

Dra. Mariana Juárez Beltrán,<sup>1</sup>  
 Dra. María del C. Lara Tamburino,  
 Dra. Nadia Millán Sánchez,  
 Dra. Ayesha Ortega Santamaría

## Evaluación de la forma de presentación del cáncer mamario por imagen. Experiencia en CT Scanner del Sur

### RESUMEN

**Objetivo:** Estudiar la utilidad de las diferentes modalidades de imagen mamaria en la evaluación del cáncer mamario y su forma de presentación.

**Material y métodos:** De forma retrospectiva, se revisaron mastografías digitales, ultrasonidos, resonancias magnéticas y tomografías por emisión de positrones de pacientes con hallazgos malignos y de sospecha de malignidad, estudiadas en el Departamento de Mastografía de CT Scanner del Sur y confirmados histológicamente, en el periodo comprendido de octubre del 2007 a octubre del 2008. En el grupo de estudio, se incluyeron pacientes con repor-

tes de imagen cuyo resultado fue BIRADS 4B, 4C y 5, según el Colegio Americano de Radiología.

**Resultados:** La tumoración irregular de contornos espiculados fue la morfología más frecuente encontrada en nuestra estadística (42.5%) y la variedad histológica del carcinoma ductal infiltrante, (50%) lo que coincide con la literatura. Con respecto a la localización el 85% (68 casos) se desarrolló en los cuadrantes superiores, 11.2% (9 casos) en los cuadrantes inferiores y en 3.8% (3 casos) en la región retroareolar.

**Conclusiones:** Por imagen la presentación del cáncer como tumoración irregular espiculada fue la más frecuente con 34 ca-

sos (42.5%), seguida de tumoración espiculada asociada a calcificaciones con 13 casos (16.2%). La detección temprana ha demostrado reducción de la mortalidad por cáncer mamario cuando se efectúa mastografía anual de tamizaje (mujer asintomática a partir de los 40 años de edad). La mastografía es el método de elección para la detección del cáncer mamario, donde tiene su mayor impacto con un limitado valor en el diagnóstico.

**Palabras clave:** Cáncer de mama, imagen mamaria.

continúa en la pág. 164

<sup>1</sup> De CT Scanner del Sur. Rafael Checa No. 3, Col. San Ángel, México, D.F.  
 Copias (copies): Dra. Mariana Juárez Beltrán E-mail: mmarijuana\_3@hotmail.com

### Epidemiología del cáncer mamario

El cáncer de mama es la 2a. causa de mortalidad por cáncer en la mujer. La Organización Mundial de la Salud estimó en el 2004, 1.2 millones de mujeres diagnosticadas por este cáncer.

La frecuencia se ha incrementado aproximadamente 4% durante los 1980's y 100.6 casos por 100,000 mujeres en 1990's.<sup>1</sup>

En los Estados Unidos de América el cáncer de mama es la neoplasia maligna más frecuente, con 214,600

nuevos casos en el 2006, que representó el 32% del total de cánceres en la mujer, de las cuales fallecieron 41,340 (19%).

En México, en el 2003 se informaron 102,657 casos de cáncer en el Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas, de la SSA, el cáncer de mama representó 11,242 casos, lo cual ocupa el segundo lugar de los cánceres en la mujer, con 16.1% del total.<sup>2</sup>

#### Variedades histológicas del cáncer mamario

La OMS divide el cáncer de mama en: invasivo o infiltrante y no infiltrante (*in situ*); que representan las variedades histológicas más frecuentes. El carcinoma infiltrante es la variedad histológica más frecuente representando del 70 al 80% de los casos.

## ABSTRACT

**Objective:** Studying the benefit of the different varieties of mammary image in the evaluation of the breast cancer and its presentation form.

**Material and methods:** Retrospectively digital mastographies, ultrasound, magnetic resonances and tomographies positrons emission of patients with malignant and suspicion findings of malignity, studied at the Department of Mastography of CT Scanner del Sur and confirmed histologically, in the period com-

prised from October 2007 to October 2008. In the group of study, patients with imaging reports whose result was BIRADS 4B, 4C and 5 were included according to the Colegio Americano de Radiología.

**Results:** The irregular tumoration of spiculated contours was morphology most frequently found in our statistics (42.5%) and histological variety of infiltrating carcinoma ductal, (50%) which coincides with literature. Regarding location 85% (68 cases), it was developed in top quadrants, 11.2% (9 cases) in low quadrants and in 3.8% (3 cases) at retroareolar region.

**Conclusions:** For image, cancer occurrence as irregular spiculated tumoration was the most frequent with 34 cases (42.5%), followed by spiculated tumoration associated to calcifications with 13 cases (16.2%). Early detection has demonstrated mortality for breast cancer reduction when screening annual mastography is made (woman without symptoms from the age of 40). Mastography is the method of choice for breast cancer detection, where it has a bigger impact with a limited value in the diagnosis.

**Key words:** Breast cancer, mammary image.

### Tumores malignos invasivos o infiltrantes<sup>1,3,5</sup>

#### Carcinomas epiteliales

1. Carcinoma ductal infiltrante:
  - a) No especificado de otra forma. (NOS).
  - b) Tipos especiales:
    - Tubular.
    - Coloide o mucinoso.
    - Medular.
    - Con células en forma de anillo de sello.
    - Metaplásico.
2. Carcinoma lobulillar.
3. Carcinoma inflamatorio.
4. Misceláneo.

