

Tumores testiculares: diagnóstico, estadificación y seguimiento

Álvaro Moyano Portillo, Elena Moya Sánchez, Ángela Salmerón Ruiz, Pablo Tomás Muñoz, Antonio Gámez Martínez, Antonio Medina Benítez.

Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España.

Objetivos docentes

- Describir las características ecográficas de los tumores testiculares en el momento del diagnóstico.
- Detallar el proceso radiológico a seguir para su correcta estadificación.
- Exponer una propuesta de seguimiento radiológico útil para los pacientes afectados.

Revisión del tema

Los tumores testiculares son neoplasias frecuentes en pacientes jóvenes con un buen pronóstico generalmente. El pico de incidencia se encuentra entre los 15-35 años, siendo su forma de presentación habitual como masa indolora.

El 95 % de los tumores testiculares son derivados de células germinales, de ellos el 50% son seminomas y el otro 50 % no seminomas. Entre los no seminomas se encuentran los de histología mixta (33%), carcinoma embrionario (10%), teratoma (4%), tumor del saco vitelino (1%) y coriocarcinoma (0,3%).

El 5% restante son tumores derivados de los cordones sexuales o el estroma (Tumor de células de Leydig, de Sertoli, de células de la granulosa y tecoma-fibroma).

En mayores de 60 años tenemos que tener en mente por su frecuencia el linfoma.

Las metástasis a testículo son raras pero cuando se producen suelen ser de cáncer de próstata, pulmón, riñón, colon y melanoma. Pueden ser bilaterales hasta en un 15% de los casos.

Los factores de riesgo para el desarrollo de tumores testiculares son:

- Criptorquidia
- Antecedentes personales y familiares de cáncer testicular.
- Disgenesia gonadal.
- Infertilidad.
- VIH positivo.

No existe evidencia de que la presencia de microlitiasis testicular sea lesión premaligna o causa de cáncer.

La ecografía constituye un elemento fundamental para el diagnóstico de las neoplasias testiculares.

En la imagen, una masa sólida intratesticular con vascularización en su interior es sugerente de tumor testicular en el contexto clínico apropiado. La ecografía no se puede utilizar de manera fiable para predecir la histología del tumor, pero se pueden hacer algunas consideraciones; por ejemplo, los seminomas a menudo son hipoecoicos y homogéneos y rara vez muestran calcificaciones o espacios quísticos (**Figura 1**). Por contra, los tumores de células germinales no seminomatosos presentan frecuentemente una ecogenicidad heterogénea, con espacios quísticos y calcificaciones en su interior (**Figuras 2 y 3**).



Figura 1: seminoma.



Figura 2: teratoma.



Figura 3: carcinoma embrionario.

El linfoma testicular puede presentarse como un testículo difusamente hipoeoico e hiperémico o como una masa testicular focal con aumento del flujo sanguíneo en un paciente anciano (**Figuras 4 y 5**).



Figura 4: linfoma.

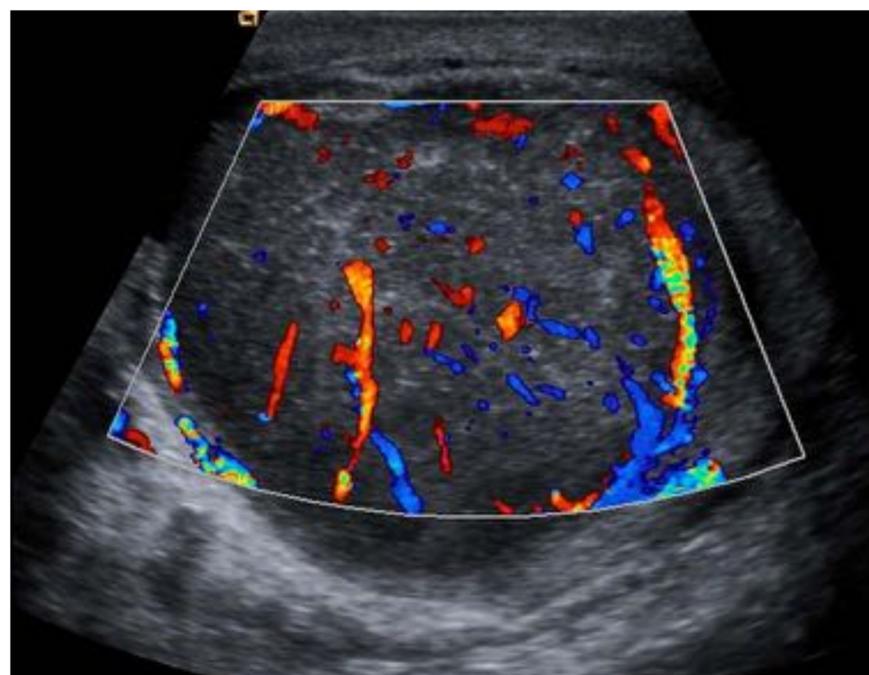


Figura 5: alta señal Doppler color en linfoma.

