



## Recursos para la atención de pacientes con cáncer de mama en México

Enrique Bargalló-Rocha<sup>1</sup>, Eva Ruvalcaba-Limón<sup>2\*</sup>, Gregorio Quintero-Beuló<sup>3</sup>, Jaime Alonso Reséndiz-Colosia<sup>4</sup>, Efraín Salas-González<sup>5</sup>, Juan Alberto Serrano-Olvera<sup>6</sup>, Alejandro Silva-Juan<sup>4</sup>, Antonio Maffuz-Aziz<sup>6</sup>, Pedro Figueroa-Martínez<sup>7</sup>, Ricardo Villalobos-Valencia<sup>8</sup>, Cynthia Villarreal-Garza<sup>9</sup>, Servando Cardona-Huerta<sup>9</sup>, Rodrigo Serrano-Ortiz<sup>10</sup>, Amelia Rodríguez-Trejo<sup>11</sup>, Adolfo Eduardo Barragán-Curiel<sup>12</sup> y Sergio Rodríguez-Cuevas<sup>13</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Tumores Mamarios, Instituto Nacional de Cancerología de México, Ciudad de México; <sup>2</sup>Departamento de Oncología mamaria quirúrgica, Instituto de Enfermedades de la Mama, FUCAM, A.C., Ciudad de México; <sup>3</sup>Unidad de Tumores Mamarios del Servicio de Oncología, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México; <sup>4</sup>Unidad de Tumores de Mama, Centro Médico Nacional (CMN) Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Ciudad de México; <sup>5</sup>Servicio de Oncología Médica, CMN Occidente, IMSS, Guadalajara, Jalisco; <sup>6</sup>Práctica privada, Centro de Cáncer, Centro Médico ABC, Ciudad de México; <sup>7</sup>Unidad de Quimioterapia y Consulta de Oncología, Clínica de Especialidades, Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), San Luis Potosí, San Luis Potosí; <sup>8</sup>Departamento de Oncología Médica, CMN La Raza, IMSS, Ciudad de México; <sup>9</sup>Oncología Clínica, Hospital San José y Hospital Zambrano Hellion, Tecnológico de Monterrey, Nuevo León; <sup>10</sup>Centro Oncológico Estatal, Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, Toluca, Estado de México; <sup>11</sup>Centro Estatal de Cancerología Nayarit, Tepic, Nayarit; <sup>12</sup>Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Juan I. Menchaca, Guadalajara, Jalisco; <sup>13</sup>Práctica privada, Ciudad de México. México

### Resumen

Los estudios multicéntricos sobre cáncer mamario requieren colaboración interinstitucional, recursos y personal especializado. En México, muchas instituciones prestan estos servicios, con información poco accesible; para mitigarlo, la Sociedad Mexicana de Oncología conformó el Grupo Cooperativo de Investigación de México en Oncología. **Objetivo:** Describir la infraestructura, personal y actividades de hospitales con atención de pacientes con cáncer mamario en México. **Métodos:** Se realizó una encuesta a 30 especialistas en cáncer mamario sobre recursos y servicios de sus instituciones. **Resultados:** Trece (43.3%) especialistas respondieron la encuesta, siendo el 38.5% de Instituciones con Seguro Popular, 23.1% del Instituto Mexicano del Seguro Social y el 38.4% de otras afiliaciones, con una mediana de 300 (50-950) casos nuevos por año. Todas cuentan con cirugía oncológica, radiología mamaria, cuidados paliativos, patología, nutrición y sesiones multidisciplinarias. Todas tienen ultrasonido con transductor para mama, el 92.3% mastografía digital y el 53.8% tomografía y/o resonancia magnética. La detección de ganglio centinela se realiza en el 92.3% de los casos con colorante y el 61.5% con radionúclido. El 92.3% dispone de tamoxifeno, inhibidores de la aromatasa y trastuzumab, y < 40% otras terapias blanco. En el 21.3% existen firmas genéticas y en el 61.5% análisis de cáncer hereditario. **Conclusiones:** La capacidad institucional para participar en estudios multicéntricos es heterogénea; los pocos recursos en varias instituciones limitan su inclusión en estudios de cáncer mamario.

