

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

seram

FERM

RC  
RADIOLOGOS  
DE CATALUNYA

# Lo esencial de ecografía de tumores testiculares.

Juan Carlos González Matos<sup>1</sup>, Juana Carolina González  
Gallardo<sup>2</sup>, Sandra Marcela Figueroa Cardenas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital General de Segovia, Segovia; <sup>2</sup>Hospital  
Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid.

# Objetivo docente

- Revisión del cáncer testicular y los hallazgos radiológicos ecográficos de los distintos tumores y su correlación anatomopatológica.

# Revisión del tema

El cáncer testicular es la neoplasia maligna más común en hombres de 20 a 35 años de edad, y representa del 1 al 2% del total de los cánceres en el hombre. El diagnóstico temprano supone una tasa de curación cercana al 99%. El 90 a 95% de las neoplasias testiculares se originan en las células germinales por células espermatogénicas.

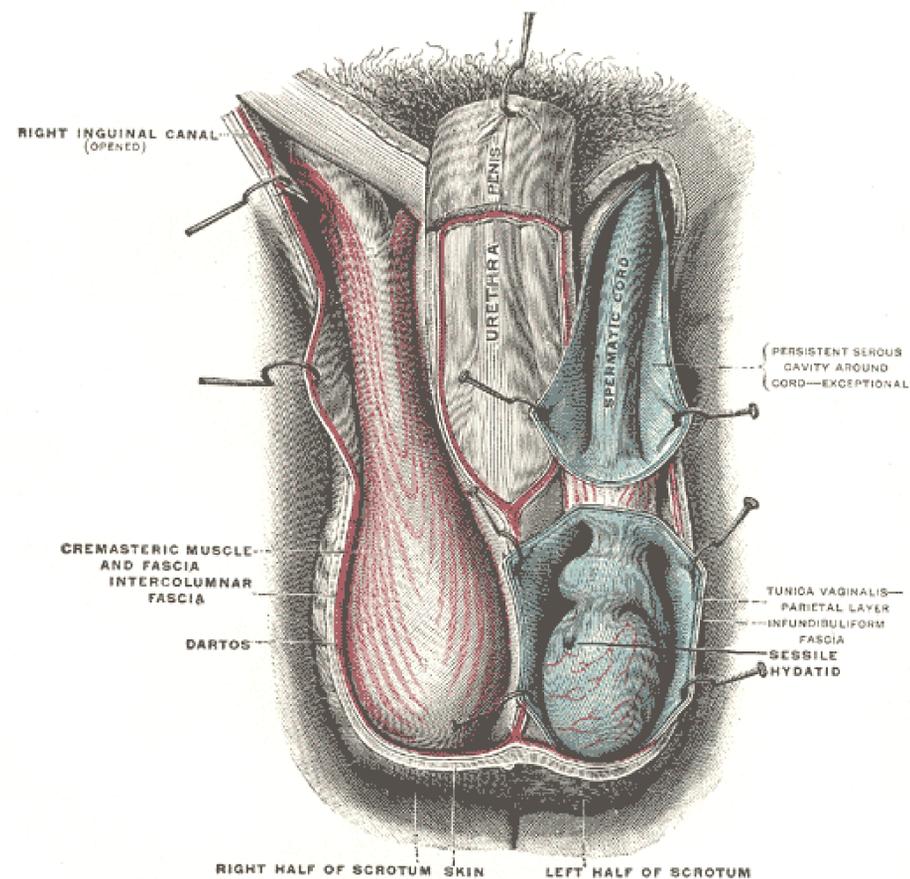
Los tumores de células germinales se subdividen en dos grupos: seminomatosos y no seminomatosos. Esta distinción es importante para el tratamiento y el pronóstico.

La histología más común del tumor varía según la edad de los individuos afectados. Más del 90% de todos los tumores de los testículos son tumores primarios de células germinales y, como tales, los adultos jóvenes son el grupo más frecuentemente afectado:

- 1ª década : tumor del saco vitelino y teratoma testicular
- 2ª década : coriocarcinoma
- 3ª década : carcinoma de células embrionarias.
- 4ª década : seminoma
- $\geq 7$ .ª década : linfoma (normalmente linfoma no Hodgkin) y seminoma espermatocítico.

# Características anatómicas

El testículo adulto normal es ovoide, mide 3 cm en su diámetro anteroposterior, 2 a 4 cm de ancho y 3 a 5 cm de longitud. Por ecografía presenta una ecogenicidad granular homogénea, rodeado por una cápsula fibrosa blanca, la túnica albugínea, que se invagina en la porción posterior para formar el mediastino testicular. Los túbulos rectos entran en el mediastino formando una red de conductos dentro del estroma testicular, llamado rete testis.