Debemos de conocer el diagnóstico diferencial que se plantea cuando abordamos estas lesiones que muchas veces, por el contexto clínico en el que se presentan (traumatismos, infecciones...), no son fáciles de caracterizar en sus inicios.

Puede existir superposición entre la apariencia por imagen de los tumores testiculares y las de condiciones no tumorales como hematoma, infarto focal e infección, que pueden presentarse como áreas hipocóicas con aspecto de pseudomasa con vascularización variable en su interior.

Las áreas de orquitis a menudo tienen una señal Doppler-color aumentada con respecto al testículo normal (**Figuras 6 y 7**). Sin embargo, los pacientes con orquitis focal generalmente presentan dolor agudo y pueden tener leucocitosis en el hemograma y fiebre. Repetir el estudio ecográfico en aproximadamente 3 semanas puede ayudar a aclarar el diagnóstico porque se espera que las áreas de orquitis focal mejoren con la antibioterapia y el tumor testicular, por contra, no se modifique.

En el Doppler-color, el infarto y el hematoma son hipovasculares en relación con el del testículo normal, pudiendo ser avasculares (**Figura 8**).

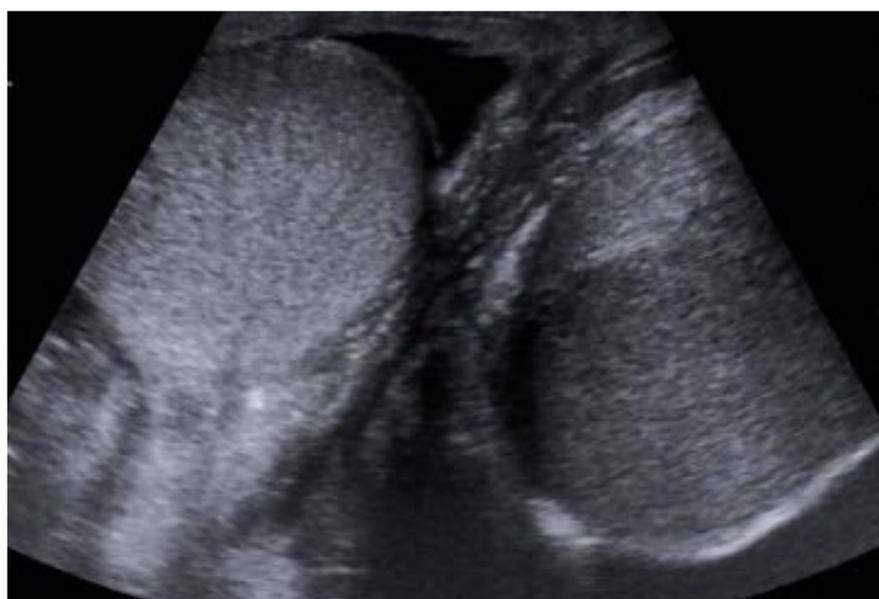


Figura 6: área hipocóica correspondiente a orquitis.

