

## Angiosarcoma primario de la mama

### Primary breast angiosarcoma

**Dr. Onasis Argüelles Pérez,<sup>I</sup> Dra. Marina Pérez Martínez,<sup>II</sup> Dra. Adis Pena Cedeño<sup>II</sup>**

<sup>I</sup> Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ). La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Hospital Ginecobstétrico Docente Guanabacoa. La Habana, Cuba.

---

### RESUMEN

**Introducción:** el angiosarcoma primario de la mama, es un tumor de vasos sanguíneos, de aparición infrecuente, representa el 8 % de los sarcomas mamarios y el 1 % de las lesiones mamarias malignas. Se presenta entre la tercera y cuarta décadas de la vida, con una mortalidad cercana al 90 % a los dos años. La etiología no está bien precisada. Se disemina predominantemente por la vía hematogena hacia pulmones y huesos y rara vez lo hace por vía linfática. La cirugía ofrece las mejores posibilidades de tratamiento, mientras que, la radio y quimioterapias no se asocian a buena respuesta. La sobrevida media reportada es de unos 20 meses.

**Objetivo:** reportar el caso de una paciente con el diagnóstico de un angiosarcoma de la mama, así como la conducta y su evolución.

**Métodos:** se hizo una revisión bibliográfica sobre el tema y se exponen los detalles del diagnóstico de angiosarcoma de mama y su tratamiento en una paciente de 85 años de edad en el Hospital Docente Ginecobstétrico de Guanabacoa.

**Resultados:** se realizó mastectomía simple sanitaria sin vaciamiento axilar el 9 de febrero de 2009. No se empleó tratamiento adyuvante. Fue evolucionada por dos años, hasta su fallecimiento por metástasis pulmonares.

**Conclusión:** el diagnóstico histológico fue de angiosarcoma de la mama. En este centro solo se ha diagnosticado este caso desde 1985.

**Palabras clave:** angiosarcoma mama, mastectomía simple, metástasis.

## ABSTRACT

**Introduction:** primary angiosarcoma of the breast is a rare tumor of blood vessels, which account 8 % of breast sarcomas and 1 % of malignant breast lesions. It occurs between the third and fourth decades of life, with a mortality approaching 90 % two years later. The etiology is not well specified. It spreads mainly hematogenously to the lungs and bones and rarely by the lymphatic via. Surgery offers the best chance of treatment, while radio and chemotherapy are not associated with good response. The reported mean survival is about 20 months.

**Objective:** to report the case of a patient with a diagnosis of angiosarcoma of the breast, and this case behavior and evolution.

**Methods:** a literature review was carried out on the subject. Details of the diagnosis of angiosarcoma of the breast and its treatment in an 85 year-old patient treated at Guanabacoa Teaching Hospital is presented here.

**Results:** a simple mastectomy without axillary clearance was performed on February 9, 2009. No adjuvant was used. This patient was followed up for two years until her death due to lung metastases.

**Conclusion:** the histological diagnosis was angiosarcoma of the breast. In this institution, only this case had been diagnosed since 1985.

**Key words:** breast angiosarcoma, simple mastectomy, metastasis.

---

## INTRODUCCIÓN

Los tumores del tejido conjuntivo extrínseco de la mama son los mismos tipos de lesiones benignas y malignas que se pueden observar en otro tipo de localización del organismo.<sup>1</sup>

Los tumores mesenquimales malignos y primitivos de la mama, como el nombre indica, son neoplasias no epiteliales, desarrollados a expensas del tejido mesenquimatoso, es decir, conectivo o estromal, vascular, etc. La diferenciación sarcomatosa también se puede observar en los tumores filodes y en los carcinomas. La mayoría de las series incluyen diferentes tipos histológicos y se dividen en: sarcomas estromales, cistosarcomas filodes malignos (CFM) y angiosarcomas, como entidades bien definidas y agrupan unos 25 tumores polimórficos como los fibrosarcomas, los leiomiosarcomas, los mixofibrosarcomas, los hemangiopericitomas, los osteosarcomas, los histiocitomas fibrosos malignos, los carcinosarcomas y los linfomas, entre otros.<sup>2</sup>

Habitualmente, el crecimiento rápido parece reemplazar en pocos meses toda la glándula. La piel que lo cubre se torna tensa y lustrosa, surcada por gruesas venas. Con el progreso de la enfermedad la piel puede ulcerarse por distensión y dar salida a un material fétido producto de la desintegración del tumor.