El epidídimo está localizado posterolateral al testículo, en el adulto mide 6-7 cm de longitud y está compuesto de cabeza, cuerpo y cola.

El flujo sanguíneo testicular lo suministran de forma primaria las arterias deferenciales, cremastérica (espermática externa) y testicular. El cordón espermático está compuesto por el vaso deferente, las arterias cremastérica, la deferencial y testicular, un plexo pampiniforme de venas, linfáticos y los nervios de los testículos.

# Técnica

Para el estudio se deben emplear transductores lineales de alta frecuencia (7-15MHz).

Se explora al paciente en decúbito supino, sujetándose el pene cranealmente

Ambos testículos deben ser estudiados en dos planos, comparando siempre con el contralateral (forma, tamaño, ecogenicidad y vascularización).

El examen Doppler color del testículo va a mostrar un patrón de baja resistencia en arterias intratesticulares y de alta resistencia en la circulación.

Se deben valorar ambos epidídimos, que se mostrarán como estructuras isoecogénicas o discretamente hiperecogénicas con respecto al testículo, recorriendo su borde posterior y distinguiendo cabeza, cuerpo y cola

# Anatomía ecográfica

## Vasos intratesticulares

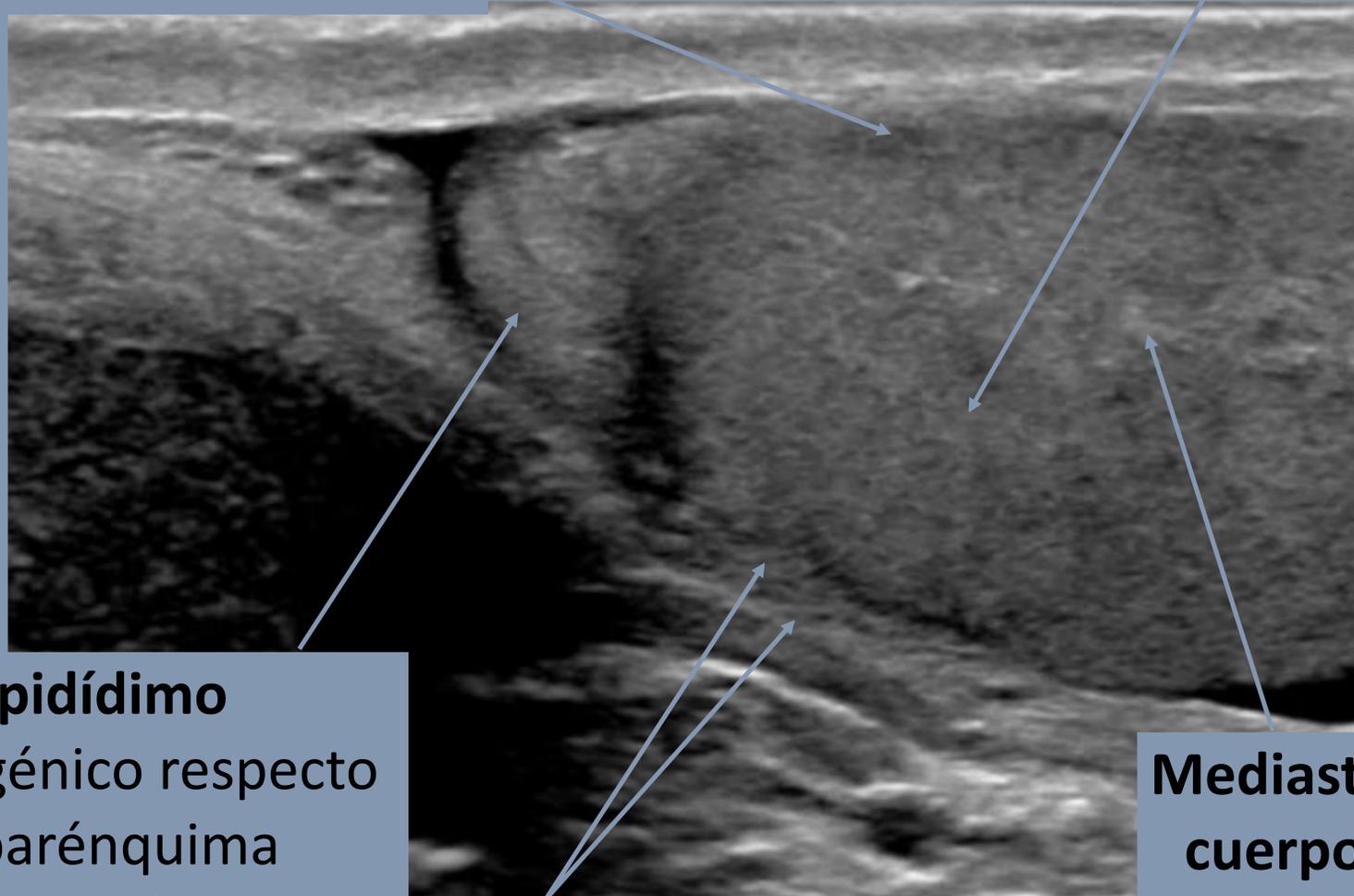
Imágenes lineales hipo/anecoicas

## Parénquima testicular

Homogéneo.

