





CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA SEDESA

ENERO 2016 Número 1, 2016

BOLETÍN CIM2016-1: MEDICAMENTOS PARA EL CÁNCER DE MAMA.

Puntos de interés especial:

- · La lucha contra el cáncer de mama es continua y global.
- La sensibilización de una detección precoz es determinante para un tratamiento oportuno.

El mes de octubre, es el mes de la Sensibilización sobre el Cáncer de Mama (C.M.) inicia en todo el mundo, contribuyendo a aumentar los esfuerzos para la detección temprana, el tratamiento y los cuidados paliativos⁽¹⁾. En el mes de mayo de

2014 se publicó el boletín 1-14 del CIM con el tema "Medicamentos Antineoplásicos" en el que, de manera general, se abordaron los mecanismos por los cuales actúan dichos medicamentos, que se encuentran en el Cuadro Básico y Catálogo

Institucional de Medicamentos (CBCIM). Para iniciar este año 2016. abordamos el tema de los medicamentos que son utilizados en el tratamiento del cáncer de mama, padecimiento de gran impacto en nuestra sociedad.



19 de octubre Día Internacional Contra el áncer de mama

Contenido:

INTRODUCCIÓN

CÁNCER DE MAMA Tipos **ESTADÍSTICAS TRATAMIENTO** Terapia hormonal 9 Quimioterapia 13

1

16

Terapia biológica Guías clínica 18

En Hombres 19 Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer de mama es el cáncer más frecuente en las mujeres, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo; su incidencia está aumentando en estos últimos países

debido a una mayor espe-

ranza de vida, el aumento

De acuerdo con la

de la urbanización y la adopción de modos de vida occidentales.

Aunque las estrategias de prevención reducen en cierta medida el riesgo, no pueden eliminar la mayoría de los casos de cáncer de mama que se dan en los países de economías emergentes, donde el

diagnóstico del problema se hace en fases muy

avanzadas.

INTRODUCCIÓN

Así pues, la detección precoz con vistas a mejorar el pronóstico y la supervivencia de esos casos, sigue siendo la piedra angular es el control del cáncer de este cáncer.(2)

CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA SEDESA

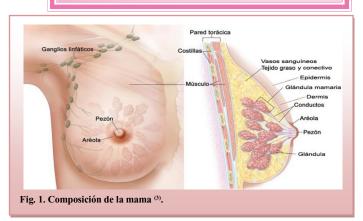


La mama está compuesta por glándulas, llamadas lobulillos que pueden producir leche, y tubos delgados llamados conductos, los cuales llevan la leche desde los lobulillos hasta el pezón (Fig.1).

El tejido mamario también contiene grasa y tejido conjuntivo, ganglios linfáticos y vasos sanguíneos. (3) El tejido crece en respuesta a las hormonas en diferentes etapas de la vida, por ejemplo: durante la pubertad, el embarazo y la lactancia.

El cáncer se desarrolla

CÁNCER DE MAMA



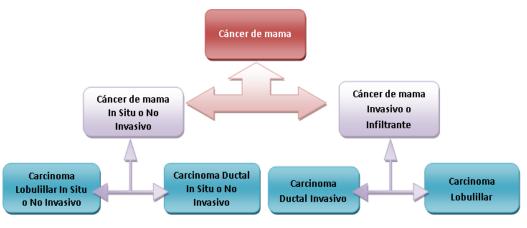
como resultado de células que pueden anómalas, crecer sin control para formar una tumoración. Existen diferentes razones por las cuales se desarrollan los cánceres de mama, y a menudo las hormonas (en el estrógeno) especial desempeñan un papel imsignifica portante. Esto que acontecimientos

vitales que afectan los niveles hormonales, como el tener hijos, pueden modificar el riesgo de desarrollar la enfermedad (4)

El cáncer de mama puede empezar en las células de los conductos, lobulillos y en otros tejidos de la mama (3).

♦ Tipos

Existen varios tipos de cáncer de mama, que se pueden desarrollar en diferentes partes de ésta. A menudo se dividen en dos tipos:





Existen varios tipos de cáncer de mama, que se pueden desarrollar en diferentes partes de la mama.

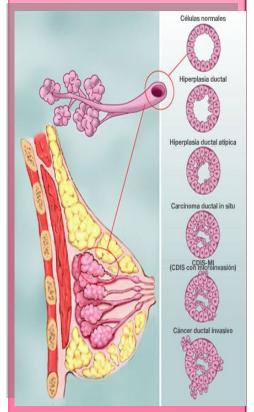
⇒ Cáncer de mama no invasivo (6)

También conocido como cáncer o carcinoma *in situ*.

Se encuentra en los conductos de la mama y no se propaga fuera de estos. Esta forma de cáncer, rara vez aparece como una tumoración en el pecho que se puede palpar y, por lo general, se encuentra en una mamografía.

El tipo más común del cáncer no invasivo es el carcinoma ductal in situ (CDIS). (Fig.2)

Fig. 2. Carcinoma ductal in situ o no invasivo hasta ductal invasivo (5):



El patólogo analiza el tejido extirpado en la biopsia y determina si hay o no células anómalas presentes. Si detecta la presencia de células anómalas, informa en qué medida éstas difieren de las células mamarias normales y sanas. La imagen muestra el rango de resultados posibles, desde células normales hasta casos de cáncer ductal ⁽⁵⁾.

⇒ Cáncer de mama invasivo (6)

Tiene la capacidad de diseminarse fuera de la mama, aunque esto no necesariamente significa que se ha propagado.

El cáncer de mama ductal invasivo, es el tipo más

común que se desarrolla en las células que recubren los conductos mamarios; éste representa alrededor del 80% de todos los casos de cáncer de mama. A veces se le denomina "sin tipo especial". (Fig. 2)

⇒ Otros tipos de Cáncer de mama (6)

Otros tipos de cáncer de mama:

- Cáncer de mama lobular invasivo, que se desarrolla en las células que recubren los lobulillos productores de leche.
- Cáncer de mama inflamatorio.
- Enfermedad de Paget del seno.

Éstos tipos son los menos comunes.

Por otra parte, también es posible que el cáncer de mama se disemina a otras partes del cuerpo, por lo general a través de los ganglios linfáticos o el torrente sanguíneo. Si esto sucede, se le conoce como cáncer de mama metastásico". (6)

CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA SEDESA

to to a salate

ESTADISTICAS

De acuerdo con los datos estadísticos del proyecto Globocan 2012, cuyo objetivo es proporcionar estimaciones actuales de la incidencia, mortalidad y prevalencia de los

El proyecto GLOBOCAN
2012, reveló patrones de
cifras muy elevadas sobre
el cáncer en las mujeres y
puso de manifiesto que
debe otorgarse prioridad a
las medidas de prevención

Como se observa en el cuadro No. 1, existe un estimado de 1,671,000 nuevos casos de cáncer diagnosticados en el 2012 (25% de todos los cánceres).

