



# ECOGRAFÍA EN EL SÍNDROME ESCROTAL AGUDO: ¿NORMAL O PATOLÓGICA?

Ana Isabel Reyes Romero, Laura Delgado Fernández, José Vicente Roncero Cano, Sergio Gutiérrez Salazar, Esther Izquierdo Milla, Carlos Borrega Harinero, María Elena Antón Pascual, Carolina Calvo Corbella

Hospital Universitario de Móstoles, Móstoles  
(Madrid)



## OBJETIVO DOCENTE

- Describir la anatomía escrotal y los hallazgos ecográficos de la patología escrotal aguda más frecuente.
- Enumerar los pasos apropiados en la evaluación sistemática del escroto por ecografía para minimizar errores en su interpretación.
- Ilustrar algunos hallazgos ecográficos normales que podrían interpretarse como patológicos y llevar a confusión, sobre todo en ecografistas menos experimentados.





## REVISIÓN

El síndrome escrotal agudo es un motivo frecuente de consulta al radiólogo por el Servicio de Urgencias, y la ecografía es la prueba de imagen de elección para su evaluación.

Frecuentemente requiere una rápida valoración y tratamiento, por lo cual un diagnóstico correcto es crucial, y puede incluir la decisión entre manejo conservador o quirúrgico.

Las causas más frecuentes de dolor escrotal agudo son la torsión testicular y la epididimitis/orquiepididimitis agudas, aunque hay que tener en cuenta otras posibilidades: varicocele, hidrocele, abscesos, neoplasias, etc.

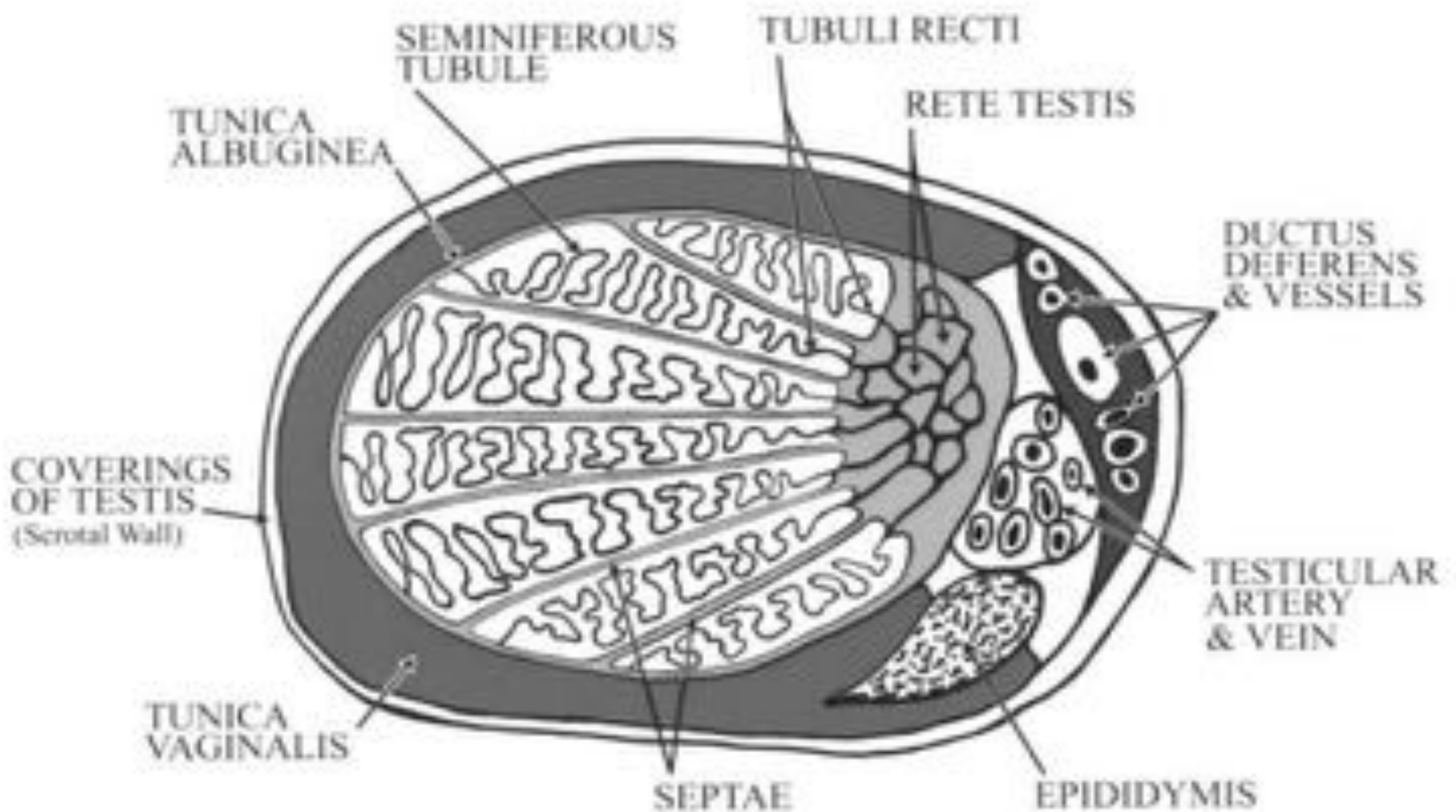
Por otro lado, los hallazgos incidentales y variantes de la normalidad no son infrecuentes y deben ser adecuadamente caracterizados para evitar confundirlos con hallazgos patológicos.



## Anatomía

El escroto está separado por un septo en su línea media, conteniendo cada mitad del mismo a los testículos y estructuras asociadas.

La túnica albugínea cubre los testículos, y está cubierta a su vez por la túnica vaginalis, excepto en los puntos de unión del epidídimo a los testículos y a lo largo de su borde posterior, donde los conductos espermáticos se introducen en la glándula (Fig.1).



**Fig. 1.** Representación de la anatomía del testículo en corte transversal.

Referencia: 1. Dogra VS, Gottlieb RH, Oka M, et al. Sonography of the scrotum. *Radiology* 2003; 227 (1): 18-36.



## Anatomía ecográfica

La ecografía es el principal método de imagen empleado para valorar el escroto.

El grosor normal de la pared escrotal es, aproximadamente, 2-8 mm.

Los testículos normales aparecen como órganos homogéneos ovoideos que son bilateralmente simétricos, midiendo de media 4-5 cm de longitud, 2-3 cm de ancho y 2-2,5 cm de profundidad.

La túnica albugínea puede verse como una fina línea ecogénica alrededor de los testículos. El espacio entre las dos capas de la túnica vaginalis normalmente contiene una pequeña cantidad de líquido que no debe malinterpretarse como hidrocele (Fig. 2).

