

# Costos de atención del cáncer de mama en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, México

Olimpia Hernández-Nájera, M en C,<sup>(1)</sup> Lucero Cahuana-Hurtado, D en C,<sup>(2)</sup> Leticia Ávila-Burgos, D en C.<sup>(3)</sup>

**Hernández-Nájera O, Cahuana-Hurtado L, Ávila-Burgos L.**  
Costos de atención del cáncer de mama  
en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales  
de los Trabajadores del Estado, México.  
*Salud Publica Mex.* 2021;63:538-546.

<https://doi.org/10.21149/12332>

## Resumen

**Objetivo.** Calcular los costos del tratamiento habitual y normativo del cáncer de mama (CaMa) en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). **Material y métodos.** Se utilizó la metodología de procesos, desde la perspectiva del prestador. Se identificaron los recursos utilizados durante un año de tratamiento a través de cuestionarios en línea aplicados a oncólogos (tratamiento habitual) de diferentes hospitales y a partir de la revisión de guías clínicas (tratamiento normativo). **Resultados.** El costo anual habitual fue de \$113.6 millones de dólares. Los costos en hospitales regionales y generales para el estadio I son 1.23 y 1.12 mayores al de alta especialidad. Los costos en los estadios 0-II son mayores al normativo por mayor uso de consultas y quimioterapia. **Conclusiones.** El costo anual del CaMa representó 3.8% del presupuesto del ISSSTE en 2017. Incrementar la eficiencia de los recursos destinados a su tratamiento requeriría mejorar la adherencia a las guías clínicas y la detección temprana.

**Palabras clave:** cáncer de mama; costos de la atención en salud; seguridad social; México

**Hernández-Nájera O, Cahuana-Hurtado L, Ávila-Burgos L.**  
Health-care costs of breast cancer at the  
Institute of Social Security and Services for  
Government Workers in Mexico.  
*Salud Publica Mex.* 2021;63:538-546.

<https://doi.org/10.21149/12332>

## Abstract

**Objective.** To estimate the cost of common versus normative practice in the treatment of breast cancer (BrCa) at the Mexican Institute of Social Security and Services for Government Workers (ISSSTE). **Materials and methods.** A process approach from the perspective of providers. We identified the resources utilized during one year of treatment through online questionnaires administered to oncologists in various hospitals (common treatment) as well as by conducting a clinical guidelines review (normative treatment). **Results.** The cost of common treatment was USD113.6 million annually. For stage I cases, it proved 1.23 and 1.12 times higher in regional and general as opposed to highly specialized hospitals. For stages 0-II cases, it was higher than normative treatment owing to greater use of consultations and chemotherapy. **Conclusions.** BrCa accounts for 3.8% of the ISSSTE budget in 2017. Achieving greater efficiency in the use of resources allocated for BrCa treatment requires stricter adherence to clinical guidelines as well as early detection.

**Keywords:** breast cancer; healthcare costs; social security; Mexico

(1) Hospital Regional Centenario de la Revolución Mexicana, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Emiliano Zapata, Morelos, México.

(2) Facultad de Salud Pública y Administración, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Lima, Perú.

(3) Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Morelos, Cuernavaca, México.

**Fecha de recibido:** 7 de diciembre de 2020 • **Fecha de aceptado:** 30 de marzo de 2021 • **Publicado en línea:** 3 de junio de 2021

Autor de correspondencia: Dra. Leticia Ávila-Burgos. Instituto Nacional de Salud Pública.

Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.

Correo electrónico: [leticia.avila@insp.mx](mailto:leticia.avila@insp.mx)

**Licencia:** CC BY-NC-SA 4.0

El cáncer de mama (CaMa) es la primera causa de muerte por cáncer en mujeres alrededor del mundo, siendo responsable de 15.9 fallecimientos por 100 000 en 2019. En México, la mortalidad por CaMa se incrementó 2.9% en la última década, cobrando la vida de 12.5 mujeres por cada 100 000 en 2019.<sup>1</sup>

La mortalidad por CaMa resulta de la combinación de barreras de información, económicas, culturales y de accesibilidad, que influyen en la percepción de la necesidad, en la oportunidad de la búsqueda de la atención y la continuidad del tratamiento,<sup>2,3</sup> lo que se refleja en un diagnóstico tardío. Existe evidencia de que mujeres con esta enfermedad en estadios avanzados no sólo tienen menores tasas de sobrevivencia (30-70% a los cinco años) en relación con estadios tempranos (superiores a 85%) sino que enfrentan costos de atención más altos.<sup>4</sup>

Debido a la segmentación del sistema de salud mexicano, el acceso a la atención depende de la condición de empleo que permite contar o no con servicios de salud de la seguridad social, así como de la capacidad económica de los hogares.<sup>5</sup> Esto contribuye a que más de la mitad de los casos de CaMa se diagnostique en estadios avanzados.<sup>6,7</sup> Según Knaul y colaboradores, la atención de esta enfermedad representó 1.7% del presupuesto del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 2009, principal institución de seguridad social en el país. Este gasto fue el resultado de un mayor número de pacientes con estadios avanzados de la enfermedad con altos costos (11 655 dólares y 14 952 dólares, estadios III y IV, respectivamente, vs. 5 591 dólares en estadio I).<sup>8</sup> Se ha documentado también que las variaciones en los costos de tratamiento están relacionados con los patrones médicos prescriptivos.<sup>9</sup> González y colaboradores<sup>10</sup> documentan que la forma en cómo los médicos tratan habitualmente los diferentes estadios incrementó los costos de atención del CaMa en 88%, en comparación con la forma en que “debería” tratarse según las guías clínicas.