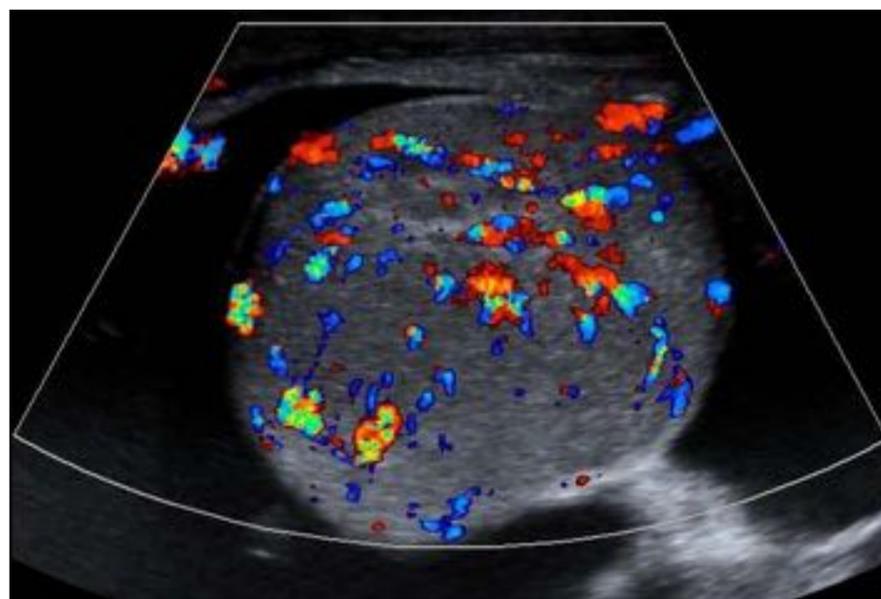


Figura 7: alta señal Doppler color en orquitis.

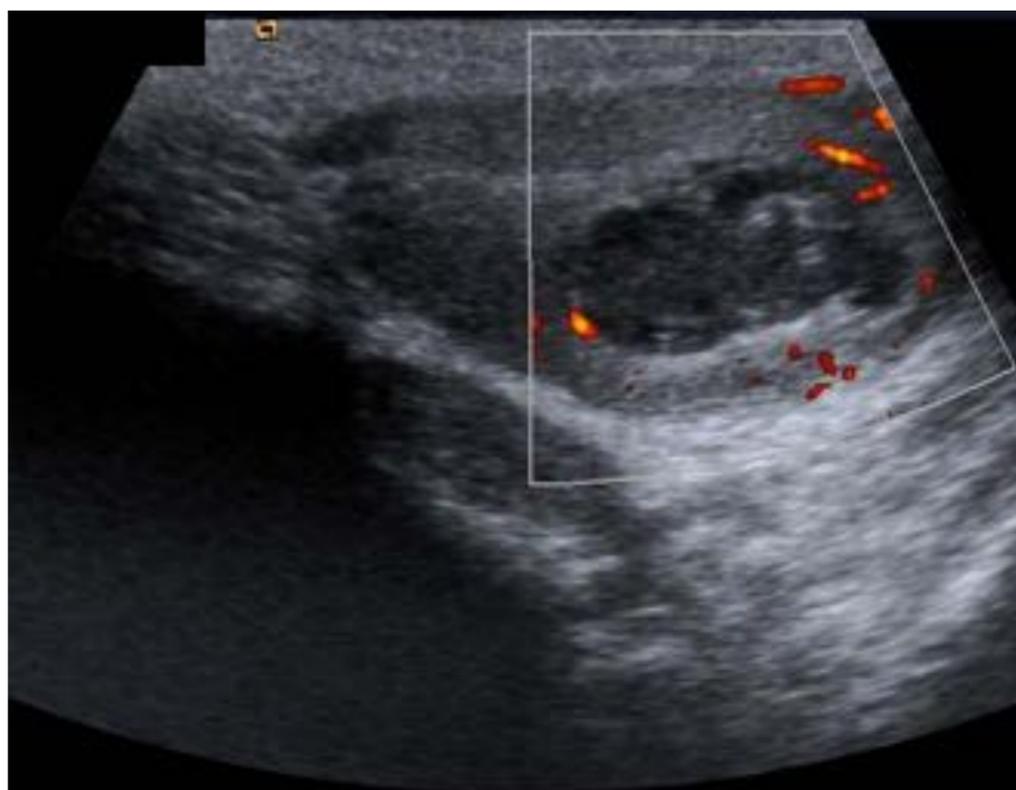


Figura 8: hematoma sin vascularización al estudio Doppler color.

Cuando diagnosticamos un tumor testicular, debemos clasificar el estadio de la enfermedad; la TC y la RM permiten estadificarlo, presentando ambas una sensibilidad y especificidad similares, sin embargo la RM tiene la ventaja de no exponer al enfermo a radiaciones ionizantes lo que puede ser importante ya que muchos de estos cánceres se desarrollan en pacientes jóvenes.

Las metástasis generalmente se presentan en los ganglios linfáticos retroperitoneales. En las imágenes obtenidas, un ganglio linfático grande con pérdida de su morfología típica sugiere afectación metastásica (**Figura 9**).