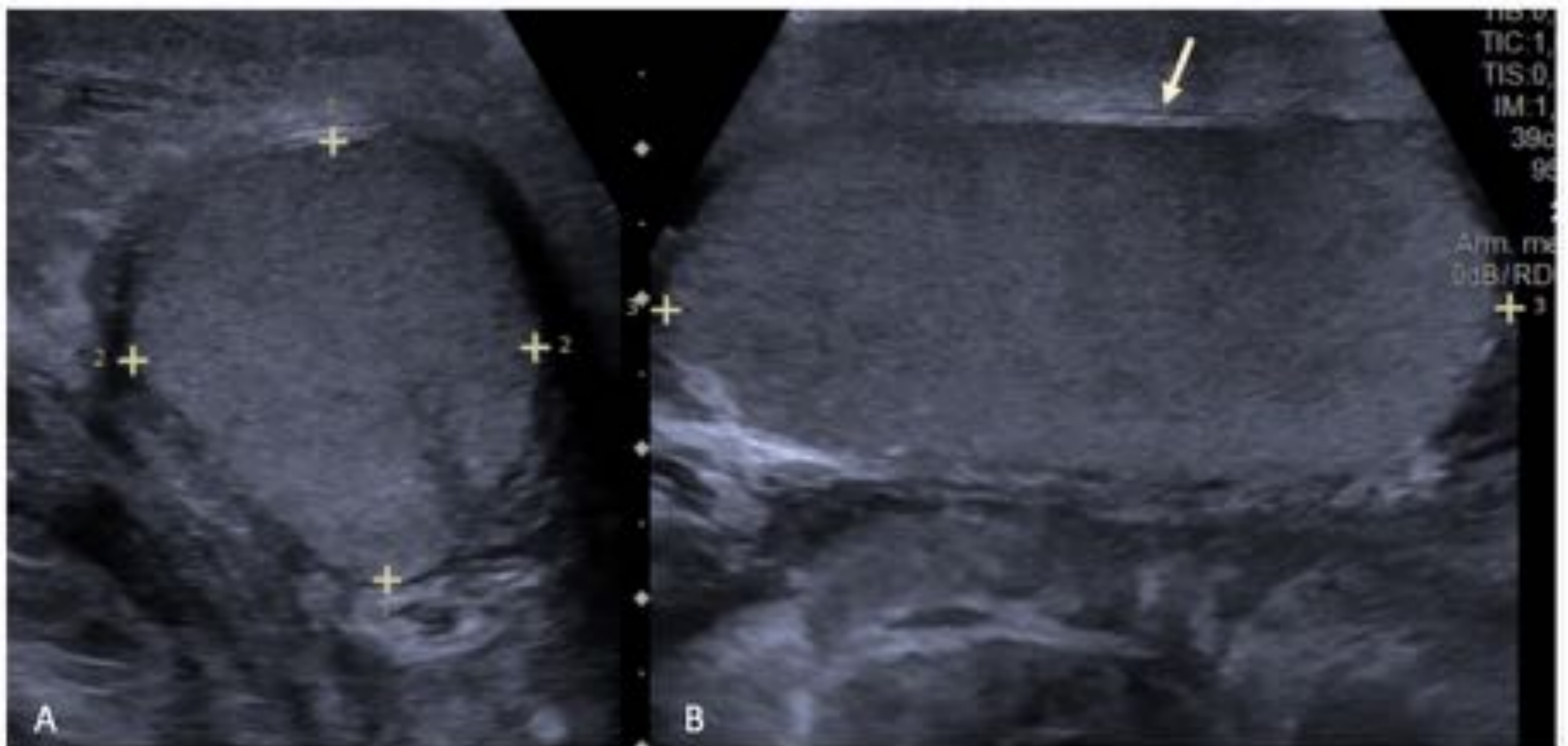


Fig. 2. Anatomía ecográfica testicular normal, en cortes transversal (A) y longitudinal (B) con medidas de los testículos en sus 3 ejes (cruces): 2,7 x 2,5 x 5,6 cm. Se puede apreciar la túnica albugínea como una fina línea hiperecogénica que rodea al testículo, con una pequeña cantidad de líquido fisiológica (flecha).



Los túbulos seminíferos convergen para formar la rete testis, que se localiza en el mediastino testicular y aparece como una estructura hiperecogénica alargada. La rete testis conecta con la cabeza del epidídimo a través de los conductos eferentes.

El epidídimo se explora con mayor facilidad en un corte longitudinal. La cabeza del epidídimo es una estructura semilunar de 5-12 mm adyacente al polo superior del testículo, normalmente isoecogénico al mismo. Por debajo se continúa con el cuerpo y la cola del epidídimo, que son hipoecogénicos respecto al testículo.

Se han descrito cuatro apéndices testiculares: apéndice testicular, apéndice epididimario, vas aberrans y el paradídimo, remanentes de los conductos embrionarios. Los dos primeros son frecuentemente visualizados en ecografía escrotal, frecuentemente cuando existe hidrocele. El apéndice testicular es una estructura ovoidea de aproximadamente 5 mm de longitud, que suele ser isoecogénico al testículo (Fig. 3).

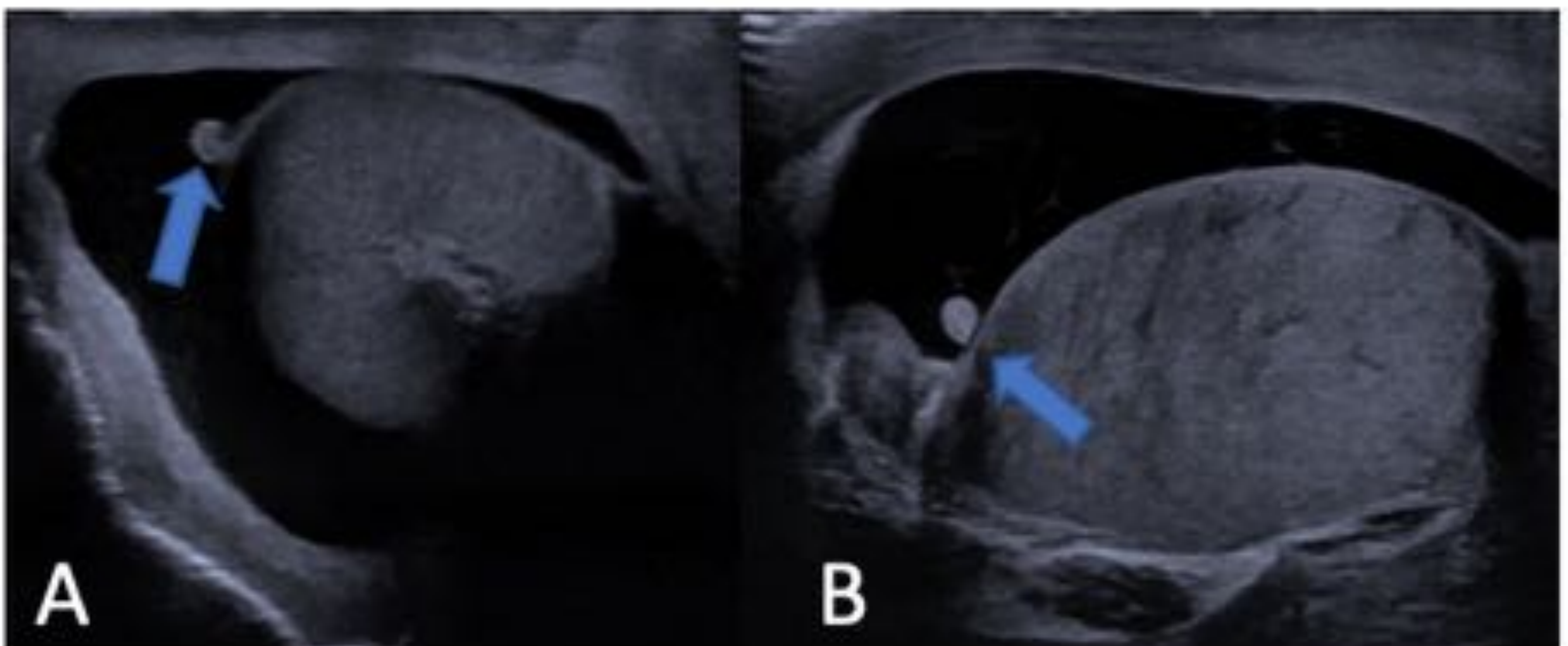


Fig. 3. Paciente con hidrocele que facilita la visualización del apéndice testicular (flechas) en cortes transversal (A) y longitudinal (B).



Acerca de la irrigación vascular del testículo, las arterias principales se localizan periféricamente y se denominan arterias capsulares. Proporcionan sangre al parénquima testicular por medio de las ramas llamadas arterias centrípetas. Las arterias penetran en el testículo y se dirigen hacia el mediastino. A medida que se acercan al mediastino, se ramifican en ramas recurrentes que se curvan alejándose del mediastino. Al igual que otros órganos parenquimatosos sólidos, el registro arterial testicular muestra un patrón de baja resistencia (Fig. 4).

