

# IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA COMO DEMOSTRACIÓN DE RECURRENCIA DE CÁNCER DE SENO POSTERIOR A MASTECTOMÍA RADICAL Y RECONSTRUCCIÓN CON COLGAJO MÚSCULO-CUTÁNEO TRANSVERSO DE RECTO ABDOMINAL: PRESENTACIÓN DE CASO

MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE EVALUATION OF  
RECURRENT BREAST CANCER AFTER RADICAL MASTECTOMY  
AND TRANSVERSE RECTUS ABDOMINIS MUSCULOCUTANEOUS  
FLAP RECONSTRUCTION: CASE REPORT

## PALABRAS CLAVE (DeCS)

Recurrencia cáncer de seno  
Imágenes de resonancia  
magnética  
Neoplasias de la mama

Javier Romero Enciso<sup>1</sup>  
Luisa K. Cifuentes G.<sup>2</sup>  
Alejandro Orozco<sup>3</sup>

## KEY WORDS (MeSH)

Breast Cancer Local Recurrence  
Magnetic Resonance Imaging  
Breast Neoplasms

## RESUMEN

La reconstrucción con colgajo TRAM (colgajo musculo-cutáneo transverso de recto abdominal) es una técnica quirúrgica ampliamente utilizada en pacientes que han sido sometidas a mastectomía radical. La recurrencia local de cáncer de seno se debe al tejido glandular remanente posterior a la mastectomía; su incidencia varía entre 3,8% y 10,6%, dependiendo del estadio de la enfermedad inicial, el subtipo histológico y su comportamiento biológico. Estas recurrencias pueden ser detectadas mediante el examen físico e imágenes diagnósticas, dentro de las cuales la resonancia magnética es la modalidad que ofrece la mejor diferenciación entre cambios posquirúrgicos esperados y recurrencias; sin embargo no se ha establecido un protocolo de seguimiento para estas pacientes. En este artículo se presenta un caso y se revisan las características imaginológicas propias de la reconstrucción como de una recidiva tumoral.

## SUMMARY

TRAM flap reconstruction (Transverse rectus abdominis musculocutaneous flap) is a widely used surgical procedure for breast reconstruction following radical mastectomy. Recurrence in these patients is due to glandular tissue remaining after mastectomy. Its incidence ranges from 3.8% to 10.6% and depends on initial stage of disease, histopathology and tumor biologic behavior. Recurrences can be detected by clinical examination and diagnostic imaging. Magnetic resonance is the modality that offers better differentiation between normal postoperative changes and recurrence; however specific screening modalities have not been delineated. This article presents a case report and a literature review of a TRAM reconstructed breast, as well as its normal imaging appearance and recurrence.

<sup>1</sup>Médico radiólogo, Master en Epidemiología Clínica. Jefe de la sección de Imágenes de la mujer, del Departamento de Imágenes diagnósticas del Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá. Profesor de las facultades de medicina de las universidades El Bosque, Nacional de Colombia y de los Andes. Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup>Estudiante de XII semestre de Medicina Interna Institucional, Fundación Santa Fe de Bogotá, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

<sup>3</sup>Médico cirujano de mama y tumores de tejidos blandos, Clínica de Seno, Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, Colombia.

## Introducción

La reconstrucción con colgajo músculo-cutáneo transverso de recto abdominal (TRAM, por su sigla en inglés) es una técnica quirúrgica ampliamente utilizada en mujeres quienes han pasado por una mastectomía radical, debido a cáncer de seno. Sin embargo, aunque la glándula mamaria ha sido removida completamente, se pueden llegar a presentar recurrencias. Además del caso clínico, en este artículo se presentan las características imaginológicas propias de la reconstrucción y ante una recurrencia.

