

## Cirugía y Cirujanos

Volumen **73**  
Volume

Número **1**  
Number

Enero-Febrero **2005**  
January-February

*Artículo:*

**Cáncer de mama asociado a embarazo**

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Academia Mexicana de Cirugía

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in  
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



[www.Medigraphic.com](http://www.Medigraphic.com)

# Cáncer de mama asociado a embarazo

Acad. Dr. José Francisco Gallegos-Hernández\*

## Resumen

Al carcinoma invasor de la mama diagnosticado durante el período de gestación y hasta un año después del parto se le conoce como cáncer de mama asociado al embarazo. Respecto a esta entidad hay numerosas controversias relacionadas con el diagnóstico, terapéutica y conducta a seguir con el producto de la gestación. La información en la literatura es amplia y podemos encontrar autores que no cambian el abordaje diagnóstico-terapéutico de la neoplasia y aquellos que aconsejan la interrupción del embarazo y consideran a la entidad como de mayor agresividad comparada con el mismo cáncer en la mujer no embarazada. El pronóstico del cáncer de mama asociado a embarazo ha sido también tema de controversia; históricamente se ha considerado como con peor evolución, sin embargo, evidencia reciente muestra que son los factores pronóstico conocidos en cáncer de mama (etapa, estado ganglionar, receptores, etc.) los asociados al pronóstico y no el embarazo *per se*. El objetivo del presente artículo es analizar cuál es la mejor ruta diagnóstico-terapéutica del cáncer mamario asociado con el embarazo, los cuidados hacia la madre y el producto, y la secuencia terapéutica ideal, analizando las posibilidades de la preservación axilar con mapeo linfático y biopsia del ganglio centinela en estas pacientes.

**Palabras clave:** cáncer de mama, embarazo.

## Summary

Invasive breast carcinoma diagnosed during pregnancy and even one year after delivery is known as breast cancer associated with pregnancy. There are many controversies surrounding this entity concerning diagnosis and therapeutics as well as to the behavior regarding the fetus. There is broad information in the existing literature. We can find authors who do not change the diagnostic-therapeutic approach of the neoplasia and those who even advise pregnancy interruption and consider greater aggressiveness in treatment, in comparison to the same cancer in a non-pregnant woman. The prognosis of breast cancer associated with pregnancy has also been a controversial issue. Historically, it has been considered to have the worst evolution. Nevertheless, evidence recently has shown that the known prognosis factors in breast cancer (stage, nodular status, receptors, etc.) are those associated with the prognosis and not the pregnancy itself. The objective of this article is to analyze, based on the existing evidence in the literature, which is the best diagnostic-therapeutic route for breast cancer associated with pregnancy, which procedures must be followed with the mother and the fetus and which is the ideal therapeutic sequence, analyzing at the same time the possibilities of axillary preservation by means of lymphatic mapping and sentinel node biopsy in these patients.

**Key words:** Breast cancer, pregnancy.

## Introducción

El cáncer de mama asociado a embarazo es un escenario complejo y un reto para la paciente, la familia y el médico; las decisiones terapéuticas son complejas y difíciles ya que son dos los pacientes involucrados.

El cáncer de mama asociado al embarazo es aquel diagnosticado durante la gestación o en el primer año postparto; algunos autores lo definen como el cáncer que se presenta durante el embarazo y la lactancia, sin embargo, debido a la variedad en

duración de este periodo se ha aceptado como estándar un año después de la resolución del embarazo.<sup>1</sup>

Por su escasa prevalencia, el abordaje diagnóstico-terapéutico ha estado basado en conocimientos empíricos y los estudios prospectivos son escasos; se presenta en tres de cada 10 mil embarazos (0.03%). Probablemente la prevalencia aumentará debido a la tendencia mundial de las mujeres a embarazarse más allá de los 35 años, período en el que la incidencia del cáncer de mama se incrementa.<sup>2</sup>

En 1896 Halsted reportó la primera mastectomía radical en una mujer lactante, la cual vivió por 30 años; en 1939, Harrington publicó 40% de supervivencia a 10 años en una pequeña serie de pacientes sometidas a mastectomía radical por cáncer de mama coincidente con embarazo o lactancia, sin ganglios axilares metastásicos; este aparente éxito fue rápidamente opacado por la experiencia de Haagensen en el Hospital Columbian-Presbiterian en 1943, quien reportó que el pronóstico del cáncer de mama asociado al embarazo era tan malo y no modificable con la cirugía, que la mastectomía radical no se justificaba.

\* Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

*Solicitud de sobretiros:*

Acad. Dr. J. Francisco Gallegos-Hernández  
Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI,  
Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, 06725 México, D. F.  
Tel. y fax: 5246 9723 y 5246 9759.  
E-mail: gal@govame.com

*Recibido para publicación:* 21-06-2004

*Aceptado para publicación:* 03-08-2004

Holleb y Farrow del Hospital Memorial<sup>3</sup> informaron en 1962 que el embarazo *per se* no es la causa del mal pronóstico sino el diagnóstico en etapas más avanzadas; actualmente, aunque todavía es tema de controversia, se considera que si bien el diagnóstico del cáncer de mama es por lo general más avanzado en la mujer embarazada y que el retraso del tratamiento es en promedio de siete meses, el pronóstico etapa por etapa es similar al de la mujer no embarazada.<sup>1</sup>

El objetivo de este artículo es definir el cáncer de mama asociado al embarazo y discutir su diagnóstico y tratamiento con base en la información existente en la literatura.

## Factores que dificultan el diagnóstico

### Cambios fisiológicos de la mama durante el embarazo

Durante la gestación, los niveles séricos de estrona-estradiol se elevan 10 veces más y 1000 los de estriol. Así mismo, los niveles séricos de cortisol, hormona del crecimiento y prolactina llegan a dos o tres veces más su rango normal; a partir del segundo mes de embarazo este medio hormonal estimula la proliferación de los ductos y alvéolos mamarios, y la producción de calostro. En el puerperio, la insulina, la prolactina y el cortisol estimulan la lactación; ello implica duplicación del peso de las mamas y aumento hasta 180% del flujo sanguíneo,<sup>1,2</sup> lo que dificulta la exploración clínica y la interpretación radiológica estándar, los métodos más empleados para el diagnóstico de cáncer de mama.

### Retraso en el diagnóstico

Los cambios señalados en la arquitectura glandular dificultan la exploración mamaria y la detección oportuna de un tumor; generalmente las mujeres con cáncer de mama asociado al embarazo son diagnosticadas en etapa más tardía que las no embarazadas, con un rango de retraso en el diagnóstico entre cinco y siete meses y aunque la visita prenatal es una gran oportunidad para la detección, tanto la paciente como el médico ponen menos interés en la exploración mamaria.<sup>1,4</sup>

Las causas más frecuentes por las que el diagnóstico de cáncer de mama asociado al embarazo se retrasa son múltiples,<sup>1,2,4,5</sup> las más frecuentes son:

1. Falta de pesquisa: el cáncer de mama asociado al embarazo se presenta en pacientes con un rango de edad en el que la pesquisa aún no está indicada, de tal manera que nunca han sido sometidas a mastografía previa al embarazo; el diagnóstico se efectúa hasta que la neoplasia se hace evidente.
2. Falta de autoexploración.
3. Dificultad para la exploración médica debido a la hipervascularidad, nodularidad y congestión mamaria.
4. Confusión de un nódulo mamario con mastitis, sobre todo en el período de lactancia.
5. Resistencia tanto del médico como de la paciente para efectuar biopsia de un tumor mamario durante el embarazo.
6. Pensar que un tumor mamario durante el embarazo puede ser de origen inflamatorio, a pesar de no desaparecer con el tratamiento apropiado.
7. Inadecuada exploración mamaria durante las visitas obstétricas.
8. Falta de seguimiento adecuado y decisión de "vigilar" los tumores mamarios hasta la resolución del embarazo.