La consistencia de la neoplasia es irregular, en unas partes firme, en otra casi fluctuante. Las metástasis se hacen por vía sanguínea preferiblemente. La diseminación linfática axilar es extremadamente rara. El proceso evoluciona en pocos meses y determina toma visceral, principalmente pulmonar y ósea.

Son tumores muy poco frecuentes, que no llegan a representar el uno por ciento de todos los tumores malignos de la mama (0,5-1 %),<sup>1</sup> teniendo los sarcomas

---

mamarios, una alta incidencia dentro de ellos. El origen de estas neoplasias resulta todavía algo controversial. Existen evidencias clínicas e histológicas que sugieren que posiblemente más de la mitad de los casos pueden surgir por la transformación maligna de un fibroadenoma.<sup>3</sup>

El angiosarcoma de la mama, es un tumor de vasos sanguíneos, de aparición infrecuente, representando menos de un 0,05 % de los tumores primarios de este órgano. Estos tumores se originan espontáneamente o como complicación de la radioterapia.<sup>4</sup> Tras la radioterapia por cáncer de mama existe un riesgo del 0,3 % al 4 % de desarrollar un angiosarcoma, y la mayor parte de los casos se inicia entre 5 y 10 años después del tratamiento radiante.<sup>5,6</sup>

El angiosarcoma de la mama se presenta con frecuencia, entre la tercera y cuarta décadas de la vida, la expresión clínica es variada y generalmente el diagnóstico se hace tardíamente.<sup>7,8</sup>

Se reporta el primer caso diagnosticado en este centro desde 1985 y se expone por: su poca incidencia, la ausencia de antecedentes de radioterapia previa a la aparición de la lesión y la escasa experiencia acumulada con este tipo de neoplasia con metástasis linfáticas infrecuentes.

## **MÉTODOS**

Los datos de la paciente fueron obtenidos de la historia clínica 203180 del Hospital Ginecobiétrico Docente de Guanabacoa, de los informes operatorios y de Anatomía Patológica, así como de las evoluciones e indicaciones terapéuticas a la paciente. Se muestran imágenes macroscópicas y microscópicas y se realiza una revisión bibliográfica de la literatura mundial que aborda el tema.

El procesamiento de la información se realizó mediante una microcomputadora Pentium IV, utilizando del paquete de Microsoft Office 2003, el Software Microsoft Word en un ambiente de Windows XP.

Se mantiene el anonimato de la paciente como norma ética y de confidencialidad.

## **PRESENTACIÓN DEL CASO**

Paciente de 85 años de piel blanca, antecedentes personales de ser diabética tipo 2 e hipertensa. Tuvo su menarquia a los 13 años, su historia ginecobiétrica es: G4 P4, A0 y menopausia espontánea a los 50 años. En los antecedentes familiares destacan: madre fallecida por cáncer de hígado, padre fallecido por cáncer de laringe.

Esta paciente acude a nuestra consulta remitida del INOR con el diagnóstico de un carcinoma de mama Etapa III-B para la realización de una cirugía paliativa.

Examen físico: mama izquierda.

A la inspección se constata un aumento de volumen de la mama izquierda a nivel del hemisferio inferior con la piel de color violáceo que ocupa gran parte de la

mama. A la palpación es un tumor de 5 x 5 cms, no adherido a planos profundos, fijo a la piel, de consistencia pétrea. Axila y región supraclavicular negativas.