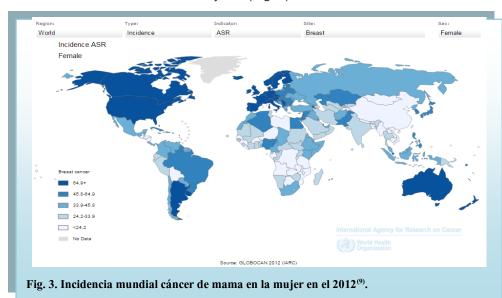
Números estimados (miles)	Casos	Muertes	5-años previos	
Mundial	1671	522	6232	Cua
Regiones más desarrolladas	788	198	3201	dro
Regiones menos desarrolladas	883	324	3032	S.
Región Américas OMS (PAHO)	408	92	1618	

El proyecto
Globocan 2012,
proporciona
estimaciones
actuales de
incidencia,
mortalidad y
prevalencia de los
principales tipos de
cáncer en diversos
países del mundo.

principales tipos de cáncer de 184 países en el mundo (7) (proyecto dependiente del International Agency for Research on Cancer (IARC), la Agencia Especializada de Cáncer de la OMS (8)), se obtuvo la siguiente información para el cáncer de mama (cuadro No. 1).

y control del cáncer de mama, así como el cáncer de cuello uterino a nivel mundial.⁽⁸⁾

El cáncer de mama es el segundo cáncer más común en el mundo y, por el momento, el tipo de cáncer más frecuente entre las mujeres (Fig. 3). Es el cáncer más común en mujeres de ambas regiones, encontrando una cantidad de casos ligeramente mayor en las regiones menos desarrolladas (883,000 casos) que en las desarrolladas (788,000). (7)



En general, el cáncer de mama se ubica como la quinta causa de muerte por cáncer (522,000 muertes, cuadro No. 1) y si bien, es la causa más frecuente de muerte por cáncer en mujeres de las regiones menos desarrolladas (324,000 muertes, el 14,3% del total), y ocupa la segunda causa de muerte por cáncer en las regiones más desarrolladas (198,000 muertes, 15,4%) después del cáncer de pulmón (fig. 4).⁽⁷⁾

En la ciudad de México, el Cáncer de Mama es la segunda causa de muerte en las mujeres con cáncer de 20 años y más (15.38 por cada 100 de ésta enfermedad). En el D.F., la Secretaría de Salud de la Cd. de México (SEDESA) ha implementado el Programa Integral de Cáncer de mama para mujeres de 40 a 69 años de edad y hombres con factores de riesgo para padecer este tipo de cáncer, que residen en el Distrito Federal, dando prioridad a aquella población que no cuenta con seguridad social.(10)

De acuerdo con la Agenda estadística 2014 de la Secre-

taría de Salud de la Cd. De México, en ese año se realizaron un total de 131,739 detecciones de cáncer de mama. (11) En la mayoría de las ocasiones (un 70%), la enfermedad es detectada por la paciente. (12)

Conforme a lo indicado por la American Cancer Society, la tasa de supervivencia observada a los 5 años es una referencia del porcentaje de pacientes que viven al menos 5 años después del diagnóstico de cáncer. Muchos de estos pacientes viven mucho más de 5 años después de su diagnóstico.

Una tasa relativa de supervivencia, compara la supervivencia observada con lo
que se espera para las personas sin cáncer. Esto ayuda a corregir las cifras de
las muertes debidas a una
causa diferente al cáncer y
es una manera más precisa
de describir el efecto que el
cáncer tiene en la supervivencia.

Además, es importante entender que las estadísticas se basan en la etapa del cáncer cuando se hizo inicialmente el diagnóstico. Éstas por ejemplo, no se aplican a los cánceres que han regresado posteriormente o que se han propagado.

Las tasas referidas en el cuadro No. 2, provienen del Centro de Datos del Programa de Resultados Finales de Vigilancia y Epidemiología del Instituto Nacional del Cáncer de E.U., Estos números se basan en la versión previa del sistema American Joint Committe on Cancer (AJCC) de clasificación por etapas. En esa versión, la etapa II también incluyó a pacientes que ahora se considerarían pacientes en etapa IB(13).



El cáncer de mama es la causa más frecuente de muerte por cáncer en mujeres de las regiones menos desarrolladas (14,3% del total), y la segunda causa de muerte por cáncer

Etapa	Tasa relati-	
	va de super-	
	vivencia a 5	
	años	
0	100%	
I	100%	
II	93%	ı
III	72%	ľ
IV	22%	

Cuadro No. 2

CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA **SEDESA**



TRATAMIENTO

un programa de diagnóstico cos que actualmente se em- do de acuerdo al potencial y tratamiento del cáncer son curar o prolongar la vida de los pacientes y garantizar la mejor calidad de vida posible a los sobrevivientes. (14)

Los principales objetivos de que los métodos terapéutiplean para tratar el cáncer mamario son: Cirugía, Radioterapia, Quimioterapia, Hormonoterapia y Terapia Biológica.

tratamiento será seleccionaque genere mayores probabilidades al estudio de la enfermedad para:

- Detener el crecimiento del cáncer.
- Aliviar los síntomas
- Mejorar la calidad de vida de los pacientes.
- Ampliar la vida.
- Generar menos efectos secundarios, o tener efectos secundarios más manejables. (15)

En la NOM-041-SSA2-2011 tienen una acción local o "Para la prevención, diagy vigilancia epidemiológica del cáncer de mama", en el

numeral 10.2.5 se indica

La cirugía y la radioterapia locorregional, en contraparte nóstico, tratamiento, control la quimioterapia, hormonoterapia y tratamientos biológicos, su acción es sistémica. En general, cada tipo de

Locales: Cirugía y Radioterapia.

Los tratamientos

pueden ser:

Sistémicos: quimioterapia, hormonoterapia y los tratamientos biológicos.

Tipos de tratamiento

⇒ Terapia Local

En general, las personas con cáncer, haciéndose extensivo al cáncer de mama, a menudo reciben más de un tipo de tratamida estos tratamientos:

- miento. A continuación, se describen de manera resu-Cirugía. Es un procedi-
- miento invasivo en el que se extirpa el tumor.(16)
- Radioterapia. La radicación es una forma física de

Cirugía

tratamiento que daña los tejidos a su paso. La radiación con fines terapéuticos se aplica en tres variantes: teleterapia, braquiterapia y radioterapia generalizada. La teleterapia, es el tipo más usado de radioterapia, en la que se implantan directamente en el tejido tumoral, o muy cerca de él, cápsulas que emiten radiación(17).