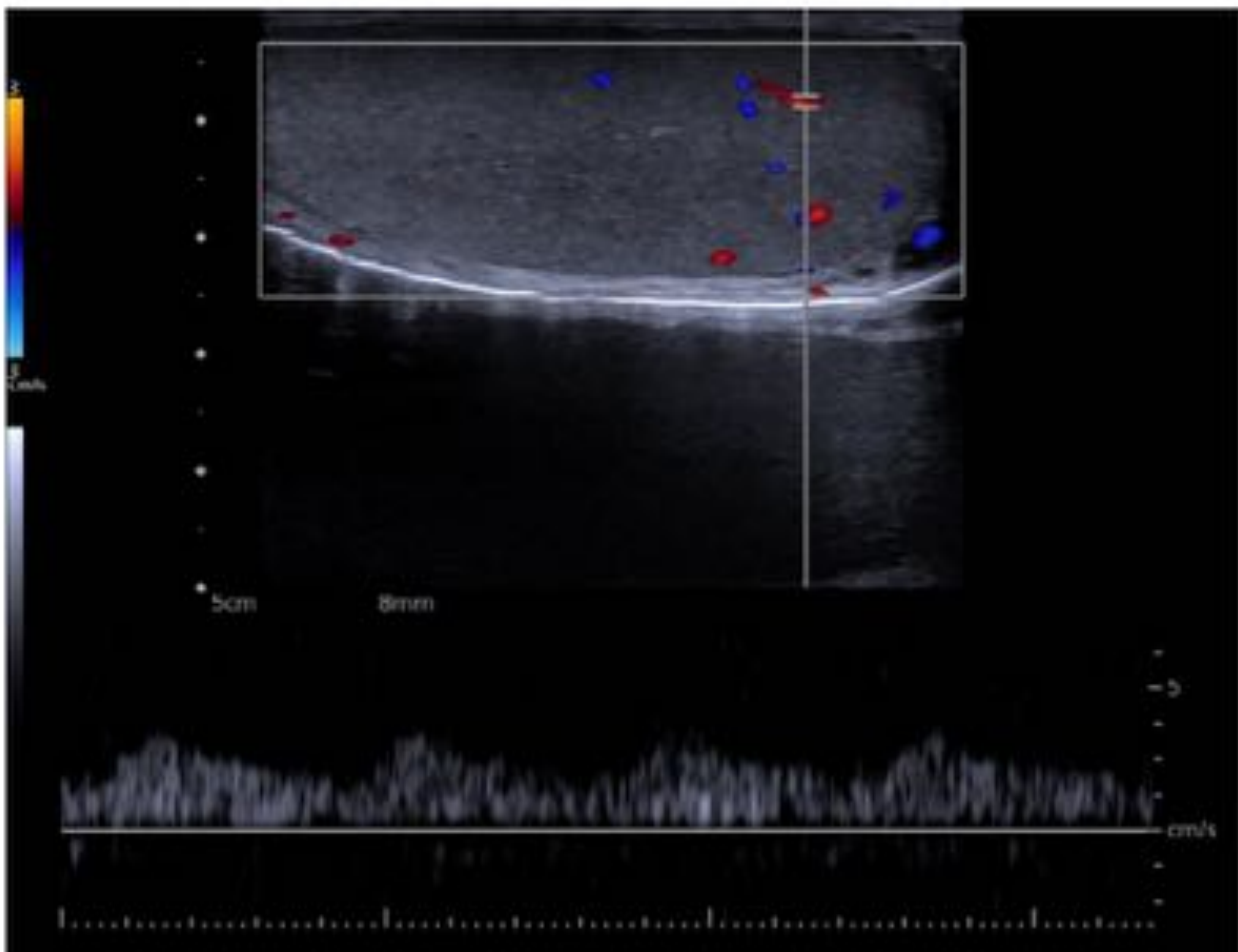


Fig. 4. Ecografía Doppler color de la vascularización intratesticular (de las arterias centrípetas y recurrentes acercándose y alejándose del mediastino), con curva de flujo de baja resistencia en una arteria intratesticular.



En aproximadamente el 50% de los testículos, una o más ramas principales de la arteria testicular penetran en el testículo a través del mediastino. Estas arterias transmediastínicas a menudo son lo suficientemente largas para verse en la ecografía en escala de grises (Fig. 5).

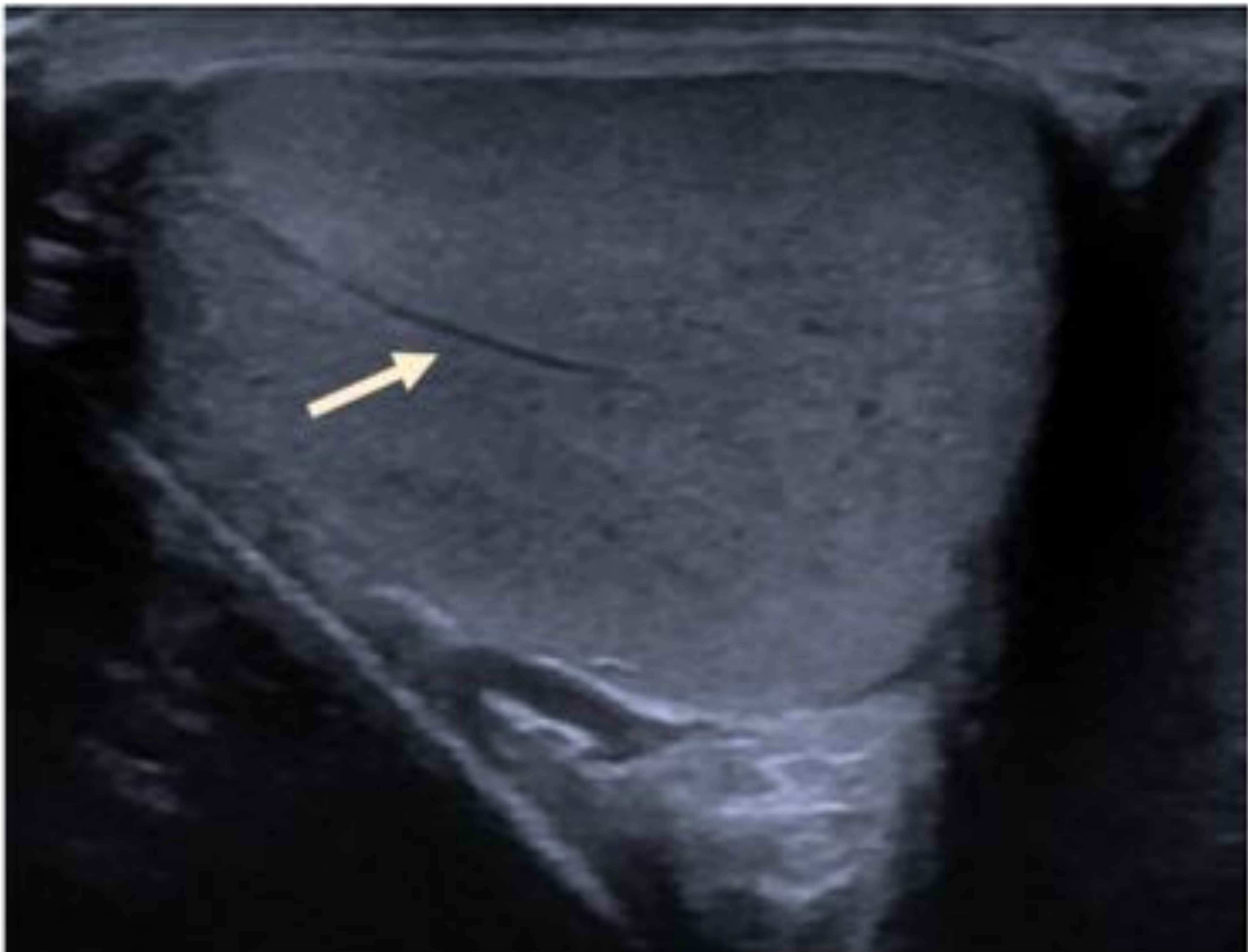


Fig. 5. Línea hipoeecogénica que atraviesa el parénquima testicular compatible con arteria transmediastínica (flecha), confirmado con estudio Doppler.





## PATOLOGÍA ESCROTAL URGENTE: HALLAZGOS ECOGRÁFICOS CLAVE

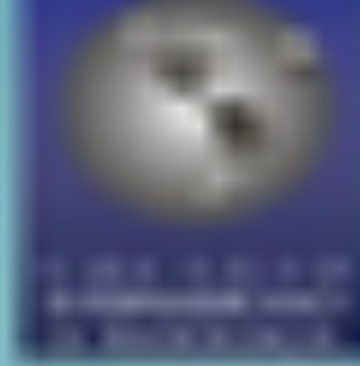
La ecografía tiene un papel muy importante en el diagnóstico del escroto agudo.