Ecogenicidad intermedia.

Dividido en lóbulos por tabiques que parten de la albugínea



## Epidídimo

Isoecogénico respecto al parénquima testicular

Cabeza, cuerpo y cola.

## Cubiertas testiculares

Túnica albugínea (interna)  
Túnica vaginalis (externa).

## Mediastino testicular o cuerpo de Highmore

Línea hiperecogénica en la cara posterior del testículo.  
Incluye la rete testis.

# Seminoma

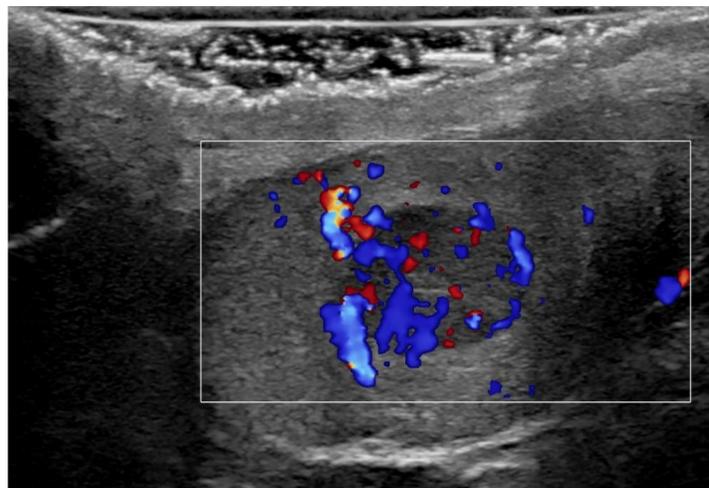
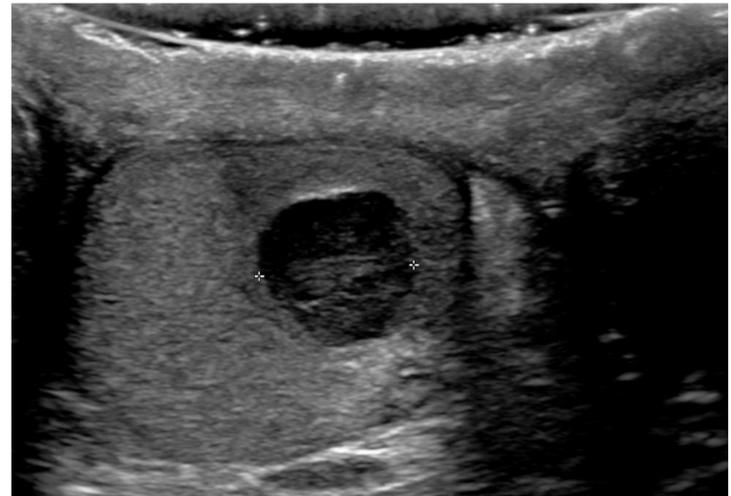
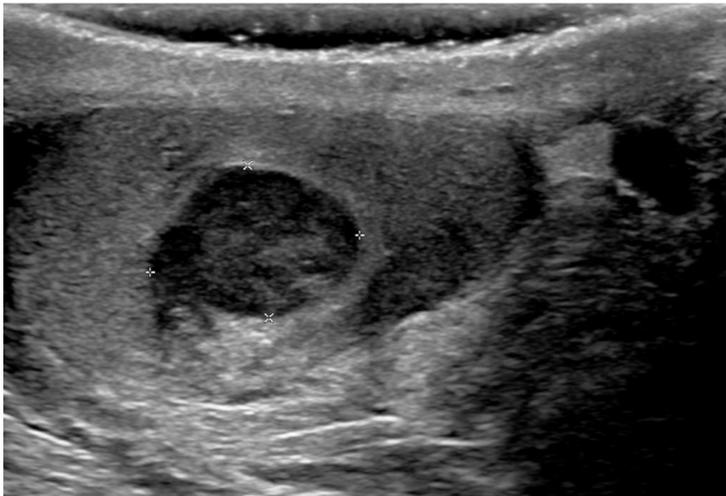
- Se originan de una línea celular unipotencial.
- Mas frecuente a los 40 años.

