

Patología escrotal y escroto agudo: Hallazgos ecográficos clave.

Pablo Fernández Tejado¹, Maria
Guadalupe Rueda Monago¹, Marta
Relaño Mesa¹, María Pérez Jaen¹,
Antonio Bermejo Bote¹, Saray Fernández
Gómez¹.

Complejo Hospitalario Universitario de
Badajoz¹

OBJETIVOS DOCENTES

- Describir el papel fundamental de la ecografía doppler en la aproximación diagnóstica de la patología escrotal, incluyendo el estudio del cordón espermático, testículos y epidídimos, así como de las propias cubiertas escrotales.
- Mostrar nuestra experiencia en casos en los que este método de imagen fue clave para el diagnóstico.

RESUMEN

El aumento del volumen escrotal y el dolor a este nivel son una causa frecuente de consulta donde el papel del radiólogo resulta esencial, tanto en la urgencia para valorar un síndrome escrotal agudo, como ante etiologías insidiosas.

Mediante imágenes de nuestros pacientes, revisaremos la anatomía normal y presentaremos:

1. Variantes de la normalidad.
2. Lesiones con calcificaciones.
3. Lesiones con contenido líquido (quistes, varicocele, abscesos, hematomas...)
4. Lesiones nodulares sólidas de testículo.
5. Lesiones difusas del testículo.

Además, diferenciaremos entre patología:

- Neoplásica: o tumores de células germinales - seminomas y no seminomas o tumores de células no germinales o otros
- No neoplásica (criptorquidia, varicocele, hidrocele)
- Urgente (torsión, orquiepididimitis, abscesos, traumatismos).

REVISIÓN DEL TEMA

La patología testicular y escrotal está muy presente en la práctica diaria del radiólogo.

La exploración física y la anamnesis serán fundamentales en el enfoque diagnóstico de la mayor parte de la patología escrotal.

La ecografía incluyendo la valoración Doppler color, es la técnica de elección en la exploración de la anatomía y patología escrotal, y permite el diagnóstico en la mayoría de los casos.

Breve repaso anatómico:

Las estructuras fundamentales contenidas en la bolsa escrotal son los cordones espermáticos, los epidídimos y los testículos.

1. El **cordón espermático** contiene las venas de drenaje espermáticas, la arteria testicular, el conducto deferente y las estructuras nerviosas y de drenaje linfático.

2. El **epidídimo** contiene 6 metros de tubo enrollado: la cabeza tiene un diámetro menor a 10 mm y se localiza posterolateral al testículo.

3. Testículos. Presentan una ecogenicidad media y uniforme, aunque antes de la pubertad puede ser de ecogenicidad menor.

En aproximadamente un 20% de los individuos se identifica la **rete testis** adyacente al mediastino testicular.

Mediante Doppler color se pone de manifiesto la vascularización intratesticular y epididimaria.

Las arterias intratesticulares muestran un flujo de baja resistencia, con un IR entre 0,5 – 0,75.

El aporte arterial principal viene a través de la arteria testicular, rama de la aorta. El resto del aporte llega a través de la arteria cremastérica (vía arteria epigástrica inferior) y de la arteria deferencial (lleva el flujo al epidídimo y los vasos deferentes, es rama de la arteria inferior vesicular que es a su vez rama de la arteria ilíaca interna).

Variantes anatómicas:

Los apéndices testiculares y epididimarios son remanescientes embriológicos del conducto paramesonéfrico y del conducto mesonéfrico, respectivamente. Muestran un aspecto isoecogénico con respecto al testículo normal. Estos apéndices pueden sufrir torsiones y manifestarse clínicamente como escroto agudo.

La **ectasia de la rete testis** se trata de otra variante anatómica a tener en cuenta, en cuyo diagnóstico diferencial incluiremos el varicocele intratesticular.

En dicha variante observaremos el mediastino testicular ocupado por múltiples formaciones quísticas tubulares o ovaladas de pequeño tamaño, avasculares en modo doppler.

Suele ser bilateral y asociarse con espermatocele.

A su vez, hay que distinguirla de la displasia quística congénita debida a ausencia de conexión de los túbulos seminíferos con los conductos defenrentes, que se detecta en niños y se asocia a atrofia testicular y agenesia renal.



Imagen 1. Apéndice testicular o hidátide de Morgagni.

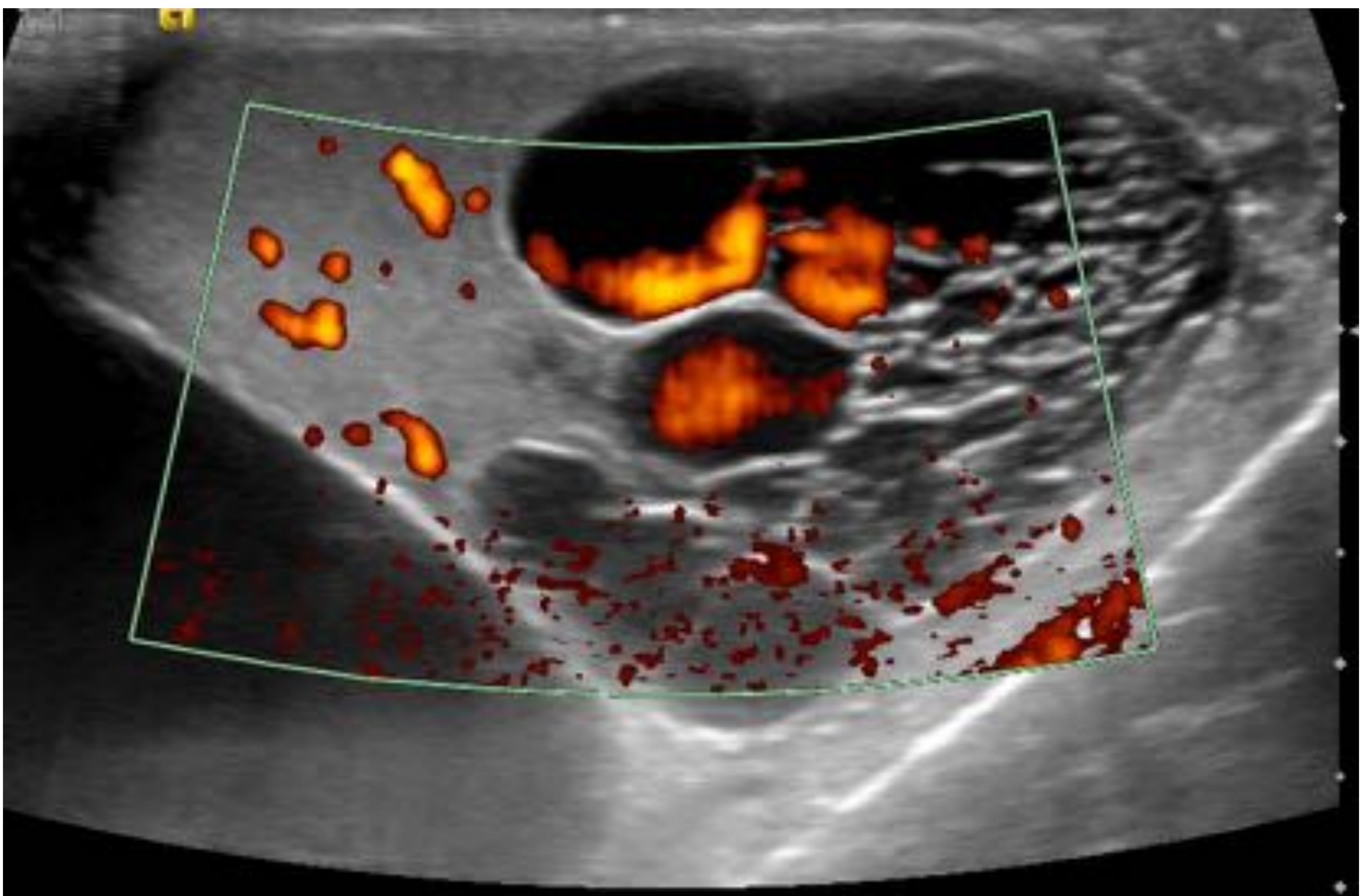


Imagen 2. Varicocele intratesticular.

Calcificaciones:

A. Microcalcificaciones.

- Imagen de 5 microcálculos o más en uno o ambos testículos, que se correlacionan histológicamente con el depósito de calcio en los túbulos seminíferos.
- Ecográficamente se identifican de forma casual como focos puntiformes hiperecogénicos sin sombra acústica posterior.
- No hay evidencia de que constituya una lesión premaligna. Está indicado control ecográfico en caso de tumor de células germinales previo en el paciente o familiar, antecedentes de criptorquidia u orquidopexia con atrofia menor 12 ml.

B. Macrocalcificaciones.

- Extratesticulares.
 - Epididimarias. Secundarias a tuberculosis o traumatismo.
 - Perlas escrotales o escrotolitiasis. Pueden ser múltiples y varían en tamaño, desde unos milímetros a 1 cm. No tienen relevancia clínica.
- Intratesticulares. Tumores de células de Sertoli, tumores quemados o traumatismo.