La sistemática de exploración ecográfica escrotal incluye los siguientes pasos:

- Examinamos al paciente en posición de decúbito supino, pidiéndole que sostenga el pene apoyado sobre el abdomen. Utilizamos un transductor lineal de alta frecuencia (6-15 MHz).
- Los testículos se exploran en planos longitudinal y transversal, comparando el tamaño y ecogenicidad de cada testículo y epidídimo. Es fundamental el examen del cordón espermático en los casos con sospecha de torsión o varicocele.
- De forma rutinaria, comenzamos la exploración por el testículo sano y, posteriormente, vamos al contralateral.
- En todos los casos, especialmente en el escroto agudo, realizamos un estudio de la vascularización intra y extratesticular con Doppler color y pulsado con los parámetros ajustados para la detección de flujo a bajas velocidades. En casos necesarios, usamos el Doppler potencia.

El **síndrome escrotal agudo** es una entidad clínica de diversa etiología, caracterizada por dolor de inicio agudo e intenso en la región escrotal. Debido al dolor es difícil la exploración física y, por lo general, es necesaria la evaluación ultrasonográfica que permita definir la conducta terapéutica, ya que algunos de los diagnósticos probables, pueden poner en riesgo la viabilidad testicular.

Entre las causas de síndrome escrotal agudo se incluyen las complicaciones infecciosas, vasculares y traumáticas.



## EPIDIDIMITIS/ORQUIEPIDIDIMITIS

La enfermedad inflamatoria escrotal generalmente afecta al epidídimo en un principio [de forma retrógrada, de manera que primero se afecta a la cola, y posteriormente al cuerpo y cabeza (Fig. 6)], y se extiende al testículo, a la bolsa escrotal, o a la pared del escroto. Por ello la orquitis habitualmente se produce en conjunción con la epididimitis (Fig. 7).

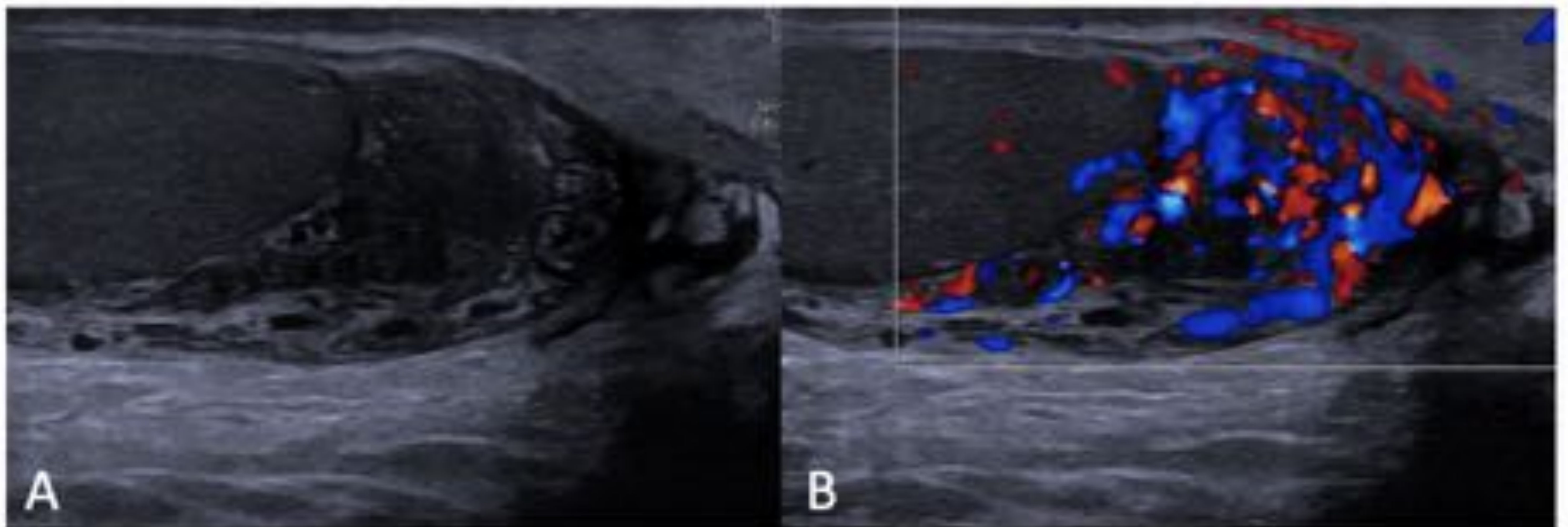


Fig. 6. Cortes longitudinales donde se muestra la cola del epidídimo en escala de grises (A) y Doppler color (B), con engrosamiento significativo y aumento del flujo, sugestivo de epididimitis incipiente. La correcta evaluación de la cola del epidídimo es importante ya que en fases tempranas puede existir exclusivamente afectación de la misma.

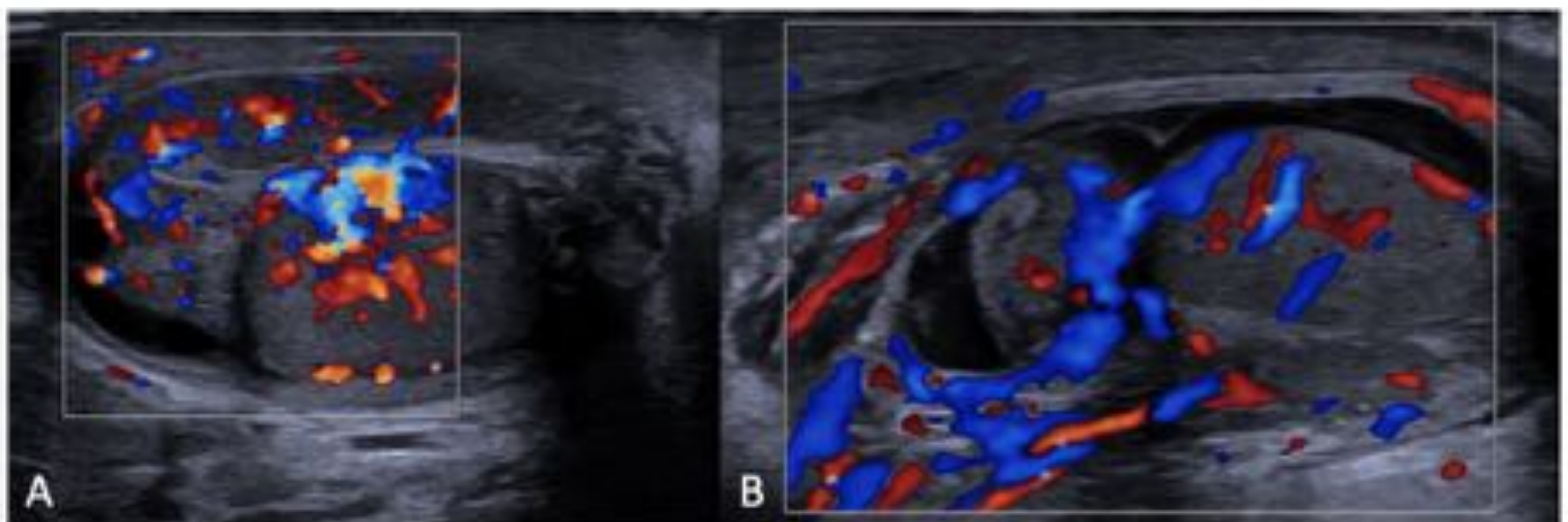
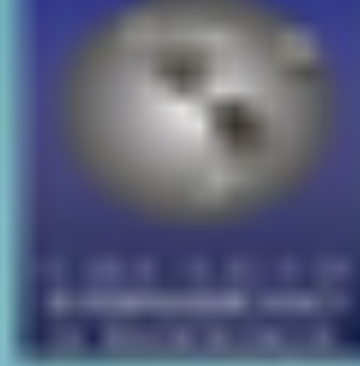


Fig. 7. Orquiepididimitis aguda: Cortes longitudinales en modo Doppler color de dos pacientes distintos (A y B) donde se muestra un aumento de tamaño y de vascularización, así como leve hidrocele y engrosamiento de las cubiertas escrotales y tejido celular subcutáneo.