## Hallazgos ecográficos

Masa hipoecoica y homogénea (heterogénea cuando ocupa todo el testículo).

Lobulado o multinodular (siendo los nódulos próximos entre sí).

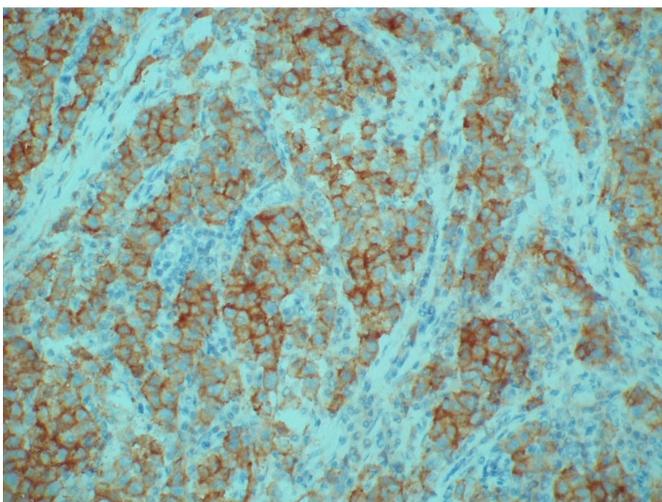
Raro encontrar calcificaciones o espacios quísticos internos.



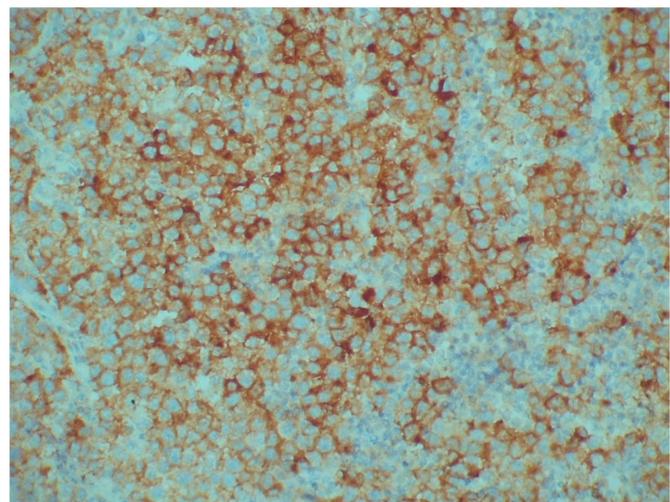
Teste derecho se identifica lesión hipoeecogenica homogénea con unas medidas aproximadas de 14 x 10 x 10 mm (CC x AP x TR), que al estudio Doppler presenta aumento de su vascularización, dichos hallazgos son sugerente de neoplasia de probable etiología Seminoma.

## AP

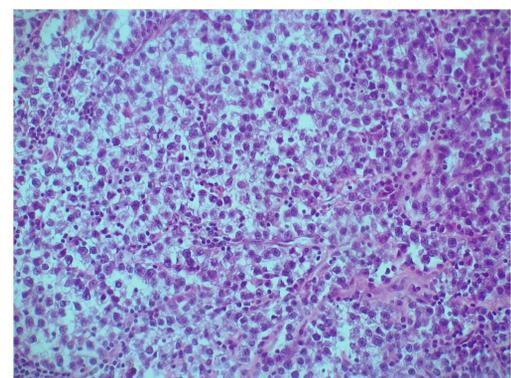
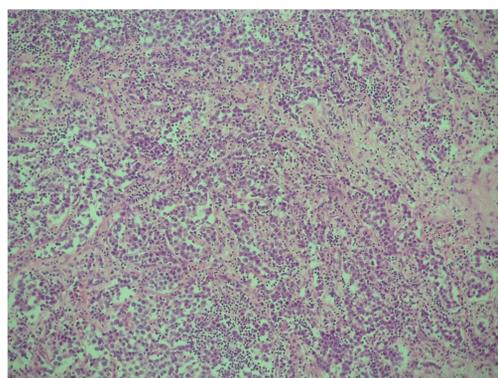
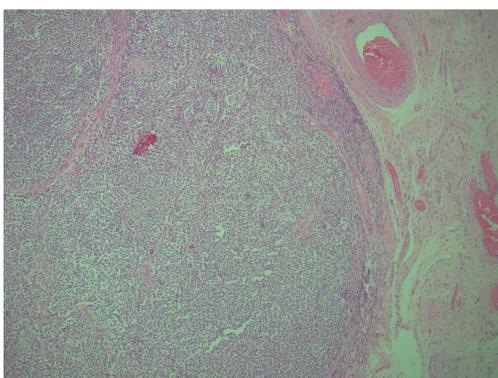
- SEMINOMA. Inmunofenotipo compatible: positividad para CD117 (cKIT) y fosfatasa alcalina placentaria, con negatividad para CD30 y alfa fetoproteina.
- Tamaño y localización: Nódulo intraparenquimatoso de 14mm de diámetro con otro nódulo satélite localizado en la rete testis de 6mm (rete testis infiltrada).
- Se observa invasión linfovascular en los márgenes del tumor, intratesticular.