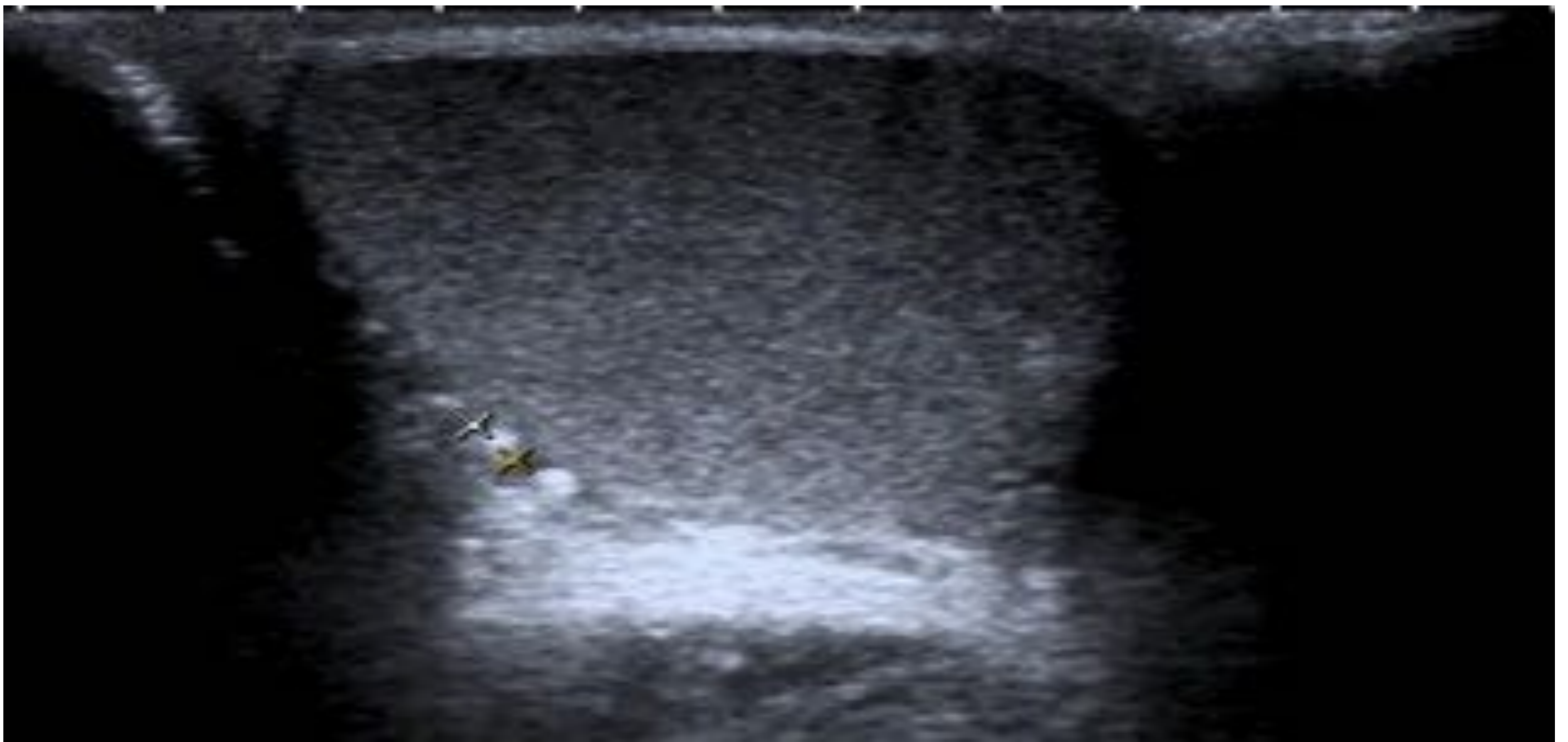


Imagen 3. Escrotolitos.

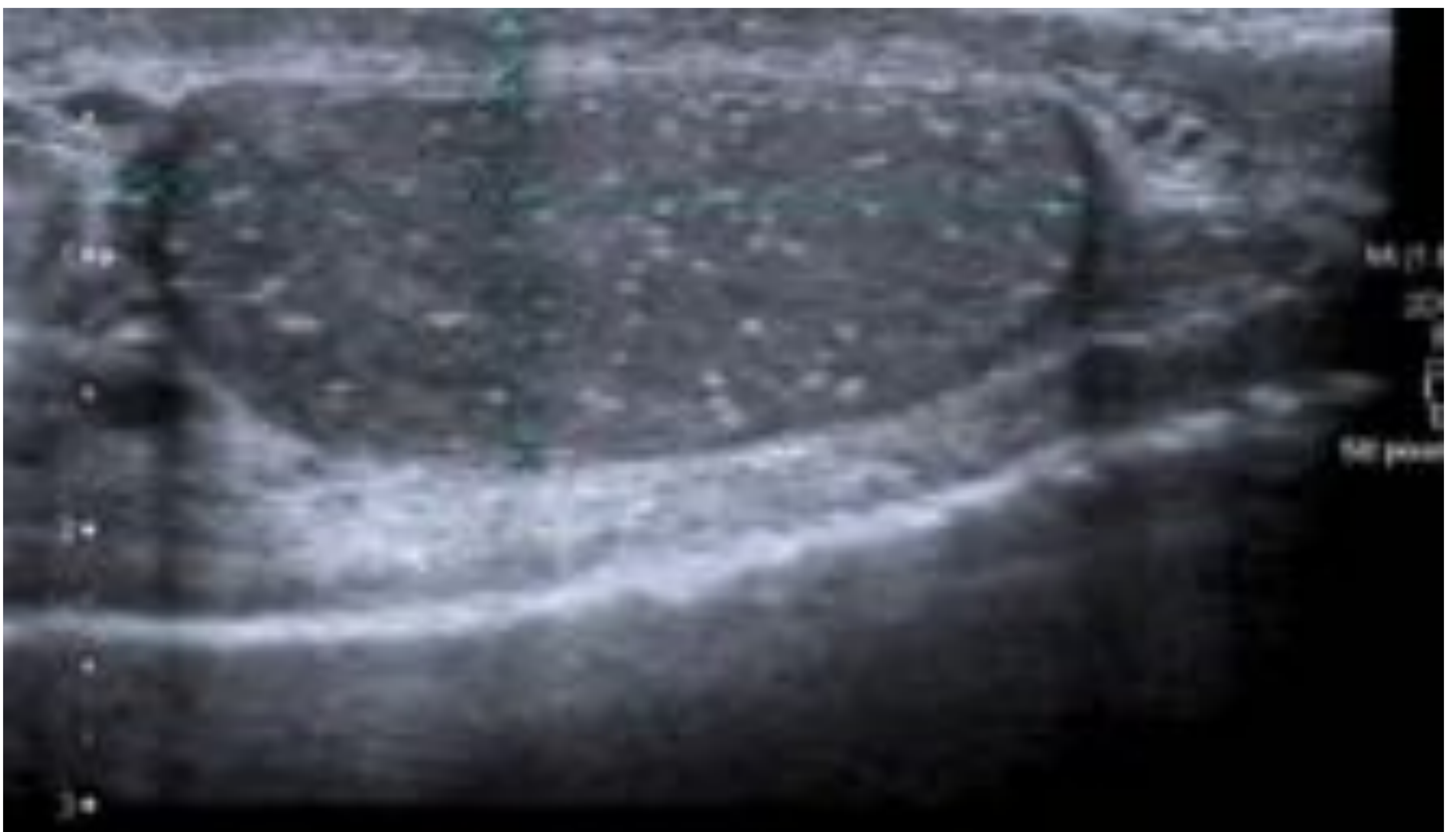


Imagen 4. Microcalcificaciones en paciente con tumor seminomatoso

Lesiones con contenido líquido:

A. Quistes.

Lesión escrotal más frecuente. Se observa en el 30-50% de las ecografías y sus causas son: idiopática, postinflamatoria, postraumática.

- **Quistes de epidídimo.** son muy comunes y pueden ser difíciles de diferenciar del espermatocelo, y pueden asociarse a dilatación de la rete testis, sobre todo en pacientes de edad avanzada.
- **Espermatocelo.** Son quistes de retención rellenos de esperma no viable. Son frecuentes tras la vasectomía, herniorrafía inguinal o epididimitis. Indistinguibles del quiste de epidídimo, aunque a veces pueden mostrar contenido ecogénico en su interior y tabiques.
- **Quistes de las vesículas seminales** son frecuentes, normalmente miden menos de 3 centímetros, y raramente pueden asociarse a agenesia renal.



Imagen 5. Quiste de epidídimo.

