

coexisten en un 85% de los casos) asociadas al varicocele intratesticular: infertilidad, dolor testicular o masa testicular, no faltando los casos asintomáticos (5, 6, 7).

En los casos en los que se requiere tratamiento, se puede realizar una ligadura de la vena espermática, habiéndose descrito la embolización percutánea como alternativa, por algunos autores (8, 9).

## BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS (\*lectura de interés y \*\*lectura fundamental)

- \*\*1. PASCUAL, C.; FERNÁNDEZ, I.; RODRÍGUEZ, N. y cols.: "Ultrasound diagnosis of intratesticular varicocele". Arch. Esp., 58: 963; 2005.
- \*\*2. VASILIOS, S.; CHARALAMPOS, L.; ELIAS, P. y cols.: "Ultrasound findings of an intratesticular varicocele. Report of a new case and review of the literatura". Int. Urol. Nephrol., 38: 115; 2006.
3. BROWNE, R.; GEOGHEAN, T.; AHMED, I. y cols.: "Intratesticular varicocele". Australasia Radiol., 49: 333; 2005.
4. KESSLER, A.; MEIRSDORF, S.; GRAIF, M. y cols.: "Intratesticular varicocele: gray scale and color Doppler sonographic appearance". J. Ultrasound Med., 2: 1711; 2005.
- \*\*5. HO, K.; McATEER, E.; YOUNG, M.: "Loss of testicular volume associated with intratesticular varicocele". Int. J. Urol., 12: 422; 2005.
6. CONTI, E.; FASOLO, P.; SEBASTIÁN, G. y cols.: "Color Doppler sonography in the intratesticular varicocele". Arch. Ital. Urol. Androl., 77: 63; 2005.
- \*7. SÁNCHEZ, A.; VILLOR, R.; PAMPLONA, M.: "Radiological diagnosis: scrotal ultrasound and Doppler ultrasound in the diagnosis of male infertility". Arch. Esp. Urol., 57: 905; 2004.
- \*8. DIAMOND, D.; ROTH, J.; CILENTO, B. y cols.: "Intratesticular varicocele in adolescents: a reversible anechoic lesion of the testis". J. Urol., 171: 381; 2004.
- \*9. DEMIRBAS, M.; ELLERGEZEM, A.; BILEN, C. y cols.: "Intratesticular varicocele treated with percutaneous embolization". Urology, 58: 1058; 2001.

## SEMINOMA Y TERATOCARCINOMA: ¿PRESENTACIÓN SINCRÓNICA MONOTESTICULAR COMO NÓDULOS INDEPENDIENTES CON DISTINTAS HISTOLOGÍAS? CARACTERES ECOGRÁFICOS.

Irene García Bocanegra, Antonio Javier Márquez Moreno, Emilio Julve Villalta<sup>1</sup>, Lidia Pérez Villa<sup>2</sup>, José Ruíz Escalante y Alfredo Blanes Berenguel<sup>2</sup>.

Servicios de Radiodiagnóstico, Urología<sup>1</sup> y Anatomía Patológica<sup>2</sup>. Hospital Clínico. Málaga. España.

**Resumen.-** OBJETIVO: Describir las características ecográficas, el patrón de vascularización (eco-doppler color) y la posible histogénesis de un caso de presentación sincrónica monotesticular de tumor seminomatoso y teratocarcinoma como nódulos tumorales independientes e histológicamente distintos, en un paciente de 19 años, con una masa testicular de 8 meses de evolución.

MÉTODOS: Se realizó estudio convencional ecográfico, eco doppler color y angio-doppler con ecógrafo de alta resolución, analizando los flujos vasculares. Tras la resección del tumor se correlacionaron las secciones macroscópicas e histológicas con los planos ecográficos realizados.

Correspondencia

Antonio Javier Márquez Moreno  
Teseo, 5 3-N.  
29010. Málaga. (España).  
nuriantonio@terra.es

Trabajo recibido: 29 de septiembre 2006.

**RESULTADOS:** El paciente mostraba, a nivel testicular derecho, tres nódulos tumorales independientes y bien delimitados: dos de ellos heterogéneos, de 20 y 33 mm de diámetros, con áreas quísticas y calcificaciones. El tercer nódulo era sólido hipoecoico y homogéneo, de 26 mm de diámetro. Todos los nódulos presentaban un aumento de la vascularización con flujos arteriales de baja resistencia. Histológicamente los dos primeros correspondían a teratocarcinomas (teratoma maduro y carcinoma embrionario predominante) y el tercero a un seminoma clásico.

**CONCLUSIONES.** Si bien el seminoma y el tumor mixto de células germinales son habituales, la presentación en un mismo testículo como nódulos independientes, con diferentes histologías es un hecho escasamente referido en la literatura, que nos permite aplicar un modelo histogenético y de correlación ecográfico-patológica en tumores seminomatosos y no seminomatosos. La presencia de cavidades quísticas y calcificaciones groseras se correlaciona altamente con teratoma. En nuestro caso no existen diferencias significativas en el patrón de vascularización con doppler.

---

**Palabras clave:** Testículo. Seminoma. Teratoma. Doppler-color.

---

**Summary.- OBJECTIVE:** To describe the ultrasound characteristics, vascularization pattern (colour Doppler ultrasound) and possible histogenesis of one case of synchronic unietesticular seminoma and teratocarcinoma as independent tumor nodules, histologically different, in a 19-year-old patient with testicular mass for eight months.

**METHODS:** Conventional ultrasound, colour Doppler ultrasound, and high resolution Doppler angiogram were performed, analyzing vascular flows. After resection of the tumor, macroscopic and histological sections were related with ultrasound images.

**RESULTS:** The patient showed three independent, well limited, tumoral nodules in the right testicle: two of them heterogeneous, 20 and 33 mm in diameter, with cystic areas and calcifications. The third nodule was solid, hypoechoic and homogeneous, 26 mm in diameter. All nodules presented an increase in vascularization with low resistance arterial flows. Histologically the first two nodules were teratocarcinomas (predominantly mature teratoma and embryonal carcinoma) and the third classic seminoma.

**CONCLUSIONS:** Although seminoma and mixed germ cell tumors are common, their presentation in the same testicle as independent nodules with different histologies is a rarely referred case in the literature, which allows us to apply a histogenetic and ultrasound-pathologic correlation model in seminomatous and nonseminomatous tumors. The presence of cystic cavities and gross calcifications is highly correlated

with teratoma. In our case there are not significant differences in the vascularization pattern with Doppler ultrasound.

---

**Keywords:** Testicle. Seminoma. Teratoma. Color Doppler ultrasound.

---

## INTRODUCCIÓN

El seminoma es el tumor testicular de células germinales "puro" más frecuente (entre un 35%-50%), superando en algunas series al tumor mixto de células germinales. El tumor mixto de células germinales, segundo en frecuencia (33%) generalmente se presenta como masas complejas con presencia de las diferentes estirpes tumorales, constituyendo la combinación de teratoma y carcinoma embrionario la forma más frecuente dentro de este grupo de neoplasias, conocida clásicamente como "teratocarcinoma" (1, 2,3).

## CASO CLÍNICO

Paciente de 19 años de edad, sin antecedentes de interés, que consulta por tumoración ligeramente dolorosa en el testículo derecho, de unos 8 meses de evolución, encontrándose en la exploración clínica un aumento testicular con zonas nodulares. El testículo izquierdo no muestra alteraciones. Alfa-Feto-Proteína: 38,2 y Beta-HGC de 1,48. Ecográficamente se observan tres nódulos tumorales independientes y bien delimitados: dos de ellos heterogéneos, sólidos, de 20 y 33 mm de diámetros, con áreas quísticas y calcificaciones. El tercer nódulo era sólido hipoecoico y homogéneo, de 26 mm de diámetro (Figuras 1 y 2). Todos los nódulos presentaban un aumento de la vascularización con flujos arteriales de baja resistencia. El estudio de extensión es negativo. Se realiza orquiectomía (Figura 3). Histológicamente los dos primeros nódulos correspondían a teratocarcinomas (teratoma maduro y carcinoma embrionario predominante), siendo macroscópicamente masas pardo-blanquecinas, con cavidades de contenido seroso amarillento, calcificaciones y focos de necrosis. El tercero fué diagnosticado como seminoma clásico, siendo más homogéneo macroscópicamente.

## COMENTARIO

La ecografía escrotal detecta las masas intratesticulares con una sensibilidad cercana al 100% y existen datos ecográficos que permiten la diferenciación de tumores seminomatosos y no seminomatosos, e incluso en algunos casos se consigue una evidente aproximación histológica. El seminoma se presenta como masas homogéneas hipoecoicas relativamente bien definidas. Los tumores

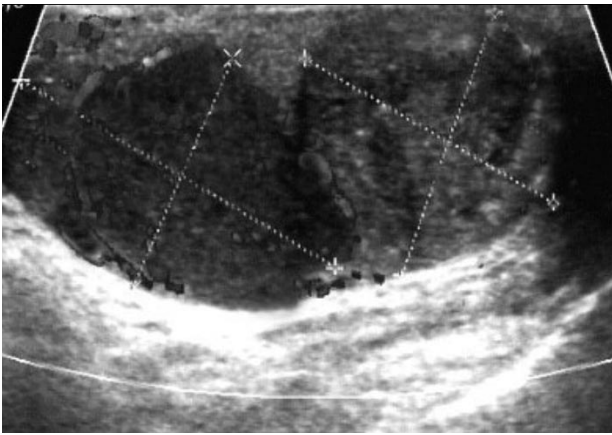


FIGURA 1. Ecografía testicular mostrando el nódulo seminomatoso, (más homogéneo e hipoeoico) y el teratocarcinoma (heterogéneo) y con alguna calcificación puntiforme.