### Cuadro clínico

- *Signos y síntomas:* la mayoría de los casos se presentan con tumor indoloro en la mama, el cual es detectado en 90% por la misma paciente; ocasionalmente durante el período de lactancia el bebé rehusa amamantarse del seno al que posteriormente se le diagnostica cáncer, a lo que se le ha llamado "signo del rechazo a la leche."<sup>2</sup>
- *Descarga por el pezón:* es común al final del embarazo. Su presencia requiere adecuado diagnóstico diferencial. Los estudios de Kline y Lash<sup>6</sup> demostraron que durante el tercer trimestre del embarazo existe la formación de pequeñas proliferaciones intraductales que condicionan descamación de células epiteliales, similares a las producidas por el papiloma intraductal, además, el traumatismo de estas excrescencias puede condicionar ligera hemorragia, por lo que la descarga sanguinolenta en el tercer trimestre del embarazo y puerperio inmediato no es necesariamente un signo de alarma. La citología de dicha descarga no siempre es útil ya que los cambios citológicos pueden confundirse con células neoplásicas; estos autores recomiendan efectuar biopsia si dos meses después del parto dicha descarga persiste.
- El advenimiento de técnicas novedosas como la ductoscopia y el "lavado ductal" que identifican hasta 5% de células neoplásicas en pacientes cuya única manifestación es la descarga por el pezón podrían ser útiles en un futuro cercano.<sup>7</sup>

## Abordaje diagnóstico

### La mastografía

Tradicionalmente se ha pensado que la mastografía durante el embarazo es de poca utilidad debido al incremento de la densidad mamaria por la retención hídrica que la glándula sufre durante el período de gestación, además, se prefería no efectuarla por el riesgo de radiación al producto. Para conocer la utilidad de la mastografía debemos resolver dos preguntas:

1. ¿La dosis de radiación que recibe el producto durante el estudio radiológico es suficientemente baja? La dosis estimada que recibe el producto en una mastografía con dos proyecciones y protección abdominal es de 500 mGy, lo cual

es aceptable y hasta la fecha no han sido reportados efectos secundarios, por lo que ante indicación no debe evitarse el estudio. Sin embargo, los cambios mamarios durante el embarazo no lo hacen el método ideal para la pesquisa.<sup>1,8</sup>

2. ¿La sensibilidad y especificidad de la mastografía durante el embarazo son suficientemente altas para indicarla? Los estudios de Liberman e Ischida<sup>9,10</sup> han indicado que entre 68 y 74% de las mastografías en pacientes con cáncer de mama asociado al embarazo presentan algún tipo de anormalidad, en comparación con 80% de las pacientes sin embarazo en el momento del estudio.

La mastografía evaluada por expertos ayuda a confirmar anormalidad clínica y permite evaluar la posibilidad de bilateralidad o multicentralidad; sin embargo, al igual que en la mujer no embarazada la ausencia de signos mastográficos no excluye la posibilidad de cáncer.

#### El ultrasonido

Tradicionalmente se ha pensado que la ultrasonografía es el estudio de imagen de primera elección en mujeres menores de 30 años; su sensibilidad/especificidad es de 93 y 98%.<sup>1</sup> Durante el embarazo los cambios fisiológicos no sólo modifican el aspecto mastográfico sino también la ecotextura del parénquima; la proliferación del tejido glandular y el desplazamiento de la grasa debilitan la intensidad de la señal, lo que produce ecos homogéneos en toda la mama o aspecto "nevado". Es controvertido si estos cambios disminuyen la sensibilidad del ultrasonido; diversos autores recomiendan que sea el primer estudio imagenológico en la mujer embarazada. Es útil también en lesiones no palpables ya que es posible guiar una biopsia por aspiración con aguja fina o por tru-cut.

#### Biopsia de un nódulo mamario

Lo más importante es establecer la naturaleza histológica de la lesión con el método menos invasivo posible. La biopsia por aspiración con aguja fina es el método de elección, sin embargo, si ésta no es técnicamente posible se puede efectuar biopsia con tru-cut o abierta. El citopatólogo debe estar informado de que la muestra corresponde a una mujer embarazada ya que los cambios fisiológicos pueden confundirse fácilmente con carcinoma (células con núcleo y nucleólo prominente, crecimiento nuclear, dispersión celular y fondo necrótico).<sup>1</sup>

La biopsia por aspiración con aguja fina es considerada actualmente como capaz de diferenciar una lesión benigna del embarazo de una maligna o con marcadas atipias que requieran una biopsia abierta, y así disminuir el retraso en el diagnóstico.

La biopsia abierta se puede efectuar con anestesia local o general, de preferencia con la primera. Es recomendable suspender momentáneamente la lactancia, lo cual no sólo disminuye el riesgo de fístula láctea sino la vascularidad del seno

y facilita el procedimiento. El seno que será sometido a biopsia debe de ser "exprimido" en la mañana de la cirugía con el objeto de vaciarlo y disminuir complicaciones.<sup>11</sup> Pocos días después se puede reiniciar la lactancia.

La hemostasia debe evitar espacios muertos, ser muy cuidadosa y facilitar el adecuado drenaje, ya que la dilatación de los ductos y el medio de cultivo que la leche representa facilitan las infecciones de la herida quirúrgica, lo que implica administración de antibióticos y cesar definitivamente la alimentación al seno materno. La fístula láctea ocurre más frecuentemente cuando la biopsia es central o profunda; generalmente desaparece al detener la lactancia.

Aunque el cáncer inflamatorio de mama no es más frecuente que en la mujer no embarazada,<sup>12</sup> se recomienda obtener tejido de cualquier absceso mamario que requiera drenaje quirúrgico y enviarlo a estudio histológico.

#### Diagnóstico diferencial

Durante el embarazo y lactancia, las lesiones benignas son las más frecuentes, entre ellas el galactocele, adenomas lácteos ("tumor del embarazo", ya que es más frecuente en este período a pesar del nombre), adenomas tubulares, fibroadenomas, abscesos y mastitis.

El ultrasonido es fundamental en el diagnóstico diferencial de estas lesiones; pueden seguirse dos criterios que proporcionan un valor predictivo negativo de 99.5% para cáncer.

1. Criterios de Stavros:<sup>13</sup>

- a) Ausencia de signos ultrasonográficos de malignidad.
- b) Ecogenicidad intensa, cápsula elíptica y no más de tres lobulaciones con cápsula ecogénicamente delgada.

2. Criterios de Lister:<sup>14</sup> lesiones con márgenes bien definidos, ecotextura homogénea y eje transversal mayor que vertical.

#### Estudios de extensión

Los estudios de extensión estarán limitados a las pacientes con sospecha clínica de metástasis y de acuerdo con la etapa de la enfermedad. La exposición del producto a la radiación durante la radiografía de tórax es mínima, de tal manera que puede ser realizada rutinariamente, sin embargo, la serie ósea metastásica y el gammagrama óseo deberán evitarse por el riesgo de gran exposición del producto; de sospecharse metástasis óseas, se preferirá el gammagrama óseo con Tc99 a la vigilancia. En estos casos se recomienda hidratación importante antes y durante el estudio para eliminar el isótopo más fácilmente, colocación de sonda foley durante el estudio y 12 horas después para evitar la acumulación del isótopo en la pelvis. Con estas recomendaciones la dosis de radiación que recibe el producto disminuye de 194 a 76 mrem. Sin embargo, lo más importante es la adecuada selección de las candidatas.

La fosfatasa alcalina está normalmente elevada durante el embarazo, por lo que no es un indicador de enfermedad ósea metastásica.

La exploración hepática se efectuará con ultrasonido abdominal y sólo si éste no es concluyente o dudoso, se recomienda resonancia magnética. La tomografía computarizada está contraindicada.

## Interrupción del embarazo

Entre los años cincuenta y sesenta del recién terminado siglo, la creencia de la estimulación hormonal del desarrollo tumoral, el mal pronóstico, la pobre supervivencia y la falta de una adecuada terapia sistémica en el cáncer de mama, hacían que el aborto terapéutico se indicara cada vez que se diagnosticaba cáncer de mama asociado al embarazo.<sup>15</sup> Más tarde diversas series demostraron que el aborto terapéutico no sólo no mejoraba el pronóstico de las pacientes sino que lo empeoraba.<sup>1</sup>

El conocimiento de que la gran mayoría de los cánceres de mama asociados al embarazo son negativos a la determinación de receptores estrogénicos y progestacionales,<sup>1,2</sup> derrumbó la teoría de la necesidad de interrumpir el embarazo; posibles excepciones serían los raros casos de neoplasias muy agresivas, con receptores estrogénicos y progestacionales positivos y diagnosticados al inicio de la gestación. En la serie de Ischida,<sup>9</sup> 93% de las pacientes fueron sometidas a aborto terapéutico; el único beneficio fue proporcionar el tratamiento con quimiorradioterapia sin consideración del producto, sin que se haya podido demostrar beneficio en la supervivencia global.

La interpretación de por qué el aborto favorece la progresión neoplásica es difícil y controvertida, sin embargo, la mayoría de los autores han reportado una disminución en la supervivencia si el embarazo se interrumpe. Basada en hallazgos con experimentos animales, existe la hipótesis que en la fase inicial del embarazo existe proliferación y diferenciación incompleta del tejido mamario, lo que contribuye a la iniciación y proliferación tumoral, posteriormente hay diferenciación celular y, en algunos modelos, disminución de la carcinogénesis o regresión inconstante de tumores ya establecidos, por lo que la interrupción del embarazo podría ser deletérea debido a que se presenta la fase de proliferación y pobre diferenciación pero no se alcanza la fase de maduración tisular, aunado a ello epidemiológicamente ha sido demostrado que las mujeres con historia de abortos inducidos tienen mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama.<sup>10</sup>

Debido a que el embarazo por sí mismo no tiene ningún efecto en el curso del cáncer de mama, la terminación del mismo no mejora la evolución de la paciente, además, los abortos y nacimientos pretérmino no se incrementan en mujeres con cáncer de mama; por lo anterior, el aborto terapéutico podría considerarse sólo para tratar urgentemente enfermedad me-

tastásica o en tumores agresivos con receptores estrogénico-progestacionales positivos. El concepto de Byrd publicado en 1962 es aún válido: “frente a la alternativa de eliminar el embarazo, tenemos la evidencia de que es el cáncer el que debe ser eliminado”.<sup>1</sup>

## Etapificación

El sistema tumor-ganglio-metástasis (TNM por sus siglas en inglés) es el mundialmente aceptado para la etapificación del cáncer de mama y no difiere de la mujer no embarazada a la embarazada; los lineamientos de tratamiento seguirán esta etapificación.

La histología más frecuentemente reportada (80%) es el adenocarcinoma ductal infiltrante.

## Tratamiento

La estrategia de tratamiento tanto en la mujer embarazada como en la que no lo está es similar, sin embargo, es importante considerar algunos aspectos que pueden decidir algunas diferencias terapéuticas y el mejor tratamiento.

### Cirugía conservadora

No existe suficiente información que fundamente este tipo de tratamiento, lo que se conoce es extrapolación de la información en la mujer no embarazada, la mayoría de los casos se trata de lumpectomía seguida de radioterapia; se sabe que la radioterapia implica exposición del producto, por lo que no es aconsejable. Históricamente se ha efectuado cirugía seguida de radioterapia después del parto, pero ello puede implicar un retraso de hasta ocho semanas y no existe información suficiente para concluir que los porcentajes de recurrencia local sean similares a los estándares. La quimioterapia antes de radioterapia para atacar la enfermedad sistémica podría disminuir la importancia de esta discusión y beneficiar a la mayoría de las pacientes. Se aconseja que sólo cuando la paciente tenga gran deseo de conservar la mama y esté en el último trimestre del embarazo se proponga cirugía conservadora, de lo contrario es preferible la mastectomía.<sup>1,2</sup>

La disección ganglionar axilar de los niveles I y II es el estándar de tratamiento de la principal zona linfoportadora de las neoplasias mamarias con objeto terapéutico, etapificador y pronóstico, sin embargo, su utilidad en pacientes sin ganglios metastásicos es controvertida, de tal manera que están basados en estudios iniciales en pacientes con melanoma cutáneo.<sup>16,17</sup>

Diversos autores han introducido el concepto de ganglio centinela, el cual es identificado por medio de la técnica de

mapeo.<sup>18,19</sup> Su estado histopatológico predice el estado del resto de ganglios axilares y permite seleccionar a las candidatas a disección axilar e identifica aquellas en quienes no traduce beneficio alguno. No existe suficiente evidencia en la literatura para contraindicar el procedimiento de mapeo linfático durante el embarazo, pero tampoco puede afirmarse lo contrario; se ha reportado que las dosis de radiación emitida por el nanocoloide utilizado para la identificación del ganglio centinela no producen radiación al producto,<sup>20,21</sup> por lo que el procedimiento es teóricamente seguro y las indicaciones para realizarlo son iguales a las de la mujer no embarazada.<sup>22</sup>

### Quimioterapia

Aún se tiene poca experiencia con la quimioterapia en el cáncer de mama asociado al embarazo; la mayor parte de la información proviene de otras neoplasias, principalmente hematológicas; es sabido que todas las drogas son teratogénicas y mutagénicas y su administración puede resultar en retraso en el desarrollo, malformaciones fetales y muerte *in utero* dependiendo de la edad gestacional y la droga administrada. Se ha indicado que en el primer trimestre la quimioterapia incrementa la posibilidad de malformaciones fetales hasta 20 *versus* 3% de lo reportado en la población general.<sup>1,2</sup> Existen, además, efectos potenciales en la futura fertilidad del producto, mutaciones recesivas y retraso en el desarrollo neurológico que no han sido estudiadas a fondo.

Los cambios fisiológicos durante el embarazo pueden cambiar la farmacocinética de los citotóxicos; existe incremento de la filtración glomerular, del flujo renal y de la depuración de creatinina que podrían incrementar el rango de excreción de la droga. El líquido amniótico podría disminuir la excreción y, consecuentemente, aumentar la toxicidad por acumulación; aunque no existen pruebas de que los citotóxicos cruzan la barrera placentaria, se presume que así sucede. Durante el primer trimestre los efectos son teratogénicos y durante el segundo y tercer trimestre se reflejan en la disminución de desarrollo del producto.

El efecto más frecuente es el bajo peso al nacer, y en algunas series hay mayor incidencia de productos prematuros.

Diversos reportes fundamentan el concepto de que la quimioterapia administrada antes de la implantación no tiene efecto en el desarrollo del feto, el blastocisto es resistente a los teratógenos en las dos primeras semanas de vida; de la tercera a la octava semana (semana 5 a 10 de edad gestacional) es el período de mayor teratogenicidad, finalmente con excepción del cerebro y las gónadas, la organogénesis termina en la semana 13 y el efecto teratogénico desaparece.<sup>23</sup>

La mayor parte de los datos de toxicidad fetal provienen de animales de experimentación. Se sabe que los folatoantagonistas, como el metotrexato, producen alta incidencia de abortos y anomalías fetales durante el primer trimestre; otros

como ciclofosfamida, 5-fluorouracilo y cisplatino son teratogénicos sólo en el primer trimestre.

Aunado a los efectos teratogénicos, los citotóxicos pueden condicionar otras complicaciones como sepsis y sangrado durante el parto, de tal manera que se recomienda que el parto o cesárea se efectúe fuera del tiempo del nadir de la quimioterapia. Los citotóxicos administrados poco antes del parto no son eliminados por el producto debido a la falta de placenta que es una ruta de excreción.

Se debe intentar evitar la quimioterapia en el primer trimestre, si esto no es posible, el régimen de ciclofosfamida-metotrexato-5-fluorouracilo está contraindicado y en su lugar se administrará doxorubicina o epirubicina en lugar de metotrexato (FAC o FEC); a partir del segundo trimestre se puede utilizar ciclofosfamida-metotrexato-5-fluorouracilo, FAC o FEC; los tres esquemas son considerados hasta la fecha como de primera línea con resultados similares y administrados a partir de la semana 13 de gestación no producen efectos teratogénicos ni complicaciones durante el parto.<sup>24,25</sup>

En síntesis, aunque existen reportes de quimioterapia administrada en el primer trimestre sin efectos adversos en el producto, se recomienda evitarla en este período y de no ser posible los esquemas FAC o FEC son los indicados. En el segundo y tercer trimestres se puede utilizar cualquiera de los tres, no se recomienda esperar hasta el puerperio para iniciar la quimioterapia; si se requiere administración de citotóxicos durante la lactancia, ésta debe suspenderse definitivamente debido a que los antineoplásicos alcanzan niveles altos de concentración en la leche materna.

Los efectos más sutiles de la quimioterapia vistos a largo plazo, como retraso en el desarrollo psicomotor, carcinogénesis, malformaciones subclínicas y mutaciones recesivas, no han sido del todo estudiados y requieren mayor seguimiento.<sup>1</sup>

### Radioterapia

El producto es extraordinariamente sensible a la radioterapia y dosis que son fatales para el feto pueden no ser perceptibles para la madre; la sensibilidad es mayor en el primer trimestre. En el período previo a la implantación se da un efecto de todo o nada (ninguna lesión o aborto) y en el período de mayor sensibilidad (10 a 38 días) dosis de 10 a 40 cGy pueden causar daño visceral o somático, microcefalia, anencefalia, daño ocular, espina bífida y pie equino varo, aun con dosis tan bajas como 4 cGy, así como mutaciones recesivas expresables hasta la tercera generación (leucemia o enfermedad de Hodgkin).<sup>1</sup>

Se estima que 5 mil cGy de radiación externa a la mama expone al producto a 10 a 15 cGy en el primer trimestre y aún más (cientos de cGy) en el tercer trimestre debido a los cambios anatómicos de la madre, además, como buena parte de la irradiación proviene del propio cuerpo de la madre, la protección abdominal es poco útil.<sup>1,2</sup> La dosis que el producto recibe

depende de la dosis total, la distancia del feto a la fuente, el tamaño del campo, la energía utilizada y el período de gestación.

Por lo anterior, se recomienda que la radioterapia se inicie en el puerperio, las pacientes candidatas a cirugía conservadora que requieren obligadamente radioterapia deberán ser cuidadosamente seleccionadas, de tal manera que, por un lado, se evite la radioterapia durante la gestación y, por el otro, retraso de inicio de tratamiento mayor a ocho semanas.<sup>2</sup>

## Metástasis intrauterinas

Son un mito, se han reportado metástasis a la placenta pero es un fenómeno raro, existen al menos 54 casos reportados en la literatura de metástasis placentarias, la más frecuente por melanoma. El cáncer de mama representa 13% y aunque suele acompañarse de otros sitios de metástasis puede ser el único, por lo que la placenta de estas pacientes debe de ser estudiada; las metástasis al producto no han sido reportadas.<sup>2</sup>

## Pronóstico

Históricamente se ha mencionado al embarazo como un factor pronóstico adverso en pacientes con cáncer de mama, sin embargo, existe información en la literatura<sup>1,2</sup> que contradice lo anterior y atribuye el mal pronóstico a un diagnóstico tardío y no al embarazo *per se*.

El tema aún es controvertido y la escasa prevalencia del cáncer de mama asociado al embarazo hace aún más difícil obtener conclusiones en cuanto al pronóstico; parece ser que tumores más grandes y mayor número de ganglios metastásicos son más frecuentes en las mujeres embarazadas comparadas con las no embarazadas, además, en el diseño de protocolos, la edad y una dosis de quimioterapia menor a la habitual para no afectar al producto podrían influir en el pronóstico.

Todavía no se sabe si el cáncer de mama asociado al embarazo tiene peor pronóstico por el diagnóstico tardío, biología propia del tumor o por la edad de la paciente.<sup>1</sup>

El embarazo posterior al diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama tampoco ha demostrado tener un efecto directo en el pronóstico de las pacientes, se estima que 7% de las pacientes que son fértiles después del tratamiento tienen un embarazo a término sin afección de la supervivencia global.<sup>1</sup>

## Referencias

1. Scott-Conner CEH, Jochimsen PR, Sorosky JI. Breast cancer in pregnancy. In: Roses DF, editor. Breast cancer. New York: Churchill Livingstone;1999. p. 688.
2. Theriault RL. Breast cancer during pregnancy. In: Singletary ES, Robb GL, editors. Advanced therapy of breast disease. Hamilton, B.C.: Decker; 2000. p. 344.
3. Holleb AI, Farrow JH. The relation of carcinoma of the breast and pregnancy in 283 patients. Surg Gynecol Obstet 1962;115:65-71.
4. Chiechi LM, Lobascio A, Loizzi P. Breast cancer in pregnancy. Resistance to screeni. Minerva Ginecol 1998;50:301-304.
5. Fuentes-Albuero A, Chávez-McGregor R, Ramirez-Ugalde MT, et al. Early detection of breast cancer: who is responsible? Br Cancer Res Treat 2000;64(abstract 205). 23<sup>rd</sup> Annual San Antonio Breast Cancer Symposium.
6. Kline TS, Lash S. The bleeding nipple of pregnancy and postpartum. A cytologic and histologic study. Acta Cytol 1984;8:336-340.
7. Dooley WC, Veronesi U, Elledge R, et al. Detection of pre-malignant and malignant breast cells by ductal lavage. Br Cancer Res Treat 2000;64(abstract 17). 23<sup>rd</sup> Annual San Antonio Breast Cancer Symposium.
8. Samuel TH, Siu FF, Yaffe M, et al. Gestational breast cancer. Can Assoc Radiol J 1988;49:172-180.
9. Ishida T, Yokoe T, Kasumi F, et al. Clinicopathologic characteristics and prognosis of breast cancer patients associated with pregnancy and lactation: analysis of case-control study in Japan. Jpn J Cancer Res 1992;83:1143-1149.
10. Daling JR, Malone KE, Voigt LF, et al. Risk of breast cancer among young women: relationship to induced abortion. J Natl Cancer Inst 1994;86:1584-1592.
11. Marchant DJ. Breast cancer in pregnancy. Clin Obstet Gynecol 1994;37:993-997.
12. Bass JE, Huynh PT. Imaging of the breast: pregnancy and lactation. In: Singletary ES, Robb GL, editors. Advanced therapy of breast disease. Hamilton, B.C.: Decker; 2000. p. 344.
13. Stavros AT, Thickman D, Rapp CL, et al. Solid breast nodules: use of sonography to distinguish between benign and malignant lesions. Radiology 1995;196:123-134.
14. Lister D, Evans AJ, Burrell HC, et al. The accuracy of breast ultrasound in the evaluation of clinically benign discrete, symptomatic breast lumps. Clin Radiol 1998;53:490-492.
15. Cheek JH. Survey of current opinions concerning carcinoma of the breast during pregnancy. Arch Surg 1953;66:664-672.
16. Morton DL, Wen DR, Wong J, et al. Technical details of intraoperative lymphatic mapping for early stage melanoma. Arch Surg 1992; 127:392-399.
17. Gallegos-Hernández JF, Gutiérrez-Carrillo F, Barroso-Bravo S, y cols. Identificación del ganglio centinela con azul patente V en pacientes con melanoma cutáneo. Gac Med Mex 1998;134:285-288.
18. Giuliano AE, Jones RC, Brennan M, et al. Sentinel lymphadenectomy in breast cancer J Clin Oncol 1997;15:2345-2350.
19. Gallegos-Hernández JF. Cirugía etapificadora con mínima invasión axilar en cáncer de mama. El valor del ganglio centinela. Ginecol Obstet Mex 2002;70:7-10.
20. Nicklas AH, Baker ME. Imaging strategies in the pregnant cancer patients. Semin Oncol 2000;27:623-632.
21. Nugent N, Hill AD, Casey M, et al. Safety guidelines for radiolocalised sentinel node resection. Ir Med Sci 2001;170:236-238.
22. Gallegos-Hernández JF, Chávez-García MA. Utilidad del mapeo linfático con inyección subareolar de colorante azul patente en la etapificación del cáncer de mama. Rev Invest Clin 2003;55:407-411.
23. Blatt J, Mulvihill JJ, Ziegler JL, et al. Pregnancy outcome following cancer chemotherapy. Am J Med 1980;69:828-832.
24. Hudis CA, Norton L. Adjuvant therapy for breast cancer. In: Singletary ES, Robb GL, editors. Advanced therapy of breast disease. Hamilton, BC: Decker; 2000. pp.257-263.
25. Berry DL, Theriault RL, Holmes FA, Parisi UM, Booser DJ, Singletary SE, Buzdar AU, Hortobagyi GN. Management of breast cancer during pregnancy using a standardized protocol. J Clin Oncol 1999;17:855-861.