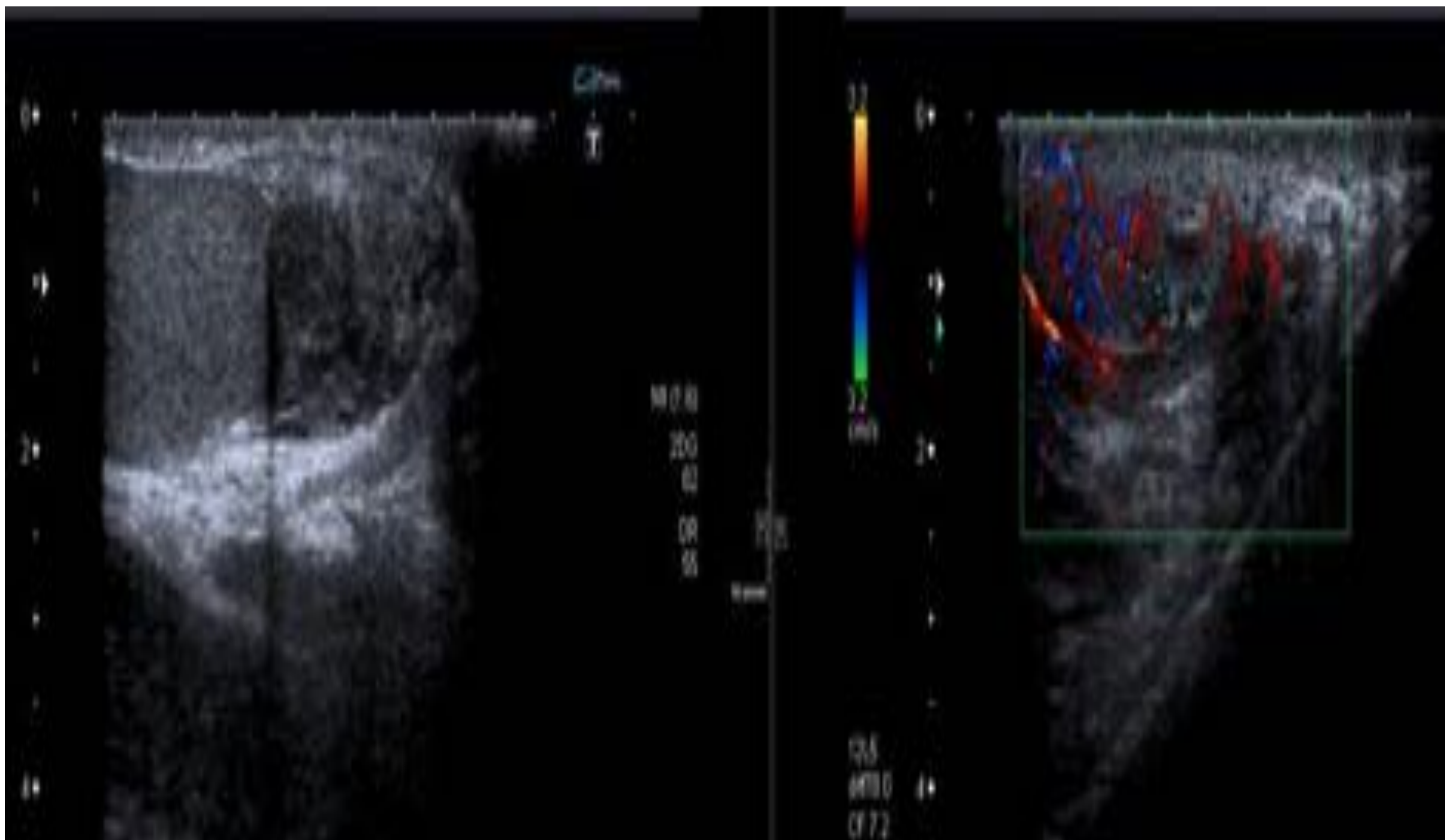


Imagen 6. Espermatocelo

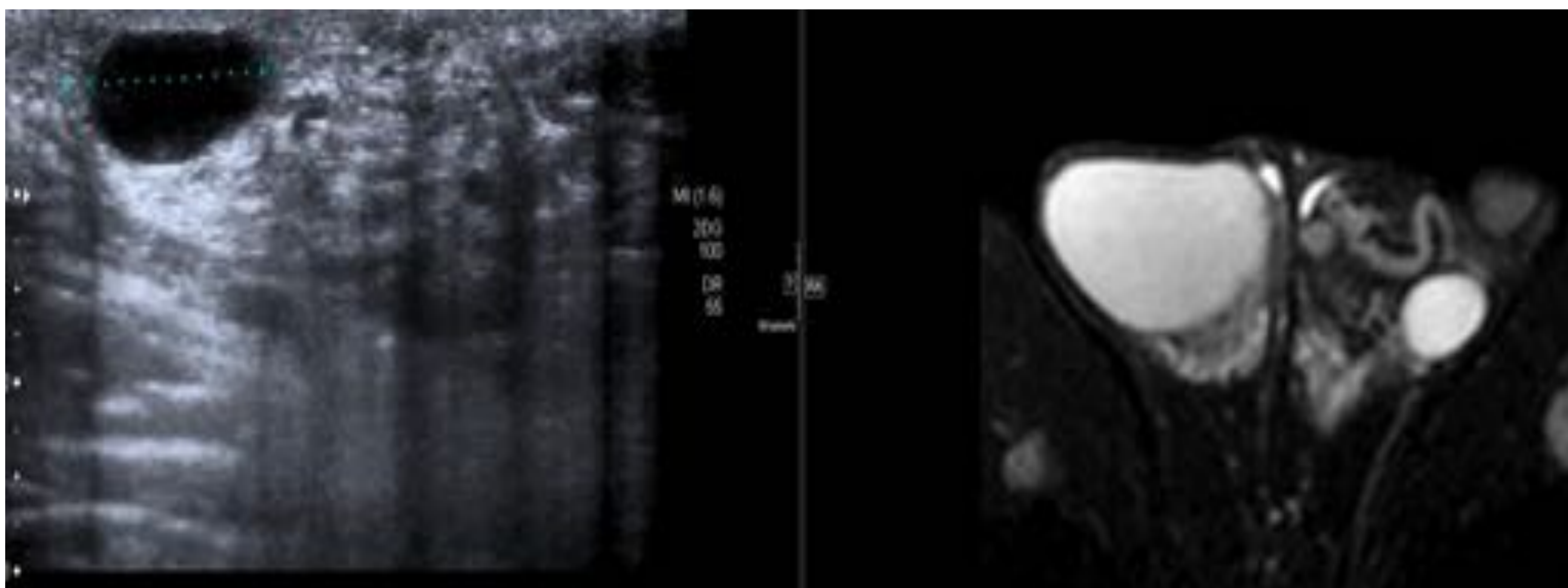


Imagen 7. Quiste funicular

B. Absceso.

El absceso testicular es una entidad poco frecuente, y la mayoría de los casos se preceden o se acompañan de un episodio de orquiepididimitis. Ocurren más comúnmente en pacientes con diabetes, tuberculosis genitourinaria, o parotiditis.

Ecográficamente un absceso se visualiza como un área compleja hipoecoica irregular, con ecos internos y, ocasionalmente, hiperemia periférica.



Imagen 8. Lesión hipoecogénica intratesticular, con hiperemia periférica, sugestiva de absceso en el contexto de orquiepididimitis aguda.

C. Hematoma.

Puede afectar al testículo, epidídimo o pared escrotal. Su comportamiento en ecografía varía con el tiempo: es hiperecogénico en fase aguda y posteriormente complejo, con cambios quísticos.

Son característicamente avasculares en el modo Doppler color, de ahí que si se identifica señal color deba considerarse la presencia de una hemorragia activa o neoplasia.



Imagen 9. Hematoma extratesticular.

Lesiones sólidas:

Supone el 1% de las neoplasias en los hombres, sin embargo es la neoplasia más frecuente en el grupo de edad entre los varones de 20 a 35 años.

Los tumores de células germinales constituyen el 95% de los tumores de testículo, mientras que los tumores estromales constituyen el 5% de los casos.

Tumores germinales.

Seminoma.

- Tumor testicular más frecuente. 30-50 años.
- Poco agresivo y sensible a quimiorradioterapia.
- En ecografía aparece como una m ovalada o redondeada, bien delimitada, sólida, hipoecogénica y homogénea, sin calcificaciones ni áreas quísticas.

Tumores germinales no seminomatosos.

- En la ecografía son mas heterogéneos, con posibles calcificaciones y áreas quísticas, bordes irregulares y mayor agresividad.
- En ocasiones puede remitir de forma espontánea y aparecer como un foco mal delimitado o calcificado.

Tumores estromales.

- Suelen ser benignos y no se asocian a criptorquidea.
- El más frecuente es el de células de Leydig.
- Puede presentar manifestaciones clínicas debido a la producción hormonal (ginecomastia, virilización, pubertad precoz).
- Su aspecto ecográfico es inespecífico. Suelen ser hipoecogénicos si son pequeños, heterogéneos cuando crecen.

Metástasis

- Aparecen por lo general en mayores de 50 años.
- El linfoma no hodgkiniano y la leucemia son las neoplasias que metastatizan más frecuentemente en el testículo.
- El linfoma es la causa más común de masa testicular bilateral.
- Otro origen menos frecuente puede ser el pulmón, riñón, próstata y melanoma.