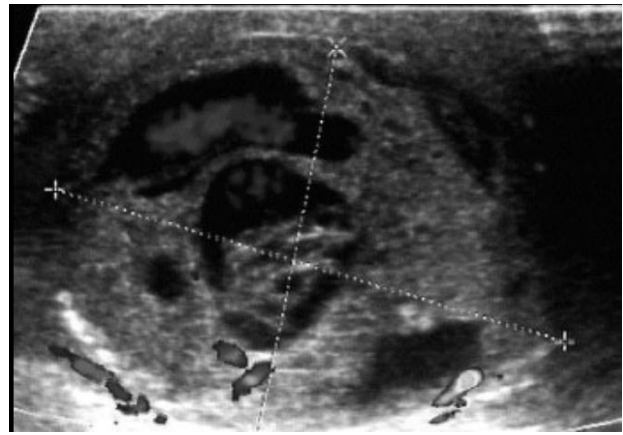


FIGURA 2. Ecografía testicular (teratocarcinoma). Áreas quísticas.

no seminomatosos como el carcinoma embrionario son masa más heterogéneas (con espacios pseudoquísticos o calcificaciones secundarias a necrosis), peor definidas que los seminomas.

El teratoma suele manifestarse ecográficamente como masa bien definida muy heterogénea, y presenta calcificaciones y espacios quísticos, siendo estas dos últimas características muy típicas de esta histología, aunque recientemente Flynn y cols. han descrito cambios quísticos en un seminoma (4). El aspecto ecográfico del "teratocarcinoma" es la suma de las características presentes en estos dos tipos tumorales. El coriocarcinoma se presenta como masa heterogénea, no muy grande,

con focos ecogénicos-calcificaciones y áreas de necrosis. En base a estos datos se ha establecido la diferenciación básica ecográfica entre tumores seminomatosos y no seminomatosos, con especial atención a algunas características más frecuentes en algunos tipos histológicos (2, 5, 6) (ver Tabla I).

Desde un punto de vista anátomo-patológico, generalmente los tumores no seminomatosos incluyendo el teratocarcinoma se presentan como masas heterogéneas con la presencia de los diferentes tipos histológicos. En el caso del seminoma el tumor puede ser lobulado, pero el hallazgo de "verdaderos nódulos separados entre sí por tejido testicular sano y no conectados por puentes

TABLA I. CARACTERES ECOGRÁFICOS DE TUMORES SEMINOMATOSOS Y NO SEMINOMATOSOS TESTICULARES.

	SEMINOMA	NO SEMINOMA
<b>TAMAÑO</b>	Variable	Variable. Puede ser pequeño en el coriocarcinoma puro
<b>ESTRUCTURA</b>	Homogénea	Heterogénea
<b>NATURALEZA</b>	Sólidos	Mixtos: sólidos y quísticos
<b>ECOGENICIDAD</b>	Hipoeoicos	Ecogenicidad variable
<b>ESPACIOS QUÍSTICOS</b>	Generalmente ausentes	Presentes*
<b>CALCIFICACIONES</b>	Generalmente ausentes	Presentes*
<b>INVASIÓN CAPSULAR TESTICULAR</b>	Poco frecuente	Más frecuente
<b>PATRÓN DOPPLER#</b>	Aumento de vasos	Aumento de vasos

\* Caracteres muy típicos del teratoma.