**Palabras clave:** Infraestructura. Servicios. Calidad de la atención. Cáncer de mama. México.

### Correspondencia:

\*Eva Ruvalcaba-Limón

E-mail: evaruvalcaba@yahoo.com.mx

1665-9201/© 2019 Sociedad Mexicana de Oncología. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 09-03-2019

Fecha de aceptación: 12-04-2019

DOI: 10.24875/j.gamo.19000258

Disponible en internet: 11-07-2019

Gac Mex Oncol. 2019;18:121-126

[www.gamo-smeo.com](http://www.gamo-smeo.com)

## Resources for the attention of patients with breast cancer in Mexico

### Abstract

Multicenter studies on breast cancer require inter-institutional collaboration, resources and specialized personnel. In Mexico, many institutions provide these services, but their information is not accessible; to mitigate it, the Mexican Society of Oncology formed the Mexican Cooperative Research Groups in Oncology. **Objective:** To describe the infrastructure, personnel and activities of hospitals with care of patients with breast cancer in Mexico. **Methods:** A survey was conducted to 30 breast cancer specialists about resources and services of their institutions. **Results:** 13 (43.3%) specialists answered the survey, 38.5% of Seguro Popular, 23.1% of Instituto Mexicano del Seguro Social, and 38.4% of other institutions, with a median of 300 (50-950) new cases per year. All the institutions have oncological surgery, breast radiology, palliative care, pathology, nutrition and multidisciplinary sessions. All have ultrasound with breast transducer, 92.3% digital mammography, and 53.8% tomosynthesis and/or magnetic resonance. They do sentinel lymph node detection with dye (92.3%) or radionuclide (61.5%). Tamoxifen, aromatase inhibitors and trastuzumab are available in 92.3%, and other target therapies in < 40%. Genetic signatures are done in 21.3% and 61.5% analysis of hereditary cancer. **Conclusions:** The institutional capacity to participate in multicenter studies is heterogeneous; the few resources in several institutions limit their inclusion to studies of breast cancer.

**Key words:** Infrastructure. Services. Quality of attention. Breast cancer. Mexico.

### Introducción

El cáncer de mama es la neoplasia más frecuente y con mayor mortalidad en mujeres en todo el mundo; estimaciones del año 2012 revelaron una incidencia global de 1.67 millones de casos nuevos y 522,000 muertes por esta enfermedad<sup>1</sup>. En México, en el año 2015 se registraron 6,273 muertes por cáncer de mama en mujeres, lo que representó el 14.3% del total de muertes en mujeres ese año en nuestro país<sup>2</sup>.

Los factores con mayor impacto en la supervivencia de las pacientes con esta importante enfermedad son la detección oportuna, la etapa clínica y el tratamiento óptimo<sup>3,4</sup>. En países desarrollados, la supervivencia a 5 años puede llegar a ser de hasta el 80%, mientras que en países en vías de desarrollo no es mayor al 40%<sup>5</sup>.

La Sociedad Mexicana de Oncología, A.C. (SMeO) es una asociación que agrupa a los especialistas en el diagnóstico, tratamiento y prevención del cáncer en México. Entre sus objetivos está el fomento a la investigación aplicada de forma coordinada, interinstitucional y multidisciplinaria, coincidiendo esta labor con algunos aspectos de la propuesta interinstitucional del Plan Nacional del Control del Cáncer<sup>6</sup>. Para tal fin, la SMeO conformó los Grupos Cooperativos de Investigación de México en Oncología (GCIMO) en varias subespecialidades, entre ellos el de cáncer de mama (GCIMO-M). El presente estudio es producto del trabajo conjunto del GCIMO-M; se trata de una encuesta con la cual se integró un diagnóstico situacional de las características y recursos de 13 centros especializados en la atención de pacientes con cáncer de mama en México, con la

finalidad de conocer el potencial que tiene cada institución para ser incluidos en proyectos de investigación de acuerdo con los requerimientos de cada protocolo.

### Material y métodos

Entre marzo de 2017 y febrero de 2018 se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo por medio de una encuesta de 68 preguntas, distribuida por vía electrónica a especialistas en cáncer de mama en instituciones que atienden pacientes con esta patología en México, quienes proporcionaron la información solicitada y respondieron por la misma vía. Para poder ser incluidos en el estudio, los encuestados tenían que ser miembros en activo de la SMeO y acceder a participar.