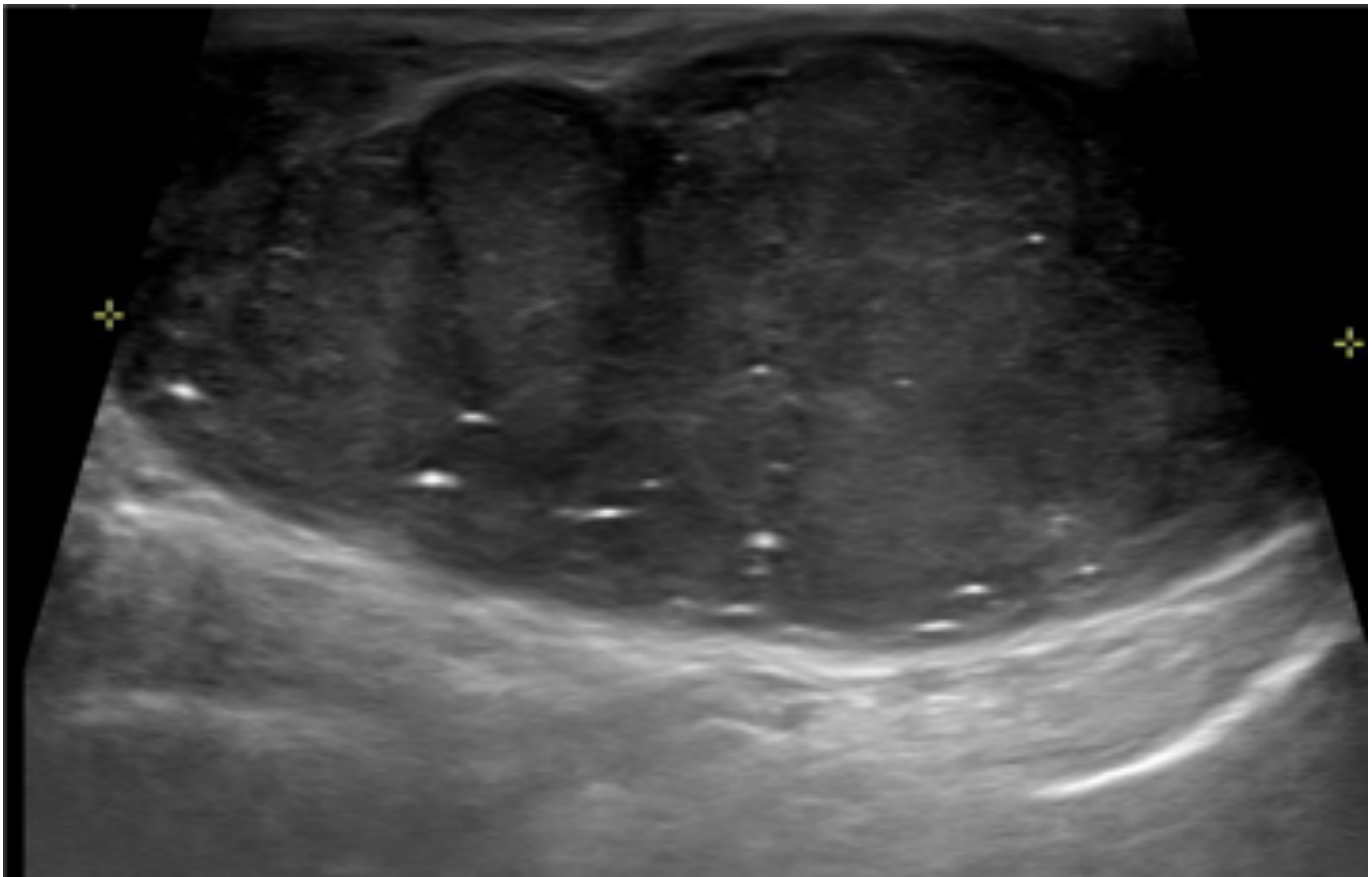


Imagen 10. Tumor seminomatoso

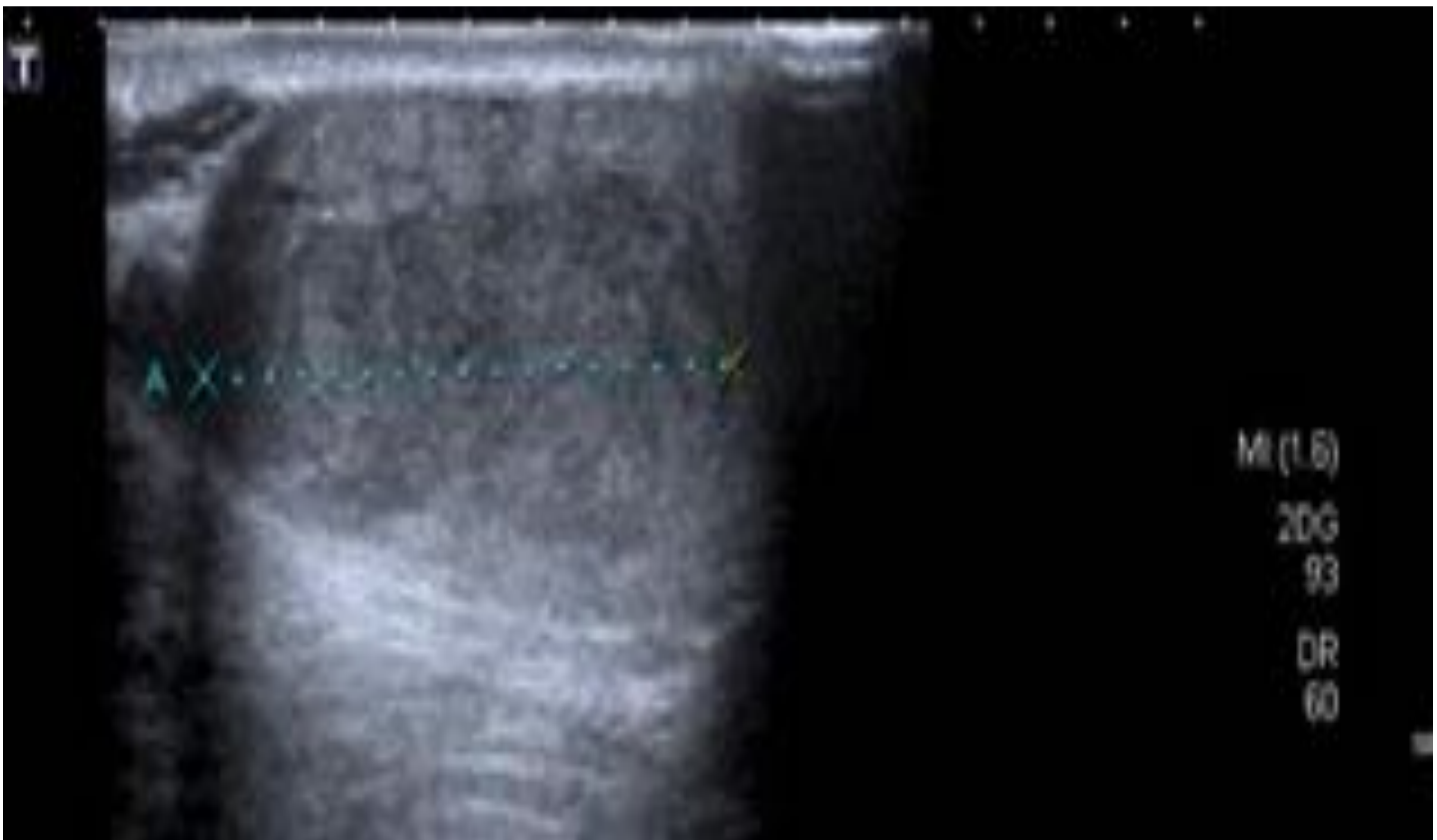


Imagen 11. Tumor células germinales tipo mixto.

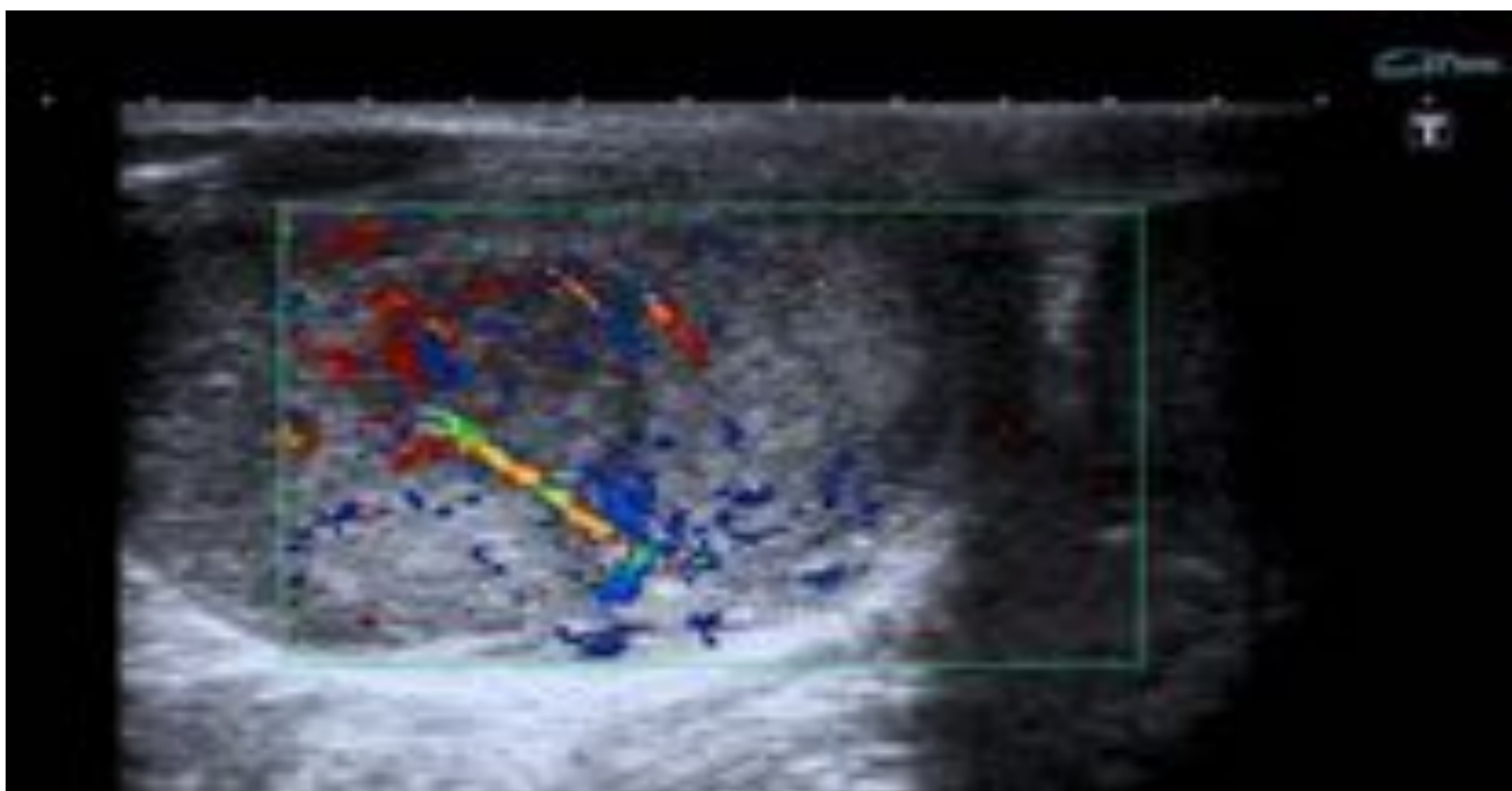


Imagen 12. Tumor células no germinales.

Lesiones difusas:

La afectación difusa testicular puede manifestarse como un patrón difuso hipoecoico heterogéneo o estriado, en cebra o con bandas alternativas hiperecoicas e hipoecoicas.

A. Linfoma.

El linfoma es el tumor testicular más frecuente en mayores de 60 años, y puede ser secundaria a un linfoma B (normalmente no Hodgkin), o primaria. Los linfomas pueden también presentarse como nódulos múltiples testiculares, siendo la bilateralidad (8,5- 18%) más frecuente que en otros tumores testiculares.

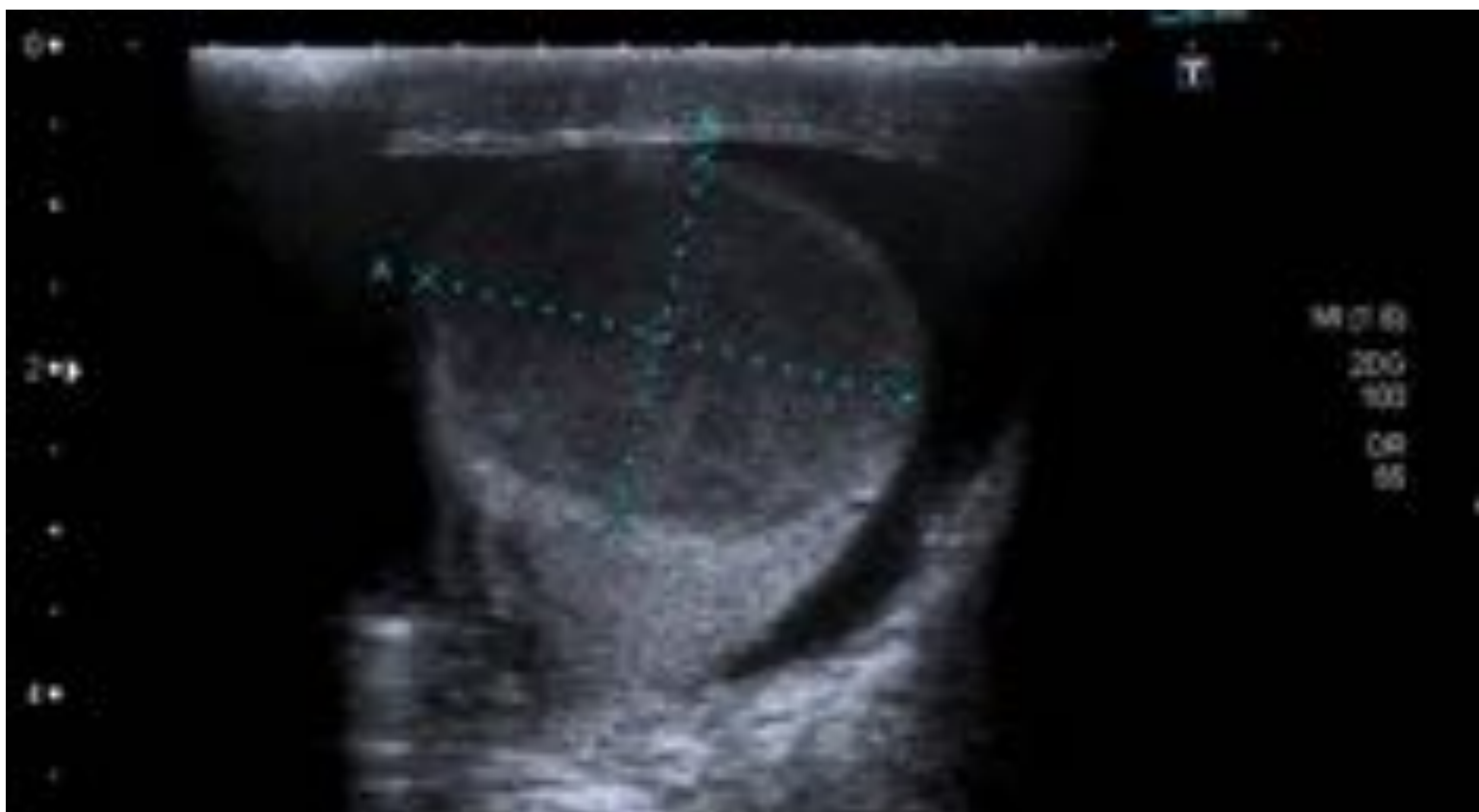


Imagen 13. Linfoma testicular.

B. Orquioepididimitis.

Es la causa más común de escroto agudo. La infección suele iniciarse en la cola del epidídimo y se extiende proximalmente al cuerpo y cabeza. En un 20-40% de los casos suele aparecer extensión directa al parénquima testicular.

Suele deberse a infecciones de transmisión sexual o a diseminación retrógrada de infecciones.

Los pacientes presentan dolor agudo, sensibilidad en el hemiescroto, fiebre y disuria.

Signos ecográficos epididimitis/Orquiepididimitis.

- Hipoecogenicidad focal o difusa del epidídimo con aumento del tamaño.
- Incremento del flujo sanguíneo focal o difuso del epidídimo y/o testículo. Suele ser unilateral y constituye un indicador de inflamación de la ecografía Doppler color. **Criterio diagnóstico establecido.**
- Disminución del Índice de Resistencia(< 0,5).
- Hidrocele reactivo.
- Edema de pared escrotal.

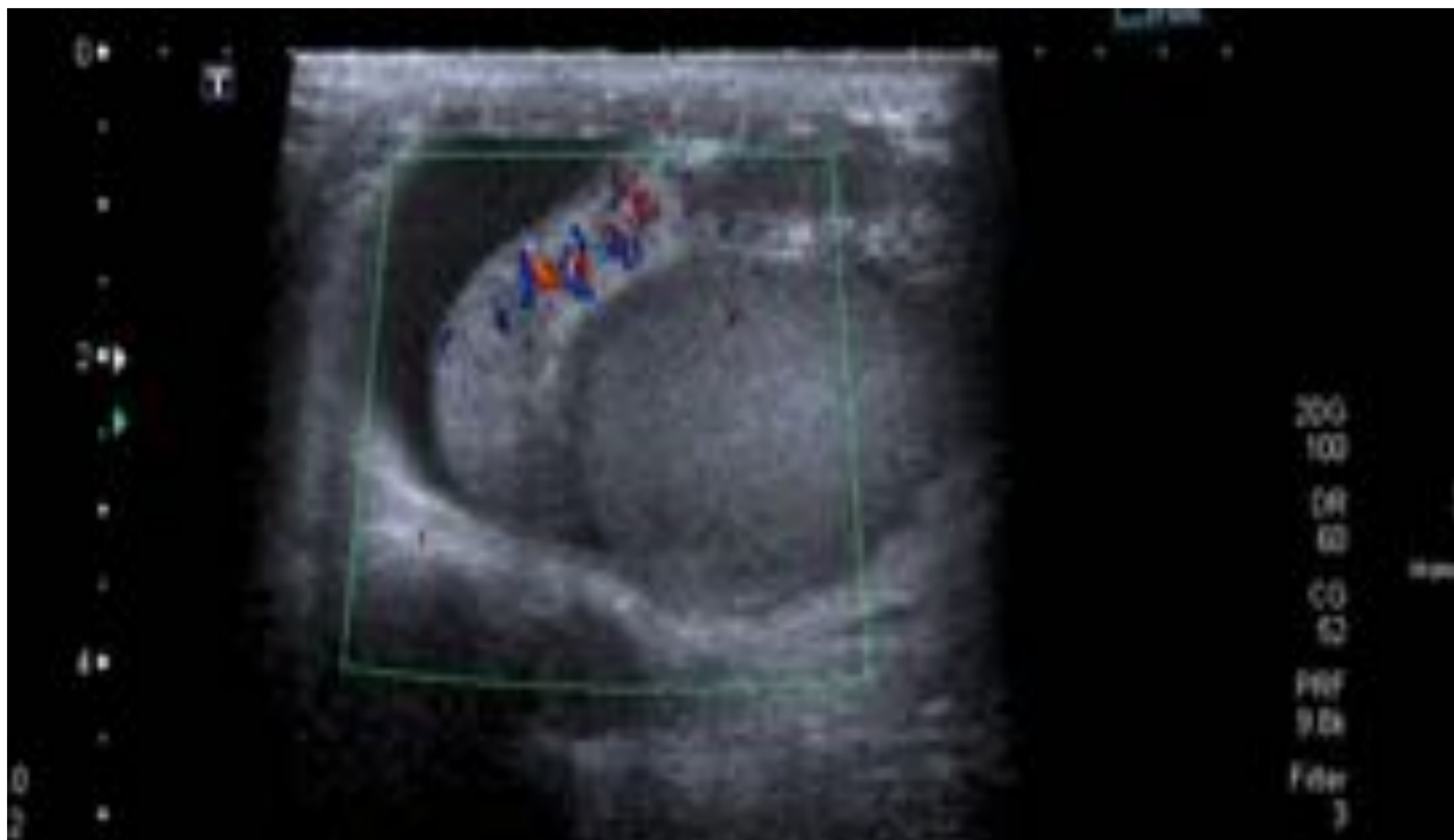


Imagen 14. Epididimitis.

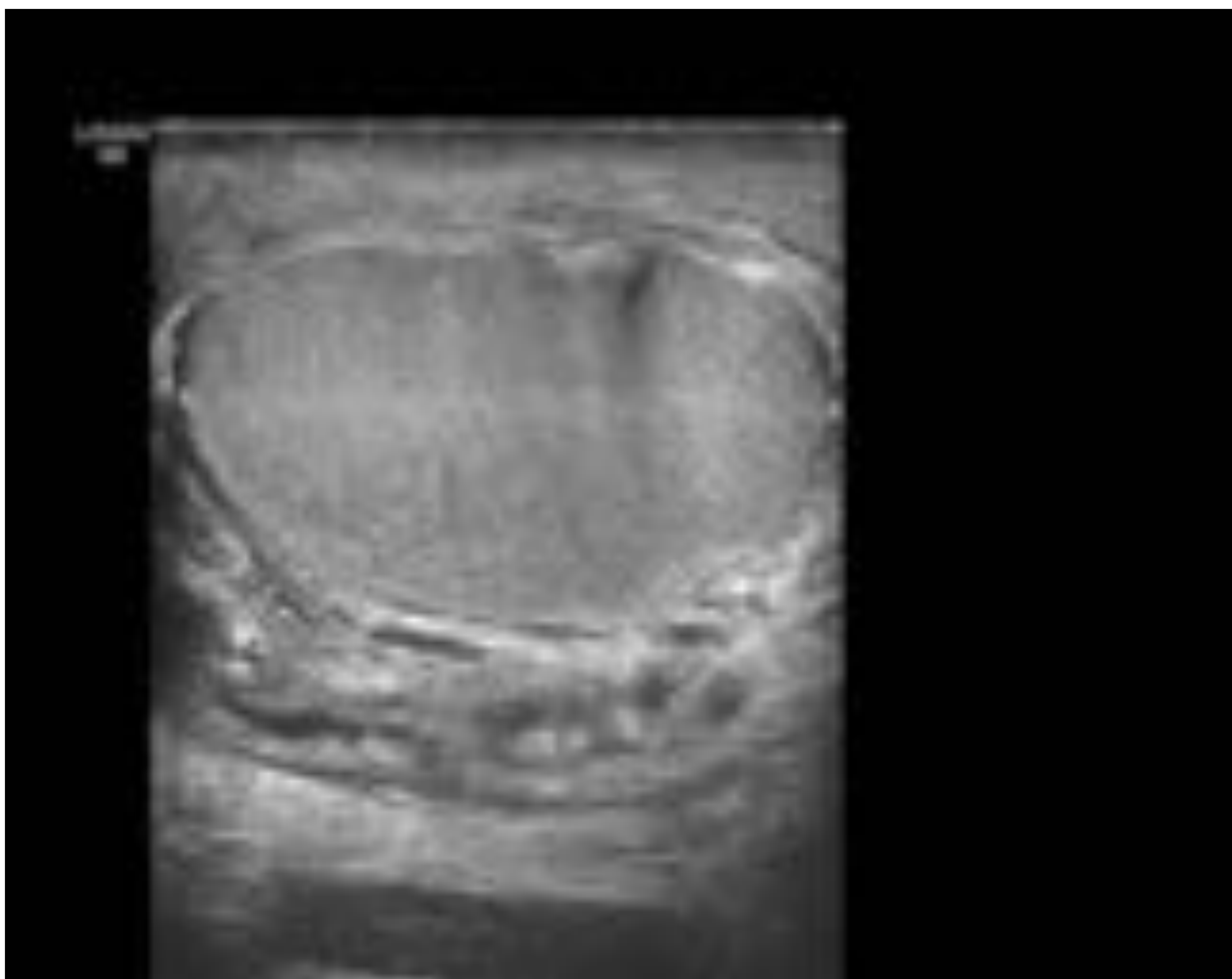


Imagen 15. Orquitis testicular.

Complicaciones

- **Infarto segmentario.** Área hipoecoica con márgenes bien definidos o geográficos con su vértice dirigido hacia el mediastino testicular.
- **Piocele.** Hidrocele complejo con loculaciones y tabiques.
- **Infarto venoso.** Flujo venoso diastólico invertido en el Doppler pulsado.
- **Absceso.** Intratesticular, con paredes irregulares, ecos internos y, ocasionalmente hiperemia periférica.

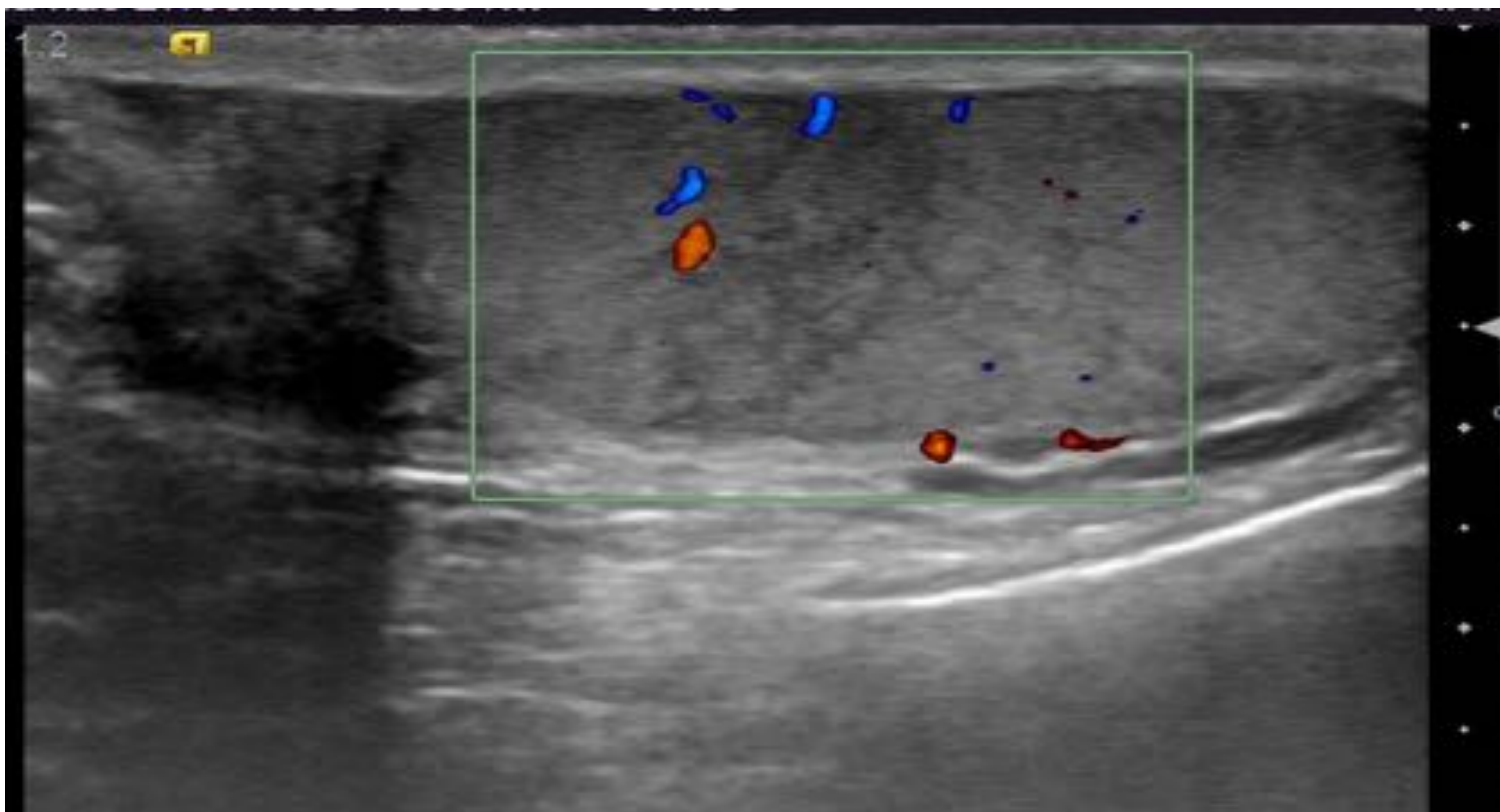


Imagen 16. Infarto segmentario

Patología escrotal aguda.

A. Torsión testicular.

Encontramos dos tipos: torsión intravaginal (la más común) o extravaginal (infrecuente).

- Torsión intravaginal. Bilateral en un 50-80% de los casos, y se debe a una deformidad anatómica (“bellclapper deformity”) en la que el testículo no está unido adecuadamente al escroto (la túnica rodeará anormalmente tanto a los testículos como al epidídimo y al cordón espermático), lo que le permite moverse más libremente.

- Torsión extravaginal. Menos frecuente, ocurre cuando los testículos y su túnica se torsionan en el anillo externo, normalmente en los recién nacidos.

Hallazgos ecográficos.

- **Precoces (4-6h).** Suele ser normal, pero puede haber tumefacción y disminución de la ecogenicidad testicular, siendo estos datos inespecíficos para el diagnóstico precoz.
- **Tardíos (24h).** El teste tiene una ecoestructura heterogénea, secundaria a congestión vascular, hemorragia e infarto.
- **Ecografía Doppler Color.** Es el método de elección para el diagnóstico de torsión testicular. La ausencia de flujo testicular unilateral en el Doppler color es el único criterio diagnóstico de torsión testicular.

Errores diagnósticos.

- Falsos positivos. La selección inadecuada de los parámetros Doppler, como ganancia bajas y frecuencias de repetición de pulso altas, pueden hacer desaparecer señales de color intratesticulares reales y conducir a un falso diagnóstico de torsión testicular.
- Falsos negativos.
 - **Torsión intermitente.** Cuando el testículo está detorsionado puede verse un patrón de flujo anormal, con presencia de señal color incrementada dentro y alrededor del testículo, simulando orquiepididimitis.
 - **Torsión de bajo grado o incompleta.** En las torsiones de pocas vueltas, puede persistir flujo predominantemente arterial en el testículo. En esta situación es posible documentar en el análisis espectral componente sistólico mientras el diastólico estará disminuido o ausente.
 - **Hiperemia reactiva de la túnica vaginalis.** Se observa en algunos casos de torsión.

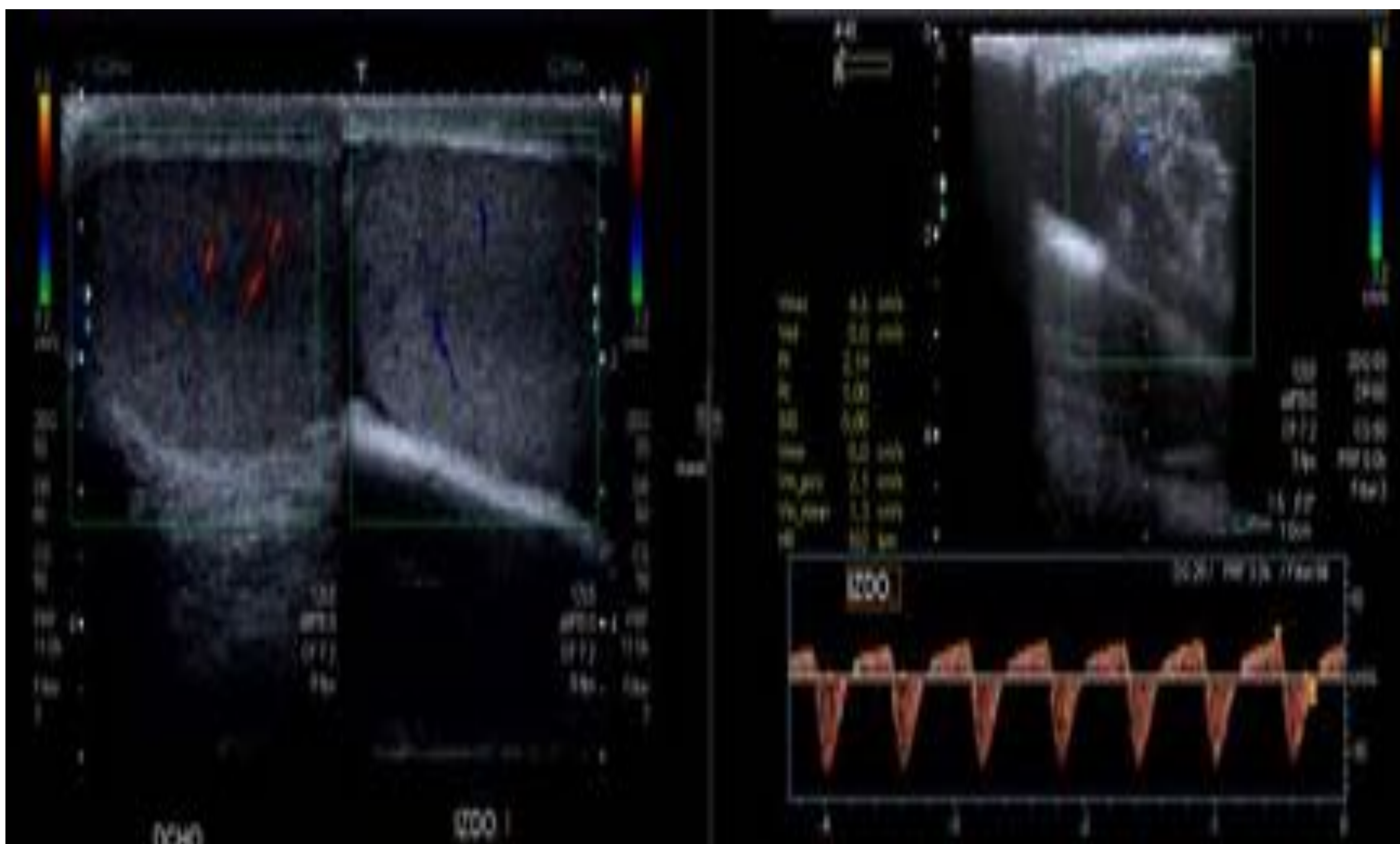


Imagen 17. Torsión testicular.

B. Traumatismo testicular.

El traumatismo testicular puede manifestarse como colección líquida (hematocele, hidrocele o hematoma), disrupción testicular (fractura o rotura) o lesión vascular.

- **Hematocele.** En fase aguda es hiperecogénico, y en la crónica tiene baja ecogenicidad, nivel líquido – líquido o tabiques.
- **Rotura.** Es una emergencia quirúrgica que se manifiesta por interrupción de la túnica albugínea, testículo heterogéneo con bordes irregulares y gran hematocele.
- **Fractura.** Línea hipoecogénica que se extiende a través del parénquima.