La epididimitis es la causa más frecuente de dolor testicular agudo. La etiología más frecuente es bacteriana.

El dato característico en los estudios en escala de grises es el aumento de tamaño con disminución de la ecogenicidad del epidídimo con respecto al contralateral.

En estudio Doppler color se evidenciará una hipervascularización (Fig. 8).

Se puede acompañar de colecciones de contenido purulento en el saco escrotal que pueden presentar septos y gas en su interior (piocele).



Fig. 8. Epididimitis aguda con piocele asociado. Corte longitudinal en modo B (A) que muestra marcado engrosamiento de cabeza, cuerpo y cola de epidídimo y transversal en modo Doppler color (B) con aumento de su vascularización. Se asocia a engrosamiento de cubiertas escrotales y moderado hidrocele, con presencia de tabiques y contenido discretamente ecogénico (piocele).



La orquitis aislada es menos frecuente y en general se da en niños y es de origen viral (Fig. 9).

Son hallazgos típicos el aumento testicular, disminución de la ecogenicidad y la hipervascularización.

Al igual que la epididimitis, la hipervascularización puede ser el único hallazgo anormal, de modo que el estudio Doppler color es más sensible para el diagnóstico de la orquitis que la ecografía convencional sola. Además de la orquitis, en el diagnóstico diferencial del testículo aumentado de tamaño e hipoecogénico se incluyen la torsión, la leucemia o el linfoma difuso, y el seminoma difuso.

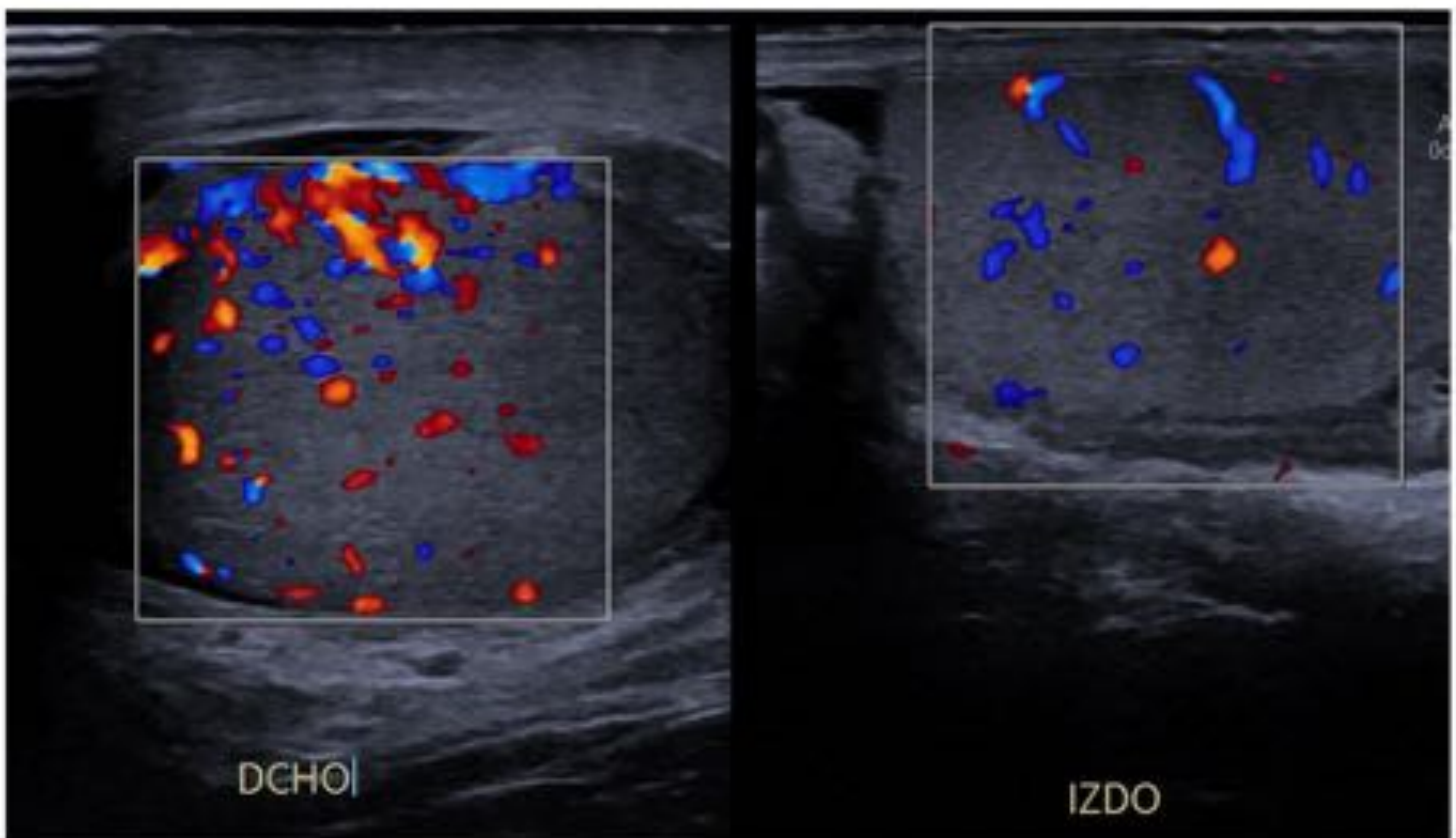


Fig. 9. Orquitis aguda. Imágenes en modo Doppler color de un mismo paciente, comparando ambos testículos, evidenciando aumento global del flujo sanguíneo en el estudio Doppler en testículo derecho (DCHO), así como aumento de tamaño y leve hipoecogenicidad respecto al contralateral. Se acompaña de engrosamiento de cubiertas escrotales.



## TORSIÓN TESTICULAR

La torsión testicular se puede presentar a cualquier edad siendo considerada una emergencia urológica y cuyo pronóstico depende de la prontitud del diagnóstico (se puede producir el infarto a las 4h después de la aparición de los síntomas).

La primera consecuencia hemodinámica de la torsión testicular es la obstrucción venosa, seguida rápidamente de la obstrucción del flujo arterial y la isquemia testicular.

El estudio Doppler color es esencial para confirmar o excluir una torsión testicular, porque puede mostrar ausencia de vascularización o disminución asimétrica de la vascularización testicular (Fig.10). En casos evolucionados se produce también una hiperemia de la pared escrotal. En ocasiones se observa el nudo de torsión secundario a la vuelta del cordón espermático, superior al testículo. También es un modo eficaz de documentar el éxito o el fracaso de la detorsión manual.