## Caso clínico

El caso corresponde a una mujer de 70 años de edad con antecedente de carcinoma lobulillar infiltrante pobremente diferenciado de la mama izquierda, tratada seis años antes con mastectomía radical modificada, con obtención de márgenes libres de tumor, vaciamiento axilar, reconstrucción inmediata con colgajo TRAM y manejo médico con tamoxifeno durante cinco años, quien no fue llevada a radioterapia ni quimioterapia. Presentaba marcadores tumorales positivos para receptores de estrógenos y de progesterona y con HER2 negativo.

La mujer consultó en la actualidad por una sensación de masa de tres meses de evolución en el mismo lado. En el examen físico se palpó una masa de 4 cm de diámetro en el cuadrante inferior externo de la mama izquierda y se identificó una retracción cutánea asociada. Se solicitaron estudios imaginológicos que incluyeron una mamografía, cuyos resultados evidenciaron extensos cambios posquirúrgicos en el seno izquierdo, determinados por áreas de distorsión de la arquitectura mamaria (figura 1).

Una biopsia Tru-Cut® confirmó la recaída, pues fue positiva para carcinoma lobulillar infiltrante pleomórfico con receptores de estrógenos y progéstágenos positivos en el 100% de los núcleos tumorales, HER2 equivoco y antígeno Ki-67 al 20%. En las imágenes de resonancia magnética con medio de contraste obtenidas del seno se observó una lesión focal que realizaba de forma importante, con una curva de realce tipo II en meseta. Esta lesión se encontraba localizada en el cuadrante inferoexterno (CIE), hacia el eje de las 5:00 superficial, con bordes espiculados, mal definidos, de aspecto infiltrativo, cuyo diámetro es de 36 × 20 mm en el plano coronal. Además, estaba infiltrando el tejido celular subcutáneo y la piel superficial con retracción.

Se observó otra zona de retracción de la piel más notoria en el tercio posterior del seno hacia la unión de los cuadrantes externos en el eje de las 3:00, sin lesión subyacente en el parénquima mamario (figura 2). Así mismo, se observó un discreto realce de los músculos intercostales en su porción medial, con afectación de los últimos cuatro arcos costales verdaderos, que podía corresponder a cambios posquirúrgicos (figura 3).

Se decidió llevar a la paciente a cirugía, donde se le realizó una mastectomía total, que incluyó el pedículo de la reconstrucción anterior. Por este motivo se llevó a cabo un estudio por congelación intraoperatorio de la imagen sospechosa de recaída en la pared torácica, que resultó ser negativo para malignidad. Entre tanto, en el espécimen correspondiente a la mastectomía localizado en el cuadrante inferior externo se encontró una zona indurada de 2 × 2 × 1,5 cm, correspondiente a carcinoma lobulillar variante pleomórfica. No se evidenció una invasión linfovascular, perineural u ósea. En el estudio de inmunohistoquímica la cadherina-e fue negativa (marcador

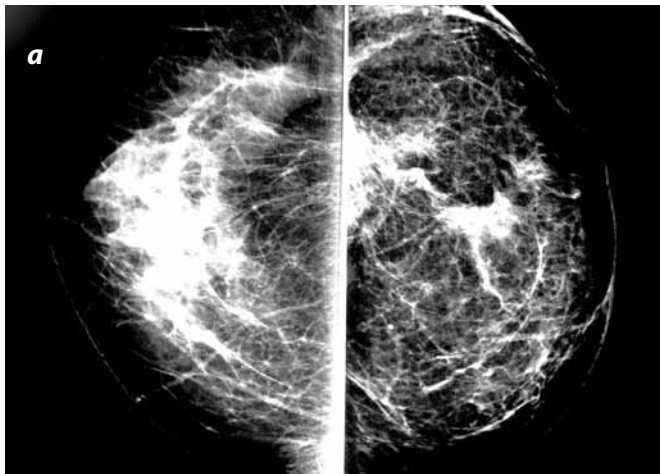


Figura 1 Mamografía. a) Proyección craneocaudal. b) Proyección oblicua-lateral. Se evidencian extensos cambios posquirúrgicos en el seno izquierdo, determinados por áreas de distorsión de la arquitectura mamaria. El nódulo inferior palpable clínicamente no es claramente identificado.