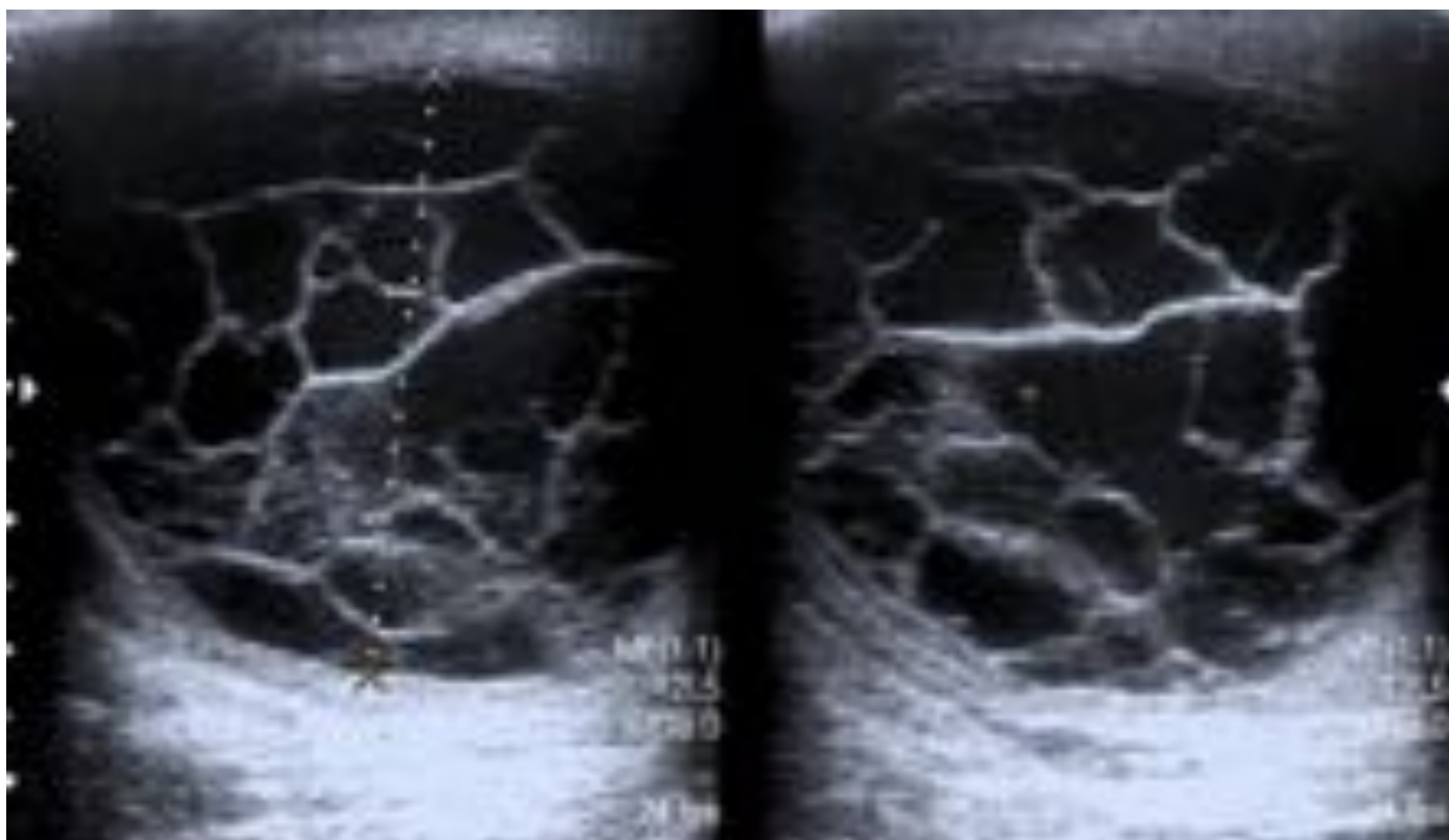


Imagen 18. Hematocele.

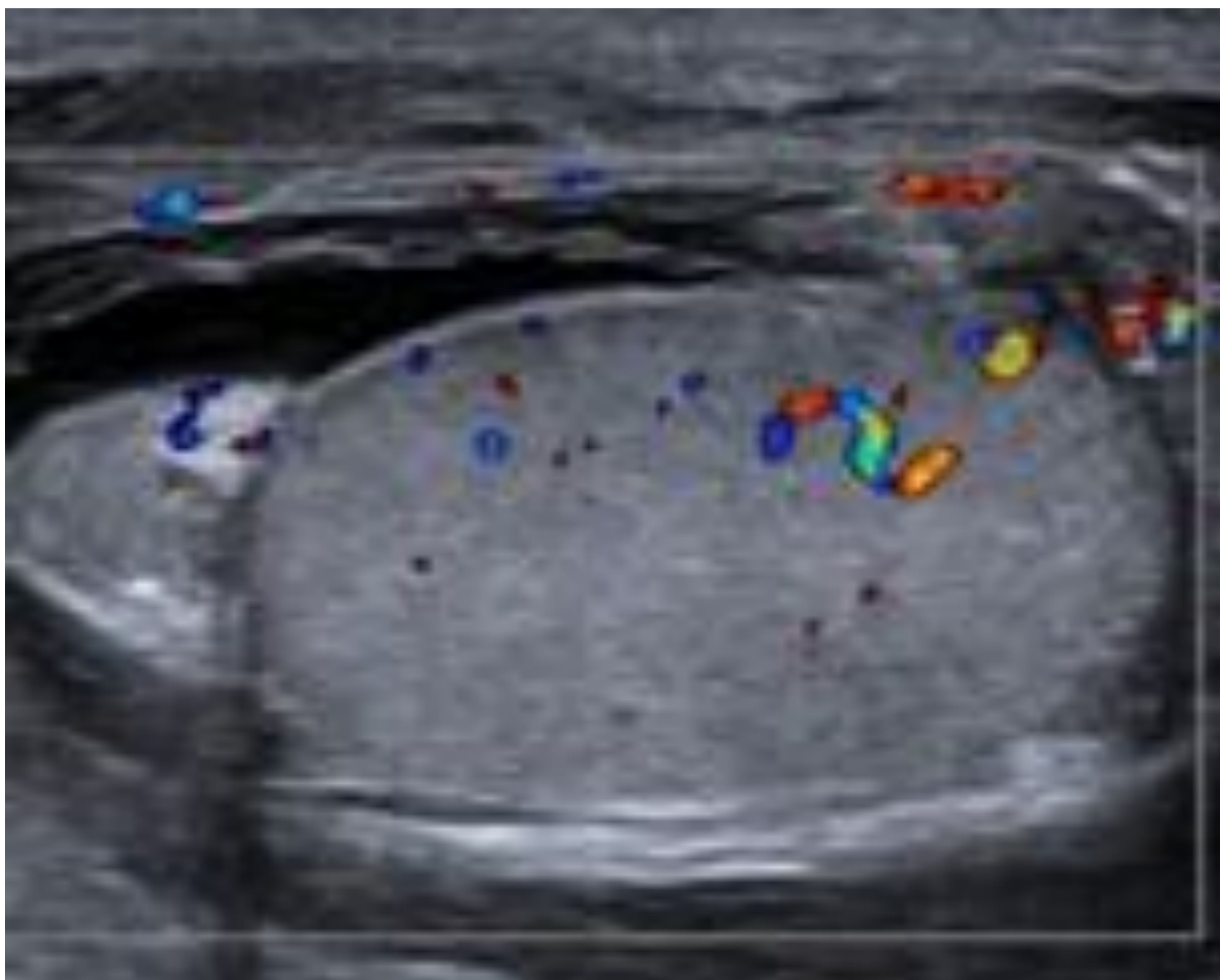


Imagen. 19. Hematoma extratesticular

C. Orquiepididimitis.

D. Hidrocele.

Es una colección simple de fluido en el escroto, anecogénica en el estudio ecográfico.

Distinguiremos entre:

- Hidrocele congénito, que se debe al cierre incompleto del proceso vaginal, puede asociarse con hernia inguinal y suele presentar una resolución espontánea en torno a los 18 meses de edad.
- Hidrocele adquirido, secundario a etiologías obstructivas o infecciosas, o idiopático.

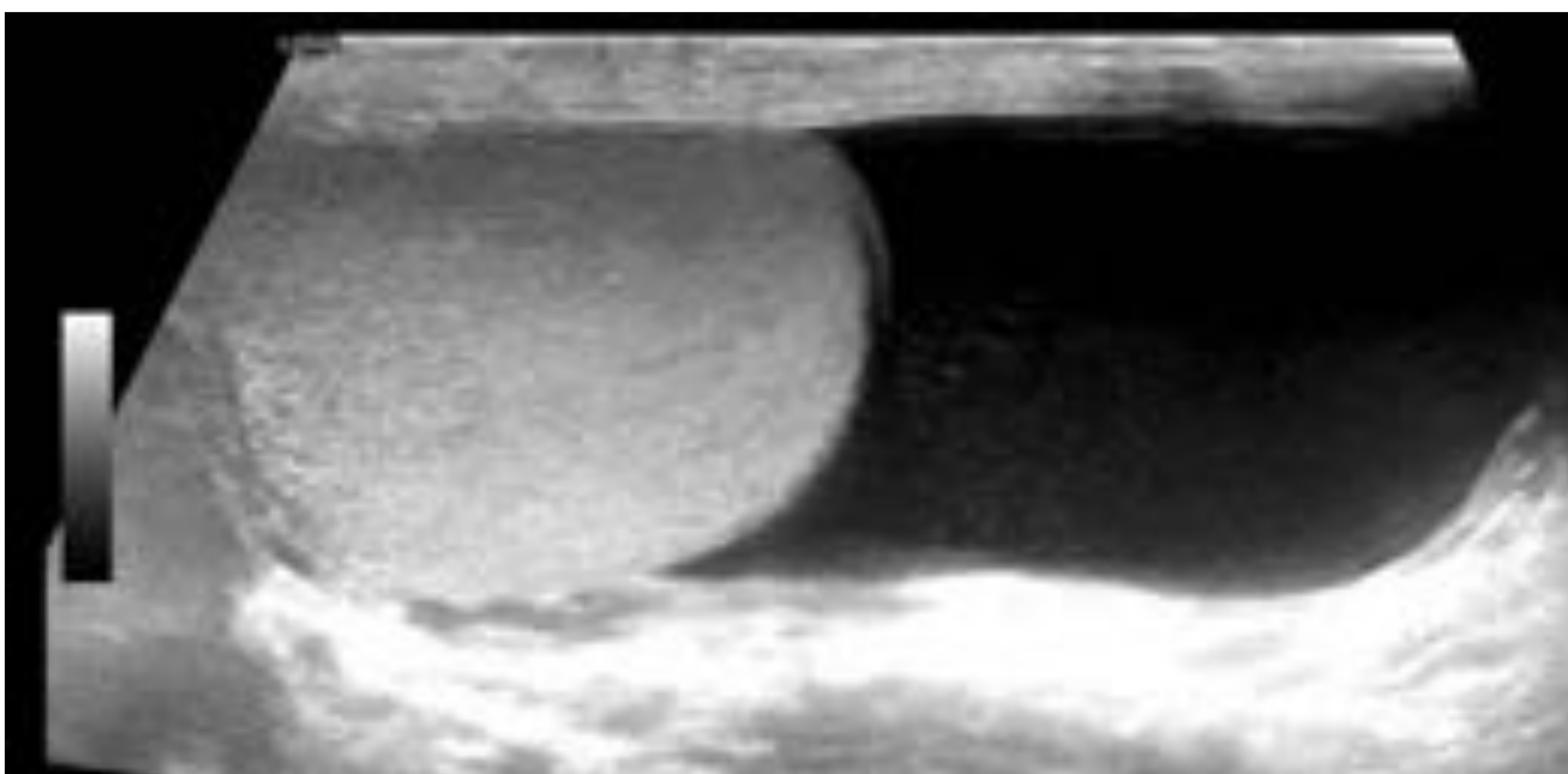


Imagen 20. Hidrocele testicular.

Otros.

A. Varicocele.

Consiste en una dilatación venosa del plexo pampiniforme.

Se debe a la incompetencia o la ausencia de válvulas en la vena espermática, y ocurre aproximadamente en un 15% de los hombres adultos.

Localización: El 90% de todos los varicoceles se lateraliza en el lado izquierdo, debido al drenaje de la vena espermática izquierda en la vena renal izquierda formando un ángulo recto.

El 25% son bilaterales.

Un varicocele solitario localizado en el lado derecho requiere un estudio completo para excluir un origen tumoral como causa obstructiva.

Ecografía. Aparecen múltiples estructuras tubulares anecoicas, serpinginosas, en el borde posterior y superior del testículo.

Ecografía Doppler. Se aprecia flujo lento en reposo y aumento del diámetro e incremento del flujo inverso durante el Valsalva.

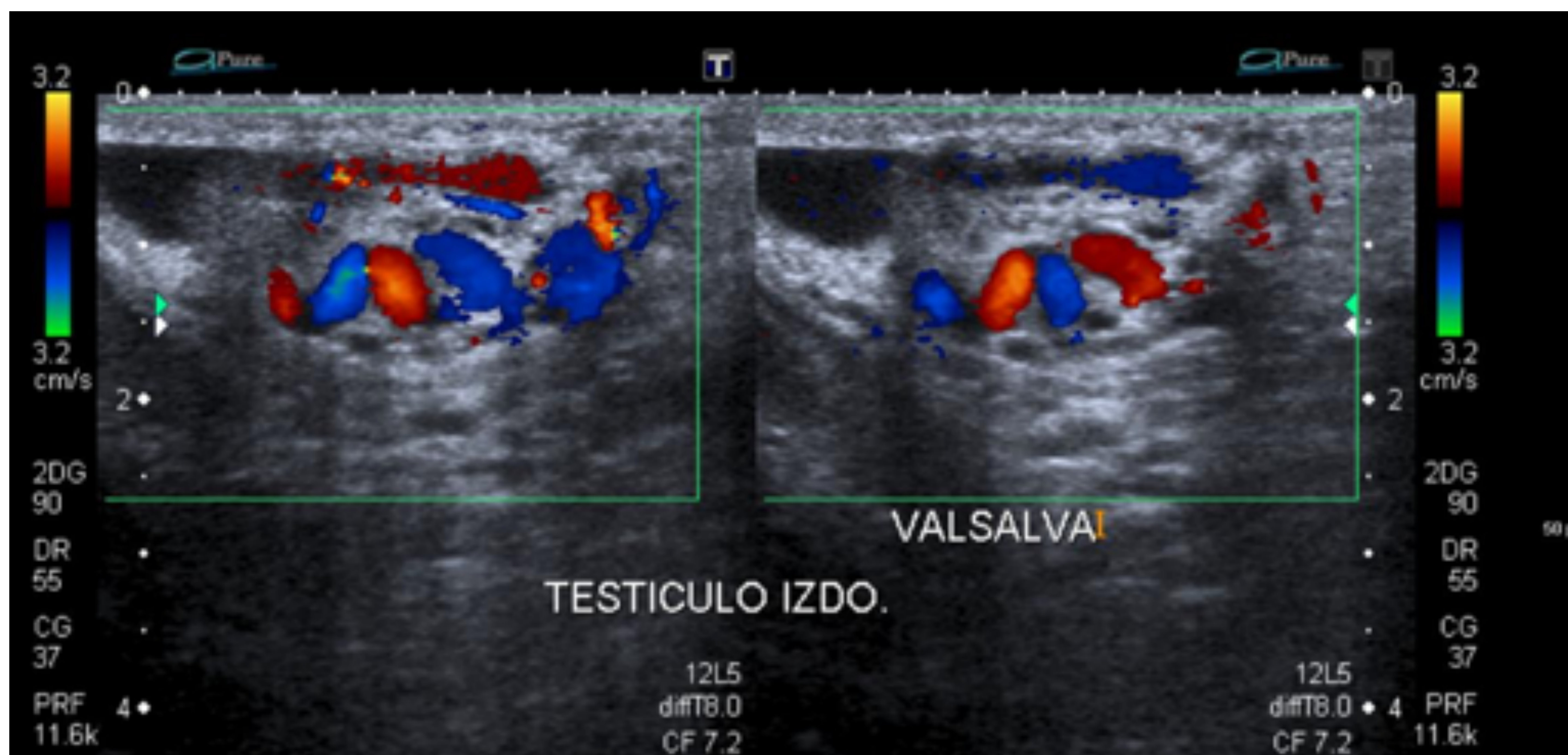


Imagen 21. Varicocele .

B. Criptorquidia.

Los testículos no descendidos están presentes en un 0,3% de los hombres adultos. Un 20 % de estos testículos no descendidos se localizan dentro de la cavidad abdominal o en la pelvis.

Las complicaciones asociadas a la criptorquidia son: torsión, malignidad (la tasa de malignidad aumenta con la distancia del testículo al saco escrotal) y atrofia testicular, que dará lugar a infertilidad.

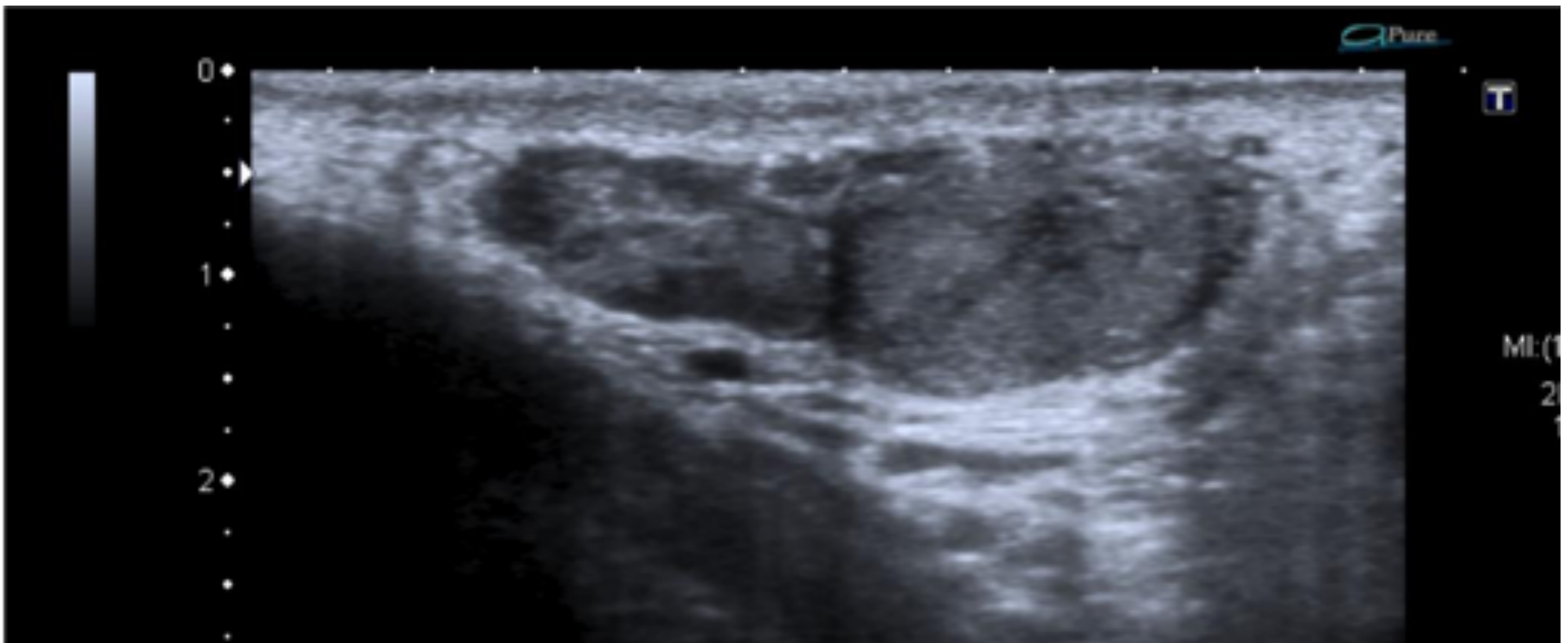


Imagen 22. Criptorquidia. Testículo inguinal

CONCLUSIÓN

En la patología escrotal, la correlación de los antecedentes del paciente con los hallazgos de la ecografía Doppler serán la clave diagnóstica que, de forma precisa y sencilla, posibilitará un manejo terapéutico correcto.

BIBLIOGRAFÍA

Bhatt S, Dogra VS. Role of US in testicular and scrotal trauma. Radiographics . 2008; 28(6):1617-1629.

Radiología esencial. 2ª edición. Ed Panamericana.

Valentino M, Berlotto M, Ruggirello M, Pavlica P, Barozzi L, Rossi C. Cystic lesions and scrotal fluid collections in adults: Ultrasound findings. J Ultrasound 2011;14:208-15.

Vijayaraghavan SB. Sonographic differential diagnosis of acute scrotum: real-time whirlpool sign, a key sign of torsion. J Ultrasound Med 2006; 25:563-74.

Luis E, Villanueva A, Zudaire B, Benito A, Bondía JM, Rincón A et al. Ecografía escrotal: perlas, patrones y errores.. Actas Urol Esp 2007; 31(8): 895-910.

Lymphoma and leukemia involving the testicles: Findings on gray-scale and color doppler sonography. Mazzu D, Jeffrey RB, Ralls P. AJR 1995; 164:645-647.

Middlenton, Kurtz, Hertzberg. Aparato genitourinario. Middlenton. Ecografía. 2ª ed. MARBAN.