Con el mayor número de mujeres con esta enfermedad y el advenimiento de nuevas terapias, se espera un incremento en los costos de atención de CaMa, lo que genera mayor presión financiera para el sector salud.<sup>10,11</sup> Un caso particular es el del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), la segunda institución de seguridad social más grande en el país,<sup>12</sup> la cual cubre a empleados del gobierno (6.0% de la población), quienes, en promedio, tienen mayor edad que los afiliados de otras instituciones de salud.<sup>13</sup> Se estima que en 2050, 34.8% de sus afiliados serán mayores de 50 años. De ellos, 52% serán mujeres.<sup>13</sup>

El tratamiento por CaMa en el ISSSTE se brinda en tres tipos de establecimientos: hospitales generales (HG), hospitales regionales (de alta especialidad, HR), y el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre (CMN),<sup>14</sup>

el hospital de mayor especialidad del ISSSTE. Según lo reportado en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2018-19,<sup>12</sup> aunque 75.5% de los usuarios de servicios hospitalarios en el ISSSTE indican que la atención fue buena a muy buena, 17% reportó que no volvería más, lo que pudiera afectar la adherencia y continuidad del tratamiento, principalmente en mujeres en edad laboral.

En México no existen cálculos recientes de los costos de atención del cáncer de mama a pesar de la tendencia creciente en el número de estos casos.<sup>1</sup> En particular, el ISSSTE carece de información sobre el monto de recursos que podrían destinarse a la atención de esta enfermedad. Adicionalmente, se desconoce si la práctica actual de los médicos en los diferentes hospitales en el país sigue los lineamientos establecidos por las guías clínicas, lo que podría tener consecuencias en los costos de tratamiento. Considerando lo anterior, el propósito de este trabajo es calcular los costos de tratamiento del CaMa analizando su composición y variación entre estadios por tipo de hospital, de acuerdo con la práctica médica habitual y lo recomendado en las guías clínicas.

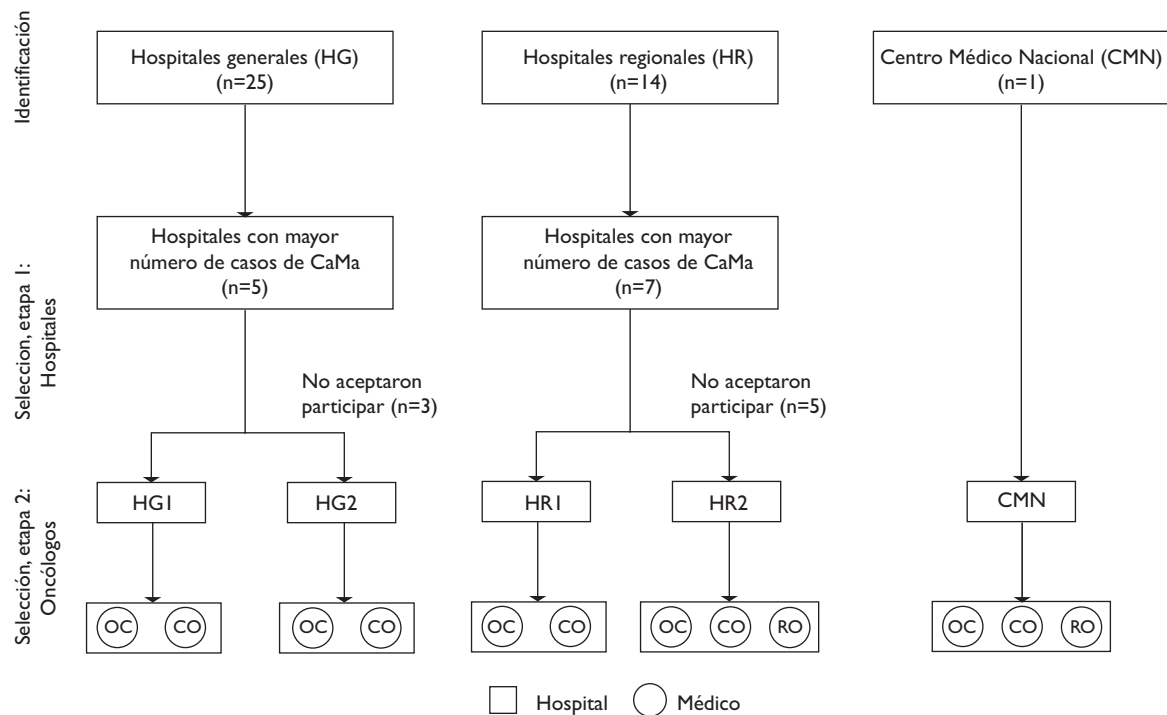
Dados los antecedentes revisados, se busca identificar si 1) el costo del tratamiento de CaMa se incrementa con la severidad de la enfermedad; 2) el costo es mayor en los hospitales con mayor capacidad resolutoria; 3) el costo del tratamiento habitual es diferente (superior) al del tratamiento de acuerdo con las guías clínicas; y 4) la composición de costos entre tipos de insumos difiere según estadio de la enfermedad y tipo de tratamiento. Por último, se calcula el costo anual total para el ISSSTE para cuantificar los recursos requeridos bajo los dos escenarios analizados (práctica médica habitual y tratamiento normativo).