Cuando el tumor está localizado y es de pequeño tamaño, es probable que la cirugía, y a veces la radioterapia, alcancen buenos resultados por sí solas. (14) La cirugía y la radioterapia son ejemplos de Tratamientos Locales, es decir que el tratamiento es dirigido al tumor en su lugar de origen o en alguna localización determinada. (18)

Terapia Local

Radioterapia

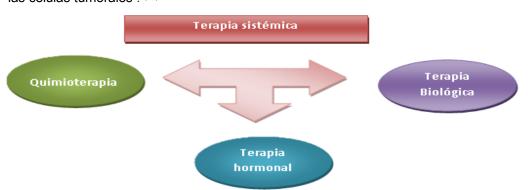
⇒ Terapia Sistémica

Hay tres tipos principales de opción de terapia sistémica contra el cáncer en general que pueden ser indicados como parte del tratamiento. Estos son:

Quimioterapia, la acción de este tratamiento es eliminara cualquier célula que está creciendo, incluyendo las células cancerosas.

Terapia hormonal, la cual puede detener el crecimiento de los cánceres que son sensibles a las hormonas(15).

Terapia biológica (por lo regular macromoléculas como anticuerpos o citosinas), diseñados y elaborados para interactuar con una molécula destinataria que sea importante para conservar el estado neoplásico o que es expresada selectivamente por las células tumorales . (18)



La quimioterapia y la hormonoterapia son tratamientos sistémicos, lo que se refiere al tratamiento que afecta a todo el organismo. (18)

En esta ocasión se abordarán solamente las terapias sistémicas, acotadas a los medicamentos que cuenten con una indicación para el tratamiento del cer, son atendidos en las cáncer de mama dentro del Cuadro Básico y Catálogo Interinstitucional de Medicamentos publicado por el Consejo de Salubri-

Básico y Catálogo Institucional de Medicamentos definido por la SEDESA. (ver cuadro No. 2) Ya que el cuidado y tratamiento del cáncer puede ocasionar grandes gastos a una familia, el tratamiento del cáncer de mama y alguno otros tipos de cánunidades hospitalarias acreditadas por el Fondo de Protección Contra

Gastos Catastróficos

(FPGC), (19) el cual cubre

dad General y el Cuadro

aquellas enfermedades de alto costo, en virtud de su grado de complejidad o especialidad, y el nivel de frecuencia con que ocurren. (19) El FPGC es un catálogo que cuenta con lineamientos específicos y protocolos técnicos (guías) que marcan de manera explícita, el alcance de cada uno de los tratamientos en los cánceres que al día de hoy cubre para las mujeres, como es el Cáncer Cérvicouterino, Cáncer de Mama, Cáncer de Ovario, Colon y leuceHay tres tipos principales de medicamento para el tratamiento de cáncer de mama:

- Quimioterapia
- Terapia hormonal
- Terapia Hormonal o Biológica

CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA SEDESA

mia. (19)

El Consejo de Salubridad General, es quien se encarga de elaborar los protocolos técnicos que definen con detalle la cobertura por tipo de atención.

Dentro del FPGC se encuentra el cáncer de mama como un subgrupo en el grupo de cáncer en mayores de 18 años, con la clave CIE10, C50 Tumor maligno de mama. (20)

En el cuadro No. 2, se presentan los medicamentos para el tratamiento de cáncer de mama que forman parte del Cuadro Básico y Catálogo Interinstitucional de Medicamentos y el Cuadro Básico y Catálogo Institucional de Medicamentos establecido por la SEDESA (metrotexato, ciclofosfamida y doxorubicna) (21)(22),(23), clasificados de acuerdo al tipo de terapia sistémica.

Una modalidad de tratamiento combinado requiere la estrecha colaboración del equipo de oncológica (14). Tras el primer tratamiento se puede administrar un tratamiento adyuvante esto es, un tratamiento sistémico y/o local con un objetivo profi-

láctico, que pretende reducir el riesgo de recidiva del cáncer de mama.

Asimismo, se puede administrar un tratamiento sistémico antes de un tratamiento local, con el objetivo de reducir el tamaño del tumor antes de la cirugía. Este es un tratamiento

Neoadyuvante. (18)

El FPGC cubre enfermedades que implican un alto costo.

Terapia hormonal	Quimioterapia	Terapia "objetivo o blanco"
Goserelina	Metrotexato	Lapatinib (inhibidor de la
(bloqueador de la	(antimetabolito)	tirosina quinasa TKI)
hormona luteinizante (LT))	Ciclofosfamida	Trastuzumab
Letrozol (inhibidor de la	(agente alquilante)	(anticuerpo monoclonal)
aromatasa) Exemestano (inhibidor de la aromatasa)	Doxorubicina (antraciclina)Docetaxel (taxano)	Pertuzumb (anticuerpo monoclonal)
Fulvestrant (bloqueador de los receptores de estrógeno)	Capecitabina (antimetabolito)	
Tamoxifeno (inhibidor de la aromatasa)	Epirubicina (Antraciclina)Paclitaxel (taxano)	



Esta terapia sistémica es frecuentemente utilizada como terapia adyuvante para ayudar a reducir el riesgo de cáncer después de la cirugía, pero de igual manera puede ser utilizada como tratamiento neoadyuvante.

También se utiliza en el tratamiento del cáncer reincidente o metastásico. Los estrógenos promueven el crecimiento de cánceres con receptores hormonales positivos (RH+), es decir, abarca aproximadamente 2 de cada 3 cánceres de

♦ Terapia Hormonal

mama que contienen receptores para las hormonas de estrógeno (cánceres ER-positivo) y / o progesterona (cánceres-PR positivo)

De esta forma, este tipo de tratamiento es útil para los cánceres de mama con receptores hormonales positivos (Fig. 6), pero no ayuda a los pacientes cuyos tumores que son receptores hormonales negativos (ER y PRnegativo). (24)

El mecanismo de acción de los medicamentos hormonales para tratar el cáncer de mama con receptores de hormonas positivos de da por dos formas (Figura 5):

- A través de la reducción de la concentración de estrógeno en el cuerpo,
- mediante el bloqueo de la acción del estrógeno en las células del cáncer de mama.⁽²⁴⁾

La Terapia

Hormonal es útil
para los cánceres
de mama con
receptores
hormonales
positivos.

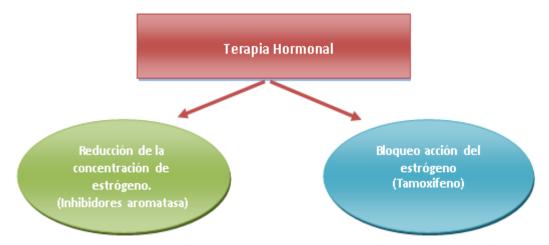


Fig. 5. Forma de actuación de la terapia Hormonal.

CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA SEDESA

La terapia hormonal adecuada, dependerá si la paciente está o no cursando la menopausia, y de los tratamientos que haya recibido antes. (25)
En general, los beneficios del uso de la terapia hor-

monal y la quimioterapia en conjunto, tienen un efecto combinado mucho mayor que usando cualquiera de estas terapias por separado. (26) A continuación se desplie

A continuación se despliegan las indicaciones de los

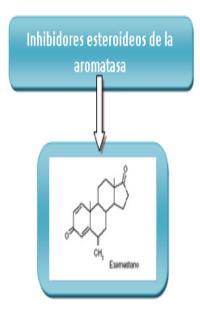
medicamentos de terapia hormonal, incluida en los Cuadros de Medicamentos Institucional e Interinstitucional (22,23), así como de otras agencias (27,28):

	smo de acción de DSERELINA
LHRH Hipóf (hipotálamo) Gonadotropinas (FSH+LH)	reducción del número de reseptores de Litifel Estrógenos Progesterona isis

Fig.6. Mecanismo acción cánceres de mama con receptores hormonales positivos

Clave	Medicamento	Indicaciones	Indicaciones autorizadas	
CBCIM	ouiouiio	CBCIM (22,23)	por otras Agencias (27,28)	
010.000.3048.00	Acetato de Goserelina (agonista de LHRH) Letrozol	Cáncer de próstata Cáncer de mama Endometriosis Fibromatosis uterina Cáncer de mama	Está aprobado para el tratamiento del: Cáncer de mama avanzado. Se utiliza como tratamiento paliativo en mujeres premenopáusicas y perimenopáusicas. En Estados Unidos está aprobado para ser utilizado	
	(Inhibidor de la aromatasa)	avanzado con estado postmenopáusico	 solo o con otros medicamentos en el tratamiento del Cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas que tienen alguno de los siguientes tipos de cáncer: Cáncer de mama (HR +) en fase inicial, receptor de hormona positivo en mujeres que ya han recibido otro tratamiento. Cáncer de mama en fase inicial que han sido tratadas con tamoxifeno citratefor al menos cinco años. Cáncer de mama que está localmente avanzado o con metástasis, es HER2 positivo (HER2 +) y HR +. Cáncer de mama que es localmente avanzado o con metástasis y no se desconoce si es HR + o receptor hormonal negativo (HR-). Cáncer de mama avanzado que ha empeorado después de la terapia anti estrógeno. 	
010.000.5418.00	Exemestano	Cáncer de mama en	El exemestano está aprobado para el tratamiento	
010.000.5418.01	(inhibidor de la aromatasa)	la menopausia.	de:	
010.000.5418.02	aromaidsa)		 Cáncer de mama que se encuentra avanzado. Cáncer de mama que se encuentra en fase inicial y es receptor de estrógeno positivo. El exemestano se utiliza en mujeres posmenopáusicas que ya han sido tratadas con citrato de tamoxifeno. 	

Clave CBCIM	Medicamento	Indicaciones CBCIM	Indicaciones autorizadas por otras Agencias de Salud
010.000.5880.00	FULVESTRANT (bloqueador de los receptores de estrógeno)	Tratamiento del cáncer de mama localmente avanzado o metastásico en mujeres postmenopáusicas con receptores RE positivos y progresión a terapia endócrina previa.	El fulvestrant está aprobado para el tratamiento de: Cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas. Se utiliza en pacientes con cáncer de mama positivo a los receptores de estrógeno que tienen metástasis después del tratamiento con otros antiestrógenos.
010.000.3047.00	TAMOXIFENO (modulador se- lectivo de los receptores de estrógeno)	Cáncer mamario avanzado en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas.	El citrato de tamoxifeno está aprobado para el tratamiento de: Cáncer de mama en mujeres y hombres. También está aprobado para prevenir: Cáncer de mama en las mujeres que están en alto riesgo de contraer la enfermedad.



◊ Terapia hormonal que reduce la concentración de estrógeno

Los Inhibidores de la aromatasa (IAs)

trabajan bloqueando una enzima (aromatasa) en el tejido graso, responsable de la fabricación de pequeñas cantidades de estrógeno en las mujeres post-menopáusicas.

Los IA no pueden detener

la producción de estrógeno en los ovarios, por lo que sólo son eficaces en mujeres cuyos ovarios ya no están trabajando, ya sea debido a la menopausia o porque se encuentran bajo el tratamiento con análogos hormonales liberadores de

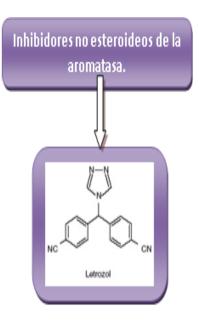
la hormona luteinizante. Los **IAs** son administrados de manera diaria por vía oral.

Hasta el momento, los fármacos de este grupo parecen funcionar igualmente bien en el tratamiento de cáncer de mama (24).

⇒ Efectos secundarios

Los IA tienden a causar menos efectos secundarios graves que el tamoxifeno, como coágulos sanguíneos, accidente cerebrovascular (ACV) y cáncer endometrial, sin embargo, pueden causar más afecciones cardíacas (29) y, debido a que remueven todos los estrógenos de las mujeres después de la menopausia, también causan debilitamiento óseo llevando a veces a la osteoporosis e incluso fracturas.

Muchas mujeres tratadas con un inhibidor de la aromatasa, también son tratadas con medicamentos



CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA SEDESA

para fortalecer sus huesos, como los bifosfonatos o el denosumab. (25)

También existen posibles efectos secundarios raros, pero más graves, los cuales pueden aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de útero (cáncer endometrial y del sarcoma uterino) en mujeres que se encuentran en la menopausia. Otro efecto secundario

grave que es posible, es la formación de coágulos sanguíneos. Por lo general se forman en las piernas (Ilamados trombosis venosa profunda o TVP), pero algunas veces un fragmento de coágulo puede desprenderse y llegar a bloquear una arteria en los pulmones (e mbolismo pulmonar).

◊ Terapia hormonal con bloqueo de la acción del estrógeno

Existen diversos fármacos disponibles hoy día; el más conocido es el Tamoxifeno, que actúa bloqueando los receptores de estrógeno en las células de la mama, lo que impide que crezcan y se dividan. En mujeres con tumores en estadios precoces, que posean receptores hormonales positivos y sean premenopáusicas, el Tamoxifeno suele administrarse durante 5 a 10 años tras la cirugía, con el objetivo de

reducir el riesgo de recidiva en la enfermedad, en la otra mama o en otros órganos.