#### Carcinoma mioepitelial

1. Tumor filodes.
2. Carcinoma adenoescamoso.
  - c) Sarcoma.
  - d) Linfomas.
  - e) E. tumores metastásicos de la mama.

### Características clínicas y por imagen del carcinoma ductal infiltrante

El carcinoma ductal infiltrante es el tipo histológico más frecuente. Clínicamente puede ser palpable dependiendo del tamaño del tumor y de la glándula mamaria;

en ocasiones se presenta con engrosamiento de la piel y las lesiones subareolares pueden asociarse con retracción del pezón.<sup>5</sup>

Tumoración irregular de contornos espiculados es el hallazgo mastográfico más común en pacientes con carcinoma ductal infiltrante.

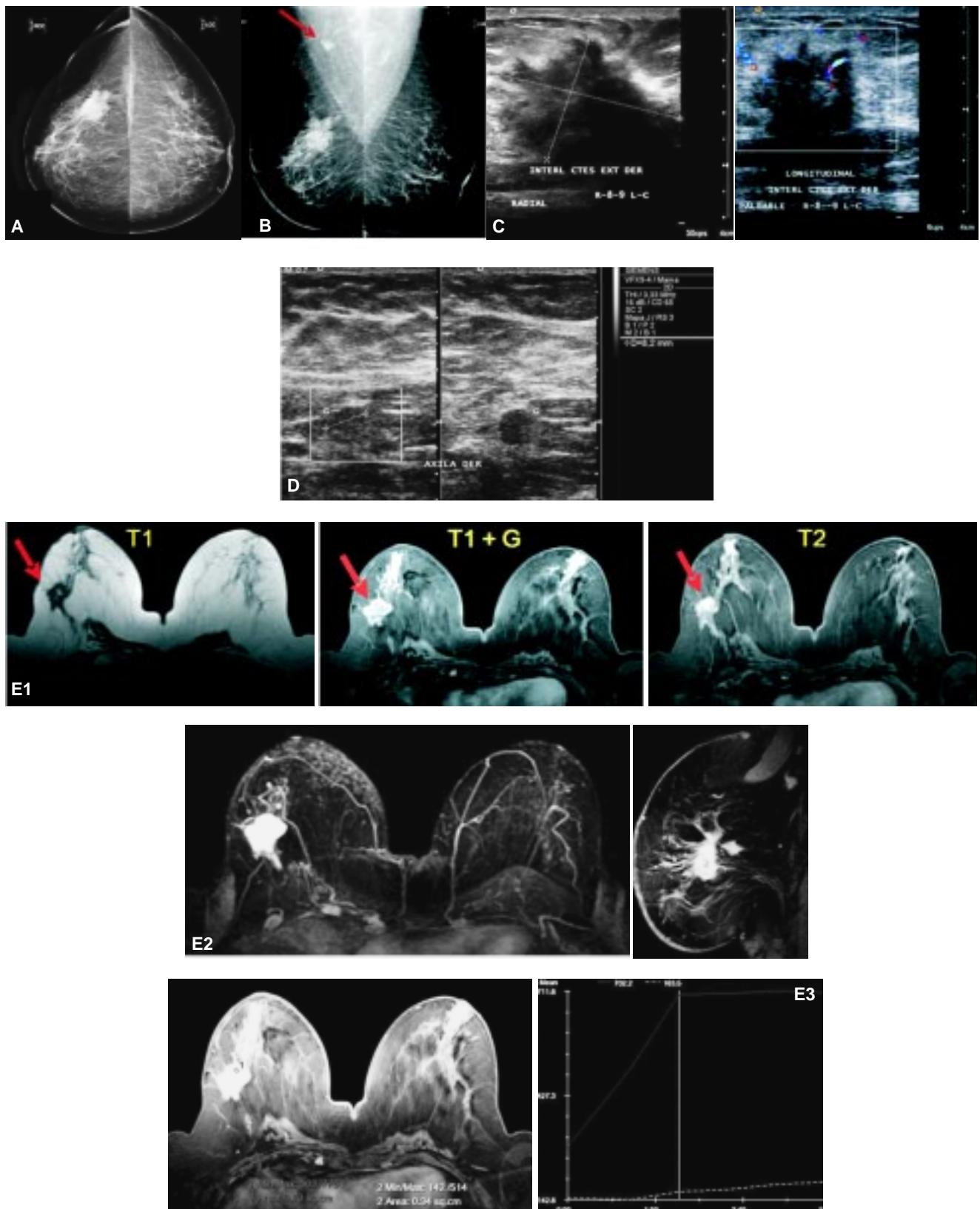
Las calcificaciones polimorfas reflejan la presencia de componente ductal *in situ* y pueden estar dentro de la masa o adyacentes a ésta.

Una presentación poco común del carcinoma ductal infiltrante es como masa redonda u oval de bordes mal definidos<sup>7</sup> (*Figura 1*).