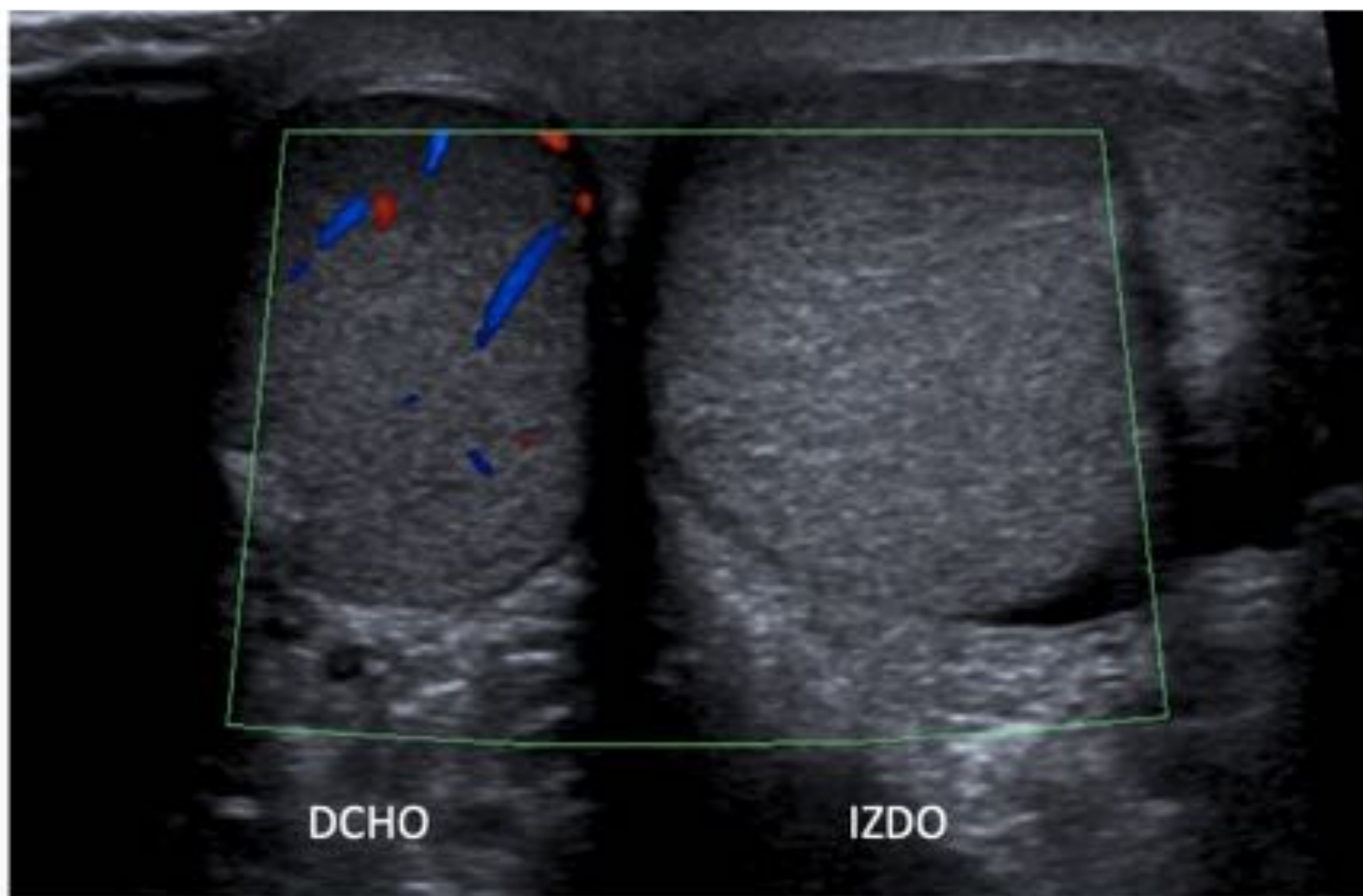


Fig. 10. Torsión testicular. Ecografía en modo Doppler color comparativa en corte transversal de los testículos, donde se observa el testículo izquierdo (IZDO) horizontalizado con moderado aumento de tamaño y ecogenicidad similar al testículo contralateral sin identificar vascularización.

La ecografía convencional no es muy valiosa para el diagnóstico de la torsión porque pueden no existir muchas alteraciones.

Entre las anomalías inespecíficas que a veces pueden ocurrir, se encuentran la disminución de la ecogenicidad testicular, edema testicular e hidrocele reactivos, así como una reacción inflamatoria en las partes blandas alrededor de testículo infartado. No obstante, en casos de torsión prolongada, la ecografía en escala de grises resulta de utilidad para evaluar la viabilidad del testículo (Fig.11).

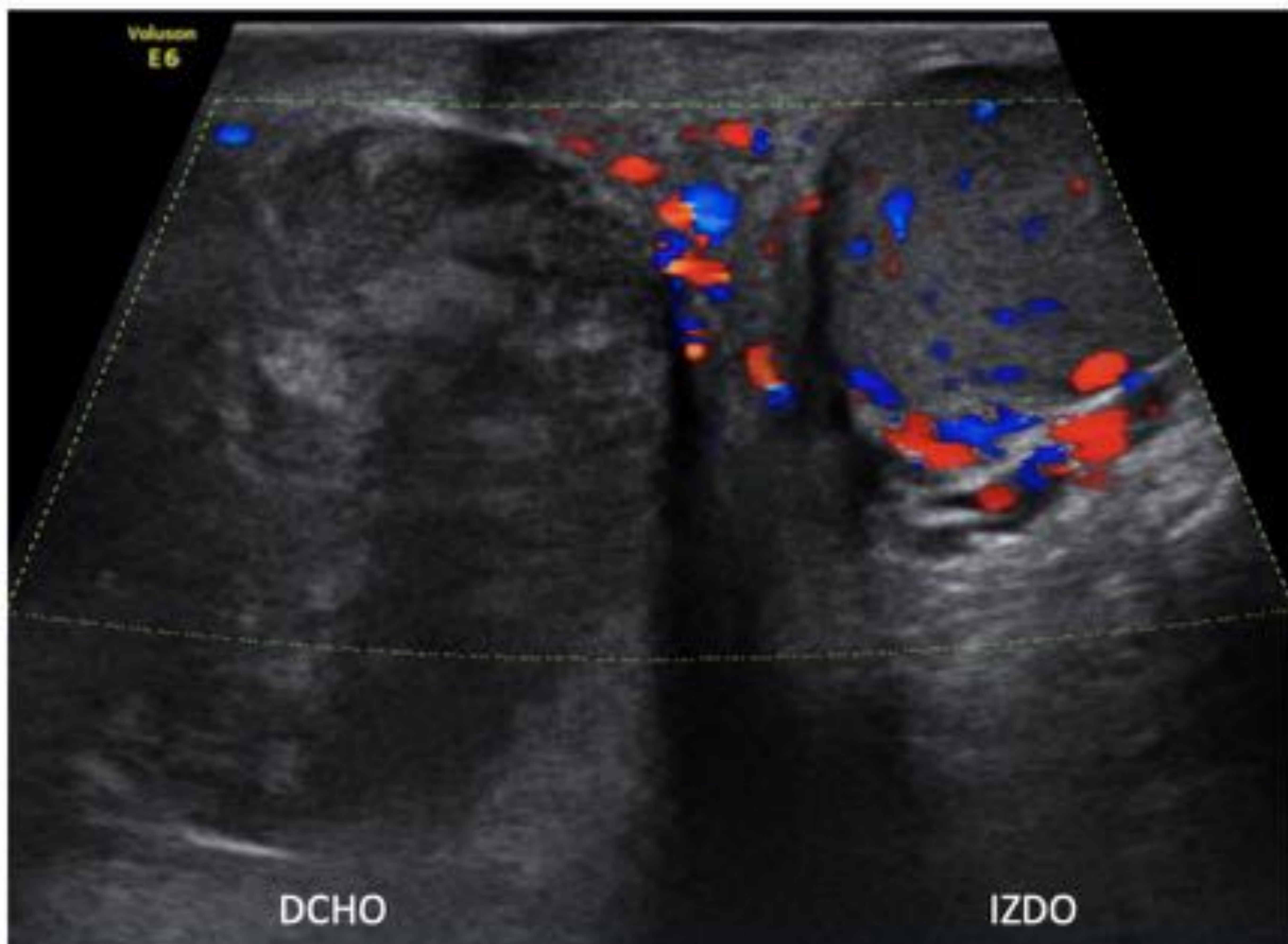


Fig. 11. Torsión testicular evolucionada. Ecografía en modo Doppler color comparativa en corte transversal de los testículos, donde se observa aumento del grosor de las cubiertas del hemiescrotos derecho (DCHO) con testículo derecho aumentado de tamaño, de ecogenicidad heterogénea, con zonas hiperecogénicas de morfología anfractuosa en su interior, en probable relación con zonas de hemorragia e isquemia. En el estudio Doppler color no se identifica flujo en su interior. Mínima cantidad de hidrocele asociada. Epidídimo aumentado de tamaño, de ecogenicidad heterogénea y avascular.



## TRAUMATISMO TESTICULAR

Otra función de la ecografía es la evaluación del traumatismo testicular, en el que se debe descartar la rotura y/o compromiso vascular del testículo.

Una cuestión clínica importante es el estado de la túnica albugínea ya que, si está rota, se requiere la intervención en las primeras 72 horas para mantener la viabilidad del testículo.

Las fracturas del testículo suelen aparecer en ecografía como defectos lineales testiculares [no confundir con la visualización de una arteria transmediastínica (Fig. 5)].

El traumatismo también puede inducir la torsión testicular, por tanto, el estudio Doppler debe formar parte de modo rutinario de la evaluación del paciente con un traumatismo.

Otros hallazgos asociados a traumatismos son hematoma (Fig. 12), hematocele o hidrocele postraumático (Fig. 13).

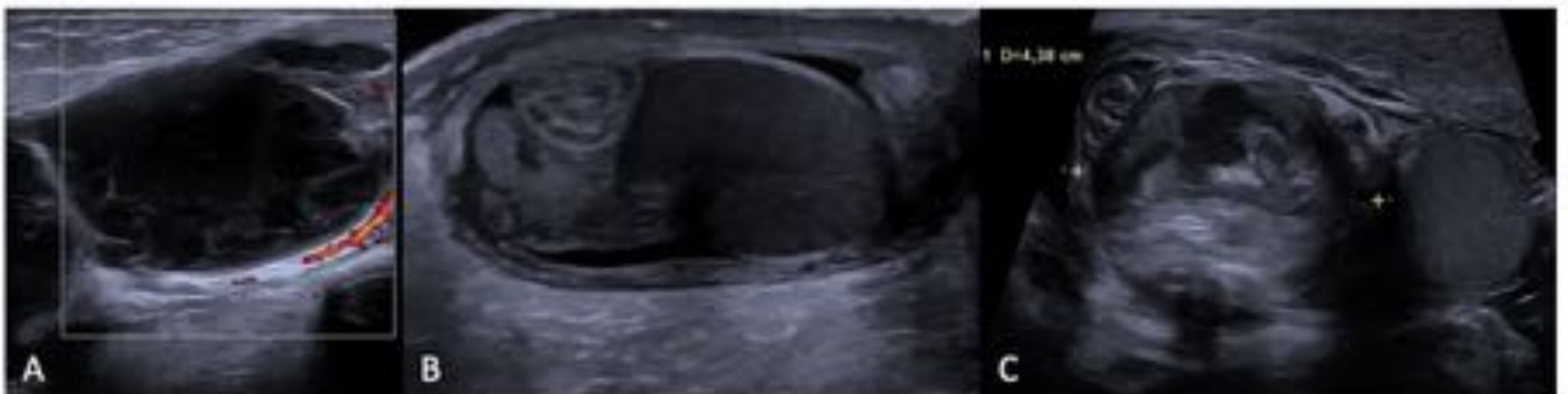


Fig. 12. Hematomas epididimarios en 3 pacientes con distintas características y tamaños: como una colección heterogénea predominantemente hipoecogénica sin vascularización en modo Doppler color (A) o con una ecogenicidad aumentada (B y C).

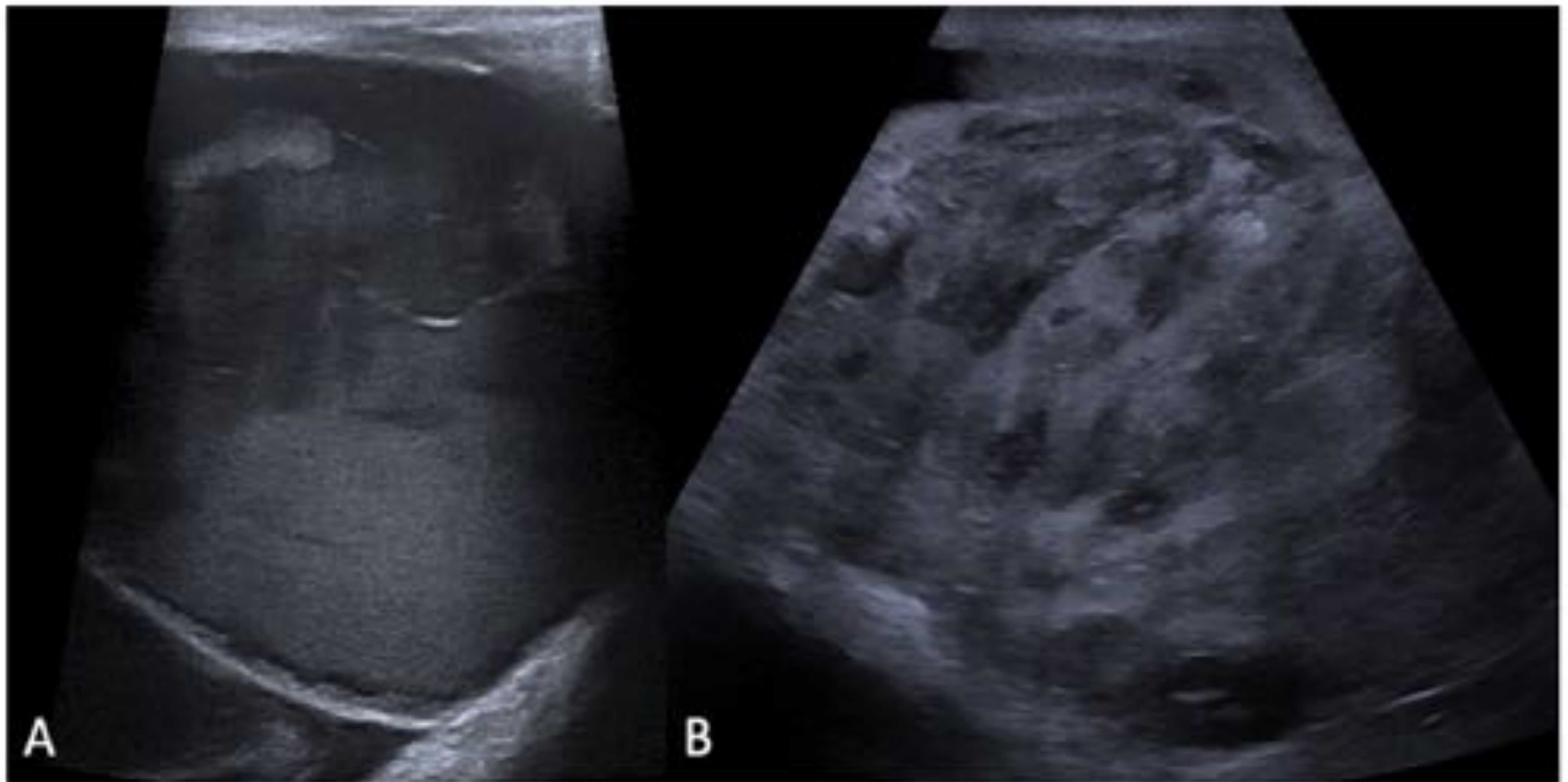
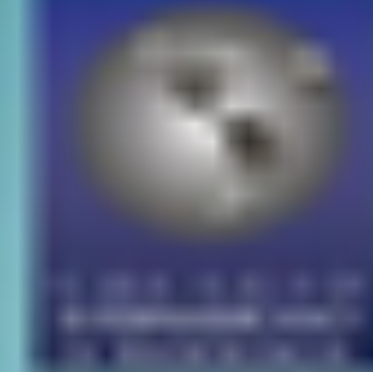


Fig. 13. Hematoceles.

A: Gran colección de aspecto abigarrado con ecogenicidad heterogénea, septada.

B: Extensa colección escrotal con ecogenicidad mixta, observando zonas de mayor ecogenicidad que sugieren coágulos hemáticos. Cubiertas escrotales engrosadas.





Es importante tener en cuenta que los tumores testiculares se pueden presentar hasta en un 10% como un síndrome escrotal agudo. Por otro lado, aunque normalmente son asintomáticos, un traumatismo testicular puede atraer la atención del paciente hacia esa zona, y que sea entonces cuando note un aumento de tamaño del testículo o un bulto.

Los hallazgos ecográficos en los tumores testiculares pueden ser muy variables. En ocasiones se observa un área focal o difusa de hipocogenicidad en un testículo aumentado de tamaño, jugando la ecografía un papel relevante en estos casos, siendo difícil el diagnóstico diferencial con el hematoma intratesticular ya que puede tener una apariencia ecográfica muy similar (Fig. 14). En una lesión maligna el Doppler color nos mostrará un aumento de la vascularización (indistinguible de un proceso inflamatorio); mientras que un hematoma típicamente no tendrá flujo en su interior.