## Material y métodos

Se realizó un análisis de costos usando la metodología de costos por procesos, desde la perspectiva del prestador de servicios. El muestreo se realizó en dos etapas como se aprecia en la figura 1. Primero se seleccionaron hospitales que atendieran el mayor número de casos, y en ellos, se seleccionó un oncólogo clínico, uno quirúrgico y un radiooncólogo (si fuera el caso). De este modo se obtuvo información de 2 HG, 2 HR y 1 CMN (que en conjunto atendieron 27% del total de casos de CaMa en 2017<sup>15</sup> [n=3 195]).

Los costos se calcularon considerando los siguientes pasos:

1. *Definición de casos tipo por estadio.* En reunión con oncólogos expertos del ISSSTE, se construyeron viñetas en las que se describen los casos tipo para cada estadio de CaMa establecido por el Comité



CaMa: Cáncer de mama, OC: Oncólogo clínico, CO: Cirujano oncólogo, RO: Radio oncólogo  
ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

**FIGURA I. SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE ANÁLISIS. COSTOS DE ATENCIÓN DEL CÁNCER DE MAMA EN EL ISSSTE. MÉXICO, 2017**

- Americano Conjunto sobre el Cáncer (AJCC):<sup>16</sup> 0, I, II, III (con y sin segunda línea de tratamiento), IV (con metástasis ósea y crisis visceral). La definición y descripción de cada caso se presenta en el cuadro I. Es pertinente señalar que los oncólogos participantes en el desarrollo de viñetas no fueron incluidos en etapas posteriores del estudio.
2. *Construcción del sistema electrónico de costos.* Para determinar el consumo de insumos utilizados durante un año de tratamiento por caso, se desarrolló un sistema electrónico con base en las viñetas generadas. Este sistema contó con una interfase en *Microsoft Access* que incluyó tres tipos de módulos:
    - a. Actividades (consultas, hospitalización, cirugía, quimioterapia y radioterapia, así como estudios de laboratorio y gabinete); incorporando así la información de los centros y los costos existentes en la institución;
    - b. Insumos (medicamentos y consumibles) a partir del Catálogo Institucional de Insumos para la Salud.
    - c. Costos unitarios de actividades e insumos utilizando los tabuladores vigentes en 2017 emitidos por la Subdirección de Regulación y

Atención Hospitalaria de la Dirección Médica del ISSSTE. Los costos unitarios por actividad incluyen salarios, depreciación de equipo e infraestructura.

3. *Recolección de datos.* Para capturar el uso de insumos y de actividades durante un año de tratamiento basado en la práctica médica habitual (tratamiento habitual), el enlace para acceder a la interfase fue enviado a los oncólogos participantes de cada hospital incluido, entre noviembre de 2017 a marzo de 2018. Cuando se encontraron datos incompletos o valores extremos, se contactó a los respondientes para corroborar la información obtenida. Para el tratamiento normativo, se revisaron las guías de práctica clínicas vigentes.<sup>6,16,17</sup>
4. *Cálculo de costos.* Primero se calculó la mediana del costo del tratamiento anual habitual por estadio considerando el uso de insumos y actividades reportados por los oncólogos participantes, según tipo de hospital. Segundo, el costo anual habitual por estadio y tipo de hospital se ponderó (costo habitual ponderado) con la proporción de los casos de CaMa atendidos en cada uno de ellos: 15% en HG, 42% en HR y 43% en CMN (cuadro II). Por

último, se calculó el costo anual del tratamiento normativo por estadio considerando el uso de insumos y actividades estipulado en la norma y los costos del tabulador del ISSSTE.

Todos los costos se estimaron en pesos de 2017 y se actualizaron a pesos de 2019, considerando la inflación acumulada.<sup>18</sup> Los montos se convirtieron a dólares de 2019 utilizando la tasa de cambio oficial: 1 USD=18.9 pesos.<sup>19</sup>

5. *Análisis comparativo.* Para identificar si el costo del tratamiento se incrementa con la severidad del CaMa y la mayor capacidad resolutoria del hospital, se calcularon las diferencias del costo del tratamiento habitual por estadio y tipo de hospital. Se comparó el costo del tratamiento habitual y normativo en estas

mismas categorías para identificar sus diferencias. En relación con la composición de los costos, se compararon los montos destinados según categoría de insumos, por estadio y tipo de tratamiento. Por último, se estableció el costo anual total para el ISSSTE como el total de recursos que la institución gastaría para brindar tratamiento al total de sus casos de CaMa en 2017<sup>15</sup> (n=3 195), considerando el tratamiento habitual (costo habitual ponderado por casos de CaMa según estadio clínico) y tratamiento normativo (costo normativo por casos según estadio).