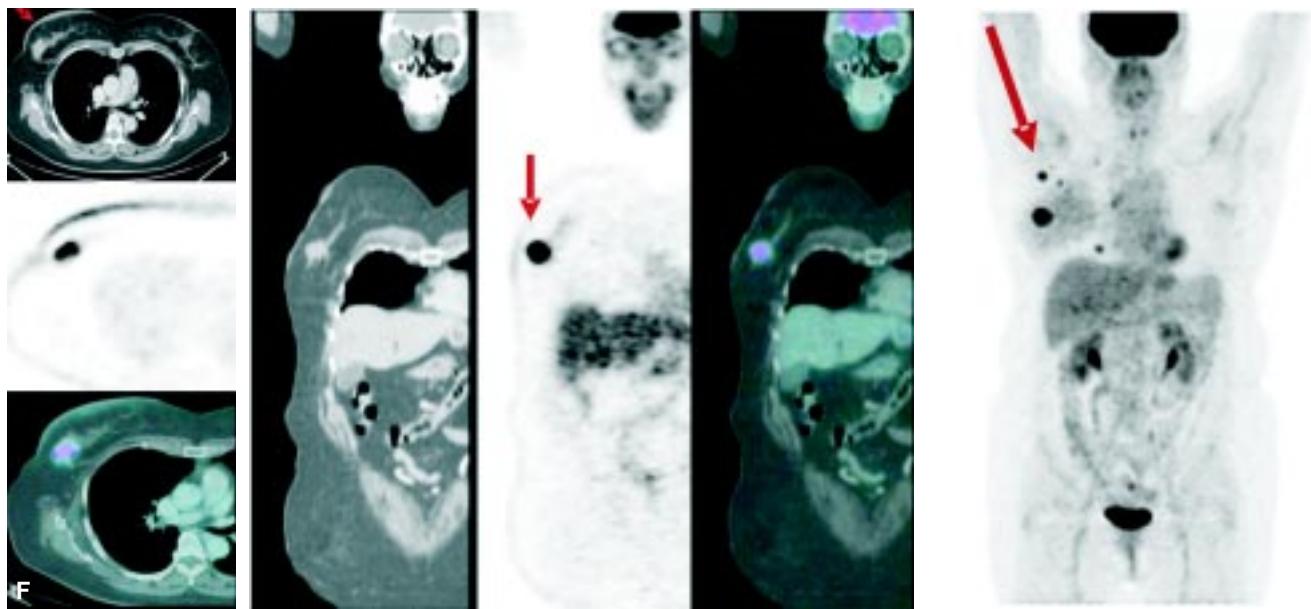
Femenino de 67 años con masa palpable en CSE con inversión del pezón. Mastografía: Proyecciones craneocaudal; CC (A) y mediolateral oblicua; MLO (B). Tumoración radioopaca irregular de contornos espiculados en CSED, con retracción de la piel. En el US la masa es hipoeocoica y muestra vascularidad, mide 32.4 x 37.5 x 24.7 mm (C). Ganglio axilar homolateral redondo y con pérdida del hilus graso (D).

En la RM la tumoración es hipointensa en T1 e hiperintensa en T2. Posterior a la inyección de Gadolinio muestra reforzamiento heterogéneo con áreas hipointensas en relación con la necrosis (E).

En el PET CT (F) la masa presenta reforzamiento heterogéneo, de 52-67 U.H. y se asocia a engrosamiento de la piel (5 mm), con captación incrementada de <sup>18</sup>FDG y SUVmax de 3.6. (flechas cortas). Ganglios



**Figura 1.** Carcinoma ductal infiltrante. Mastografía: Proyecciones craneocaudal; CC (**A**) y mediolateral oblicua; MLO (**B**). Ultrasonido de tumoración mamaria (**C**) y del ganglio axilar (**D**), Resonancia Magnética (**E**) T1, T2, T1 con Gadolinio (**E1**), sustracción (**E2**) y curvas de perfusión (**E3**) PET-CT (**F**).



**Figura 1.** Carcinoma ductal infiltrante. PET-CT (F)

axilares derechos, el mayor de 15 mm, con un SUV<sub>max</sub> de 3.1 (flecha larga).

#### **Subtipos de carcinoma ductal infiltrante**

Los subtipos más comunes de carcinoma ductal infiltrante son: Tubular, medular, mucinoso y papilar.

Representa el 1% de los tumores mamarios.<sup>5</sup> Frequentemente se diagnostica incidentalmente en la mastografía de pesquisa.

El Ca ductal infiltrante se presenta más frecuentemente como masa irregular de contornos espiculados, las masas pequeñas y sin calcificaciones sugieren la probabilidad de que se trate de CDI del tipo tubular. El tipo coloide o mucinoso generalmente se presenta como un nódulo circunscrito, irregular o microlobulado y puede asociarse a calcificaciones. El tipo medular es un nódulo redondo u oval de alta densidad, de bordes indistintos y sin calcificaciones.

Por ultrasonido generalmente se presenta como una masa sólida hipoeocoica con márgenes mal definidos y sombra acústica posterior.

El pronóstico es excelente, por lo que varios autores recomiendan tratarlo con excisión. La sobrevida es del 97% a 10 años<sup>5</sup> (*Figura 2*).

Femenino de 70 años. Madre con cáncer de mama. Mastografía: Proyecciones CC (A), MLO (B) y magnificación (C). Tumoración radioopaca de contornos espiculados (de 10 mm) en CSED con calcificaciones en su interior; adyacente a ésta se observa otra densidad más pequeña de similares características, los hallazgos son visibles con mayor claridad en la magnificación debiéndose descartar la posibilidad de multifocalidad. En US,

son hipoeocoicas y heterogéneas de contornos irregulares en el CSED, mide 9.6 mm de diámetro mayor con vascularidad periférica al explorar con Doppler color (D). En RM las masas tienen bordes mal definidos (E), son iso intensa al tejido mamario en T1, con captación rápida (F) y curva de perfusión en meseta tipo II. (multifoco) (G).

#### **Carcinoma lobulillar infiltrante (CLI)**

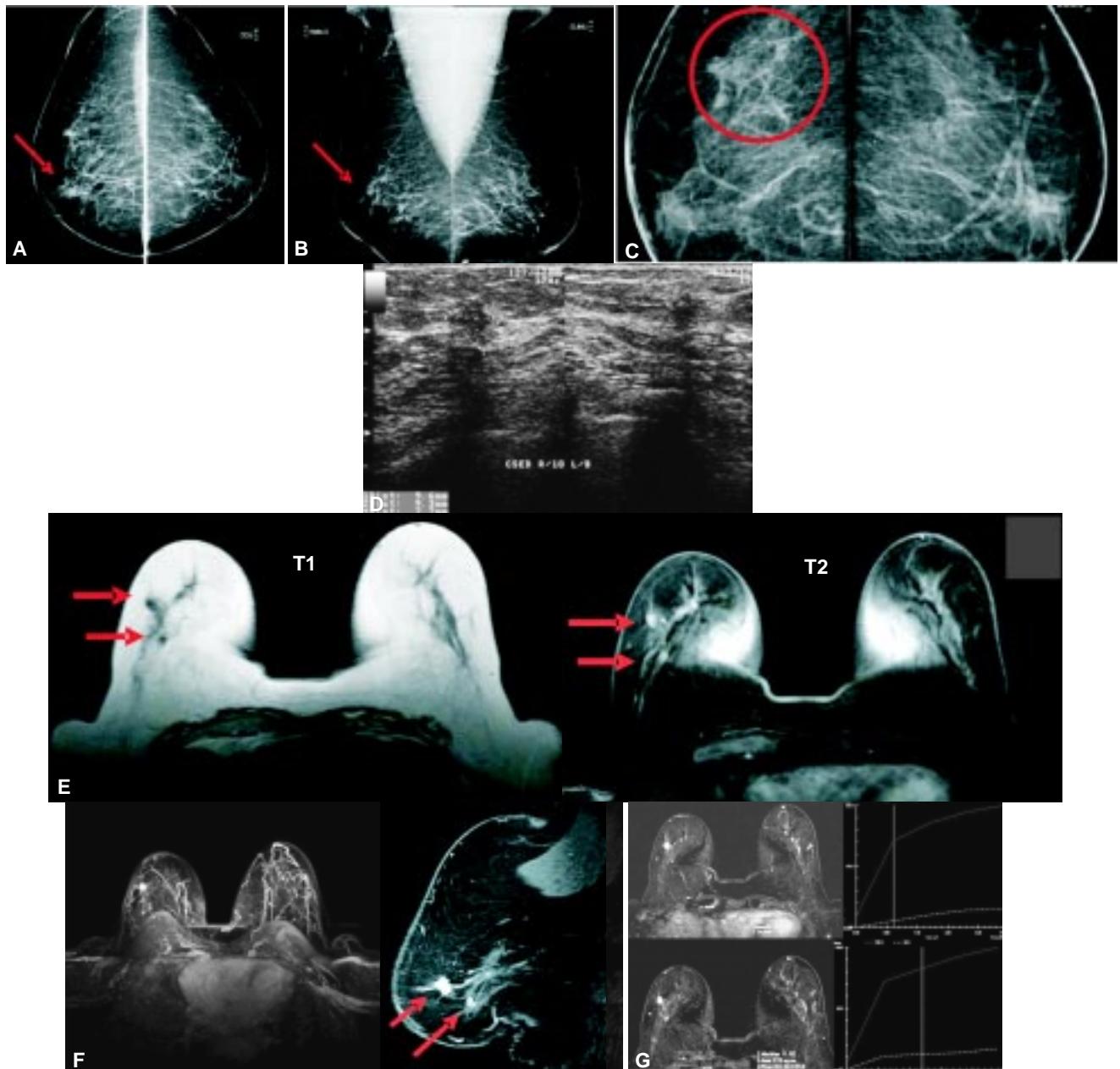
Es la segunda variedad histológica más frecuente (5 a 15%).<sup>5</sup>

El carcinoma lobulillar infiltrante es de difícil diagnóstico tanto en la exploración física como en la mastografía. Las metástasis a ganglios linfáticos son poco frecuentes, así como las calcificaciones.

Se ha reportado una alta tasa de falsos negativos (mayor a 19%) para CLI, que para otros cánceres infiltrantes en la mastografía, debido a que el CLI frecuentemente es difícil de diagnosticar por mastográficamente, en ésta, tiende a manifestarse como una lesión una opacidad igual o menor que el tejido fibroglandular normal.<sup>9</sup>

El hallazgo mastográfico más común es el de una masa espiculada, hasta en el 40% de las pacientes; asimetría en la densidad y distorsión de la arquitectura son otros signos que pueden presentarse<sup>5</sup> (*Figura 3*).

Femenino de 62 años. Endurecimiento de la mama izquierda con inversión del pezón. Mastografía: Proyecciones CC (A), MLO (B), magnificación (C) y lateral izquierda (D). Tumoraciones radioopacas de contornos espiculados, en la región retroareolar (flecha) y otra en CSE de mama izquierda, en ultrasonido son hipoeoco-



**Figura 2.** Carcinoma tubular infiltrante multifocal. Mastografía: Proyecciones CC (**A**), MLO (**B**) y magnificación (**C**). Ultrasonido (**D**), Resonancia Magnética: T1 y T2 (**E**), T2 3D con gadolinio (**F**) y curvas de perfusión (**G**).

cas, irregulares y proyectan sombra acústica posterior, sin vascularidad a la exploración con Doppler (**E**).

#### **Carcinoma ductal *IN SITU* (CDIS)**

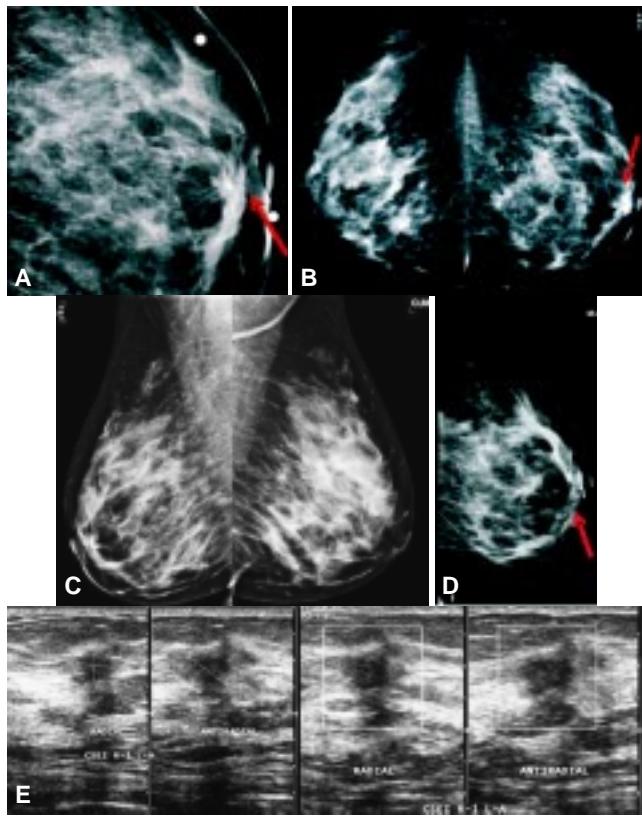
Las calcificaciones son la manifestación más común en la mastografía; se presentan agrupadas en un 62 a 72% y se asocian a densidad o masa en un 12 a 30%.<sup>8</sup> Masa sin calcificaciones se observan en un 10 a un 12%.<sup>8</sup>

En el ultrasonido el carcinoma ductal *in situ* se puede presentar como una masa sólida o como un acumulo-

lo de quistes con dilatación de conductos y calcificaciones.

Debido al uso rutinario de la mastografía esta variedad histológica es cada vez más frecuente; del 6 al 15% no es detectado por este método (*Figura 4*).

Femenino de 35 años. Sin AHF para cáncer de mama. Mastografía: Proyecciones CC (**A**), MLO (**B**) y magnificación (**C**) de mama derecha. Múltiples calcificaciones agrupadas polimorfas de distribución difusa, de predominio en CSED (multicentricidad), cono de magnificación (flechas). US normal.



**Figura 3.** Carcinoma lobulillar infiltrante. Mastografía: Proyecciones CC (A), MLO (B), magnificación (C) y lateral izquierda (D). Ultrasonido (E).

## Resultados

Se analizaron 76 pacientes con diagnóstico histopatológico de malignidad con una edad promedio de 53.9 años y un rango de 29 a 76 años.

El 55.2% (42) de los tumores se localizó en la mama derecha, el 39.4% (30) en la izquierda y el 5.2% (4) fueron bilaterales con un universo de 80 lesiones estudiadas.

La tumoración irregular de contornos espiculados fue la morfología más frecuente encontrada en nuestra estadística y la variedad histológica del carcinoma ductal infiltrante, lo que coincide con la literatura (*Cuadro 1* y *Figura 5*).

Con respecto a la localización el 85% (68 casos) se desarrolló en los cuadrantes superiores, 11.2% (nueve casos) en los cuadrantes inferiores y en 3.8% (tres casos) en la región retroareolar, lo cual es similar a la revisión bibliográfica del 2007, en donde se informa que aproximadamente el 80% se desarrollan en la mitad superior de la mama, 20% en la mitad inferior y el 1% en la región retroareolar.

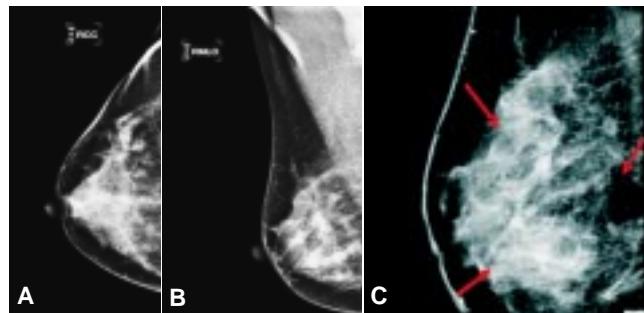
El 75% de los cánceres pueden diagnosticarse por lo menos un año antes de la evidencia clínica, generalmente la variedad histológica del carcinoma ductal *in situ* que en nuestro grupo de estudio ocupó el 2do. lu-

gar en frecuencia y su manifestación más frecuente fue la de microcalcificaciones.

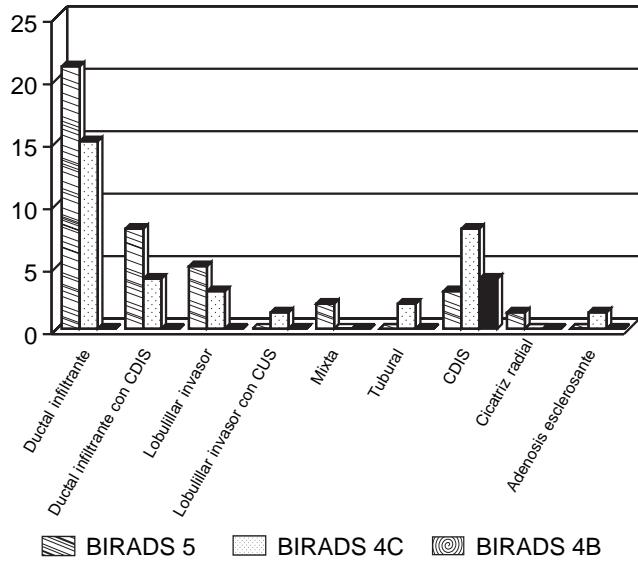
## Discusión

De acuerdo con el reporte histopatológico de un total de 80 lesiones, 38 (47.5) tuvieron diagnóstico de carcinoma ductal infiltrante, 14 (17.5%) de carcinoma ductal *in situ*, 10 (12.5%) carcinoma lobulillar invasor, 11 (13.7%) carcinoma ductal infiltrante con componente *in situ*, dos (2.5%) carcinomas mixtos, dos (2.5%) carcinomas tubulares, un (1.2%) carcinoma lobulillar invasor con componente *in situ*, uno (1.2%) con cicatriz radial y uno (1.2%) con adenosis esclerosante, estas dos últimas categorías se incluyeron a pesar de considerarse benignas, ya que se consideran falsos positivos (*Figura 5*).

Por imagen la presentación del cáncer como tumoración irregular espiculada fue la más frecuente con 34 casos (42.5%), seguida de tumoración espiculada aso-



**Figura 4.** Carcinoma ductal IN SITU. Mastografía: Proyecciones CC (A), MLO (B) y magnificación (C) de mama derecha.



**Figura 5.** Correlación histopatológica con categoría BIRADS.

**Cuadro I.**

Variedad histológica	BIRADS 5	BIRADS 4C	BIRADS 4B
Ductal infiltrante	21	15	0
Ductal infiltrante con CDIS	7	5	0
Lobulillar invasor o Infiltrante	5	3	0
Lobulillar invasor con CLIS	0	1	0
CDI con lobulillar (mixto)	2	0	0
Tubular	0	2	0
CDIS	3	7	4
Cicatriz radial	1	0	0
Adenosis esclerosante	0	1	0

**Cuadro II.**

Presentación	No. Pacientes	%
Tumoración irregular de contornos espiculados	34	42.5
Tumoración espiculada asociada a calcificaciones	13	16.2
Calcificaciones agrupadas polimorfas	12	15
Tumoración redonda microlobulada	5	6.2
Distorsión de la arquitectura	4	5
Tumoración multilobulada	4	5
Distorsión con calcificaciones	3	3.7
Asimetría de la densidad con calcificaciones	2	2.5
Asimetría asociada a distorsión de la arquitectura	1	1.2
Asimetría de la densidad	1	1.2
Tumoración compleja	1	1.2

ciada a calcificaciones con 13 casos (16.2%), las calcificaciones agrupadas polimorfas se presentaron en 12 (15%), cinco (6.2%) tumoraciones redondas microlobuladas, cuatro (5%) como distorsión de la arquitectura, cuatro (5%) como tumoración multilobulada, distorsión con calcificaciones se observó en tres (3.75%), la asimetría en la densidad con calcificaciones en dos (2.5%) casos, un (1.2%) caso de asimetría asociada a distorsión de la arquitectura, una (1.2%) asimetría y una (1.2%) tumoración compleja.

De los 38 carcinomas ductales infiltrantes, 19 (50%) se presentaron como tumoraciones irregulares espiculadas, cinco (13%) como tumoraciones espiculadas asociadas a calcificaciones, tres (8%) como calcificaciones agrupadas polimorfas, tres (8%) como área de distorsión con calcificaciones, tres (8%) como tumoración multilobulada, tres (8%) como tumoración redonda microlobulada, una (2.6%) como área de distorsión y una (2.6%) como tumoración compleja.

De los 11 carcinomas ductales infiltrantes con componente *in situ*, cinco (45.4%) se presentaron como tumoraciones irregulares espiculadas, cuatro (36.3%) como tumoraciones espiculadas asociadas a calcificaciones, una (9%) distorsión de la arquitectura y una asimetría en la densidad asociada a calcificaciones.

De los 10 carcinomas lobulillares invasores, cinco (50%) se observaron como tumoraciones irregulares espiculadas, dos (20%) como área de distorsión en la arquitectura, uno (10%) como asimetría en la densidad, una (10%) como tumoración espiculada asociada a calcificaciones y uno (10%) como tumoración redonda microlobulada.

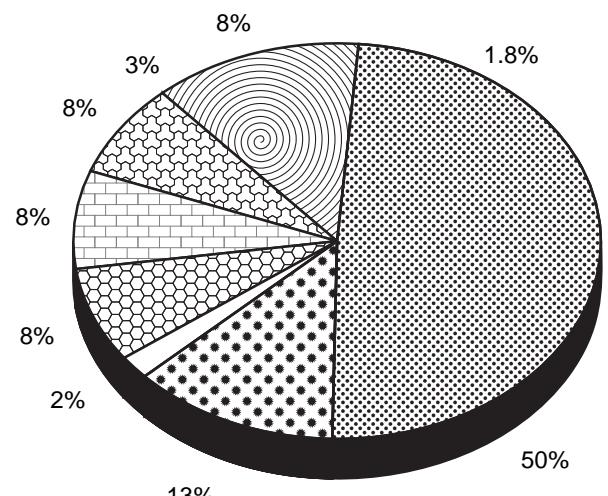
De los 14 carcinomas ductales *in situ*, nueve (64.2%) se presentaron como calcificaciones agrupadas polimorfas, dos como tumoraciones espiculadas (14.2%) con calcificaciones, uno (7.1%) como asimetría con calcificaciones, uno (7.1%) como tumoración irregular espiculada y 1 (7.1%) como tumoración multilobulada.

El carcinoma lobulillar infiltrante de difícil diagnóstico, se presentó como masa irregular y asimetría en la mayoría de nuestra casuística y fue muy valiosa la ayuda del ultrasonido complementario como se mostró en las imágenes del segundo caso, de esta variedad histológica (*Cuadro II* y *Figura 6*).

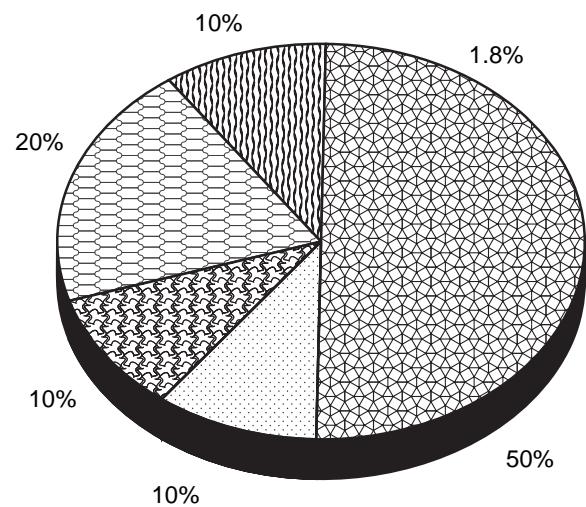
El Sistema BIRADS es de gran utilidad para la caracterización y categorización de los tumores.

### Conclusiones

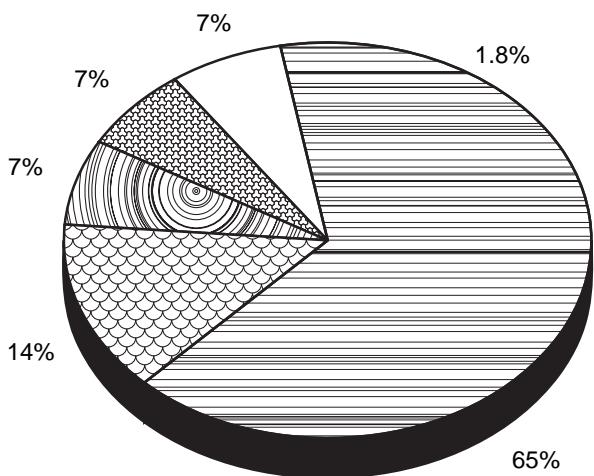
La detección temprana ha demostrado reducción de la mortalidad por cáncer mamario cuando se efectúa



