(30), se encontró una supervivencia global a 5 años del 92,9%; la supervivencia libre de recaída locoregional, del

88,4%; y la supervivencia libre de enfermedad, del 79,8%, que al compararlas, muestran que las cifras de supervivencia global y libre de enfermedad son similares a las reportadas pero la supervivencia libre de recaída localregional resulta inferior (definida como una censura de intervalo, la diferencia entre el momento de finalización del tratamiento de radioterapia y la mitad del período entre el último control sano y el control en el que se detectó la recaída localregional). Este mismo análisis se hizo para cáncer localmente avanzado de mama tratadas con mastectomía y teleterapia(31); la supervivencia libre de recaída localregional a cinco años fue de 88,8%, la supervivencia libre de enfermedad fue de 63,3% y la supervivencia global fue de 84,4%, con lo cual concluyen que los datos de supervivencia libre de recaída localregional son similares a los reportados en la literatura y que la reconstrucción mamaria se asoció con un aumento en el peligro de recaída localregional.

Para describir la historia natural de la enfermedad y modelar los tratamientos para evaluar el costo-efectividad para Colombia del anastrozol comparado con el tamoxifeno, como terapia inicial por cinco años en mujeres posmenopáusicas con cáncer temprano de mama y receptor hormonal positivo, se utilizó el modelo de Markov concluyendo que resulta recomendable para Colombia continuar con el tamoxifeno por cinco años (32).

CONCLUSIONES

Los artículos revisados permiten tener una visión integral sobre el cáncer de mama en Colombia. En ellos se puede verificar que hay limitaciones en la prestación del servicio de atención en salud para esta enfermedad, primera causa de muerte en las mujeres con cáncer en el país, y se identifican factores de riesgo con significancia estadística como la nuliparidad, niveles altos de inactividad física,

exposición a DDE y para el cáncer genético se encontraron mutaciones fundadoras. También se han publicado artículos sobre diagnóstico y tratamiento con hallazgos de inequidad en el servicio de salud por una atención más rápida en las mujeres con mayor educación (universitaria y posgrado), en aquellas afiliadas al régimen especial de salud y al régimen contributivo, en el estrato socioeconómico más alto y en sospecha por tamizaje. La consulta se hace principalmente por síntomas, no sobre resultados de cribado como sería lo deseable y sobre lo cual ya existen estudios para Bogotá, la capital de Colombia. Existen también contribuciones sobre el manejo quirúrgico y adyuvante extrapolables a las condiciones del país. Sin embargo, para el caso de la determinación del ganglio centinela con azul de metileno, en Colombia mediante la revisión de la mejor evidencia disponible, el acuerdo CRES 029 de 2011 incluyó en el Plan Obligatorio de Salud (POS) la extirpación del ganglio centinela con radiomarcación que se considera el procedimiento de elección para la estadificación axilar del cáncer de mama.

REFERENCIAS

1. Cortinas C. Introducción al cáncer. En: Cáncer: herencia y ambiente 1997, Fondo de Cultura Económica. ISBN 968-16-5403-X (segunda edición) Impreso en México. Disponible en: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/096/html/sec_2.html
2. Tawil M, Escandon A, Torregrosa L. Cirugía de Cáncer de seno: pasado, presente y futuro. Univ Med 2003; 44. Disponible en: med.javeriana.edu.co/publi/.../0028%20seno.pdf
3. Piñeros M, Gamboa O, Hernández-Suárez G, Pardo C, Bray F. Patterns and trends in cancer mortality in Colombia 1984-2008. Cancer Epidemiol. 2013; 37(3):233-239.
4. Pedraza AM, Pollán M, Pastor-Barriuso R, Cabanes A. Disparities in breast cancer mortality trends in a middle income country. Breast Cancer Res Treat. 2012; 134(3):1199-1207.

5. Esquiaqui R, Posso H, Peñaloza RE, Rodríguez J. Carga de enfermedad por cáncer en Santander, Colombia, 2005. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2012; 14(2):213-225.
6. Piñeros M, Ferlay J, Murillo R. Cancer incidence estimates at the national and district levels in Colombia. *Salud Pública Mex* 2006; 48(6):455-465.
7. González MA. Percepción de la mama en las culturas prehispánicas de Colombia. *Controversias en Ginecología y Obstetricia* 2001; 7:23-31.
8. Giraldo CV. Persistencia de las Representaciones Sociales del Cáncer de Mama. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2009; 11(4):514-525.
9. Velásquez LC, Carrasquilla G, Roca S. Equidad en el acceso al tratamiento para el cáncer de mama en Colombia. *Salud Pública Mex* 2009; 51 Suppl 2:s246-253.
10. Piñeros M, Sánchez R, Cendales R, Perry F, Ocampo R. Demoras en el diagnóstico y tratamiento de mujeres con cáncer de mama en Bogotá. *Salud Pública Mex* 2009; 51(5):372-380.
11. Baena A, Almonte M, Valencia ML, Martínez S, Quintero K, Sánchez GI. Tendencias e indicadores sociales de la mortalidad por cáncer de mama y cuello uterino. Antioquia, Colombia, 2000-2007. *Salud Pública Mex* 2011; 53(6):486-492.
12. Idrovo AJ. Capital Social, Muertes Violentas y Mortalidad por Cáncer en Colombia: una Aproximación Poblacional. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2006; 8(1):38-51.
13. Olaya P, Pierre B, Lazcano E, Villamil J, Posso HJ. Factores de riesgo reproductivo asociados al cáncer mamario en mujeres colombianas. *Rev Saude Pública* 1999; 33(3):237-245.
14. Lobelo F, Pate R, Parra D, Duperly J, Pratt M. Carga de Mortalidad Asociada a la Inactividad Física en Bogotá. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2006; 8 Suppl 2:28-41.
15. Olaya P, Rodríguez J, Posso HJ, Cortez JE. Organochlorine exposure and breast cancer risk in Colombian women. *Cad Saude Publica* 1998; 14 Suppl 3:125-132.
16. Torres D, Rashid MU, Gil F, Umana A, Ramelli G, Robledo JF, Tawil M, Torregrosa L, Briceño I, Hamann U. High proportion of BRCA1/2 founder mutations in Hispanic breast/ovarian cancer families from Colombia. *Breast Cancer Res Treat* 2007; 103(2):225-232.
17. Weitzel JN, Lagos V, Blazer KR, Nelson R, Ricker C, Herzog J, McGuire C, Neuhausen S. Prevalence of BRCA mutations and founder effect in high-risk Hispanic families. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2005; 14:1666-1671
18. Torres D, Rashid MU; Colombian Breast Cancer Study Group (COLBCS), Seidel-Renkert A, Weitzel JN, Briceño I, Hamann U. Absence of the BRCA1 del (exons 9-12) mutation in breast/ovarian cancer families outside of Mexican Hispanics. *Breast Cancer Res Treat* 2009; 117(3):679-681.
19. Sanabria MC, Muñoz G, Vargas CI. Análisis de las mutaciones más frecuentes del gen BRCA1 (185delAG y 5382insC) en mujeres con cáncer de mama en Bucaramanga, Colombia. *Biomédica* 2009; 29(1):61-72
20. Aaman TB, Stalsberg H, Thomas DB. Extratumoral breast tissue in breast cancer patients: a multinational study of variations with age and country of residence in low- and high-risk countries. *WHO Collaborative Study of Neoplasia and Steroid Contraceptives. Int J Cancer* 1997; 71(3):333-339.
21. Angarita F, Acuña S, Torregrosa L, Tawil M, Ruiz A. Presentación inicial de las pacientes con diagnóstico de cáncer de seno en el Centro Javeriano de Oncología, Hospital Universitario San Ignacio. *Rev Colomb Cir* 2010; 25(1): 19-26.
22. Charry LC, Carrasquilla G, Roca S. Equidad en la Detección del Cáncer de Seno en Colombia. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2008; 10(4):571-582.
23. González MA. Evaluación de la utilidad de un programa de cribado mamográfico en Bogotá, Colombia. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2012; 14 (1):41-52.
24. Instituto Nacional de Cancerología, Recomendaciones para la tamización y la detección temprana del cáncer de mama en Colombia. Bogotá: INC; 2006
25. González MA. Cáncer de Seno en la Clínica San Pedro Claver de Bogotá, 2004. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2006; 8(2):163-169.
26. Robledo J, Caicedo J, Deantonio R. Análisis de supervivencia en una cohorte de 1328 pacientes con carcinoma de seno. *Rev Colomb Cir* 2005; 20(1): 4-20.
27. Salas-Zapata C, Grisales-Romero H. Calidad de vida y factores asociados en mujeres con cáncer de mama en Antioquia, Colombia. *Rev Panam Salud Pública*. 2010; 28(1):9-18.
28. Angarita FA, Acuña SA, Cervera S, Torregrosa L, Tawil M. Meeting surgical necessities for sentinel lymph node biopsy in breast cancer: experience with methylene blue in a Colombian hospital. *Breast J*. 2012; 18(6):618-619.

29. Angarita FA, Acuna SA, Torregrosa L, Tawil M, Escallon J, Ruiz Á. Perioperative variables associated with surgical site infection in breast cancer surgery. *J Hosp Infect.* 2011; 79(4):328-332.
30. Ospino R, Cendales R, Sánchez Z, Bobadilla I, Galvis J, Cifuentes J. Supervivencia en pacientes con cáncer de mama temprano tratadas con cirugía conservadora asociada a radioterapia en el Instituto Nacional de Cancerología. *Rev Colomb Cancerol* 2011; 15(2): 75-84.
31. Ospino R, Cendales R, Cifuentes J, Sánchez Z, Galvis J, Bobadilla I. Supervivencia en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado tratadas con radioterapia posterior a mastectomía en el Instituto Nacional de Cancerología. *Rev Colomb Cancerol* 2010; 14(4): 210-224.
32. Gamboa O, Díaz S, Chicaíza L, García M. Análisis de costo-efectividad en Colombia de anastrozol Vs. tamoxifeno como terapia inicial en mujeres con cáncer temprano de mama y receptor hormonal positivo. *Biomédica* 2010; 30(1):46-55.

Recibido: Octubre 10, 2014
Aprobado: Diciembre 12, 2014

Correspondencia:
Mario González Mariño
marioar90@hotmail.com