Este estudio contó con la aprobación de las Comisiones de Investigación y Ética del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) número 886.

**Cuadro I.**  
**VIÑETAS, DESCRIPCIÓN DE CASO TIPO Y CARACTERIZACIÓN DEL CÁNCER DE MAMA POR ESTADIO.**  
**COMITÉ AMERICANO CONJUNTO SOBRE EL CÁNCER (AJCC)**

Estadios	Viñeta	Descripción del caso tipo	Caracterización AJCC
0 ( <i>in situ</i> )	1	Mujer de 45 años con diagnóstico histopatológico confirmatorio de cáncer de mama derecha <i>in situ</i> , receptores de estrógenos positivos.	Tis N0 M0
			TI N0 M0
I	2	Mujer de 45 años con diagnóstico histopatológico confirmatorio de cáncer de mama derecha (T1 N0 M0), tumor ≤ 1 cm, ganglios negativos, RE+*, RP++ y Her 2+§).	T0 N1 mi M0
			TI N1 mi M0
			T0 N1 M0
II	3	Mujer de 45 años con diagnóstico histopatológico confirmatorio de cáncer de mama derecha en etapa temprana (T2 N0 M0), histología favorable (tumor ≤ 3 cm, ganglios negativos, RE+, RP+ y Her 2+) sin tratamiento previo.	TI N1 M0
			T2 N0 M0
			T0 N2 M0
III A	4	Mujer de 45 años con cáncer de mama derecha ductal infiltrante, en etapa localmente avanzada (III A por T3 N2 M0), con RE+, RP+ y Her 2 /neu+, +/- respuesta completa al tratamiento.	TI N2 M0
			T2 N2 M0
III A (2ª línea)	5	Mujer de 45 años con cáncer de mama derecha ductal infiltrante, en etapa localmente avanzada (III A por T3 N2 M0), con RE+, RP+ y Her 2/neu +, +/- respuesta parcial al tratamiento y segunda línea de tratamiento.	T3 N1 M0
IV con metástasis ósea	6	Mujer de 45 años con cáncer de mama derecha, RE+, RP+, Her 2+ , metastásico a hueso (columna vertebral) con dolor, sin tratamiento previo.	Cualquier T
			Cualquier N
IV (crisis visceral)	7	Mujer de 45 años con diagnóstico histopatológico confirmatorio de cáncer de mama derecha, RE+, RP+, Her 2+ , metastásico a hígado y pulmón con crisis visceral, sin tratamiento previo.	M1

\* RE: receptores de estrógenos

‡ RP: receptores de progesterona

§ Her2/neu: receptor 2 de factor de crecimiento epidérmico humano

Fuente: National Comprehensive Cancer Network 2018<sup>14</sup>

## Resultados

### Costo del tratamiento habitual y normativo por estadio y tipo de hospital

Como se aprecia en el cuadro II, el costo del tratamiento habitual por estadio se incrementa a mayor severidad hasta el estadio IIIA para los HGs y HRs y hasta el estadio II para el CMN. El costo habitual ponderado del estadio III con 2ª línea es tres veces mayor al del estadio 0 y el doble al del estadio I. Por su parte, el costo del tratamiento normativo, con una tendencia creciente hasta el estadio III, para los estadios II a IV son casi tres veces más altos (35 206, 35 278, 37 203, para estadios II, IIIA y III2A, respectivamente) en relación con el estadio 0 (9 142), mientras que para el estadio IV con metástasis óseas se reduce a 33 587 dólares (cuadro II).

Contrario a lo esperado, los costos del tratamiento habitual no siempre son mayores al aumentar el nivel de complejidad del hospital. Así, el costo del estadio I en los HG y HR son 1.1 y 1.2 mayores respecto al CMN. En relación con el CMN, el costo del estadio II en los HG es 7% mayor, mientras que para el estadio IIIA el costo en los HG y HR son superiores en 17.8%. Por el contrario, el costo del estadio IV con metástasis óseas en los HR y HG es 66 y 83% del costo en el CMN, respectivamente (cuadro II).

El costo de tratamiento habitual es más alto al normativo en la mayoría de los hospitales, excepto los estadios IV. El costo del tratamiento para el estadio I en los HG y los HR son 128 y 140% superiores, respectivamente, al costo del tratamiento normativo. Por el contrario, el costo habitual para el estadio IV con crisis visceral es menor al normativo, en todos los hospitales (cuadro II)

### Composición de los costos por tipo de insumo

En el cuadro III se observa que la composición del costo por tipo de insumos varía de acuerdo con el estadio. En los menos avanzados (0 y I), el costo se concentra en cirugías, radioterapias y consultas, mientras que del estadio II al IV el costo se concentra en la quimioterapia. Por otra parte, la participación de estos insumos en el costo anual es distinto entre la práctica habitual y el tratamiento normativo. El costo de consultas bajo el tratamiento habitual supera varias veces al normativo, en todos los estadios. La cirugía, por su parte, concentra 17% del costo normativo en el estadio IV con metástasis visceral, pero no se reporta su uso (y costo) para el habitual. Mientras tanto, la quimioterapia, que representa 8% del costo del tratamiento habitual en el estadio I, no es una actividad incluida en el tratamiento normativo (cuadro III).