Las preguntas incluidas recabaron información general sobre el encuestado, y exploraban las características de la institución donde labora, en particular respecto a los recursos para la atención de las pacientes con cáncer de mama, agrupados de la siguiente manera:

- Características de la atención en la institución.
- Recursos humanos, servicios y equipo para el diagnóstico y la atención.
- Terapias blanco y hormonoterapias.
- Actividades relacionadas con la decisión terapéutica.
- Actividades de vinculación, investigación y formación de recursos humanos.

Con la información recabada se integró una base de datos que se analizó con el programa SPSS®.

**Tabla 1.** Institución donde laboran los especialistas que participaron en la encuesta

Ciudad, Estado	Institución donde labora
Ciudad de México, Edo. Méx.	Instituto Nacional de Cancerología de México
	Instituto de Enfermedades de la Mama (IEM) - FUCAM
	Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga
	Centro de Cáncer, Centro Médico ABC
	Hospital de Oncología, Centro Médico Siglo XXI - IMSS
	Hospital de Ginecoobstetricia n.º 3, Centro Médico Nacional La Raza - IMSS
Guadalajara, Jal.	Centro Médico Nacional de Occidente - IMSS
	Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Juan I. Menchaca
San Luis Potosí, SLP	Clínica de Especialidades, Hospital General ISSSTE
Toluca, Edo. Méx.	Centro Oncológico Estatal, ISSEMyM
Monterrey, NL	Hospital San José - Tecnológico de Monterrey
	Hospital Zambrano Hellion - Tecnológico de Monterrey
Tepic, Nay.	Centro Estatal de Cancerología Nayarit

FUCAM: Fundación de Cáncer de Mama; ABC: American British Cowdry; IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; ISSSTE: Instituto de Seguridad Social y Servicios para los Trabajadores del Estado; ISSEMyM: Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios.

La encuesta se presenta en la tabla S1 del material adicional que acompaña a este artículo.

## Resultados

La encuesta se envió a 30 especialistas, de los cuales 13 (43.3%) respondieron con información sobre el mismo número de instituciones en 6 Estados de la República Mexicana (**Tabla 1**).

La mediana de casos nuevos de cáncer de mama que reciben anualmente las instituciones participantes fue de 300 pacientes (rango: 50-950). Diez (76.9%) instituciones refirieron contar con bases de datos para información de los casos (tres bases incompletas) y tres (23.1%) no. La base con la que cuentan los hospitales pertenecientes al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es su propio registro epidemiológico institucional. Respecto a la afiliación, la mayoría de las instituciones tiene cobertura por medio del Seguro Popular (5/13 [38.46%]), seguido por el IMSS (3/13 [23.07%]), medio privado sin Seguro Popular (2/13 [15.38%]), el Instituto de Seguridad Social y Servicios para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) (1/13 [7.7%]), el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM) (1/13 [7.7%]) y un hospital de la Secretaría de Salud sin Seguro Popular (1/13 [7.7%]).

**Tabla 2.** Disponibilidad de recursos humanos en las instituciones

Especialista	Disponibilidad (n = 13), n (%)		
	Sí	No	Subrogado
Cirugía oncológica	13 (100)	-	-
Oncología médica	12 (92.3)	1 (7.7)	-
Radiología oncológica	10 (76.9)	1 (7.7)	2 (15.4)
Radiología de mama	11 (84.6)	-	2 (15.4)
Rehabilitación	9 (69.2)	3 (23.1)	1 (7.7)
Cuidados paliativos	12 (92.3)	-	1 (7.7)
Cirugía plástica	9 (69.2)	2 (15.4)	2 (15.4)
Patología	12 (92.3)	-	1 (7.7)
Genética	7 (53.8)	6 (46.1)	-
Psicología oncológica	10 (76.9)	2 (15.4)	1 (7.7)
Nutrición	13 (100)	-	-

En cuanto a los recursos humanos para la atención de las pacientes, solo tres (23.1%) instituciones, todas en la Ciudad de México, refirieron contar con todos los especialistas del equipo de atención (cirugía oncológica, oncología médica, radiología oncológica, radiología de