CD117 (Ckit)



Alfa fetoproteina



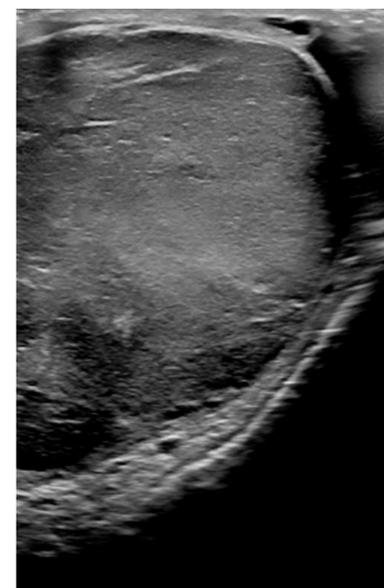
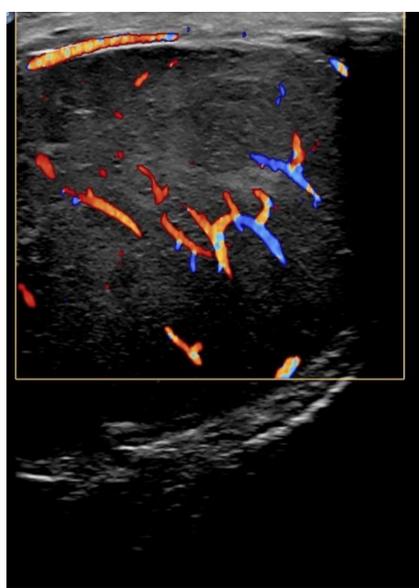
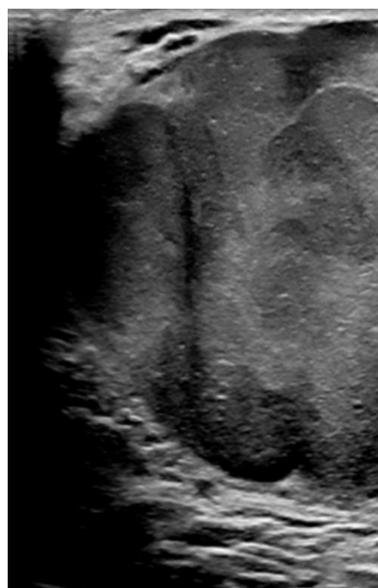
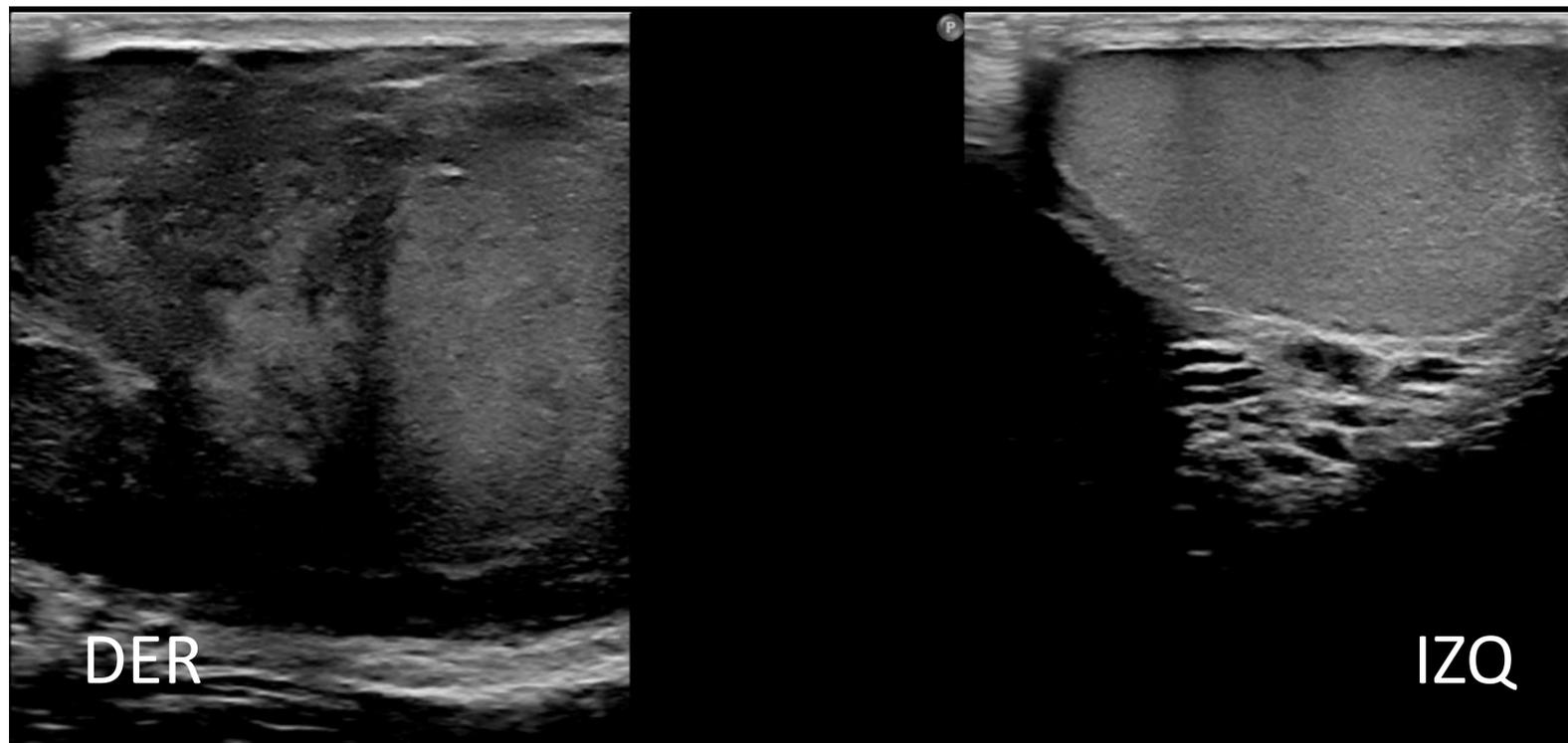
# Tumor mixto de células germinales no seminomatosos