Los efectos secundarios más comunes de este medicamento incluyen fatiga, sofocos, sequedad vaginal o sangrado y cambios de humor. (30)

Por último, otros fármacos hormonales utilizados en el tratamiento del cáncer de mama, son los antiestrógenos puros (Fulvestrant). Para las pacientes premenopáusicas existen fármacos que producen una castración química como el Goserelin. (30)



Quimioterapia

Las quimioterapias son medicamentos contra el cáncer (fármacos citotóxicos) que actúan matando a las células cancerosas cuando empiezan a dividirse.

Pueden extender la vida y brindar una mejor calidad de la misma (26).

Se usan para tratar:

- cáncer de mama invasivo en estadio temprano,
 con el objetivo de destruir toda célula cancerosa que pueda haber sobrevivido a la cirugía y
 de reducir el riesgo de
 recurrencia del cáncer,
- cáncer de mama en estado avanzado, con el objetivo de destruir o

- dañar las células cancerosas tanto como sea posible.
- También se utiliza para tratar todos los estadios del cáncer de mama, incluso la recurrencia en el área de la mama y los tumores que se han diseminado a otras partes del cuerpo (enfermedad metastásica). (31)

Quimioterapia cáncer metastásico

Quimioterapia adyuvante

Quimioterapia neoadyuvante



♦ Recomendaciones de uso de la quimioterapia (32)

Quimioterapia adyuvante.

Esto es, cuando se administra el tratamiento a pacientes que ya no presentan evidencia de cáncer después de la cirugía. Ésta última, remueve todo el cáncer que puede ser visto, y la terapia adyuvante destruye cualquier célula cancerosa que pudo haber quedado o extendido pero que no puede ser

vista, incluso en las pruebas de imagen. Si se permite que estas células crezcan, se pueden establecer nuevos tumores en otros lugares en el cuerpo. De esta manera, la terapia adyuvante reduce el riesgo de que el cáncer de mama regrese.

Quimioterapia neoadyu-

vante. Es como la terapia adyuvante, excepto que el tratamiento se administra (o al menos se empieza con el mismo) antes de la cirugía, en vez de después. En términos de sobrevivencia y de reducir el riesgo de que el cáncer de mama regrese, no hay diferencia entre la aplicación de la quimioterapia antes o

CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA SEDESA

después de la cirugía. Sin embargo, la terapia neoadyuvante tiene dos beneficios: en primer lugar, la quimioterapia puede reducir el tamaño del tumor, de manera que puede ser removido con una cirugía menos extensa. Es por ello, que la quimioterapia neoadyuvante se utiliza frecuentemente para tratar los cánceres que son demasiado grandes para ser eliminados quirúrgicamen-

te en el momento del diagnóstico (denominado localmente avanzado); y en segundo lugar, al administrar la quimioterapia antes de la remoción del tumor, los médicos pueden ver mejor cómo responde el cáncer. Si el primer grupo de medicamentos no redujo el tamaño del tumor, el médico sabrá que se necesitan otros medicamentos.

Cáncer de mama avanzado:

La quimioterapia también se puede utilizar como tratamiento principal, para las mujeres cuyo cáncer se ha diseminado fuera de la mama y el área de la axila, ya sea cuando es diagnosticado o después de los tratamientos iniciales. La duración del tratamiento, depende de si el cáncer se reduce, que tanto se reduzca, y qué tan bien sea tolerado el tratamiento. (32)



Los efectos secundarios de los quimioterapia desaparecen después de finalizar el tratamiento.

Posibles efectos adversos de la quimioterapia

Los medicamentos de quimioterapia funcionan al atacar las células que se dividen rápidamente, razón por la cual funcionan contra las células cancerosas, sin embargo, otras células en el cuerpo, — como las de la médula ósea, la mucosa de la boca, los intestinos y los folículos pilosos— también se dividen rápidamente y son susceptibles de ser afectadas por la quimioterapia, lo que puede dar lugar a efectos secundarios, que generalmente duran poco tiempo y

desaparecen después de finalizar el tratamiento. (32)

A continuación, se indican los mecanismos de acción de estos medicamentos.

Medicamento	Indicación otras agencias	Mecanismo acción
Docetaxel	El Docetaxel está aprobado para ser usa-	Los taxanos interfieren con la capacidad
(taxano)	do solo o con otros medicamentos para	de las células cancerosas para dividirse.
, ,	tratar:	Se administra por vía intravenosa.
	Cáncer de mama que está localmente	
	avanzado o con metástasis y no ha	
	mejorado con otros agentes quimiote-	
	rapéuticos.	
	 También se utiliza para tratar el cán- 	
	cer de mama con nódulos positivos y	
	se puede extirpar mediante cirugía.	

Medicamento	Indicación otras agencias	Mecanismo acción
Metrotexato	Normalmente se utiliza:	Los antimetabolitos destruyen las células cance-
(anti metabolito)	Después de la cirugía y otros tratamientos,	rosas al actuar como bloques de construcción
(* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	reduce el riesgo en el cáncer de mama que	falsos en los genes de una célula cancerosa,
	ha regresado en estadio temprano.	haciendo que la célula cancerosa muera, ya que
	Antes de la cirugía para reducir el tamaño de	se prepara para dividirse.
	grandes tumores de cáncer de mama en	Es administrado intravenosamente.
Ciclofosfamida	 etapa avanzada. Después de la cirugía y otros tratamientos 	Los agentes alquilantes debilitan o destruyen las
	para tratar el cáncer de mama en estado	células de cáncer de mama al dañar el material
(agente alquilante)	avanzado.	genético de las células.
		generate de las columbs.
		Puede administrarse por vía oral o por vía intra-
	_	venosa.
Doxorubicina (antraciclina)		Las antraciclinas matan a las células cancero-
		sas dañando sus genes e interfiriendo con su
		reproducción.
Capecitabina (antimetabolito)	La capecitabina está aprobada para ser utilizada	Los antimetabolitos destruyen las células cance-
	sola o con otros medicamentos para tratar:	rosas al actuar como bloques de construcción
	Cáncer de mama que ha hecho metástasis	falsos en los genes de una célula cancerosa,
	en pacientes cuya enfermedad no ha mejora-	haciendo que la célula cancerosa muera, ya que
	do con otros agentes quimioterapéuticos.	se prepara para dividirse. Es administrada vía
	ů	oral.
Epirubicina (Antraciclina)	El clorhidrato de epirubicina está aprobado para	Las antraciclinas matan las células cancerosas
	ser utilizado con otros medicamentos para el trata-	dañando sus genes e interfiriendo con su repro-
	miento de:	ducción.
	Cáncer de mama. Se utiliza después de la	Es administrado intravenosamente.
	cirugía en pacientes con cáncer de mama en	
	fase inicial que se ha diseminado a los gan-	
	glios linfáticos de la axila.	
	Antes de la cirugía para reducir el tamaño de	
	grandes tumores de cáncer de mama en	
	etapa avanzada. Para tratar el cáncer de mama en estado	
	avanzado.	
Paclitaxel (taxano)	Normalmente se utiliza para tratar el cáncer de	Los taxanos interfieren con la capacidad de las
,	mama en etapa avanzada y por lo general se ad-	células cancerosas para dividirse.
	ministra:	
	En combinación con otros medicamentos de	
	 En combinación con otros medicamentos de quimioterapia. 	
	Después de que otros medicamentos admi-	
	nistrados de quimioterapia han dejado de	
	funcionar después de la cirugía.	

CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA SEDESA

> Terapia Biológica, "Blanco o dirigida"



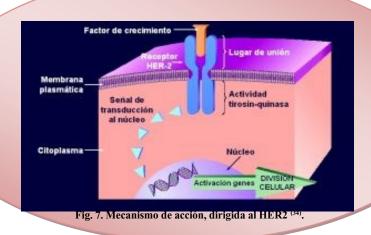
Las terapias dirigidas se encuentran en diferentes presentaciones. El Lapatinib se administra por vía oral y el trastuzumab solución para perfusión.

Existen tratamientos más nuevos y eficaces para atacar de manera específica a las células del cáncer de mama, sin dañar las células normales. Actualmente, estos métodos específicos se utilizan comúnmente en combinación con la quimioterapia tradicional. A menudo, los fármacos dirigidos tienen efectos secundarios menos graves que los medicamentos de quimioterapia estándar. La terapia dirigida del cáncer de mama, usa fármacos que bloquean de manera específica, el crecimiento de las células de cáncer de mama. (33)

Las células

tumorales malignas son capaces de producir una serie de sustancias (proteínas) que son diferentes a las que producen las células normales. Esto se debe a alteraciones en los genes o cambios en la expresión de los mismos. Una de estas sustancias es la proteína HER2 que cuando se encuentra en una cantidad muy alta en la superficie de la célula tumoral, se denomina "sobreexpresión" (Fig. 7). Esta característica biológica de la célula tumoral, se ha relacionado con una mayor agresividad del tumor, mayor riesgo de recaídas y una supervivencia más corta.

La determinación de esta proteína, se realiza generalmente, por inmunohistoquímica, la cual es una técnica de detección mediante anticuerpos, que se realiza en el tejido tumoral por los médicos especialistas en anatomía patológica. Cuando hay 3 cruces (+++), la inmunohistoquímica para HER2 es positiva; si la positividad es de 2 cruces (++) se debe realizar una determinación complementaria, más sofisticada, llamada FISH, esta deberá ser positiva para poder considerar que la célula tumoral



tiene sobrexpresión de la proteína HER2.; una positividad de una cruz (+) en la inmunohistoquímica se considera un resultado negativo.

Aproximadamente, del 20 al 30% de los cánceres de mama sobreexpresan la proteína HER2, la cual se comporta como un receptor de la membrana celular para factores de crecimiento. Hay otras proteínas de membrana de unas características similares llamadas "familia de receptores de factores de crecimiento" (familia EGFR).

Se han descubierto unos fármacos que anulan o inhiben la acción de esta proteína HER2, son fármacos activos en los cánceres de mama con sobreexpresión de HER2. Ref. (30)
El trastuzumab y el pertuzumab son anticuerpos monoclonales, similares a una proteína muy específica del sistema inmunológico. Se administra vía intravenosa (IV).

El **Trastuzumab** se puede utilizar para tratar el cáncer de mama, tanto para las etapas temprana, como tardía (30). Hoy sabemos que el trastuzumab es activo en las mujeres con enfermedad avanzada, pero también se ha demostrado su utilidad en el tratamiento de la enfermedad en

estadios más precoces, es decir, como tratamiento adyuvante. Se administra por vía intravenosa cada tres semanas, durante un año. La duración del tratamiento en la enfermedad avanzada depende de la evolución de la misma. (30)

Otro fármaco más reciente es el Lapatinib (Fig. 8), molécula pequeña que actúa sobre la zona de la proteína HER2 que está dentro de la célula tumoral; es un fármaco dirigido que no es un anticuerpo. Se administra vía oral. Gracias a la existencia de estos tratamientos dirigidos a la proteína HER2, el



Fig. 8. El Lapatinib actúa sobre la zona de la proteína HER2 que está dentro de la célula tumoral.

Medicamento	Mecanismo acción	
Lapatinib	Ataca los tumores de cáncer de mama con receptores HER2 positivos,	
(inhibidor de la	bloqueando ciertas proteínas que pueden causar que las células se multi-	
tirosina quinasa	pliquen sin control. (35)	
(TKI))		
Trastuzumab	Ataca los tumores de cáncer de mama con receptores HER2 positivos,	
(anticuerpo	bloqueando la capacidad de las células cancerosas de recibir las señales	
monoclonal)	químicas que son necesarias para multiplicarse (35).	
Pertuzumab	Ataca los tumores de cáncer de mama con receptores HER2 positivos.	
(anticuerpo	Al unirse a la HER2, el pertuzumab evita que esta proteína produzca seña-	
monoclonal)	les que inducen el crecimiento de las células cancerosas. Además, activa	
	las células del sistema inmunitario, que destruyen a las células	
	cancerosas.	

CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA **SEDESA**

pronóstico de los cánceres de mama con sobreexpresión de HER2 ha mejorado mucho. (30)

La **Emtansina**

Adotrastuzumab es un anticuerpo monoclonal unido a un medicamento de quimioterapia. También se administra por la vía intravenosa (IV). Se utiliza para tratar el cáncer de mama avanzado en mujeres que ya han sido tratadas con trastuzumab. (32)

La investigación de nuevos fármacos sobre moléculas

es un campo muy activo, prometedor y esperanzador. (30)

Se están llevando a cabo, estudios clínicos que evalúan el uso de varios medicamentos simultáneamente con el propósito de obtener mejores resultados.; por ejemplo en un estudio clínico reciente en pacientes con cáncer de mama metastásico positivo con HER2, se ha demostrado que la adición de pertuzumab al trastuzumab y docetaxel, en comparación con la adición de placebo,

propias de la célula tumoral tuvo una mejoría significativa de la mediana global de sobrevivencia a 56.6 meses y amplió los resultados de análisis que muestran la eficacia de la combinación de medicamentos.(35)

> Ninguno de estos medicamentos debe ser administrado a las mujeres embarazadas, ya que pueden dañar e incluso causar la muerte del feto. Las mujeres que podrían comenzar embarazo necesitan utilizar un método anticonceptivo eficaz durante el tratamiento. (32)