**Cuadro II**

**COSTO ANUAL POR CASO PARA LOS TRATAMIENTOS HABITUAL Y NORMATIVO DEL CÁNCER DE MAMA, SEGÚN ESTADIO Y TIPO DE HOSPITAL, ISSSTE, DÓLARES DE 2019. MÉXICO**

Estadio clínico	Costo del tratamiento habitual				Costo tratamiento normativo	Diferencia entre el costo de tratamiento habitual y normativo (%)			
	Hospitales Generales	Hospitales Regionales	Centro Médico Nacional	Costo ponderado*		Hospitales Generales	Hospitales Regionales	Centro Médico Nacional	Costo ponderado
Estadio 0 (in situ)	9 946	10 005	10 771	10 323	9 142	8.8	9.4	17.8	12.9
Estadio I	25 014	26 323	11 799	21 715	10 956	128.4	140.3	7.7	98.2
Estadio II	38 428	33 830	36 069	35 496	35 206	9.2	-3.9	2.5	0.8
Estadio III A	41 203	41 218	34 986	38 554	35 278	16.8	16.8	-0.8	9.3
Estadio III (2ª línea)	44 322	36 308	51 896	44 202	37 203	19.1	-2.4	39.5	18.8
Estadio IV con metástasis óseas	31 832	28 900	43 483	35 581	33 587	-5.2	-13.9	29.5	6
Estadio IV (crisis visceral)	33 696	31 013	30 451	31 187	37 897	-11.1	-18.2	-19.6	-17.7

\* Costo habitual ponderado por distribución de casos atendidos según tipos de hospitales incluidos: Hospitales Generales: 15%; Hospitales Regionales: 42%; Centro Médico Nacional: 43%

Inflación Dic-2017 a Dic 2019: 0.078

Tipo de cambio: USD 1=18.9 pesos

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

**Cuadro III**  
**COMPOSICIÓN DEL COSTO ANUAL DEL CÁNCER DE MAMA POR TIPO DE INSUMO, SEGÚN ESTADIO Y TRATAMIENTO, DÓLARES 2019, ISSSTE. MÉXICO**

Estadio clínico	Tratamiento	Consultas	Laboratorio y Gabinete	Medicamentos	Consumibles	Hospitalización	Cirugía	Quimioterapia	Radioterapia	Total
Estadio 0	Hab	2 758	128	473	21	569	4 509	-	1 865	10 323
	Norm	1 087	283	441	22	835	4 300	-	2 175	9 142
Estadio I	Hab	8 325	357	654	45	988	6 593	1 796	2 957	21 715
	Norm	1 531	390	1 307	81	835	4 634	-	2 178	10 956
Estadio II	Hab	5 522	275	1 048	50	781	4 126	21 918	1 706	35 426
	Norm	1 531	766	1 513	69	835	4 201	24 116	2 175	35 206
Estadio III A	Hab	5 960	327	761	58	869	4 431	24 249	1 900	38 555
	Norm	1 531	880	1 513	60	835	4 201	24 080	2 178	35 278
Estadio III (2ª línea)	Hab	8 213	297	467	57	775	3 953	28 744	1 695	44 201
	Norm	1 712	880	1 513	69	835	4 201	25 815	2 178	37 203
Estadio IV con metástasis osea	Hab	8 497	417	1 299	5	-	-	24 553	810	35 581
	Norm	1 531	880	1 793	19	835	-	26 351	2 178	33 587
Estadio IV crisis visceral	Hab	6 651	326	466	1	-	-	23 743	-	31 187
	Norm	1 531	880	1 793	97	835	6 410	26 351	-	37 897

Hab: tratamiento habitual; Norm: tratamiento normativo

Tipo de cambio: USD 1=18.9 pesos

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

## Proyección de los costos totales en diferentes escenarios

Si se brindara el tratamiento reportado en los HG, HR y CMN en todos los hospitales del ISSSTE existentes en el país, cubriendo al total de casos de CaMa, se calcula que esta institución podría haber enfrentado en 2017 un costo anual de 113.6 millones de dólares bajo el tratamiento habitual y de 103.2 bajo el tratamiento normativo. Es decir, si todos los hospitales se apegaran a las guías de práctica clínica, el monto de recursos destinados a la atención del CaMa sería 9% menor al de la práctica médica habitual (figura 2)

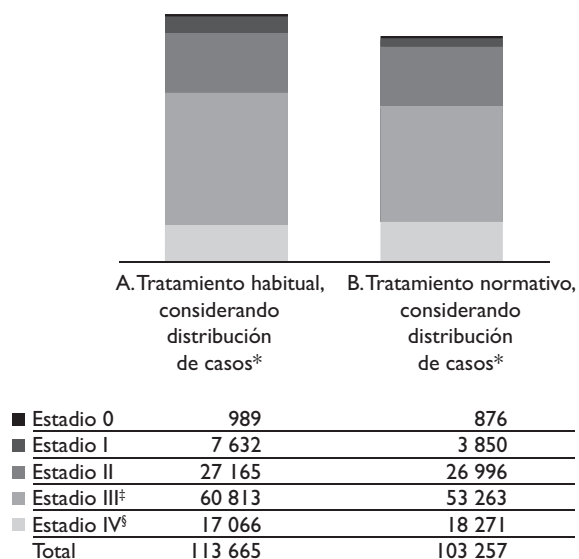
Considerando la distribución de casos por estadio, cerca de 70% del costo total del tratamiento de CaMa en el ISSSTE se concentraría en los estadios III y IV. Por otra parte, 25% del costo se dirigiría a la atención de casos en estadio II. Esta distribución es similar bajo la práctica del tratamiento normativo. No obstante, llama la aten-

ción la diferencia en el peso del estadio I, cuyo costo en el tratamiento habitual casi duplica al del tratamiento normativo.