- Se originan de células pluripotenciales.

## Hallazgos ecográficos

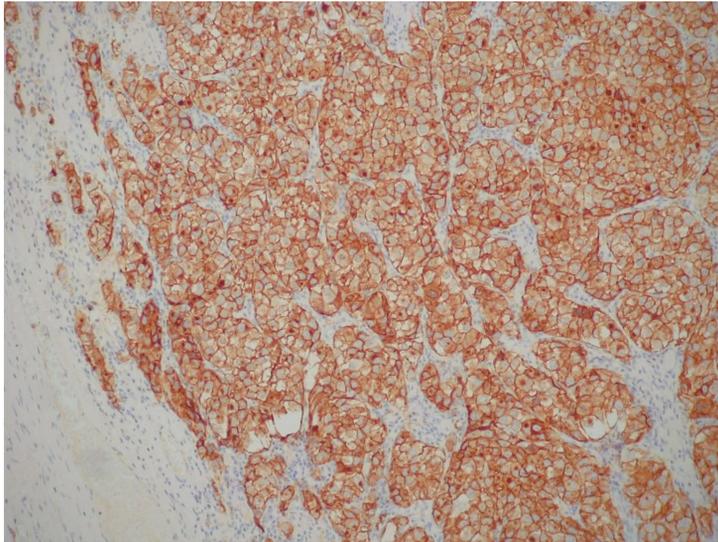
Masa heterogénea.

Frecuente encontrar calcificaciones y espacios quísticos internos.

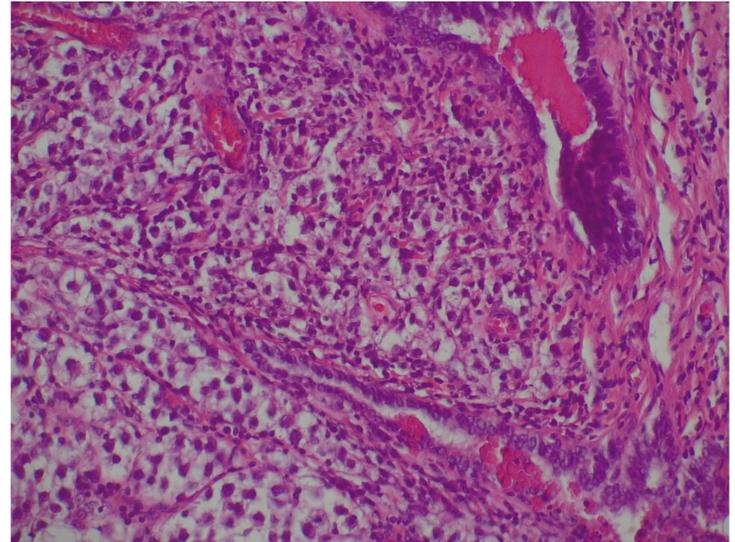


Teste derecho aumentado de tamaño de forma global con engrosamiento de cubiertas de ecogenicidad heterogenea, con vascularización aumentada hallazgos sugerentes de patología neoplásica como primera posibilidad (ante ausencia de antecedente traumático).