♦ Resumen de efectos adversos generales de los tratamientos (36)

	Cirugía	Radioterapia	Quimioterapia	Terapia "blanco u objetivo"
₉₆₎ SO:	• Dolor	Fatiga	Fatiga	Erupción cutánea
VERS	Debilidad	Irritación localizada	Irritación localizada	Diarrea
OS AI	Fatiga	de la piel	de la piel	Fatiga
EFETOS ADVERSOS ⁽³⁶⁾	Linfedema	Deterioro cognitivo	Deterioro cognitivo	Lesión del corazón
	 Riesgo de infección o hemorragia 	con irradiación cere- bral	con irradiación cere- bral	 Reacción a la infusión
	Ü	Lesión pulmonar (neumonitis por radia-	Lesión pulmonar (neumonitis por ra-	Lesión del pulmón
		ción)	diación)	Lesión del Hígado
		 Lesión del corazón 	 Lesión del corazón 	

♦ Referentes clínicas para el tratamiento del Cáncer de mama

El tratamiento de las diferentes etapas del cáncer de mama, deberá realizarse de acuerdo con las Guías de Práctica Clínica respectivas del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) disponibles en la página http://www.cenetec.salud.g ob.mx (Fig. 9)

Los lineamientos en donde se promueven las conductas saludables, se establecen en las normas mexicanas como la NOM-041-SSA2-2011, "Para la prevención, diagnóstico, trata-

miento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama ",(37) donde se organiza la detección, mejora de los procesos de diagnóstico y se asegura un tratamiento oportuno y adecuado del cáncer de mama, a través de la vigilancia epidemiológica y el control de calidad.

Los pacientes tratados a través del Seguro Popular reciben un estándar internacional de cuatro ciclos de quimioterapia con fluouroracilo, doxorrubicina y ciclofosfamida, seguido de 12 dosis de paclitaxel se-

manal. Los pacientes con tumores HER2-positivos reciben trasuzumab durante 1 año, y aquellos con tumores con receptores hormonales positivos reciben tamoxifeno durante 5 años.

Los inhibidores de la aromatasa — como tratamiento endocrino de primera opción — rara vez se ha utilizado en México, posiblemente debido al costo; sin embargo, la disponibilidad de las formas genéricas del fármaco podría aumentar su uso. (38)

En Hombres



El cáncer de mama es una enfermedad que también se presenta en los hombres, aunque en raras ocasiones. Cada año, cerca de 2,000 casos de cáncer de mama masculino (1% de todos los casos) se diagnostican en los Estados Unidos, lo que resulta en menos de 500 muertes, según el Instituto Nacional del Cáncer estadounidense. Aunque puede aparecer a cualquier edad, la enfermedad generalmente se diagnostica en hombres con 5 a 10 años más que en las mujeres y se encuentra con mayor frecuencia en hombres entre los 60 a 70 años.(39)



CATÁLOGO MAESTRO

Guías de Práctica Clínica 2015



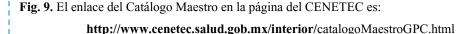












CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA SEDESA

Organización Mundial de la Salud

(Ref. 1)

International Agency for Research on Cancer World Health Organization



(Ref. 11)

(Ref. 8)

Bibliografía.

- Organización Mundial de la Salud. Cáncer. Octubre: Mes de Sensibilización sobre el Cáncer de Mama. Disponible en: http://www.who.int/cancer/events/ breast cancer month/es/ [Consulta: diciembre 2015].
- Organización Mundial de la Salud. Cáncer de mama: prevención y control. Disponible en: http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/ [Consulta: diciembre 2015].
- 3. Instituto Nacional del Cáncer. Tipos de cáncer. Cáncer de seno (mama). Disponible en: http://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno [Consulta: diciembre 2015].
- World Cancer Research Fund. Cancer types. Reducing your risk of breast cancer. Disponible en: http://www.wcrf-uk.org/uk/preventing-cancer/cancer-types/reducing-your-risk-breast-cancer [Consulta: diciembre 2015].
- Breastcancer.org. CDIS: carcinoma ductal in situ. Diagnóstico del CDIS. Disponible en: http://www.breastcancer.org/es/sintomas/tipos/cdis/diagnostico [Consulta: diciembre 2015].
- NHS choises. Breast cancer (female). Disponible en: http://www.nhs.uk/ Conditions/Cancer-of-the-breast-female/Pages/Introduction.aspx [Consulta: diciembre 2015].
- 7. World Health Organization. Globocan 2012. Cancer Fact Sheets. Disponible en: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx [Consulta: diciembre 2015].
- 8. International Agency for Research on Cancer. Press Release N° 223. Disponible en: http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2013/pdfs/pr223_E.pdf [Consulta: diciembre 2015].
- 9. World Health Organization. Gobocan 2012. Simple maps. Disponible en: http://globocan.iarc.fr/Pages/Map.aspx# [Consulta: diciembre 2015].
- Secretaría de Salud del Distrito Federal. Programa Integral de Cáncer de mama. Disponible en: http://www.salud.df.gob.mx/portal/index.php/programas-y-accionesc/picm [Consulta: diciembre 2015].
- Secretaría de Salud del Distrito Federal. Agenda Estadística 2014. Disponible en: http://www.salud.df.gob.mx/portal/media/agenda2014_portal/inicio.html [Consulta: diciembre 2015].
- 12. Secretaria de Salud. Dirección General de Epidemiología. Perfil Epidemiológico de los Tumores Malignos en México. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/publicaciones/2011/monografias/P_EPI_DE_LOS_TUMORES_MALIGNOS_M%C3%A9xico.pdf

Bibliografía (continuación.)

[Consulta: diciembre 2015].