## Discusión

El tratamiento de CaMa basado en la práctica habitual del ISSSTE representó 113.6 millones de dólares en 2017, es decir, 3.8% del presupuesto en ese año.<sup>20</sup> De seguirse lo establecido en las guías clínicas (tratamiento normativo), este monto sería 9% menor (103 257 millones de pesos). El costo anual habitual por estadio no sólo se incrementa con la severidad del CaMa, sino que es diferente de acuerdo con el tipo de hospital. Esto se relaciona por el diferente patrón de consumo de insumos entre la práctica habitual y el tratamiento normativo.

Los presentes resultados muestran que el costo anual se concentra en el estadio III, de mayor costo y mayor frecuencia de casos. Ya que los casos en este estadio



\* Distribución de casos en 2017: estadio 0 = 3%, estadio I = 11%, estadio II = 24%, estadio III = 46%, estadio IV = 16%, n=3 195

<sup>‡</sup> Costo calculado con la mediana para los estadios IIIA y III 2a línea

<sup>§</sup> Costo calculado con la mediana para los estadios IV con metástasis ósea y IV crisis visceral

Tipo de cambio: USD 1=18.9 pesos

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

**FIGURA 2. PROYECCIÓN DE COSTOS ANUALES DE ATENCIÓN DEL CÁNCER DE MAMA, SEGÚN DIFERENTES ESCENARIOS, MILES DE DÓLARES 2019, EN EL ISSSTE. MÉXICO**

son avanzados, esto podría reflejar problemas de acceso a la atención y diagnóstico oportuno en la población. De acuerdo con la literatura, más de la mitad de los casos de CaMa en México se diagnostican tardíamente.<sup>6,7,21</sup> Estrategias que fortalezcan el tamizaje rutinario en la población del ISSSTE podrían ayudar a una redistribución de casos hacia estadios menos avanzados (I y II) cuyos tratamientos son menos costosos.<sup>4,8,9</sup> Ello, además, contribuiría a mejorar la calidad de vida y la sobrevivencia de las mujeres con CaMa.<sup>4</sup>

Es importante resaltar el peso de la quimioterapia en el costo total de tratamiento de CaMa, el cual representa dos terceras partes para el tratamiento normativo y 60% del costo total en la práctica habitual. Aunque esto refleja las preferencias de los médicos para la selección del esquema de tratamiento a brindar, indirectamente podría también estar revelando aspectos gerenciales, como problemas de disponibilidad de insumos (inventarios). Estudios posteriores deberán analizar a mayor

profundidad las prácticas médicas prescriptivas y el efecto que los inventarios (y las estrategias de *stock*) pudieran tener en éstas.

Debido a que el tratamiento del CaMa requiere de la selección de una o más de las tres modalidades de tratamiento (cirugía, terapia sistémica que incluye la quimioterapia, la hormonoterapia y los anticuerpos monoclonales, así como radioterapia)<sup>6,16,17</sup> la conducta médica prescriptiva que se traduce en consumo de servicios de salud tiene consecuencias en los costos de atención de esta enfermedad.<sup>9,21</sup> Por ello la importancia de revisar las diferencias que originan la variación en el consumo de insumos utilizados entre los tipos de hospitales estudiados por estadio de CaMa.

En primer lugar, el menor costo en el estadio IV reportado en relación con los estadios III pudiera estar relacionado con el menor uso de cirugías, esquemas más cortos de radioterapia o quimioterapia, según se recomienda en las guías de práctica clínica.<sup>6,16,17</sup> Otros autores señalan también que los oncólogos podrán preferir la prescripción de tratamientos paliativos por la poca utilidad de un tratamiento radical en estos estadios metastásicos avanzados.<sup>22</sup> Es de destacar que, similar a lo reportado por González y colaboradores,<sup>10</sup> los costos del tratamiento habitual para los estadios 0 a III son más altos que los normativos. En el presente estudio esto se explica por la mayor utilización de consultas en el tratamiento habitual en estos estadios clínicos. Este patrón no sólo genera mayores costos al ISSSTE sino que también podría saturar los servicios ambulatorios, además de generar mayores costos indirectos para quienes padecen de CaMa y sus familias debido los costos de traslados y los tiempos de espera de esta institución, los cuales oscilan entre 30 a 60 minutos.<sup>12</sup>

Basado en lo señalado por otros autores,<sup>23</sup> se esperaba encontrar mayores costos en hospitales con mayor capacidad resolutive. Sin embargo, los presentes resultados muestran que los costos del tratamiento habitual para los estadios I a IIIA son mayores en hospitales con menor complejidad (HG y HRs), esto asociado con el mayor uso de consultas médicas. Asimismo, en el estadio I existe un mayor consumo de quimioterapias en estos hospitales respecto al CMN, lo que además refleja divergencias respecto de las guías clínicas nacionales e internacionales<sup>6,16,17</sup> que recomiendan un reducido uso de quimioterapia. Mejorar la adherencia a las guías de tratamiento podría mejorar la calidad y eficiencia del tratamiento, por lo que es necesario impulsar actividades que promuevan el apego a las mismas.

Como todo estudio, este trabajo presenta limitaciones que deben ser abordadas. A diferencia de un microcosteo, con la metodología elegida no es posible captar todo el espectro de la variabilidad de los costos,

considerando las características de la paciente y de su enfermedad. Aunque inicialmente se planteó la revisión de expedientes, se prefirió el uso de viñetas por su flexibilidad y menor costo.<sup>24</sup> Es pertinente señalar también que la revisión de expedientes no está exenta de problemas; entre éstos, se ha documentado la existencia de problemas de calidad en su llenado en las instituciones públicas en México.<sup>25</sup> Por otra parte, el sistema electrónico generado de ágil manejo entre los médicos participantes permitió capturar la variación en el consumo de insumos en la práctica médica habitual.

Otra limitación a mencionarse es la ausencia de información certera sobre la distribución de los casos de CaMa entre estadios en el ISSSTE, ya que no existe un registro institucional de pacientes. Para aproximar la distribución de casos a la fecha de este estudio, se consultaron oncólogos expertos y oncólogos participantes del estudio, y se revisaron otros estudios realizados en México.<sup>8,21,26,27</sup> Se espera que estudios futuros enfrenen menores dificultades al respecto, ya que en 2019 se organizó la Red Nacional de Registro de Cáncer (RNRC), donde participan hospitales de 10 ciudades a nivel nacional.<sup>28</sup>

Ante escenarios de recursos limitados, los tomadores de decisiones y gestores en las instituciones requieren de información que les permita identificar áreas de oportunidad para mejorar la asignación de recursos. Entre esta información destaca el conocer los costos de tratamiento, su composición y variaciones. Los resultados de este estudio demuestran que si se busca mejorar la eficiencia en el uso de los recursos destinados al tratamiento de esta enfermedad, sería recomendable promover mejoras en la adherencia médica a las guías clínicas, consideradas como el estándar de oro en la prescripción. Asimismo impulsar la detección temprana puede reducir significativamente los costos, ya que los estadios tardíos (III y IV) son los más caros, con efectos importantes en la mejora de la sobrevida y calidad de vida de las mujeres con CaMa.<sup>29</sup>

## Agradecimientos

A autoridades y oncólogos del ISSSTE por su valioso apoyo, en particular, al Mtro. Pedro Oliva.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare. Seattle, WA: IHME/University of Washington, 2019 [citado noviembre 4, 2020]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
2. Nigenda G, Caballero M, González-Robledo LM. Barreras de acceso al diagnóstico temprano del cáncer de mama en el Distrito Federal y en Oaxaca. *Salud Publica Mex.* 2009;51(suppl 12):S254-62.
3. Sánchez G, Lazca C, Estupiñán C, Estupiñán L. Barreras de acceso a los servicios de salud: narrativas de mujeres con cáncer de mama en Colombia. *Rev Fac Nac Salud Publica.* 2014;32(3):305-13.
4. Sun L, Legood R, dos Santos-Silva I, Gaiha SM, Sadique Z. Global treatment costs of breast cancer by stage: A systematic review. *PLoS ONE.* 2018;13(11):e0207993. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207993>
5. Frenk J, Gómez-Dantés O. Para entender el sistema de salud de México. Ciudad de México: NOSTRA ediciones, 2008.
6. Cárdenas-Sánchez J, Erazo Valle-Solís AA, Arce-Salinas C, Bargalló-Rocha JE, Bautista-Piña V, Cervantes-Sánchez G, et al. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. *Gac Mex Oncol.* 2019;18(3):141-231 [citado noviembre 30, 2020]. Disponible en: <http://consensocancermamario.com>
7. Chávarri-Guerra Y, Villareal-Garza C, Liedke PER, 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). [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(12\)70246-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(12)70246-2)
8. Knaul FM, Arreola-Ornelas H, Velázquez E, Dorantes J, Méndez O, Ávila-Burgos L. El costo de la atención médica del cáncer mamario: el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Publica Mex.* 2009;51(suppl 2):s286-95 [citado enero 19, 2020]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342009000800019](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000800019)
9. Investopedia Staff. 6 Reasons Healthcare Is So Expensive in the U.S. California: Investopedia, 2021 [citado enero 19, 2020]. Disponible en: <https://www.investopedia.com/articles/personal-finance/080615/6-reasons-health-care-so-expensive-us.asp>
10. González-Robledo MC, Wong R, Arreola-Ornelas H, Knaul FM. Costs of breast cancer care in Mexico: analysis of two insurance coverage scenarios. *Ecancer.* 2015;9:587. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2015.587>
11. Warren JL, Yabroff KR, Meekins A, Topor M, Lamont EB, Brown ML. Evaluation of trends in the cost of initial cancer treatment. *J Natl Cancer Inst.* 2008;100(12):888-97. <https://doi.org/10.1093/jnci/djn175>
12. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020 [citado noviembre 20, 2020]. Disponible en: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_informe\\_final.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf)
13. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Informe financiero actuarial 2019. México: ISSSTE, 2019 [citado diciembre 1, 2019]. Disponible en: [http://www.issste.gob.mx/images/downloads/instituto/quienes-somos/ifa\\_2019.pdf](http://www.issste.gob.mx/images/downloads/instituto/quienes-somos/ifa_2019.pdf)
14. Diario Oficial de la Federación. ACUERDO 49.1353.2016 de la Junta Directiva por el que aprueba la Regionalización Operativa del Sistema Institucional de los Servicios de Salud en el Instituto de Seguridad y Servicios

- Sociales de los Trabajadores del Estado. México: DOF, 2016 [citado enero 12, 2020]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5447182&fecha=09/08/2016](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5447182&fecha=09/08/2016)
15. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Estadística, anuarios 2017. Capítulo 27: Morbilidad y Mortalidad CIE-10. México: ISSSTE, 2021 [citado marzo 11, 2021]. Disponible en: <http://www.issste.gob.mx/datosabiertos/anuarios/anuarios2017.html#cap20>
16. National Comprehensive Cancer Network. Clinical practice guidelines in oncology 2019. Pensilvania: NCCN, 2019 [citado diciembre 10, 2019]. Disponible en: [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/breast.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/breast.pdf)
17. Gobierno Federal, Consejo de Salubridad General. Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención. Guía de Práctica Clínica. México: SS, 2009 [citado diciembre 2, 2019]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/Catalogo-Maestro/232\\_IMSS\\_09\\_Ca\\_Mama\\_2oN/GRR\\_IMSS\\_232\\_09.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/Catalogo-Maestro/232_IMSS_09_Ca_Mama_2oN/GRR_IMSS_232_09.pdf)
18. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Calculadora de inflación 2019. México: Inegi, 2019 [citado noviembre 17, 2020]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/calculadorainflacion.aspx>
19. Banco de México. Sistema de información económica. Tipos de cambio peso dólar. México: Banxico, 2020 [citado noviembre 17, 2020]. Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/tipcamb/main.do?page=tip&idioma=sp>
20. Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. Sistema de Cuentas en Salud a Nivel Federal y Estatal. México: SS, 2017 [citado noviembre 14, 2019]. Disponible en: [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/sinais/s\\_sicuentas.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/sinais/s_sicuentas.html)
21. Silva JA, Gonzalez JF, Bargalló JE, Hernández-Rivera G, Gómez-Roel X, et al. Patrones de tratamiento y costo de atención del cáncer de mama avanzado con falla a antraciclinas y taxanos en tres hospitales públicos de México. *Value Health*. 2011;14(suppl 5):S147-50. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2011.05.029>
22. Cherny NI, Paluch-Shimon S, Berner-Wygoda Y. Palliative care: needs of advanced breast cancer patients. *Breast Cancer* (Dove Med Press). 2018;10:231-43. <https://doi.org/10.2147/BCTT.S160462>
23. McDonald J, Powell-Davies G, Jayasuriya R, Fort-Harris M. Collaboration across private and public sector primary health care services: benefits, costs and policy implications. *J Interprof Care*. 2011;25(4):258-64. <https://doi.org/10.3109/13561820.2011.566650>
24. Bilde L, Ankjaer-Jensen A, Kilsmark J. The costs of ten case-vignettes in the Danish health sector. Denmark: DSI Danish Institute for Health Services Research, 2006 [citado enero 18, 2020]. Disponible en: <https://ehma.org/wp-content/uploads/2016/08/WVP9-report-Denmark-Part-I-101106.pdf>
25. Pineda-Pérez D, Puentes-Rosas E, Garrido-Latorre F. Calidad en el llenado del expediente clínico quirúrgico en proveedores públicos de salud en México. *Rev CONAMED*. 2011;16(3):101-7 [citado febrero 2, 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2011/con113b.pdf>
26. Ventura-Alfaro CE, Ávila-Burgos L, Torres-Mejía G. Adherence of Mexican physicians to clinical guidelines in the management of breast cancer: effect of the National Catastrophic Health Expenditure Fund. *PLoS ONE*. 2019;14(3):e0212841. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212841>
27. Mohar A, Reynoso N, Villarreal-Garza C, Bargalló-Rocha JE, Arce-Salinas C, Lara-Medina F. Cáncer de mama en el Instituto Nacional de Cancerología. Experiencia del Seguro Popular 2007-2013. *Rev Mex Mastol*. 2015;5(1):6-11 [citado diciembre 18, 2019]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexmastol/ma-2015/ma151b.pdf>
28. Secretaría de Salud. Iniciará Registro Nacional de Cáncer. México: SS, 2017 [citado julio 13, 2019]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/260-iniciara-registro-nacional-de-cancer>
29. Bleicher RJ. Timing and delays in breast cancer evaluation and treatment. *Ann Surg Oncol*. 2018;25(10):2829-38. <https://doi.org/10.1245/s10434-018-6615-2>