Se indica chequeo preoperatorio, que incluyó Rayos X de tórax y US de abdomen, que fueron negativos.

Con el diagnóstico preliminar de carcinoma avanzado de la mama se programa para cirugía paliativa. Días después se opera y se realiza una mastectomía simple sanitaria el 9 de febrero de 2009.

#### Estudio anatómico patológico

#### Biopsia: B11-249: Descripción macroscópica:

Pieza de mastectomía simple con piel en forma de tajada de melón que mide 140x130x50 mm y que presenta una zona ovoidea elevada violácea de 50 x 45 mm con área central ulcerada, localizada en hemisferio inferior y cercano a la areola. El resto de la piel, pezón y areola de aspecto normal. Y la cara posterior de la mama muestra abundante tejido graso. A los cortes seriados se observa tumoración ovoide de 50 mm de bordes bien delimitados, con centro necrótico hemorrágico, y tendencia a formar quistes llenos de sangre, el resto presentaba tejido graso sin otras lesiones (Fig. 1).

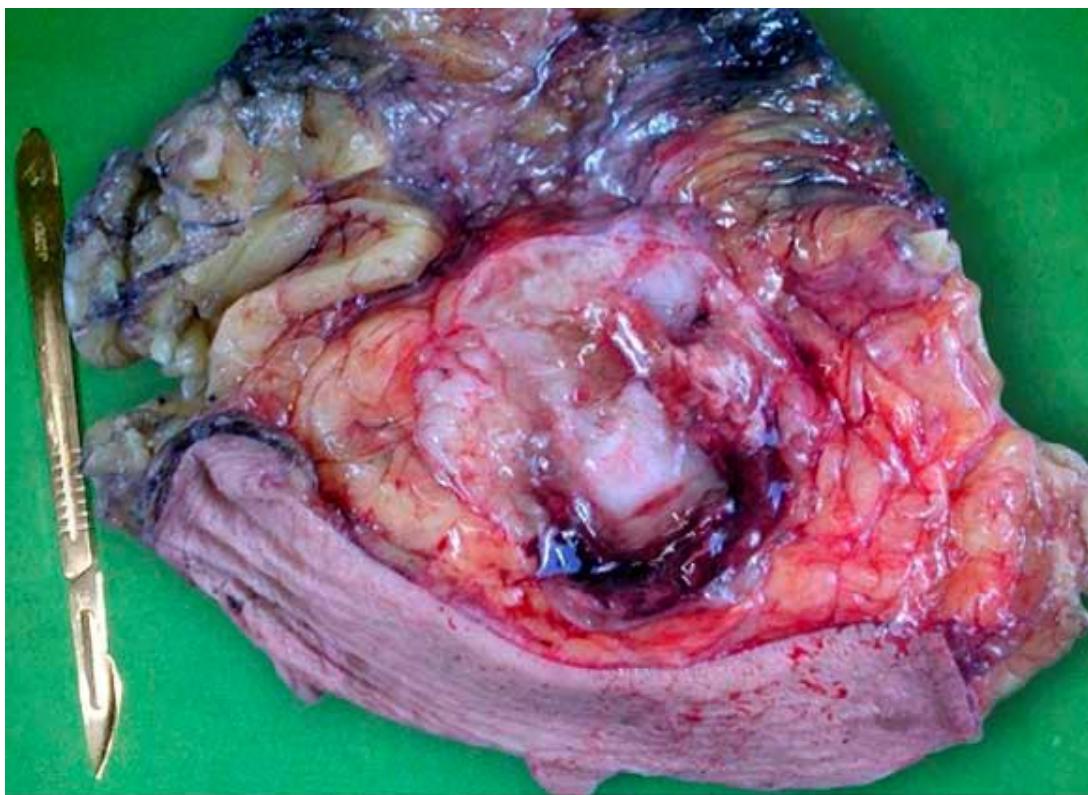


Fig. 1. Vista macroscópica de tumor.

Descripción microscópica:

Área extensa de tejido necrótico rodeado de tejido fibroso, formando especie de cápsula compuesto por tejido colágeno denso, englobando grasa. Hay necrosis extensa del TCSC y piel. Se observan numerosos espacios vasculares dilatados llenos de sangre y algunos trombosados, zonas con tendencia mixomatosa en el estroma y la presencia de células fusiformes estromales con núcleos atípicos y muy bajo grado nuclear.

La lesión fue identificada como tumor vascular, de tipo angiomatoso y se concluye como un hemangiosarcoma primario bien diferenciado de muy bajo grado de la mama (Fig. 2).

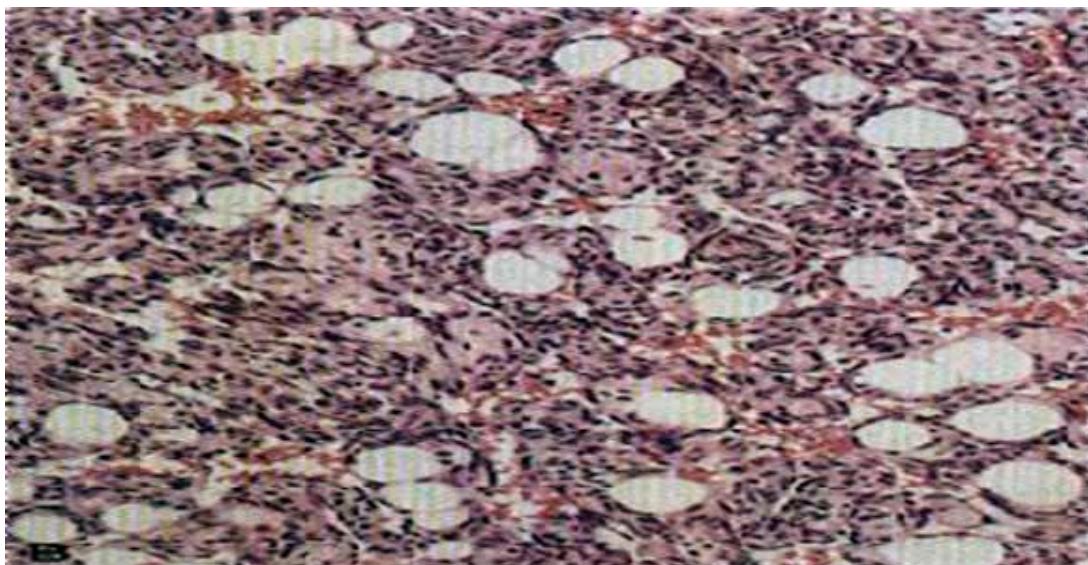


Fig. 2. Hemangiosarcoma, vista histológica.

Se dio seguimiento cada tres meses por consulta externa, estando libre de enfermedad. Evolucionó favorablemente durante un año, posteriormente apareció una masa tumoral en región axilar izquierda. La paciente comenzó a quejarse de dolor y crecimiento de dicha tumoración, la cual se tornó fluctuante, acudió de nuevo al INOR desde se remitió nuevamente a este centro para evacuar absceso de la zona axilar a finales del año 2011.

El 25 de enero del 2011 se ingresó, se constató al examen físico un aumento de volumen en la zona axilar hasta el músculo serrato, que fluctuó y la piel con rubor, se planteó un absceso. Bajo anestesia se hizo incisión y se drenó gran cantidad de líquido serohemático que se envió para estudio citológico. La citología informó frotis hemorrágico con abundantes leucocitos y células atípicas con abundante citoplasma y núcleos vesiculosos, positivo de malignidad.

Evolución: Fue necesario realizar punciones evacuadoras en reiteradas ocasiones, se extrajo gran cantidad de contenido líquido sanguinolento, la paciente refirió alivio de las molestias tras las punciones evacuadoras, las cuales fueron cada vez más frecuentes.

Conjuntamente con esto, se realizó un estudio radiográfico de tórax en enero de 2011, donde se informó la presencia de lesiones tumorales metastásicas en el

pulmón izquierdo. Al cabo de los dos años de operada la paciente falleció en el mes de mayo de 2011, por esta causa.

## DISCUSIÓN

En este centro, desde el año 1985 se han operado cinco casos de sarcomas mamarios, tres correspondieron a tumores filodes malignos; uno a un linfoma no Hodgkin de células T y un angiosarcoma primario de la mama que es el caso que nos ocupa, tratándose de una paciente sin antecedentes de operaciones previas, radioterapias u otros procederes. En este caso se planteó desde un inicio un cáncer de mama en etapa IIIB, por lo que se llevó al tratamiento quirúrgico, y el diagnóstico del angiosarcoma fue posterior, constituyendo un hallazgo anatopatológico. En el momento del diagnóstico frecuentemente se encuentra el angiosarcoma de mama con clasificación histológica de alto grado o pobremente diferenciado<sup>5,9</sup> pero en el caso de esta paciente se encontró un angiosarcoma de bajo grado o bien diferenciado, el cual presenta el mejor pronóstico en cuanto a supervivencia global y porcentaje de recurrencia local. Por el aspecto macroscópico y la descripción histológica se obtienen las características propias de un tumor vascular bien delimitado, debajo grado de malignidad, con áreas de hemorragia y numerosos vasos sanguíneos que caracterizan al tumor angiogénico. La paciente acudió en una etapa avanzada de la enfermedad, se le realizó el tratamiento establecido, consistente en una mastectomía simple sin vaciamiento axilar por los 85 años de edad, y dada su edad tampoco se siguió con ningún tratamiento adyuvante. Falleció a los dos años de operada por diseminación a pulmón.

Los sarcomas mamarios de origen vascular son entidades bien reconocidas. Aunque el angiosarcoma de la mama fue descrito en 1887 por Schmidt, el primer caso bien documentado fue reportado por Borman en 1907 como un "hemangioma metastizante".<sup>10,11</sup>

Estas neoplasias son invariablemente fatales a pesar de la terapéutica y por fortuna son raras aún entre los sarcomas. Ello queda reflejado en los múltiples casos aislados descritos en la literatura y las escasas series de los mismos. El índice reportado en la literatura mundial es de 0,4 %. En nuestra casuística incide en un 0,1 %.

Son neoplasias que aparecen a cualquier edad con mayor incidencia en mujeres adultas jóvenes, generalmente como nódulos asintomáticos detectados por la paciente en exploraciones rutinarias, en ocasiones su crecimiento es excesivo llegando a observarse una gran masa mamaria con coloración azulada de la piel suprayacente.<sup>11,12</sup>

El angiosarcoma posirradiación de la mama es una rara neoplasia. La primera paciente con un angiosarcoma de la mama después del tratamiento radiante de la mama, fue reportado en fecha tan reciente como en 1987. En los países occidentales solamente 57 casos habían sido publicados en la literatura (5 en Italia) desde que fue descubierto por vez primera. En la revisión realizada por Tommaso y otros de Bologna en el 2003 encontraron que habían sido reportados solo 37 casos en la literatura inglesa durante las últimas 2 décadas.<sup>11,13</sup> Si bien los informes de angiosarcomas radioinducidos son escasos existe una tendencia al aumento de su frecuencia dado el creciente uso de la radioterapia conjuntamente con la cirugía conservadora de la mama, hemos también encontrado en la revisión de la literatura el primer caso reportado de angiosarcoma posradiación que tiene lugar en una paciente mastectomizada a la que se le había realizado una reconstrucción mamaria

y en la que el angiosarcoma apareció en el injerto de músculo cutáneo empleado, fue un reporte de Hanasono y otros del New York Presbyterian Hospital de Nueva York, ocurrido precisamente en febrero del año 2005.

Varios estudios han intentado demostrar una etiología hormonal basándose en su mayor frecuencia en el embarazo. Otros trabajos relacionan su aparición con los tratamientos radioterápicos a nivel torácico. Esta relación ha sido demostrada en pacientes con antecedentes de carcinoma de mama que han sido sometidas a tratamiento conservador asociado a radioterapia<sup>6,14</sup> (en tal caso el angiosarcoma ha sido descrito tanto a nivel del parénquima mamario como a nivel cutáneo) o bien a mastectomía (en este caso existe un alto número de lesiones angiosarcomatosas descritas a nivel de la pared costal). En ambos casos existe un periodo de latencia variable con una media de unos 6-7 años para su aparición. La relación con la radioterapia es tan importante que podemos clasificar a los angiosarcomas mamarios en tres grupos clínicos bien diferenciados:<sup>15</sup>

- Angiosarcomas primarios, que pueden aparecer a cualquier edad si bien las mujeres de 30-40 años constituyen el grupo más numeroso.
- Angiosarcomas posradioterapia, que afectan a un grupo de edad superior, principalmente posmenopáusicas.<sup>8</sup>
- Angiosarcomas asociados a Síndrome de Stewart- Treves, con linfedema de larga evolución, hoy día menos frecuente debido a la tendencia conservadora de la cirugía.

Si bien los datos clínicos pueden orientar hacia la etiología en algunas ocasiones, será el estudio histológico el que determine el diagnóstico definitivo. La radiología aporta datos como el tamaño, delimitación y heterogeneidad pero no sirve para concluir con el diagnóstico de angiosarcoma.<sup>9</sup> También es relativa la ayuda de la punción con aguja fina (PAAF) en la cual se pueden observar grupos de células fusiformes inespecíficos, hallazgos que podrían dirigir nuestras sospechas hacia el diagnóstico de sarcoma.<sup>12,16</sup>

Desde el punto de vista macroscópico suelen ser lesiones irregulares que miden más de 5 cm de dimensión y muestran al corte una tonalidad pardo-rojiza y en ocasiones de aspecto necrótico. Histológicamente se suele tratar de lesiones irregulares con márgenes infiltrativos, pueden observarse distintos patrones histológicos, como en nuestro caso, aunque generalmente predomina uno de ellos sobre los demás. Es importante hacer un estudio seriado del tumor pues se trata de neoplasias tremadamente agresivas con alto poder metastatizante (pulmón, hueso, mama contralateral, hígado, piel, etc.) y el grado histológico es el factor pronóstico más importante.<sup>3,15,16</sup>

Clínicamente el angiosarcoma mamario, se presenta como una masa en la mama que crece rápidamente, frecuentemente dolorosa, de corta evolución, generalmente de menos de un año. La tumoración es generalmente mal definida, este es el principal detalle que la diferencia de la hiperplasia endotelial papilar de la mama, la cual es circunscrita y bien delimitada. Comúnmente esta entidad se presenta como una tumoración esponjosa, suave y no encapsulada con espacios vasculares dilatados, que se combinan con hemorragia intersticial y ocasionalmente con necrosis focal.<sup>2,13,16</sup> Microscópicamente el tumor es polimórfico y el patrón esencial es el de canales vasculares que se comunican entre sí, tapizados por células endoteliales atípicas las cuales pueden mostrar una proliferación intraluminal.

La mamografía demuestra una sombra de elevada densidad, sin microcalcificaciones ni espículaciones. En el ultrasonido diagnóstico se detectó una masa hipoeocoica con bordes mal definidos y la resonancia magnética nuclear no brindó grandes ventajas en su diagnóstico. Se concluye que los angiosarcomas mamarios no tienen características imaginológicas patognomónicas.<sup>12,16</sup>

El diagnóstico diferencial hay que establecerlo principalmente con otras lesiones vasculares mamarias, principalmente con hemangiomas y angiomatosis, entidades con características similares a las de otras localizaciones en las que solo un estudio exhaustivo logra, aunque con dificultad, diferenciarlas de las lesiones de bajo grado, sobre todo en el caso de los denominados hemangiomas atípicos, los cuales muestran hipercromatismo nuclear en una lesión arquitecturalmente benigna.

Las lesiones de grado intermedio deben diferenciarse de las hiperplasias papilares endoteliales de localización intravascular las cuales, a diferencia de los angiosarcomas, se encuentran bien delimitadas y/o encapsuladas y se asocian a material trombótico. Aún más complicado es el diagnóstico diferencial de los angiosarcomas con predominio del componente fusocelular con lesiones mesenquimales fusocelulares de agresividad local (fibromatosis), con carcinomas sarcomatoides y con auténticos sarcomas mamarios donde será necesario en la mayoría de las ocasiones realizar estudios inmunohistoquímicos para demostrar el componente vascular de la lesión.

Finalmente se debe tener también en cuenta la hiperplasia pseudoangiomatosa del estroma mamario, entidad en la que existe una proliferación miofibroblástica delimitando espacios en los que se pueden depositar mucopolisacáridos.

La mastectomía es el procedimiento terapéutico de elección, habiéndose descrito recurrencias en la mayoría de pacientes a los que se les ha aplicado cirugía conservadora.<sup>2,17</sup> Esta última se sigue practicando como primer escalón en la escala terapéutica en casos que, como el nuestro, presentan una clínica en esencia similar a la de otras neoplasias mamarias y únicamente aquellas pacientes a las que se les ha realizado una biopsia o PAAF diagnósticas acudirán al quirófano con un diagnóstico definitivo que guíe al cirujano en su elección terapéutica. Se beneficiarán de la mastectomía principalmente aquellas pacientes que sean intervenidas temprano sin crecimiento lesional excesivo. Generalmente, no se realizará linfadenectomía axilar debido a la escasa tendencia de la neoplasia a utilizar la vía linfática para metastatizar; aquella quedará restringida a los casos en que se constate linfadenopatía mediante exploración clínica. También se ha demostrado la efectividad de la quimioterapia (dactinomicina) en el tratamiento de algunas pacientes si bien el beneficio de los distintos tratamientos quimioterápicos no está bien establecido.

La revisión de la literatura señala el papel tan importante que desempeñan en el diagnóstico de esta rara entidad las tinciones inmuno histoquímicas y la evaluación propia de los hallazgos clínicos.

Como tratamiento clave es esencial la extirpación quirúrgica completa y temprana del tumor con adecuados márgenes. La recurrencia local es frecuente y también la diseminación a pulmones, piel, huesos, cerebro y vísceras abdominales. No es común las metástasis a ganglios linfáticos axilares, de esto se deriva que la disección axilar no siempre estará indicada. El papel definitivo de la terapia sistémica adyuvante permanece indeterminado, aunque se informa que la exéresis quirúrgica seguida de quimioterapia adyuvante ofrece mejor pronóstico.<sup>15,17</sup>

El angiosarcoma de la mama es un tumor muy poco frecuente. La incidencia en este centro es muy baja, pues solo se diagnosticó un caso desde el año 1985. El diagnóstico se realizó en esta paciente a la edad de 85 años, siendo la misma de incidencia poco frecuente a esta edad.

Debería sospecharse angiosarcoma en aquellas lesiones de mama que debutan clínicamente con un nódulo cutáneo azulado de crecimiento relativamente rápido, sobre todo en aquellos casos en que existe antecedente de radioterapia previa, sin toma axilar.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Hunter TB, Martin PC, Dietzen CD, Tyler LT. Angiosarcoma of the breast. Two case reports and a review of the literature. *Cancer.* 1985;56:2099-106.
2. Mark RJ, Poen JC, Tran LM, Fu YS, Juillard GF. Angiosarcoma. A report of 67 patients and a review of the literature. *Cancer.* 1996;77:2400-6.
3. Paul Peter Rosen, MD, Harold A. Oberman, MD. Tumors of the Mammary Gland. *Atlas of Tumor Pathology.* AFIP; 1993.
4. Parker RG, Barsky SH, Bennion R. Angiosarcoma developing in a breast after conservation treatment for breast. *Cancer Am J Clin Oncol.* 2003 Oct;26(5):486-8.
5. Wynn GR, Bentley PG, Liebman R, Fletcher CD. Mammary parenchymal angiosarcoma after breast conserving treatment for invasive high grade ductal carcinoma. *Breast J.* 2004 Nov-Dec;10(6):558-59.
6. Billings SD, McKenney JK, Folpe AL, Hardacre MC, Weiss SW. Cutaneous angiosarcoma following breast-conserving surgery and radiation: an analysis of 2-7 cases. *Am J Surg Pathol.* 2004 Jun;28(6):781-8.
- 7 Kondis-Pafitis A, Psyhogios J, Spanidou-Carvouni H. Clinicopathological study of vascular tumors of the breast: a series of ten patients with long follow up. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2004;25(3):324-6.
8. Johnson GM, Garguilo GA. Angiosarcoma of the breast: a case report and literature review. *Curr Surg.* 2002 Sep-Oct;59(5):490-94.
9. Gherardi G, Rossi S, Perone S, Scanni A. Angiosarcoma after breast-conserving therapy: fine needle aspiration biopsy, immunocytochemistry and clinicopathologic correlates. *Cancer.* 2005 Jun 25;105(3):145-51.
10. Baumhoer D, Gunawan B, Becker H, Fuzesi L. Comparative genomic hybridization in four angiosarcomas of the female breast. *Gynecol Oncol.* 2005. May;97(2):348-52.
11. Rosen PP, Kimmel M, Ernsberger D. Mammary angiosarcoma. The prognostic significance of tumor differentiation. *Cancer.* 1988 Nov 15;62:2145-51.

12. Yang WT, Hennessy BT, Dryden MJ, Valero V, Hunt KK, Krishnamurthy S. Mammary Angiosarcomas: Imaging Findings in 24 Patients. *Radiology*. 2007 Mar;242:725-34.
13. Torres FJ, Ibáñez J, Torres FJ. Angiosarcoma de mama. A propósito de un caso. *Oncología*. 2006;29:85-89.
14. Valdivia F, Vegas Y, Mora AE, Borges A, Pérez R, Mora E. Experiencia en el tratamiento de los sarcomas de novo: en la glándula mamaria. *Rev Venez Oncol*. 2005;17:34-40.
15. Adem C, Reynolds C, Ingle JN, Nascimento AG. Primary breast sarcoma: clinicopathologic series from the Mayo Clinic and review of the literature. *British Journal of Cancer*. 2004;91:237-41.
16. Breast angiosarcoma (n,d). *Cancer help uk*. [consulta 10 Oct 2006]. Disponible en: <http://www.cancerhelp.org.uk/help/default.asp?page=5557>
17. Kiluk JV, Yeh KA. Primary Angiosarcoma of the Breast. *The Breast Journal*. 2005;11(6):517-8.

Recibido: 11 de octubre de 2012.

Aprobado: 26 de octubre de 2012.

*Onasis Argüelles Pérez*. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. Calle 216 y 11-B. Siboney, Playa. La Habana, Cuba.

Autor para la correspondencia: *Marina Pérez Martínez*. Correo electrónico: [maripem@infomed.sld.cu](mailto:maripem@infomed.sld.cu)