- American Cancer Society. Cáncer de seno. Detección temprana, diagnóstico y clasificación por etapas. Disponible en: http://www.cancer.org/espanol/cancer/cancerdeseno/ guiadetallada/cancer-de-seno-inicial-clasificacion. [Consulta: enero 2016]
- 14. Organización Mundial de la Salud. Programas y Proyectos. Tratamiento del Cáncer. Disponible en: http://www.who.int/cancer/treatment/es/ [Consulta: diciembre 2015].
- 15. Diario Oficial de la Federación. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php? codigo=5194157&fecha=09/06/2011 [Consulta: diciembre 2015].
- Breast cancer now UK. Which anticancer drugs might I receive? Disponible en: http:// breastcancernow.org/about-breast-cancer/what-is-breast-cancer/secondary-breastcancer/anticancer-treatment/which-anticancer-drugs-might-i-receive [Consulta: diciembre 2015].
- 17. Harrison. Principios de Medicina Interna. McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V. 18 edic, 2012.
- 18. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. División de Prevención y Control del Cáncer. ¿Cómo se trata el cáncer de mama?. Disponible en: www.cdc.gov/spanish/cancer/breast/basic_info/treatment.htm [Consulta: diciembre 2015].
- 19. Coalición Mexicana por la Salud Mamaria. Manual del Seguro Popular. Guía para la atención del Cáncer de la Mujer. Disponible en: http://tomateloapecho.org.mx/Pdfs/Manual_SP2015.pdf [Consulta: diciembre 2015].
- 20. Sistema de Protección Social en Salud del D.F. Gestión Médica. Gastos catastróficos. Disponible en: http://www.salud.df.gob.mx/portal/seguro_popular/index/gastos.php [Consulta: diciembre 2015].
- 21. U.S. Food and Drug Administration. Center for Drug Evaluation and Research. Public Meeting on Breast Cancer Patient-Focused Drug Development. April 2, 2015. Disponible en: http://www.fda.gov/downloads/drugs/newsevents/ucm443540.pdf [Consulta: diciembre 2015].
- 22. Secretaria de Salud del Distrito Federal. Actualizaciones y Lineamientos del CBCIM. CBCIM Ed. 2014. Disponible en: http://www.salud.df.gob.mx/portal/index.php? option=com_content&view=article&layout=edit&id=398 [Consulta: diciembre 2015].
- 23. Consejo de Salubridad General. Cuadro Básico y Catálogo Interinstitucional de Medicamentos. Disponible en: www.csg.gob.mx [Consulta: diciembre 2015].
- 24. American Cancer Society. Detailed guide. Hormone therapy for breast cancer. Disponible en: http://www.cancer.org/cancer/breastcancer/detailedguide/breast-cancer-treating-hormone-therapy [Consulta: diciembre 2015].
- 25. Breastcancer.org. Tratamiento y efectos secundarios. Hormonoterapia. Disponible en:



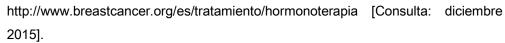
(Ref. 18)



(Ref. 23)

CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS (CIM) DE LA SEDESA

Bibliografía. (continuación..)



- 26. Breast cancer now UK. Anticancer drugs. Hormone therapies for secondary breast cancer. Disponible en: http://breastcancernow.org/about-breast-cancer/what-is-breast-cancer/secondary-breast-cancer/anticancer-treatment/hormone-therapies-for -secondary-breast-cancer [Consulta: diciembre 2015].
- National Breast Cancer. Hormone Therapy. Disponible en: http:// www.nationalbreastcancer.org/breast-cancer-hormone-therapy [Consulta: diciembre 2015].
- 28. National Cancer Institute. Cancer treatment. Goserelin Acetate. Disponible en: http://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/drugs/goserelinacetate [Consulta: diciembre 2015].
- Breastcancer.org. Hormonoterapia. Inhibidores de la aromatasa. Disponible en: http://www.breastcancer.org/es/tratamiento/hormonoterapia/ inhibidores_aromatasa [Consulta: diciembre 2015].
- Asociación Española Contra el Cáncer. Sobre el Cáncer. Otros tratamientos. Disponible en: https://www.aecc.es/SobreElCancer/CancerPorLocalizacion/CancerMama/Paginas/otrostratamientos.aspx. [Consulta: diciembre 2015].
- 31. Breastcancer.org. Quimioterapia. ¿Quién recibe quimioterapia?. Disponible en: http://www.breastcancer.org/es/tratamiento/quimioterapia/quien_recibe [Consulta: diciembre 2015].
- 32. American Cancer Society. Learn about cancer. Chemotherapy for breast cancer. Disponible en: http://www.cancer.org/cancer/breastcancer/detailedguide/breastcancer-treating-chemotherapy [Consulta: diciembre 2015].
- National Breast Cancer. Targeted Therapy. Disponible en: http:// www.nationalbreastcancer.org/breast-cancer-targeted-therapy [Consulta: diciembre 2015].
- 34. Asociación Española Contra el Cáncer. Boletín Oncológico del área sanitaria de Teruel número 25. Disponible en: http://www.boloncol.com/boletin-25/nuevasdianas-terapeuticas-en-el-tratamiento-medico-del-cancer.html [Consulta: diciembre 2015].
- 35. https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9780323280471001281?scrollTo=%23hl0000608
- 36. Breastcancer.org. Tratamiento y efectos secundarios. Terapias dirigidas. Disponible en: http://www.breastcancer.org/es/tratamiento/terapias_dirigidas [Consulta: di-



(Ref. 27)



(Ref. 28)



(Ref. 29)

Bibliografía. (continuación)

ciembre 2015].

- 37. Diario Oficial de la Federación. DOF09/06/2011. NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5194157&fecha=09/06/2011 [Consulta: diciembre 2015].
- 38. The Lancet Oncology. Yanin Chávarri-Guerra, MD, Cynthia Villarreal-Garza, MD, Pedro ER Liedke, MD, Felicia Knaul, PhD, Prof Alejandro Mohar, MD, Prof Dianne M Finkelstein, PhD, Prof Paul E Goss, MD. Volume 13, No. 8, e335–e343, August 2012. Breast cancer in Mexico: a growing challenge to health and the health system. Disponible en: http://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(12)70246-2/fulltext [Consulta: diciembre 2015].
- U.S. Food and Drug Administration. Breast Cancer—Men Get It Too. Disponible en: http://www.fda.gov/forconsumers/consumerupdates/ucm402937.htm [Consulta: diciembre 2015].



(Ref. 38)





Altadena No.23

3er Piso

Col. Nápoles

C.P. 03810

Delegación Benito

Juárez

México, D.F.

TELÉFONO:

(55) 51321200

ext 1009

CORREO ELECTRÓNICO

rocio.mejia@salud.df.gob.mx

cim.ssdf@gmail.com

Directorio

Dr. Miguel Ángel Mancera Espinosa.

Jefe del Gobierno del D.F.

Dr. José Armando Ahued Ortega

Secretario de Salud del D.F.

Dr. Román Rosales Avilés

Subsecretario de Servicios Médicos e Insumos.

Dr. Jesús Antonio Kai Forzán

Director de Medicamentos, Insumos y Tecnología.

Q.F.B. Héctor Salgado Schoelly.

Coordinador de Medicamentos.

MASS. Francisco Tomás Delgado Cruz

Subdirector de Farmacoterapia.

Q.F.B. Rocío Mejía Vázquez

Jefa de Unidad Departamental de Información

Farmacológica.

Autores de la publicación:

Q.F.B. Rocío Mejía Vázquez, Dr. José Alfredo Jiménez Méndez, MASS Francisco Tomás Delgado Cruz, Q.F.B. Héctor Salgado Schoelly y Dr. Jesús Antonio Kai Forzán.

Imágen Institutional: