

## HIPERPLASIA ESTROMAL PSEUDOANGIOMATOIDE (PASH)

### Características imaginológicas en una serie de 23 casos

Mariana Castro Barba,\* María Paz Cobos Bombardiere,\*  
Francisco Corrao,\*\* Flavia Sarquis \*

---

#### RESUMEN

La hiperplasia estromal pseudoangiomatoide (PASH) es una lesión mamaria benigna que consiste en la proliferación de células estromales, formando espacios que asemejan estructuras vasculares. Se trata de una entidad con amplio espectro clínico-patológico, ya que su forma de presentación varía desde un hallazgo incidental en la microscopia, a masas mamarias palpables o visibles en exámenes mamográficos y/o ecográficos. Afecta comúnmente a mujeres en premenopausia. Por ecografía se presenta en forma de nódulos sólidos de bordes bien definidos, similar a un fibroadenoma, aunque también puede mostrar características de sospecha. Al examen mamográfico se evidencia como nódulos o densificaciones asimétricas.

En este trabajo describimos los hallazgos imaginológicos en una serie de 23 casos de PASH tumoral con confirmación histológica.

#### Palabras clave

Mama. Hiperplasia estromal pseudoangiomatoide. Lesión benigna. Mamografía. Ecografía. Resonancia magnética.

#### SUMMARY

Pseudoangiomatous stromal hyperplasia (PASH) is characterized by a benign overgrowth of fibrous connective tissue of the breast, which produces numerous spaces resembling vascular structures. It represents a clinicopathologic spectrum ranging from focal, incidental microscopic findings to clinically or mammographically/sonographic evident breast masses. It commonly affects premenopausal women. On ultrasound they present as a circumscribed hypoechoic mass, fibroadenoma-like, although they can also evidence suspicious features. At mammography, they appear as masses or focal asymmetric densities.

The purpose of this article is to describe the imaging characteristics in 23 cases with histologically confirmed PASH diagnosis.

#### Key words

Breast. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia. Benign lesion. Mammography. Sonography. MRI.

---

---

\* Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Italiano de Buenos Aires.

\*\* Servicio de Patología Mamaria, Hospital Italiano de Buenos Aires.

Correo electrónico para la Dra. Mariana Castro Barba: mariana.castro@hospitalitaliano.org.ar

## INTRODUCCIÓN

La hiperplasia estromal pseudoangiomatoide es una entidad benigna que consiste en una proliferación de células estromales formando espacios pseudovasculares con una probable causa hormonal.<sup>1,2</sup> Fue descrita por primera vez en 1986 en una serie de 9 casos de masas mamarias, caracterizadas por el sobrecrecimiento estromal con formación de espacios o hendiduras anastomosadas entre sí y no tapizadas por epitelio.<sup>3</sup> Actualmente se sabe que esta entidad puede estar presente en hasta el 23% de los especímenes de biopsias de mama, como un hallazgo incidental. La forma tumoral de PASH se presenta como una anomalía palpable, una alteración mamográfica o nódulo visible en ecografía, cuyas características han sido reportadas en algunas series internacionales. Describimos los aspectos imaginológicos de PASH tumoral en una serie de 23 casos con confirmación histológica, que a nuestro entender consiste en la primer serie de casos reportada en la literatura nacional.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda retrospectiva en la base de datos de procedimientos de intervención mamario, realizados en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes entre 2008 y 2011 con resultado de PASH. Se seleccionaron los casos en los que hiperplasia estromal pseudoangiomatoide figuraba en la conclusión final del reporte de anatomía patológica. Durante este periodo se realizaron en nuestro servicio aproximadamente 4.000 procedimientos que incluyeron marcaciones prequirúrgicas, biopsias bajo guía ecográfica con aguja fina o gruesa, aspiración de quistes y biopsias con guía de la estereotaxia.

Se identificaron 18 lesiones en biopsia por ecografía; 3 lesiones por biopsia radioquirúrgica, previa marcación con carbón; y 2 lesiones

por estereotaxia digital con sistema de vacío. Una lesión en biopsia por ecografía tuvo como resultado atipia y realizó BRQ cuyo resultado fue carcinoma lobulillar in situ (CLIS) y PASH; fue incluida en la serie.

Se obtuvieron registros de imágenes e informes radiológicos de todos los casos detectados.

Para todas las lesiones se consignó tamaño, lateralidad y si fueron palpables o no. Se consignó edad de la paciente al momento del diagnóstico, estatus de menopausia y antecedentes de toma de anticonceptivos orales o terapia de reemplazo hormonal.