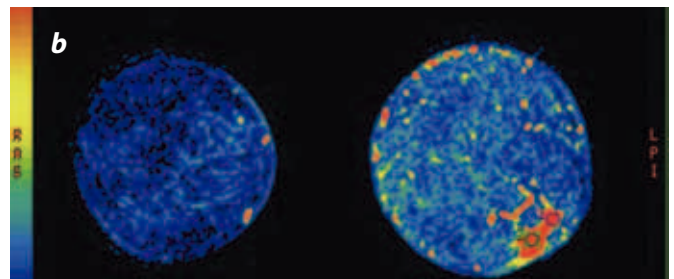
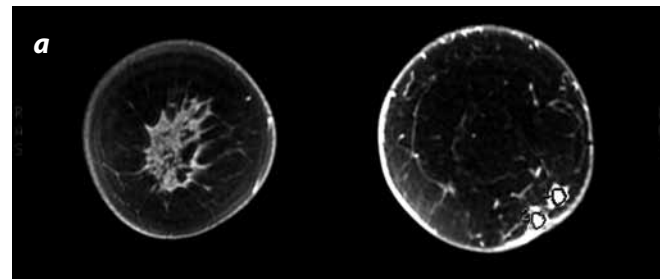
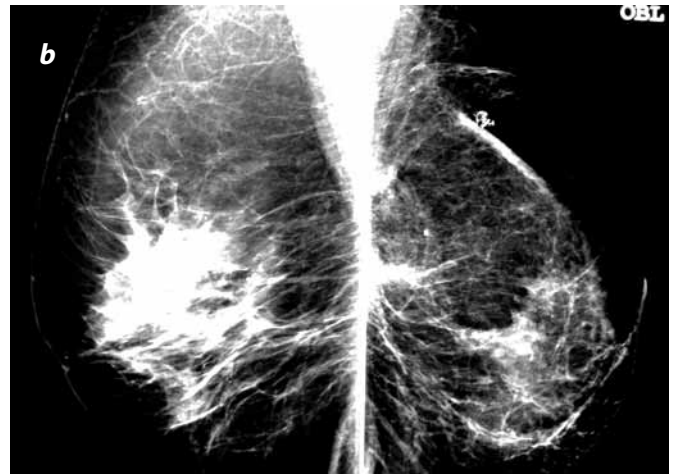


Figura 2. Imágenes de RM. a) Secuencia con información en T1 con medio de contraste. b) Reconstrucción con mapa de colores. Se observan imágenes nodulares en el cuadrante inferior y externo del seno con realce intenso en íntima relación con la piel.

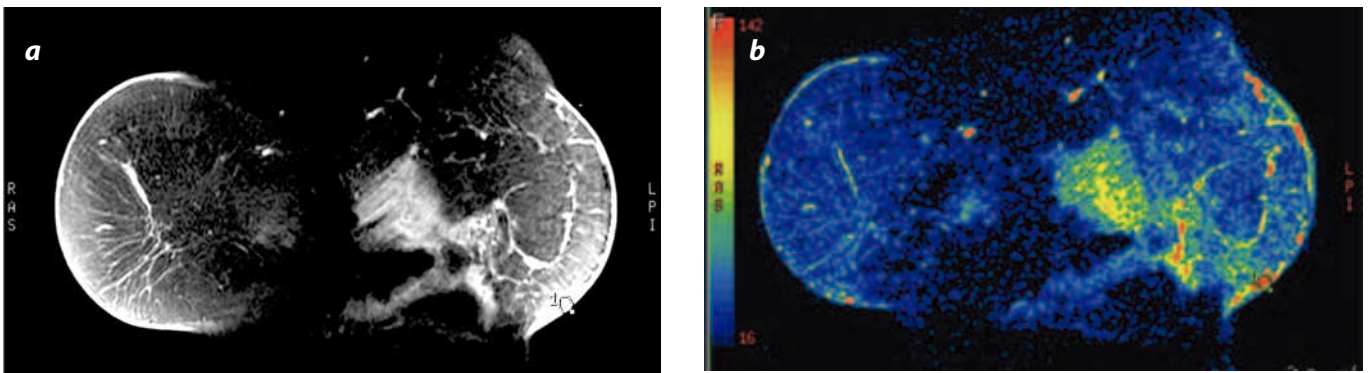


Figura 3. Imágenes de RA. a) Secuencia con información en T1 con medio de contraste. b) Reconstrucción con mapa de colores. Se observan áreas de realce discreto en el aspecto posterior del seno izquierdo en relación con cambios posquirúrgicos. Zona de realce nodular subdérmico inferior izquierdo sospechoso de recurrencia tumoral.

Ki-67 40%); los receptores de estrógenos fueron positivos en el 60%; los receptores de progesterona, positivos en el 100%, y HER2 negativo.

## Discusión

En pacientes con cáncer de seno se encuentran distintas estrategias de tratamiento que incluyen —dependiendo de la edad, el subtipo histológico, su localización y el estadio de la enfermedad— la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia. Dentro de las opciones quirúrgicas, cuando la mastectomía ahorradora de piel está indicada, ya sea inmediata o tardíamente, son posibles las reconstrucciones de mama con implantes de silicona o con reconstrucciones de tejido. Entre las técnicas autólogas de colgajo músculo-cutáneo se encuentran la reconstrucción con colgajo TRAM, que incorpora tanto el músculo recto abdominal, piel y grasa en la reconstrucción de la mama (1).

La tasa de recurrencia en cáncer de seno posterior a la mastectomía radical con reconstrucción TRAM varía entre 3,8% y 10,6% (2,3), y es considerada oncológicamente segura (4). Inicialmente se creía que no había riesgo de recurrencia de cáncer cuando se realizaba este tipo de reconstrucción, ya que la glándula mamaria era completamente removida durante la mastectomía; sin embargo, resultados histológicos han demostrado que algunos remanentes o restos de tejido glandular pueden permanecer aún después de la resección, con riesgo potencial de recurrencia, en especial el tejido distribuido sobre la porción anterolateral de la pared torácica y de la axila (5,6).

La recurrencia local en cáncer de seno avanzado es un signo de mal pronóstico, tanto para pacientes sometidas a cirugía sin reconstrucción autóloga, como en las que sí han sido manejadas con esta. Las características clínico-patológicas de la enfermedad recurrente no difieren significativamente entre los grupos de pacientes con reconstrucción y sin ella (4,7).

Las tasas de recurrencia local no pueden compararse directamente sin parcialidad, ya que el estadio de la enfermedad, el subtipo histológico y su comportamiento biológico son determinantes ante la presencia de una recurrencia. Se ha observado que más del 90% de estas aparecen en los primeros cinco años posteriores a la mastectomía (4).

Igualmente, las recurrencias en la pared torácica están determinadas por el comportamiento neoplásico, su estadio inicial y el intervalo libre de enfermedad, sin que la reconstrucción implique un incremento en la incidencia de enfermedad recurrente en esta localización. Sin embargo, la reconstrucción con colgajos puede aumentar la complejidad del diagnóstico de recurrencias en la pared torácica, dados los cambios en arquitectura mamaria (7).

El seguimiento más aceptado para detectar recurrencias de cáncer de seno en pacientes manejadas con mastectomía y reconstrucción

autóloga con TRAM es el examen físico; sin embargo, la palpación de tales masas está determinada por el tamaño y la profundidad de la lesión; así mismo, por la dificultad de distinguir una recurrencia entre áreas de necrosis grasa o cambios postoperatorios (5). El seguimiento a estas pacientes y los cambios evaluados en el examen físico deben estar acompañados de ayudas diagnósticas, dentro de las cuales se incluyen, en principio la mamografía, la ecografía y la resonancia magnética (6).

La ultrasonografía permite un acercamiento para determinar recurrencias de cáncer de seno, sobre todo cuando hay sospecha clínica; además, permite evaluar masas cuyo patrón correspondiente a una recurrencia más frecuente se observa como una masa hipocóica (87%), con márgenes irregulares (87%), redondeada (46%), con vascularización intratumoral (59%), sin modulación de sonido (64%), y que puede tener un borde hiperecócico (23%) con calcificaciones presentes en el estudio hasta en un 5% (5). A menos que la lesión observada no tenga las características típicas de necrosis grasa, como lo son una masa ecogénica que contiene quistes oleosos, es mandatoria una biopsia con aguja fina guiada por ecografía. Este examen permite confirmar la sospecha clínica de una masa palpable y de recurrencias ocultas (5).

Aunque el seguimiento mamográfico de pacientes manejadas con reconstrucción TRAM no está estandarizado, la composición de grasa de la mama dada por la misma reconstrucción permite el examen, que ha demostrado en algunos casos identificar las recurrencias antes de que clínicamente aparezcan (6,8). La mama reconstruida estará compuesta de músculo, tejido graso, estructuras vasculares y de piel que puede tener áreas de engrosamiento; no debe haber presencia de conductos o de ligamentos de Cooper.

La mama tiene un aspecto de naturaleza grasa con áreas de tejido cicatricial, con tejido denso irregular que puede tener imágenes correspondientes a necrosis grasa y otras radiolúcidas que probablemente corresponderían a quistes oleosos (6,9). Las imágenes mamográficas de necrosis grasa son difíciles de diferenciar de una neoplasia, ya que ambas pueden incluir densidades espiculadas, engrosamiento y deformidad de la piel; así como microcalcificaciones y quistes oleosos con paredes calcificadas o sin estas (6).

El aspecto morfológico de las recurrencias de cáncer de mama es similar al visto del cáncer primario propio de la paciente, con masas irregulares o con márgenes espiculados que pueden estar acompañados de calcificaciones pleomórficas (6). La utilización de la mamografía al determinar recurrencias de cáncer de seno en pacientes quienes fueron sometidas a reconstrucción TRAM sin masas palpables tiene una baja tasa en su detección, por lo que su seguimiento de rutina en estas pacientes no está claramente estructurado (8).



Las imágenes por resonancia magnética (RM) han demostrado ser útiles en la evaluación de pacientes quienes han sido llevadas a reconstrucción TRAM, por su mejor resolución de áreas de tejidos blandos; permiten diferenciar hallazgos benignos y malignos en pacientes asintomáticas o con anomalías palpables o dolor, y con ello localizar lesiones tumorales recurrentes (10). La resonancia es superior al examen físico y a la mamografía en determinar la extensión de un cáncer localmente avanzado, e igualmente evalúa la estructura mamaria postoperatoria y sus cambios, que incluyen fibrosis, engrosamiento cutáneo y cambios por radiación (6,10).

El factor más importante al diferenciar una nueva neoplasia de los cambios posquirúrgicos, es la integración de la morfología de la lesión con la cinética de realce posterior a la administración de medio de contraste. Por lo general, la neoplasia indicadora de recurrencia tiene un realce temprano y rápido con la administración del contraste, frecuentemente con lavado tardío; mientras que los cambios postoperatorios, como la fibrosis o la necrosis grasa, muestran un realce más gradual (10).

Los cambios normales más frecuentemente encontrados en RM son el reemplazo del tejido normal glandular por grasa abdominal y la presencia del músculo recto abdominal atrofiado a lo largo de la pared torácica anterior. Se debe tener en cuenta que la especificidad de la RM puede variar en mamas irradiadas y que pueden presentar un mayor realce hasta un año después de la radioterapia (10).

El engrosamiento de la piel se identifica como una banda difusa de tejido de baja intensidad en secuencias con información en T1, y brillante con información en T2. Estos hallazgos no son específicos, ya que la infiltración tumoral puede cursar con estas características. El seroma frecuentemente se observa como una imagen loculada de alta intensidad en secuencias con información en T2, al igual que un hematoma; sin embargo, la imagen de este último depende en gran parte de su tiempo de evolución.

La fibrosis es una frecuente secuela de la radiación, cuyas imágenes son, por lo general, irregulares, con márgenes espiculados que pueden distorsionar la arquitectura que los rodea. Esta imagen usualmente presenta una baja intensidad en secuencias con información en T2; mientras que las neoplasias son más de intensidad intermedia o alta, con una mayor rapidez en el realce con el medio de contraste y con un mayor tiempo de lavado.

La necrosis grasa es un proceso inflamatorio benigno de aparición muy frecuente; pero es fácil confundir su aspecto con una recurrencia. Este proceso se caracteriza por presentar una imagen de masa con intensidad de señal grasa que usualmente muestra un realce variable con el medio de contraste; sin embargo, es mayor en la periferia. Así mismo, es posible observarla como una masa sólida irregular con un área central de intensidad grasa, que es el punto clave para diferenciarla de una recurrencia (10). Tales recurrencias, frecuentemente, se observan como una masa con baja señal de intensidad en T1, y una intensidad de señal intermedia en T2, con rápido realce posterior a la administración del medio de contraste, que puede tener una forma especulada y un realce en su borde (10). El aumento en el número de nódulos, ya sean axilares o mamarios internos, es sospechoso de recurrencias (10).

El examen por RM no se propone de rutina; sin embargo, está indicado para confirmar una masa benigna demostrada en otras imágenes diagnósticas, reforzar la sospecha de una recurrencia y evaluar la extensión de enfermedades ya recurrentes. En las pa-

cientes a quien se les han detectado neoplasias, frecuentemente, se les realiza exámenes por tomografía axial computarizada (TAC) para evaluar la afectación sistémica metastásica; no obstante, los cambios propios posmastectomía y de reconstrucción TRAM han sido evaluados en esta y han sido clasificados así en: tipo 1, que se refiere a una atenuación grasa homogénea de la mama; tipo 2, que corresponde a una mama con atenuación grasa que además tiene una delgada capa curvilínea (1-3 mm) de tejidos blandos paralela a la superficie de la piel, y tipo 3, que incluye una mama con tejido graso que tiene una capa gruesa (mayor a 3 mm) de tejidos blandos paralela a la piel. En el 69% de los casos la imagen más común es la correspondiente a la tipo 2 (11).

El tejido más superficial de atenuación grasa representa el tejido adiposo de la pared torácica inicial; mientras que el más profundo corresponde al tejido transferido de la pared abdominal. Estos dos están separados por una capa de tejido delgado, que representa la desepitelización de la piel de la pared abdominal, por lo que su persistencia, engrosamiento o aparición de una nueva masa de tejidos blandos se considera sospechoso de malignidad; igualmente, el cambio en su clasificación. Sin embargo, el seguimiento de estas lesiones no se recomienda por TAC (6,11).

La gammagrafía tiene una sensibilidad del 90%, y, una especificidad del 80% para detección de cáncer de seno. No obstante, su uso en el diagnóstico de recurrencias, posterior a una mastectomía con reconstrucción TRAM no ha sido claramente estudiado (6). La tomografía por emisión de positrones no es examen de rutina; pero ayuda a clarificar hallazgos no conclusivos tanto en el examen físico como en otras imágenes diagnósticas, pues es más sensible que el TAC para evaluar nódulos linfáticos regionales y mediastinales (12).

Las pacientes diagnosticadas con recurrencia deben llevarse a estudios de extensión, a fin de evaluar posibles metástasis. Por el momento no se ha establecido un tratamiento estándar para todas las pacientes, ya que depende de su naturaleza y extensión. Sin embargo, se recomienda una resección quirúrgica que incluya el pedículo de la reconstrucción anterior (3,6); radioterapia, si esta no se ha usado previamente, y quimioterapia, basada en receptores hormonales y en el estado menopáusico de la paciente (6). El seguimiento imaginológico de estas pacientes no está claramente estandarizado; pero se recomienda un estudio mamográfico de rutina. El ultrasonido, la RM, la TAC, la gammagrafía o la tomografía por emisión de positrones no son recomendados de rutina, y su realización estaría en directa relación con los hallazgos clínicos y mamográficos.

## Conclusión

La reconstrucción con colgajo TRAM ha demostrado ser una técnica eficaz y oncológicamente segura. Las recurrencias en estas pacientes se deben a algunos restos de tejido glandular que permanecen luego de la mastectomía, cuya incidencia varía entre el 3,8% y el 10,6%, lo que está en relación con el estadio de la enfermedad inicial, su subtipo histológico y su comportamiento biológico. La recurrencia puede detectarse mediante un examen clínico o de imágenes diagnósticas; pero la RM es el método que ofrece mejor diferenciación entre cambios posquirúrgicos esperados y las recurrencias. Es importante establecer protocolos para el seguimiento de este tipo de pacientes.

## Referencias

1. Caramella C, Luciani A, Ha Dao A, et al. MR imaging demonstration of a recurrent breast cancer following deep inferior epigastric perforator (DIEP) flap reconstruction. *Eur J Radiol Extra*. 2006;59:31-4.
2. Howard M, Polo K, Pusic A, et al. Breast cancer local recurrence after mastectomy and tram flap reconstruction: incidence and treatment options. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117:1381-6.
3. Ross A, Rusnak C, Hill M, et al. An analysis of breast cancer surgery after free transverse rectus abdominis myocutaneous (TRAM) flap reconstruction. *Am J Surg*. 2000;179:412-6.
4. Snoj M, Arnez Z, Sadikov A, et al. Breast reconstruction following mastectomy for invasive breast cancer by free flaps from the abdomen is oncologically safe. *Eur J Surg Oncol*. 2007;33:541-5.
5. Edeiken B, Fornage B, Bedi D, et al. Recurrence in autogenous myocutaneous flap reconstruction after mastectomy for primary breast cancer: US diagnosis. *Radiology*. 2003;227:542-8.
6. Shaikh N, Latrenta G, Swistel A, et al. Detection of recurrent breast cancer after TRAM flap reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2011;47:602-7.
7. Chagpar A, Langstein H, Kronowitz S, et al. Treatment and outcome of patients with chest wall recurrence after mastectomy and breast reconstruction. *Am J Surg*. 2004;187:164-9.
8. Lee J, Georgian-Smith D, Gazelle S, et al. Detecting nonpalpable recurrent breast cancer: the role of routine mammographic screening of transverse rectus abdominis myocutaneous flap reconstructions. *Radiology*. 2008;248:398-405.
9. Leibman A, Styblo T, Bostwick J Jr. Mammography of the postreconstruction breast. *Plast Reconstr Surg*. 1997;99:698-704.
10. Karpati R, Rosen M, Mies C, et al. Breast reconstruction with a transverse rectus abdominis myocutaneous flap: spectrum of normal and abnormal MR imaging findings. *Radiographics*. 2004;24:1287-99.
11. LePage M, Kazerooni E, Helvie M, et al. Breast reconstruction with TRAM flaps: normal and abnormal appearances at CT. *Radiographics*. 1999;19:1593-603.
12. Eubank W, Mankoff D, Vesselle H, et al. Locoregional and distant recurrences in breast cancer patients by using FDG PET. *Radiographics*. 2002;22:5-17.

## Correspondencia

Javier A. Romero Enciso  
 Departamento de Radiología e Imágenes Diagnósticas  
 Hospital Universitario-Fundación Santa Fe de Bogotá  
 Calle 119 No. 7-75, piso 3  
 Bogotá, Colombia  
 javieraromero@yahoo.com

Recibido para evaluación: 24 de agosto del 2011  
 Aprobado para publicación: 28 de octubre del 2011