# No hemos observado diferencias significativas en el número de vasos.

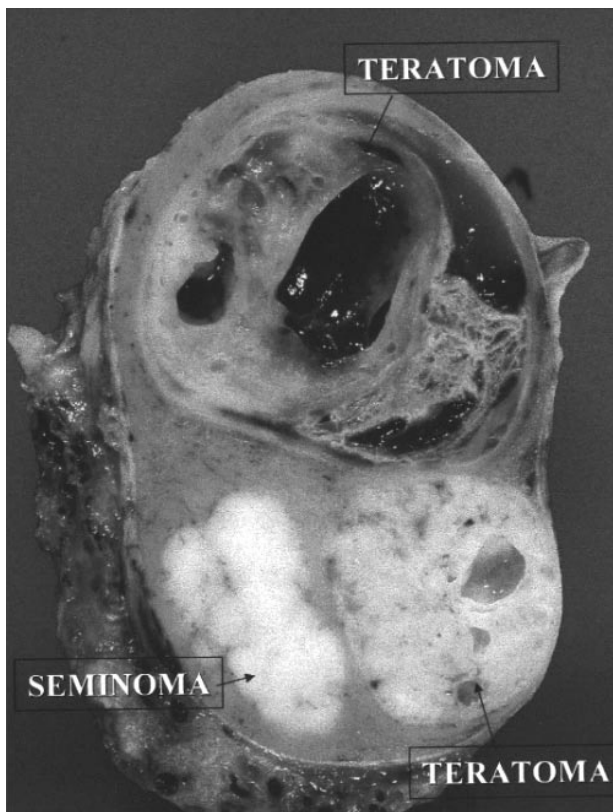


FIGURA 3. Pieza macroscópica con los tres nódulos tumorales independientes.

tumorales" es una forma muy poco frecuente de presentación, y extremadamente rara en el tumor mixto de células germinales. Esta particularidad del caso que describimos nos ha permitido considerarlo como un buen modelo didáctico en la valoración ecográfica de las masas testiculares, e indudablemente nos remite al origen histogenético de estas neoplasias, ya que, salvando todas las distancias que supone establecer e interpretar un modelo histogenético tumoral, algunos grupos de trabajo como el del "M. D. Anderson" (basándose en evidencias celulares, ultraestructurales, bioquímicas, etc) reconocen al seminoma como tipo tumoral precursor del que derivaría el carcinoma embrionario, mientras que los restantes tipos histológicos: teratoma, diferenciación trofoblástica y tumor "yolk-sac", podrían originarse a partir del seminoma o del carcinoma embrionario (6-9).

Este modelo aplicado a nuestro caso podría explicar la presencia de una neoplasia multifocal, posiblemente de tipo seminoma inicialmente (tipo tumoral precursor) con posterior transformación en carcinoma embrionario y teratoma, en dos de los nódulos, lo que justificaría la presentación de estos tres nódulos tumorales independientes con histologías distintas, que en resumen representarían estadios distintos de un fenómeno de progresión y diferenciación (o desdiferenciación) tumoral en el

espectro de las células germinales multipotenciales que componen estas neoplasias testiculares; sin embargo, siempre quedará la duda de una presentación sincrónica monotesticular, ya que es rara la no presencia en los nódulos no seminomatosos de elementos tipo seminoma (precursor), lo cual se constató tras un amplio muestreo histológico.

En cuanto al patrón doppler no se establecieron diferencias de vascularización evidentes entre los distintos tipos tumorales.

### BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS (\*lectura de interés y \*\*lectura fundamental)

- \*\*1. GALLARDO, E.; PENA, E.; LÓPEZ, G. y cols.: "Testicular tumors. Echographic findings". Arch. Esp. Urol., 49: 622, 1996.
- \*\*2. DE LA TORRE, P.; VILLAVICENCIO, H.: "Testicular tumors. Ultrasonography study". Arch. Esp. Urol., 53: 423, 2000.
- \*\*3. LLARENA, R.; AZURMENDI, V.; PADILLA, J. y cols.: "Non germinal cell testicular tumors". Arch. Esp. Urol., 58: 1031, 2005.
- \*\*4. FLYNN, M.J.; CHILDERHOUSE, A.; MEAD, G.M. y cols.: "Unusual cystic change in classic seminoma of the testis". Am. J. Surg. Pathol., 30: 137, 2006.
- \*\*5. MÁRQUEZ, A.J.; CORRAL, P.; JULVE, E. y cols.: "Synchronous bilateral testicular seminomas. Ultrasound diagnosis". Arch. Esp. Urol., 57: 549, 2004.
- 6. CHE, M.; TAMBOLI, P.; RO, J.Y. y cols.: "Bilateral testicular germ cell tumors: twenty-year experience at MD Anderson Cancer Center". J. Urol., 169: 2421, 2003.
- \*\*7. SRIGLEY, J.R.; MACKAY, B.; TOTH, P. y cols.: "The ultrastructure and histogenesis of male germ neoplasia with emphasis on seminoma with early carcinomatous features". Ultrastruc. Pathol., 12: 67, 1988.
- 8. BALSLEV, E.; FRANCIS, D.; JACOBSEN, G.K.: "Testicular germ cell tumors. Classification based on fine needle aspiration biopsy". Acta Cytol., 34: 690, 1990.
- \*9. FUJITA, K.; ITOH, Y.; WADA, R. y cols.: "Embryonal carcinoma producing DU-PAN-2 with burned-out phenomenon in the testis". Int. J. Urol., 13: 473, 2006.