Las imágenes ecográficas fueron clasificadas por forma (redonda, oval, lobulada, irregular) y bordes (circunscriptos, microlobulados o mal definidos). La ecoestructura se categorizó como hipoecoica, isoecoica (respecto de la grasa circundante) o compleja (cuando se observaron áreas líquidas dentro de la masa sólida). El efecto acústico posterior se definió como atenuación, refuerzo o ninguno de ambos.

Las imágenes mamográficas fueron clasificadas como nódulos, densificaciones asimétricas o grupos de microcalcificaciones.

Dos lesiones fueron detectadas por resonancia magnética (RM) con examen dinámico e inyección de contraste endovenoso.

Se consignó la categorización BI-RADS asignada en los reportes de los estudios por imágenes.

## RESULTADOS

Se detectaron 23 lesiones en 22 pacientes (13 palpables; 56%). Edad promedio 45 años (rango 20-71 años). Una paciente presentó dos lesiones, una en cada mama. Las características generales de las lesiones se detallan en la Tabla I.

Ocho lesiones afectaron la mama derecha y 15 lesiones la mama izquierda.

Ninguna paciente estaba siendo tratada con terapia de reemplazo hormonal y 3 pacientes

	Visible por ecografía (n=21)	Visible por mamografía (n=10)	Visible por RM (n=2)
Palpable	13	4	–
No palpable	8	6	2

**Tabla I.** Características generales de las lesiones (n=23).

tomaban anticonceptivos orales al momento del diagnóstico. Quince pacientes (68%) estaban en premenopausia.

Ninguna paciente tenía antecedentes previos de cáncer de mama. Una paciente tuvo un diagnóstico concomitante de carcinoma invasor con CDIS asociado en la mama contralateral al PASH. Otra paciente presentó un carcinoma lobulillar in situ junto al PASH. Una paciente tenía antecedente de un tumor *borderline* de ovario.

El tamaño promedio de las lesiones fue 20 mm (rango 6-65 mm).

Todas las pacientes fueron estudiadas con ecografía; 16/22 realizaron además mamografía.

En 21/23 (91%) las lesiones eran visibles por ecografía; y en 10/23 (43%) visibles por mamografía.

Las lesiones visibles por mamografía fueron categorizadas como nódulos en 5/10 casos (50%); densificaciones asimétricas en 4/10 casos (40%); y grupos de microcalcificaciones en 1/10 casos (10%). Dos de estas lesiones no tuvieron expresión ecográfica: un grupo de microcalcificaciones y un nódulo de forma lobulada, ambos categorizadas como BI-RADS 4. Para el resto de las lesiones de este grupo se utilizó la categorización BI-RADS resultante del reporte ecográfico.

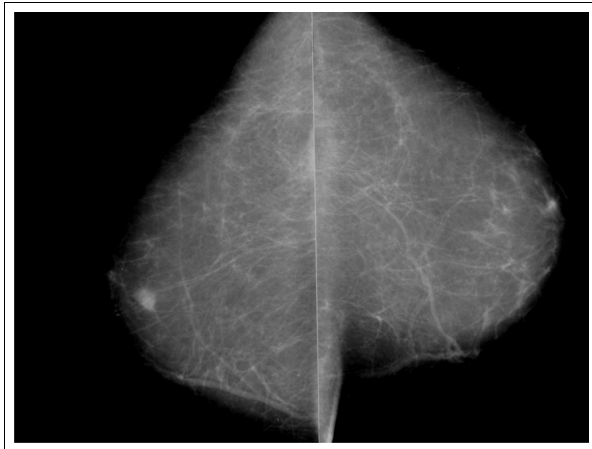
Las lesiones visibles por ultrasonido fueron masas de forma redonda (1/21 casos, 4,7%); oval (3/21 casos, 14,3%); lobulada (9/21 casos, 43,0%); e irregular (8/21 casos, 38,0%); con márgenes circunscriptos (9/21 casos, 43%); microlobulados (5/21 casos, 24%); o mal definidos (7/21 casos, 33%). La ecoestructura en su mayoría fue hipoecoica (16/21 casos); con algunas

Forma (n)	Redonda (1) Oval (3) Lobulada (9) Irregular (9)
Márgenes (n)	Circunscriptos (9) Microlobulados (5) Mal definidos (8)
Efecto acústico (n)	Refuerzo (1) Atenuación (3) Ninguno (18)
Estructura (n)	Hipoecoica (17) Isoecoica (1) Compleja (4)

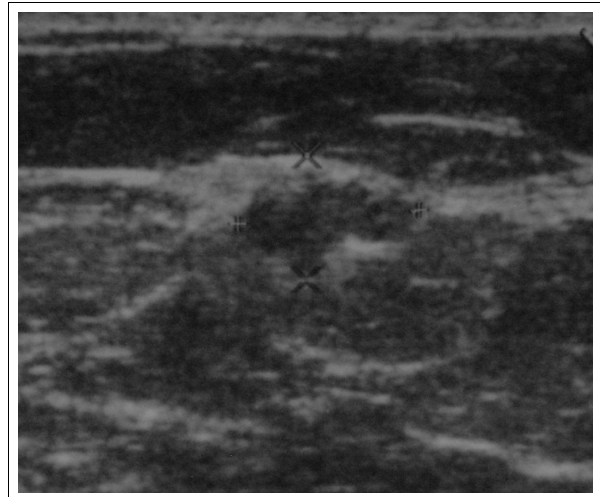
**Tabla II.** Características de las lesiones visibles por ecografía (n=21).

lesiones isoecoicas (1/21 casos); o complejas (4/21 casos). Las cuatro imágenes nodulares de ecoestructura compleja midieron 29, 30, 31 y 40 mm, dos eran irregulares y dos lobuladas, todas eran palpables y presentaban pequeñas imágenes líquidas en el interior. Una de ellas fue la única masa ecográfica con refuerzo acústico posterior. Con respecto al efecto acústico posterior la mayoría de ellas (18/21 casos) no presentaron ni refuerzo ni atenuación; 2/21 casos presentaron atenuación y 1/21 casos presentó refuerzo. Las imágenes fueron categorizadas como BI-RADS 3 (5/21 casos, 24%) o BI-RADS 4 (16/21 casos, 76%). Ninguna lesión fue categorizada como BI-RADS 5 (Tabla II).

Dos pacientes fueron evaluadas por resonancia magnética. Una de ellas realizó dicho estudio como evaluación preoperatoria por un carcinoma invasor de mama derecha, que había tenido una biopsia por ecografía recientemente. La RM mostró el tumor de la mama derecha con realce heterogéneo, más un foco de realce segmentario adyacente que se correspondió con carcinoma intraductal en la anatomía patológica definitiva. En la mama contralateral se detectó un área de realce de tipo no masa con distribución segmentaria y captación heterogénea del contraste, categorizado como BI-RADS 4. Se realizó ecografía de *second look* identificando



**Figura 1a.** Mamografía convencional analógica. Incidencia CC. Parénquima adiposo. Nódulo retroareolar derecho de bordes parcialmente definidos.



**Figura 1b.** Ecografía de la misma paciente. Nódulo hipoeico de bordes microlobulados.

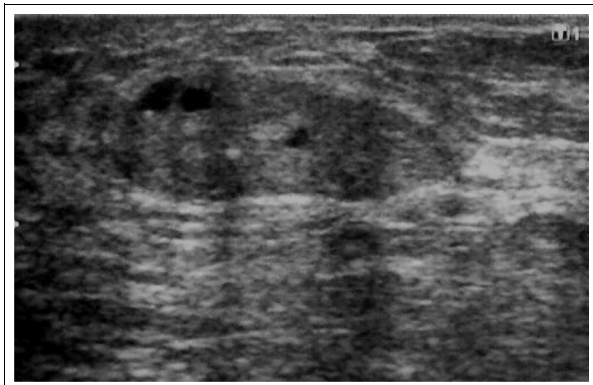
un nódulo sólido de bordes microlobulados. Se realizó marcación con carbón y biopsia radioquirúrgica con resultado de PASH. La segunda paciente consultó por múltiples nódulos sólidos bilaterales visibles en ecografía y se indicó la RM. En la mama izquierda se detectaron nódulos con septos hipointensos y curvas de tinción de tipo progresivo y continuo; fueron categorizados como BI-RADS 2. En la mama derecha se identificó un nódulo lobulado con realce intenso y curva dinámica con lavado (*wash-out*); fue categorizado como BI-RADS 4, y la biopsia con aguja *core* dio resultado de PASH.

A todas las lesiones visibles por ultrasonido se les efectuó biopsia por ese método con aguja de corte (14 gauge), excepto en 3 casos. Una de ellas fue una lesión nodular de 6 mm categorizada como BI-RADS 3, que por su pequeño tamaño se le efectuó biopsia con aguja fina, con resultado de células atípicas. Se realizó BRQ previa marcación con carbón, con resultado final anatomopatológico de PASH y CLIS. Otro caso fue una lesión visible tanto por ecografía como mamografía y donde se practicó BRQ por preferencia de la paciente. El último caso corres-

pondió a la paciente con diagnóstico de carcinoma invasor contralateral, a quien se realizó BRQ de la lesión diagnosticada como PASH en el momento de la cirugía del tumor.

Las dos lesiones visibles solo en mamografía (un nódulo lobulado de 10 mm y un grupo de microcalcificaciones pleomórficas) se les efectuó biopsia con guía de estereotaxia digital utilizando sistema de vacío y aguja 11 gauge (Mammotome®).

En 6/22 mujeres se perdieron al seguimiento. Una de 22 pacientes es de reciente diagnóstico y aún no llega a los 6 meses de seguimiento. De las 15 mujeres que están en seguimiento una realizó una segunda biopsia de la lesión, por aumento de tamaño al año del diagnóstico y el resultado volvió a ser PASH. Dos de 15 mujeres en control realizaron nueva biopsia de mama por hallazgo de microcalcificaciones en otro sitio distante al PASH, con resultado benigno. Excepto por la paciente que realizó segunda biopsia de la lesión diagnosticada como PASH, el resto de las lesiones en seguimiento mantuvo invariables sus características clínicas e imagenológicas en los controles posteriores.



**Figura 2.** Ecografía. Nódulo de forma oval y ecoestructura compleja.

## DISCUSIÓN

La hiperplasia estromal pseudoangiomatoides es una lesión mamaria benigna del estroma, descrita por primera vez por Vuitch en 1986 en una serie de 9 pacientes en premenopausia con masas palpables tratadas con escisión, que debían ser diferenciadas de los angiosarcomas. Las pacientes tuvieron un seguimiento de 2,5 años sin detectarse malignidad posterior en ninguna de ellas.<sup>3</sup>

A partir de esta descripción se han reportado casos aislados y series de pacientes, con especial énfasis en los aspectos clínico-quirúrgicos y de anatomía patológica. Existen pocos trabajos que analicen las características radiológicas del PASH.

La forma de presentación es inespecífica, muchos casos son diagnosticados como hallazgo incidental microscópico en biopsias mamarias, acompañando lesiones benignas<sup>4</sup> e incluso en hombres asociado a ginecomastia.<sup>5</sup>

La forma nodular es menos frecuente y se detecta por palpación o como una imagen visible en mamografía o ecografía.

Nuestra serie incluye sólo aquellas pacientes con expresión en estudios por imágenes. Si bien durante este período se diagnosticó PASH en un hombre con ginecomastia, no fue incluido en la serie por considerarse un hallazgo incidental.



**Figura 3.** Ecografía. Nódulo hipoeicoico de forma oval y contornos circunscriptos.

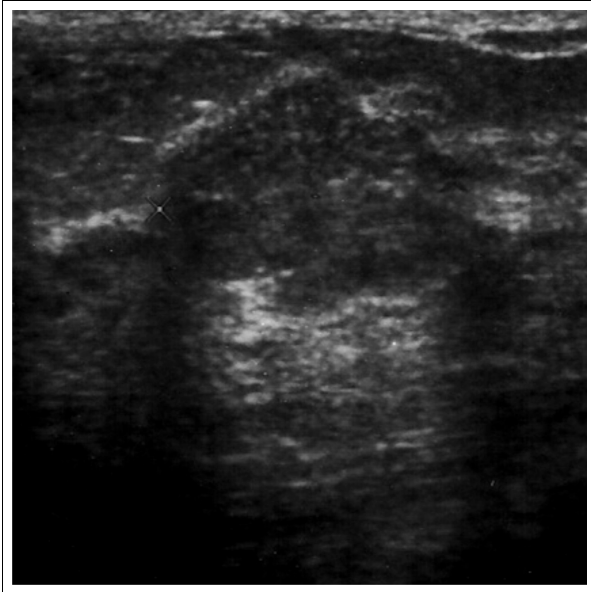
El 56% de las lesiones halladas fueron palpables, como un nódulo delimitado o como un área de mayor consistencia. Las lesiones no palpables se detectaron durante el *screening* anual, que se realiza en muchos casos con mamografía más ecografía.

La forma de presentación radiológica fue variada, observamos nódulos que impresionaban como fibroadenomas pero también masas con signos radiológicos de sospecha, que llevaron a la indicación de biopsia percutánea.

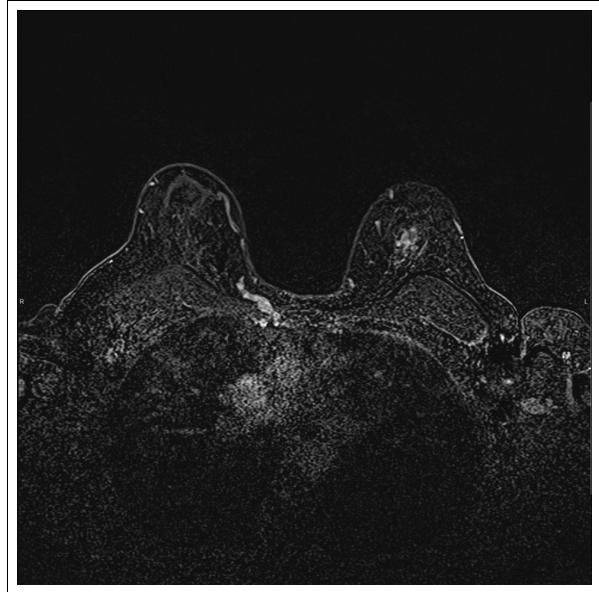
Al igual que en otras series,<sup>6,7</sup> las imágenes mamográficas más comunes fueron los nódulos de bordes circunscriptos o las densificaciones asimétricas, sin observarse nódulos espiculados o distorsiones.

La lesión ecográfica descrita como más frecuente es un nódulo hipoeicoico de bordes netos.<sup>6-8</sup>

En nuestro estudio los nódulos fueron bien circunscriptos en el 43% de los casos, pero también identificamos bordes microlobulados y mal definidos. Las imágenes fueron categorizadas como de baja sospecha en el 24% de los casos.



**Figura 4.** Ecografía. Nódulo hipoeoico de forma lobulada.



**Figura 5.** Resonancia magnética con inyección de contraste. Serie dinámica con técnica de sustracción. Área de captación con contraste heterogéneo en H12 de la mama izquierda.

Los casos restantes fueron categorizados como BI-RADS 4, ya sea por sus bordes o por ser palpables (Figuras 1 a 4).

La resonancia magnética permitió el diagnóstico de una lesión, al mostrar curva de tinción de tipo *wash-out*, que por su aspecto ecográfico no hubiera tenido indicación de biopsia. En el otro caso la RM mostró un área de captación que fue hallada por ultrasonido, permitiendo su marcación con carbón para biopsia radioquirúrgica (Figura 5).

En todos los casos la biopsia con aguja gruesa fue suficiente para el diagnóstico de certeza de las lesiones, permitiendo un seguimiento mediante imágenes.

## REFERENCIAS

1. Ferreira M, Albarracin CT, Resetkova E. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia tumor: a clinical, radiologic and pathologic study of 26 cases. *Mod Pathol* 2008; 21: 201-7.
2. Anderson C, Ricci A, Pedersen CA, Cartun RW. Immunocytochemical analysis of estrogen and progesterone receptors in benign stromal lesions if the breast-evidence for hormonal etiology in pseudoangiomatous hyperplasia of mammary stroma. *Am J Surg Pathol* 1991; 15: 145-149.
3. Vuitch MF, Rosen PP, Erlandson RA. Pseudoangiomatous hyperplasia of mammary stroma. *Hum Pathol* 1986; 17: 185-191.
4. Ibrahim RE, Sciotto CG, Weidner N. Pseudoangiomatous hyperplasia of mammary stroma. Some observations regarding its clinicopathologic spectrum. *Cancer* 1989; 63: 1154-60.
5. Milanezi MF, Saggiaro FP, Zanati SG, Bazan R, Schmitt FC. Pseudoangiomatous hyperplasia of mammary stroma associated with gynaecomastia. *J Clin Pathol* 1998; 51(3): 204-6.
6. Hargaden GC, Yeh ED, Georgian-Smith D, Moore RH, et al. Analysis of the mammographic and sonographic features of pseudoangiomatous stromal hyperplasia. *AJR* 2008; 191: 359-363.
7. Celliers L, Wong DD, Bourke A. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia: a study of the mammographic and sonographic features. *Clin Radiol* 2010; 65(2): 145-149.
8. Mercado CL, Naidrich SA, Hamele-Bena D, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast: sonographic features with histopathologic correlation. *Breast J* 2004; 10: 427-432.