**Tabla 3.** Equipamiento y servicios disponibles en las instituciones

Recurso	Disponibilidad (n = 13), n (%)		
	Sí	No	Subrogado
Mamografía analógica	3 (23.1)	10 (76.9)	-
Mamografía digital	12 (92.3)	-	1 (7.7)
Tomosíntesis	7 (53.8)	6 (46.1)	-
Ultrasonido con transductor para mama	13 (100)	-	-
Resonancia magnética (antena para mama)	7 (53.8)	2 (15.4)	4 (30.7)
Gammacámara (gammasonda)	8 (61.5)	5 (38.4)	-
Mapeo linfático con radionúclido	8 (61.5)	5 (38.4)	-
Mapeo linfático con colorante	12 (92.3)*	1 (7.7)†	-
Inmunohistoquímica	12 (92.3)	-	1 (7.7)
Biopsias guiadas por ultrasonido	11 (84.6)	1 (7.7)	1 (7.7)
Biopsia por estereotaxia (corte ± aspiración)	11 (84.6)	1 (7.7)	1 (7.7)
Biopsia guiada con marcaje mamario	13 (100)	-	-
Acelerador lineal para radioterapia	10 (76.9)	1 (7.7)	2 (15.4)
Sistema de planeación para radioterapia	10 (76.9)	1 (7.7)	2 (15.4)
Bomba de cobalto	-	12 (92.3)	1 (7.7)
Banco de tejidos	7 (53.8)	6 (46.1)	-
Banco de muestras biológicas	5 (38.4)	8 (61.5)	-

\*En una institución, el médico lo consigue fuera del hospital. †Especialistas capacitados, dificultad para conseguir el colorante, además de alto costo y pocos casos en etapas tempranas.

mama, rehabilitación, cuidados paliativos, cirugía plástica, patología, genética, psicología oncológica y nutrición). Las especialidades con las que cuentan todas las instituciones (propias o subrogadas) fueron cirugía oncológica (cirujano oncólogo y/o ginecólogo oncólogo), radiología de mama, cuidados paliativos, patología y nutrición. El especialista menos frecuente en las instituciones fue el genetista, el cual solo está presente en siete (53.8%); el resto de los centros que no lo tienen, ni tampoco pueden subrogarlo (*Tabla 2*).

Respecto al equipamiento para el diagnóstico de las pacientes, todas las instituciones refirieron contar con ultrasonido con transductor para mama y biopsias escleriales guiadas con marcaje mamario (con arpón o en piel); solo tres (23.1%) tienen mamografía analógica y la mayoría (12 [92.3%]) tienen mamografía digital; en la actualidad la mayoría cuentan con un acelerador lineal, existiendo aún una institución con acceso subrogado a bomba de cobalto (*Tabla 3*).

La evaluación de la disponibilidad de medicamentos reveló que casi todos (12/13 [92.3%]) tienen trastuzumab,

mientras que el resto de las terapias blanco estuvo disponible en las instituciones de forma irregular (*Tabla 4*). Las dos hormonoterapias con mayor disponibilidad fueron el tamoxifeno y los inhibidores de la aromatasa (ambos en 12/13 [92.3%]). No hubo ni un medicamento que estuviera disponible en todas las instituciones, ni tampoco alguna institución que tuviera todos los fármacos (*Tabla 4*).

Para complementar los diagnósticos y establecer el tratamiento de las pacientes, ocho (61.5%) instituciones respondieron que sí tienen estudios genéticos para cáncer hereditario y la mayoría dijo que no tienen disponibilidad de estudios genéticos para la decisión de tratamiento (*Tabla 5*).

La mayoría de las instituciones refirió tener sesiones multidisciplinarias para la decisión terapéutica de los casos, con una mediana de una sesión por semana; solo tres instituciones respondieron sobre el número de asistentes a las sesiones, con una mediana de cinco integrantes.

Con relación a las actividades de investigación, vinculación y formación de recursos humanos, la mayoría

de las instituciones cuentan con comité de ética interno (11/13 [84.6%]) y la disponibilidad de recursos para el monitoreo de estudios y manejo de datos fue heterogénea ([Tabla 6](#)).

## Discusión

La atención de pacientes con cáncer de mama requiere la articulación de recursos y personal altamente especializados que al mismo tiempo sea una atención integral y óptima para las pacientes.

Es evidente la falta de recursos básicos para atender el cáncer de mama, especialmente en lo relacionado con equipamiento para el diagnóstico y la mayoría de los medicamentos para el tratamiento.

En la mayoría de las instituciones de las que se recabó información sí cuentan con las disciplinas indispensables para el manejo (oncología médica, cirugía oncológica, radiología de mama, cuidados paliativos, patología y nutrición); sin embargo, falta que se incremente la disponibilidad de especialistas en rehabilitación, genética, cirugía plástica y psicooncología, para que se pueda realizar una atención más integral. Estas deficiencias ocasionan que algunos centros tengan que enviar a los pacientes a otros sitios para completar su atención, lo que genera diferimiento en el manejo y compromete los resultados terapéuticos. La opción de subrogar los servicios faltantes en la institución, si bien no soluciona el problema de fondo, sí puede representar la diferencia entre el acceso a un servicio más completo, lo cual puede resultar en beneficio para las pacientes. Cabe mencionar que el papel del genetista es de suma importancia en nuestro medio, ya que hasta el 15% de los casos tienen 40 años de edad o menos, y la mayoría de ellas son candidatas a evaluación genética.

Idealmente el procedimiento de ganglio centinela debe realizarse con radionúclido y colorante, sin embargo, el 61.5% de las instituciones cuentan con medicina nuclear y el uso de colorante como azul patente se ha vuelto muy costoso. En algunos centros el azul patente se consigue en forma externa por parte de los médicos tratantes y/o pacientes debido a que este insumo no es prioridad para el hospital en cuestión. Una opción es utilizar azul de metileno como colorante, con resultados muy similares a otros colorantes, debiendo tomar en cuenta las mismas medidas profilácticas por el riesgo de reacción anafiláctica.

La formación de recursos humanos es un tema central para hacer llegar la atención a los sitios donde se requiere. Es importante que los residentes de

**Tabla 4.** Disponibilidad de medicamentos en las instituciones

Medicamento	Disponibilidad (n = 13), n (%)		
	Sí	No	Subrogado
Terapias blanco			
Trastuzumab	12 (92.3)	1 (7.7)	-
Lapatinib	7 (53.8)	6 (46.1)	-
Pertuzumab	5 (38.4)	8 (61.5)	-
Trastuzumab + Emtansina (DM1)	4 (30.7)	9 (69.2)	-
Hormonoterapias			
Tamoxifeno	12 (92.3)	1 (7.7)	-
Inhibidores de la Aromatasa	12 (92.3)	1 (7.7)	-
Fluvestrant	5 (38.4)	8 (61.5)	-
Evelorimús	5 (38.4)	7 (53.8)	1 (7.7)
Palbociclib	3 (23.1)	10 (76.9)	-

**Tabla 5.** Disponibilidad de estudios genéticos complementarios para el diagnóstico

Tipo de estudio	Disponibilidad (n = 13), n (%)	
	Sí	No
Cáncer hereditario	8 (61.5)	5 (38.4)
Para decisión de tratamiento		
Oncotype®	3 (23.1)	10 (76.9)
MammaPrint®	2 (15.4)	11 (84.6)
Endopredict®	2 (15.4)	11 (84.6)

**Tabla 6.** Actividades de investigación, vinculación y formación de recursos humanos

Actividad	Disponibilidad (n = 13), n (%)	
	Sí	No
Participación en grupos cooperativos	7 (53.8)	6 (46.1)
Procedencia de los estudios que realizan		
Internos	9 (69.2)	4 (30.7)
Externos (industria)	8 (61.5)	5 (38.4)
Apoyo a protocolos		
Monitoreo	9 (69.2)	4 (30.7)
Tratamiento de datos	3 (23.1)	10 (76.9)
Formación de recursos humanos		
Residentes de la especialidad*	8 (61.5)	5 (38.4)
Cursos de alta especialidad	7 (53.8)	6 (46.1)

\*Cirugía oncológica, ginecología oncológica, oncología médica, radiooncología.

especialidades médicas, el personal de enfermería y los servicios paramédicos completen su formación en los sitios con mayor experiencia y prestigio, sin

embargo, puede aprovecharse la experiencia de ese personal en formación para apoyar la atención en sitios donde actualmente no hay programas de formación de recursos humanos y sí hay atención de pacientes.

A nivel administrativo se podrían promover estímulos específicos para que los especialistas faltantes en algunas de las ciudades del país encuentren atractivo dirigirse a ellas y se completen los equipos de tratamiento. Si bien en el presente estudio el enfoque fue el cáncer de mama, muchos de los especialistas faltantes en las instituciones también pueden prestar servicios a pacientes con otras patologías.

Una de las principales limitantes de este estudio fue la baja participación. A pesar de que la información se envió a 30 especialistas que estaban previamente sensibilizados sobre la importancia del trabajo que se estaba realizando, la participación no superó el 44%. Aunque el 76.9% de las instituciones participantes cuentan con base de datos, algunas bases no están completas o no cuentan con las variables necesarias para realizar estudios multicéntricos. El objetivo de los GCIMO de la SMeO es facilitar la colaboración entre sitios de atención e investigación clínica, a fin de optimizar los recursos y favorecer la productividad científica para mejorar la atención de los pacientes (en nuestro caso, con el GCIMO-M la de las pacientes con cáncer de mama). Es necesario ampliar la representatividad de la muestra incluyendo más hospitales, ya que de esta forma se tendrá un panorama más representativo de la realidad en nuestro país, facilitando con cifras reales el solicitar los recursos faltantes a las autoridades correspondientes. En muchos hospitales el mismo especialista resuelve las deficiencias de su institución para solucionar el problema diagnóstico o terapéutico del paciente, sin embargo, esta medida de salvamento genera que el hospital no se percate de sus deficiencias y el especialista no se desenvuelva completamente en su ramo.

Información como la presentada en este trabajo hace evidente que es necesario fortalecer las actividades de investigación clínica en los hospitales donde esta se lleva a cabo, en particular en lo relacionado con el monitoreo de estudios y el manejo de datos. La vinculación institucional en estudios multicéntricos permitirá optimizar recursos, e incrementará el número de

participantes en los estudios, así como la representatividad nacional de los mismos. De acuerdo con los resultados del cuestionario realizado en este proyecto, se sabe la capacidad que tiene cada institución para participar en estudios multicéntricos, sin embargo, la falta de recursos (tanto de personal, como de equipo y medicamentos) limita el realizar proyectos más grandes que requieren mayor infraestructura hospitalaria en el manejo básico del cáncer de mama.

## Agradecimientos

El GCIMO-M agradece su colaboración a las instituciones que participaron en el presente estudio, así como a sus directivos por no obstaculizar el otorgar la información. Compartir es la única forma de conocer la realidad de nuestro país, ya que asumimos que los hospitales cuentan con toda la infraestructura necesaria para la atención de pacientes con cáncer de mama.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Material Adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.24875/j.gamo.19000258>

## Bibliografía

1. GLOBOCAN 2012: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 [Internet]. Ginebra: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer [fecha de consulta: 1 de marzo de 2019]. Disponible en: [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_cancer.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx)
2. Aldaco-Sarvide F, Pérez-Pérez P, Cervantes-Sánchez G, Torrecillas-Torres L, Erazo-Valle-Solís AA, Cabrera-Galeana P, et al. Mortalidad por cáncer en México: actualización 2015. Gac Mex Oncol. 2018;17:28-34.
3. Chavarrí-Guerra Y, Villarreal-Garza C, Liedke PE, Knaul F, Mohar A, Finkelstein DM, et al. Breast cancer in Mexico: a growing challenge to health and the health system. Lancet Oncol. 2012;13(8):e335-43.
4. Maffuz-Aziz A, Labastida-Almendaro S, Sherwell-Cabello S, Ruvalcaba-Limón E, Domínguez-Reyes CA, Tenorio-Torres JA, et al. Supervivencia de pacientes con cáncer de mama. Análisis por factores pronóstico, clínicos y patológicos. Ginecol Obstet Mex. 2016;84(8):498-506.
5. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. Séptima revisión. Colima 2017 [Internet]. México: Masson Doyma México, S.A. [fecha de consulta: 1 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://consensoscancermamario.com>
6. Reynoso-Noverón N, Mohar A. El cáncer en México: propuestas para su control. Salud Pública Méx. 2014;56(5):418-20.