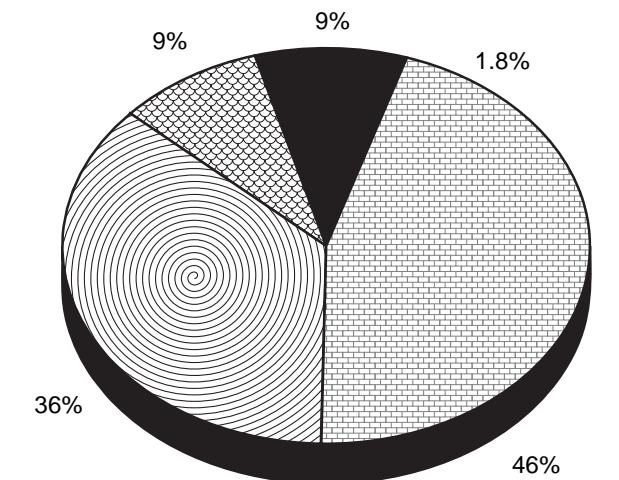
CA DUCTAL INFILTRANTE



CA LOBULILLAR INFILTRANTE



CA DUCTAL IN SITU



CA DUCTAL INFILTRANTE CON CDIS

**Figura 6.** Correlación de la histología y de los signos por imagen del cáncer mamario.

mastografía anual de tamizaje (mujer asintomática a partir de los 40 años de edad).

El papel principal del ultrasonido está en el diagnóstico de quistes, caracterización de masas mastográficamente indeterminadas y masas palpables y como guía en biopsias percutáneas.

También puede ser usado como herramienta de tamizaje, en mujeres con mastografía normal y mama densa.

Aunque la mastografía sigue siendo la única modalidad para tamizaje en la población, resultados de múltiples estudios indican que la RM tiene un papel importante en pacientes de alto riesgo. Por otro lado, los avances en el ultrasonido, RM y medicina nuclear tienen el potencial para mejorar enormemente la especificidad de la imagen mamaria con respecto a la detección de cáncer y caracterización de lesiones.

La RM, actualmente tiene un lugar en el diagnóstico del cáncer de mama y puede influir directamente en el manejo médico y quirúrgico por su capacidad de evaluar la respuesta a la quimioterapia y el tratamiento hormonal.

La RM ha demostrado ser superior a la mastografía y el US en la detección de multifocalidad y multicentricidad, así como en la estimación del tamaño del tumor, el cual tiende a ser infraestimado con la imagen convencional.

La RM ha llegado ha ser el método de elección en la evaluación de mamas aumentadas, con una alta exactitud en la evaluación de la integridad de los implantes y en la detección de cáncer.

La RM es probablemente el método de elección para la detección de recurrencia local en el seguimiento del tratamiento conservador de la mama. Más recientemente se ha demostrado que la RM puede cuantificar la cantidad de malignidad residual en la mama después de una amplia excisión local, donde la examinación patológica ha mostrado excisión incompleta del tumor.

Con el progreso en el campo de la imagen mamaria, ahora la RM puede ser usada como una herramienta

complementaria en el diagnóstico y manejo de la patología mamaria. La RM tiene una muy alta sensibilidad para la detección del cáncer de mama y puede describir canceres ocultos en imagen convencional.

La Tomografía por Emisión de Positrones es otro método diagnóstico, morfológico y funcional que permite valorar extensión de la enfermedad; sin embargo, no tiene un papel real en el diagnóstico primario del cáncer de mama.

FDG-PET puede ser usado para identificar ganglios axilares afectados y metástasis a distancia. El estado ganglionar nodal es un importante indicador pronóstico en pacientes con cáncer de mama, puede ser útil identificar involucro axilar para planear la disección ganglionar, pero no puede obviarse la disección axilar quirúrgica.

FDG-PET tiene la capacidad para evaluar la respuesta del tumor a la terapia hormonal y quimioterapia tempranamente o después del inicio del tratamiento. Una disminución en la captación en el SUVmax ocurre tempranamente en pacientes quienes están respondiendo y la respuesta final se puede predecir después de uno o dos cursos.

## Referencias

1. Dongola N. Breast Cancer Mammography, Department of Radiology, Soba University Hospital. 2008.
2. Rodríguez CS. Epidemiología del cáncer de mama. Ginecol Obstet Mex 2006; 74: 585-93.
3. Venta L. Mamografía: Intervención e Imagen. EUA, Filadelfia: Lippincott William & Wilkins; 2000.
4. Jennifer A, et al. Unusual Breast Cancers: Useful Clues to Expanding the Differential Diagnosis 1. Radiology 2007; 242(3): 683-94.
5. Tabár L. Early detection of breast cancer: Large-section and subgross thick-section histologic correlation with mammographic appearances. Radiographics 2007; 27: S5-S35.
6. Bartella L, et al. Imaging Breast Cancer. Radiol Clin N Am 2007; 45: 45-67.
7. Cardenosa G. Clinical Breast Imaging: A Patient Focused Teaching File. 1st. Ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
8. Beverly E. Sonography of Ductal Carcinoma in Situ. Ultrasound Clin 2007; 631-43.
9. Lopez L, Bassett W. Invasive Lobular Carcinoma of the Breast: Spectrum of Mammographic, US, and MR Imaging Findings. RadioGraphics 2009; 29: 165-76.

*anales de*  
**RADIOLOGÍA**  
MÉXICO

Les invita a visitar la página web

de la Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen, A.C.

[www.smri.org.mx](http://www.smri.org.mx)