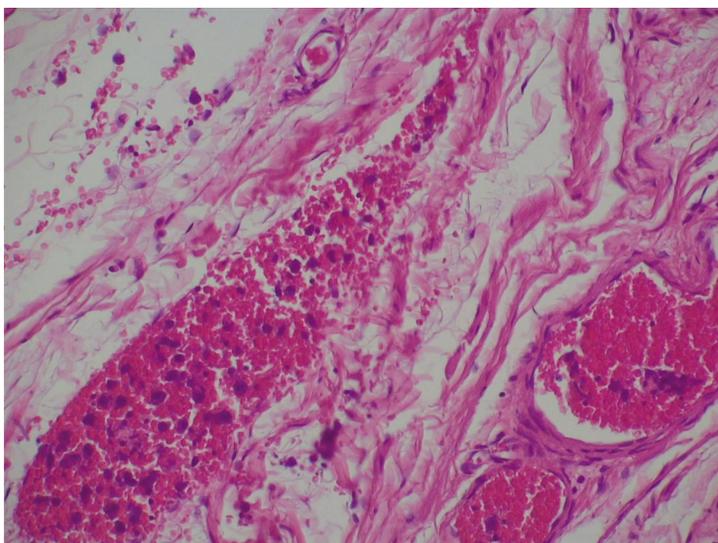
AP: Neoplasia de células germinales in situ rodeando al tumor y atrofia de los túbulos seminíferos con hiperplasia de células de Leydig.



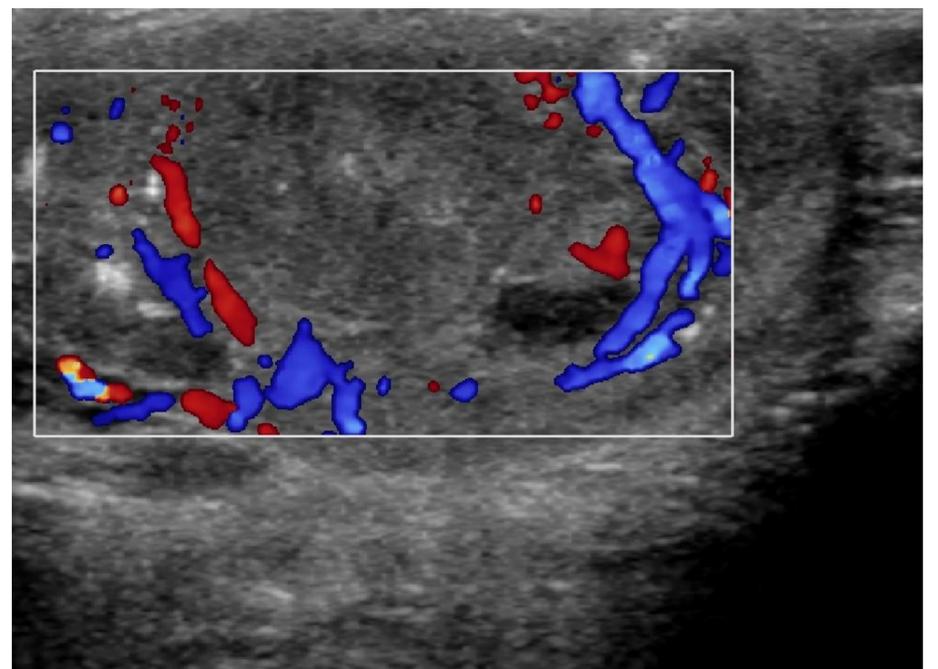
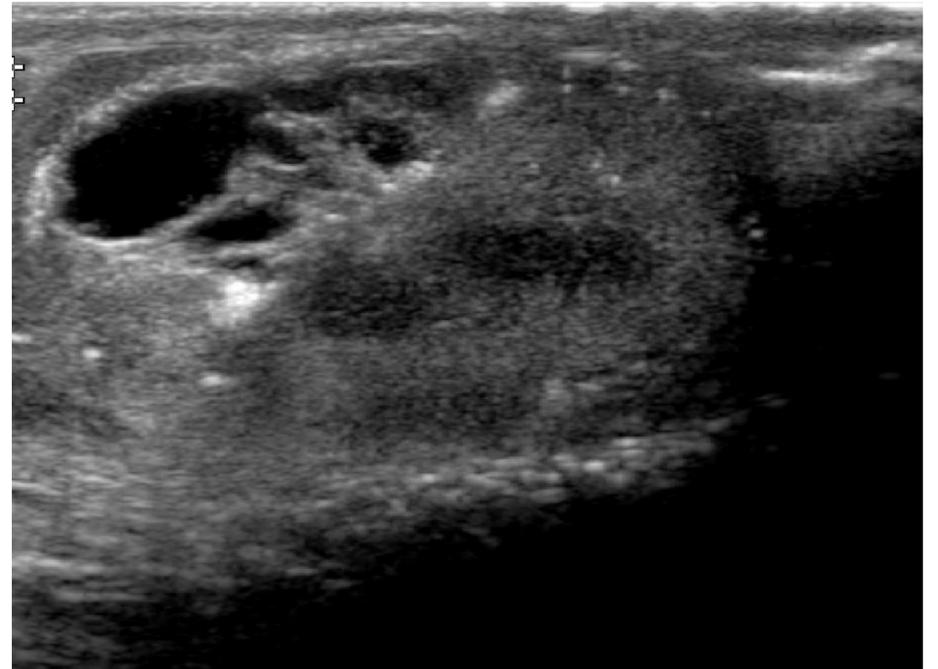
Fosfatasa alcalina  
placentaria con  
negatividad CD30 y  
alfafetoproteína



Infiltración Rete testis



Infiltración vasos.



Gran tumoración que ocupa prácticamente la totalidad del testículo derecho heterogénea con componentes sólido y quístico muy vascularizada y con microcalcificaciones que no deja sombra acústica

AP: Tumor germinal mixto con predominio del componente no seminomatoso en más del 70%:Coriocarcinoma (HCG+)

# Tumores estromales de los cordones

- Tumor de células de Leydig

Signos clínicos de virilización, ginecomastia o disminución de la libido (secreción de andrógenos/estrógenos).

## Hallazgos ecográficos

Masa sólida de pequeño tamaño  
+/- zonas quísticas, de hemorragia o necrosis

- Tumor de células de Sertoli

## Hallazgos ecográficos

Masa bien delimitada, redonda o lobulada.

# Linfoma

- Tumor testicular maligno más frecuente en > 60 años de edad.
- Bilateral en > 35% de los casos.

## Hallazgos ecográficos

Dos formas de presentación en ecografía.

Testículo aumentado de tamaño, difusamente hipoecoico e hiperémico.

Masa focal intratesticular con aumento del flujo sanguíneo.

# Conclusión

La ecografía es la modalidad de imagen de elección para la caracterización de las lesiones escrotales. Permite una excelente resolución espacial y se puede lograr una sensibilidad cercana del 100%. Además, tiene la ventaja de su fácil disponibilidad, ausencia de radiación ionizante y bajo coste. Las condiciones patológicas intratesticulares frente a las extra testiculares pueden diferenciarse con una sensibilidad del 98 al 100%.

# Bibliografía

- Einhorn LH. Curing metastatic testicular cancer. Proc Natl Acad Sci U S A 2002;99(7):4592–4595.
- 2. Siegel R, Ma J, Zou Z, Jemal A. Cancer statistics, 2014. CA Cancer J Clin 2014;64(1):9–29.
- 3. Garner MJ, Turner MC, Ghadirian P, Krewski D. Epidemiology of testicular cancer: an overview. Int J Cancer 2005;116(3):331–339.
- 4. Liu S, Wen SW, Mao Y, Mery L, Rouleau J. Birth cohort effects underlying the increasing testicular cancer incidence in Canada. Can J Public Health 1999;90(3):176–180.
- 5. Sampaio FJ, Favorito LA. Analysis of testicular migration during the fetal period in humans. J Urol 1998;159(2): 540–542.
- 6. Moore KL, Persaud TVN. The developing human: clinically oriented embryology. 5th ed. Philadelphia, Pa: Saunders, 1993; 281–301.
- 7. April EW. Clinical anatomy. 3rd ed. Baltimore, Md: Williams & Wilkins, 1997; 453–457.
- 8. Wang J, Ping Z, Jiang T, et al. Ultrastructure of lymphatic stomata in the tunica vaginalis of humans. Microsc Microanal 2013;19(6):1405–1409.
- 9. De Miguel MP, Arnalich Montiel F, Lopez Iglesias P, Blazquez Martinez A, Nistal M. Epiblast-derived stem cells in embryonic and adult tissues. Int J Dev Biol 2009;53(8–10): 1529–1540.
- 10. Mostofi FK, Sesterhenn IA. Histological typing of testis tumors. 2nd ed. Berlin, Germany: Springer, 1998; 7–28.