Debido al territorio de drenaje linfático, los tumores que afectan el testículo izquierdo se diseminan primero a los ganglios linfáticos paraaórticos izquierdos, justo debajo de la vena renal izquierda, mientras que los tumores testiculares derechos afectan primariamente a los ganglios linfáticos en localización paracava, precava y retrocava.



Figura 9: adenopatía paraaórtica izquierda sugerente de metástasis

El seguimiento de estos pacientes se ha realizado tradicionalmente mediante TC aunque se plantea alternar la ecografía con la TC para disminuir la dosis de radiación recibida, manteniendo unos parámetros de validez y seguridad aceptables. Existen protocolos de seguimiento por imagen que tienen en cuenta la histología tumoral y el estadio tumoral al diagnóstico (**Tablas 1, 2, 3 y 4**).

ESTADIO	DEFINICIÓN
I	Confinado a testículo, epidídimo, cordón espermático o superficie cutánea escrotal (T+,N0,M0)
IIa	Adenopatías retrop. < 2 cm eje largo (N1)
IIb	Adenopatías retrop. 2-5 cm eje largo (N2)
IIc	Adenopatías retrop. > 5 cm eje largo (N3)
III	Metástasis ganglionares a distancia o Viscerales o Adenopatías regionales con elevación significativa de marcadores (M1a o M1b)

Tabla 1: estadificación TNM tumor testicular.

PROCEDIMIENTO	AÑO			
	1º	2º	3º-5º	6º-10º
Exploración física	3 veces	3 veces	1 vez	1 vez
Marcadores tumorales	3 veces	3 veces	1 vez	1 vez
Rx de tórax	2 veces	2 veces		
TC abdominopélvica/ ¿RM?	2 veces	2 veces	1 vez	1 vez

Tabla 2: Protocolo seguimiento seminoma estadio I.

PROCEDIMIENTO	AÑO			
	1º	2º	3º-5º	6º-10º
Exploración física	4 veces	4 veces	1 vez	1 vez
Marcadores tumorales	4 veces	4 veces	1 vez	1 vez
Rx de tórax	2 veces*	2 veces*		No
TC abdominopélvica/ ¿RM?	2 veces (a los 3 y 12 meses)			No

Tabla 3: Protocolo seguimiento tumores germinales no seminomatosos estadio I.

PROCEDIMIENTO	AÑO			
	1º	2º	3º-5º	6º-10º
Exploración física	4 veces	4 veces	2 veces	1 vez
Marcadores tumorales	4 veces	4 veces	2 veces	1 vez
Rx de tórax	4 veces	4 veces	2 veces	1 vez
TC abdominopélvica/ ¿RM?	2 veces	2 veces	1 vez	1 vez

Tabla 4: Protocolo seguimiento de seminoma y tumores germinales no seminomatosos estadio \geq II.

En el caso de que detectemos una posible adenopatía retroperitoneal seguiremos las siguientes consideraciones:

- Si la histología fue seminoma y el eje menor de la adenopatía retroperitoneal es ≤ 3 cm, se observará en siguientes controles. Si el eje menor es $>$ de 3 cm, se realizará PET-TC con 18 FDG; si no existe captación, se recomienda observación, si sí existe captación, se procede a linfadenectomía.

- Si la histología fue tumor germinal no seminomatoso y el eje menor es > 1 de cm, se procede a linfadenectomía. De esas adenopatías, el 40% suele corresponder a focos de necrosis y el 50% a teratomas en cuyo caso se recomienda observación, mientras que en aproximadamente el 10% se identifica tumor viable que obliga a instaurar una pauta de quimioterapia.

Conclusiones

- El radiólogo puede, generalmente, dar una aproximación inicial bastante acertada del tipo de tumor testicular y su extensión de acuerdo a los hallazgos en las distintas pruebas de imagen.

- El seguimiento radiológico del tumor testicular es importante debido a que permite controlar la estabilidad o progresión de la enfermedad; sería conveniente incorporar modalidades de imagen no basadas en radiaciones ionizantes, como la ecografía, con el fin de disminuir la dosis de radiación acumulada.

Bibliografía

1. Brunereau L, Bruyère F, Linassier C, Baulieu JL. The role of imaging in staging and monitoring testicular cancer. *Diagn Interv Imaging*. 2012 Apr;93(4):310-8.

2. Coursey Moreno C, Small WC, Camacho JC, Master V, Kokabi N, Lewis M, Hartman M, Mittal PK. Testicular tumors: what radiologists need to know--differential diagnosis, staging, and management. *Radiographics*. 2015 Mar-Apr;35(2):400-15.