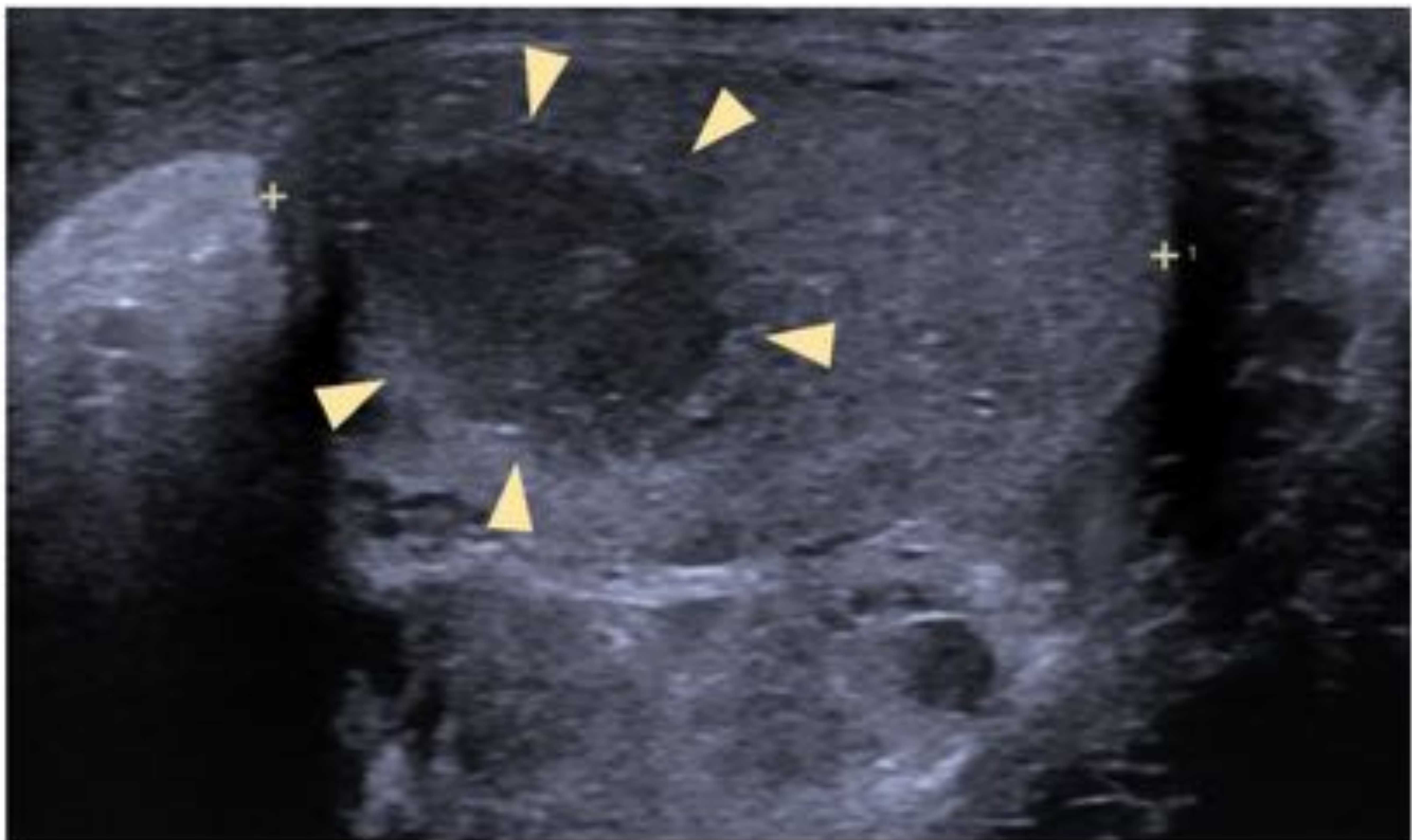
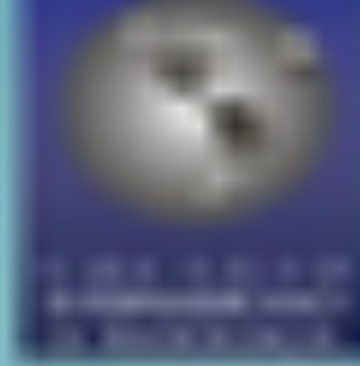


Fig. 14. Tumor testicular: Colección intratesticular de ecogenicidad heterogéneamente disminuida (cabezas de flecha), con ausencia de vascularización en estudio Doppler, que se sugirió como compatible con hematoma vs masa sólida, ya que el paciente tenía antecedentes de tumor testicular contralateral. Finalmente se decidió orquiectomía, presentando la lesión una histología compatible con seminoma.



## HERNIAS INGUINOESCROTALES

Normalmente se presenta como una masa palpable indolora pero también puede causar un síndrome de dolor escrotal agudo.

La presencia de asas intestinales o grasa epiploica dentro de la bolsa escrotal son los elementos que permiten identificar la presencia de una hernia (Fig. 15; Fig. 16).

Se puede comprobar la peristalsis del asa en tiempo real.

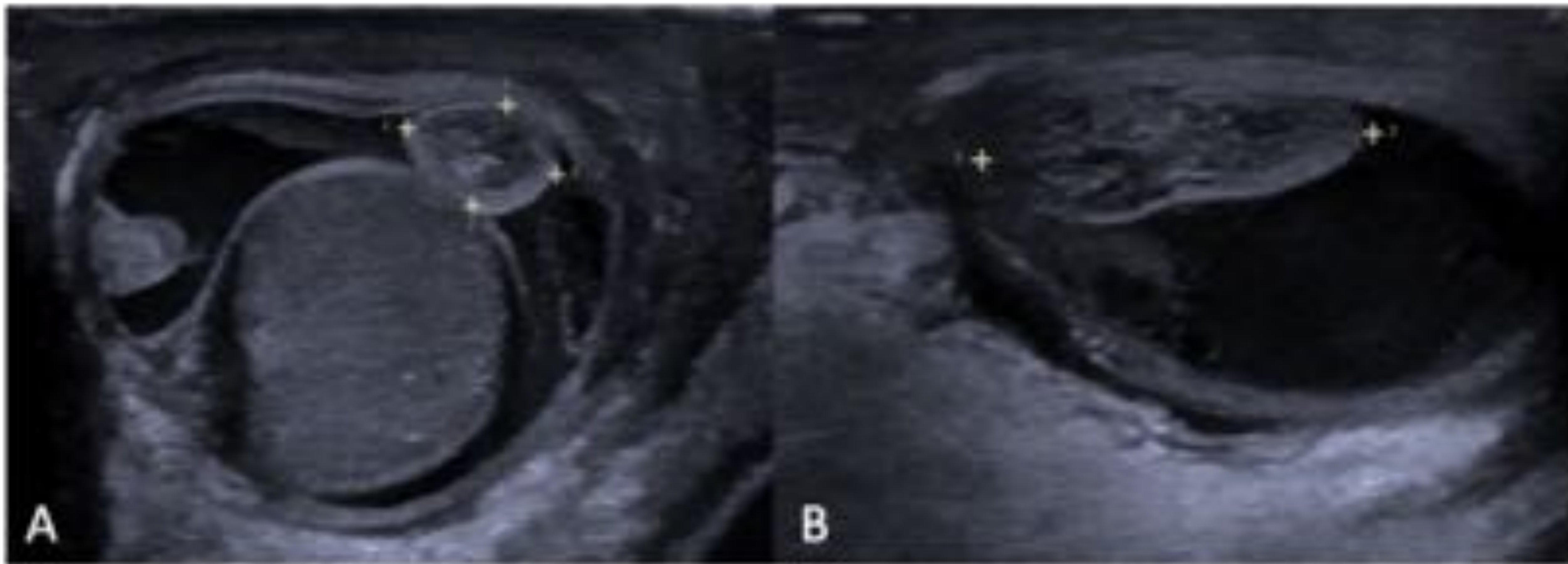


Fig. 15. Herniación de epiplón: pequeña masa heterogénea que protruye por canal inguinal hacia el interior de la bolsa escrotal, en cortes transversal (A) y longitudinal (B).

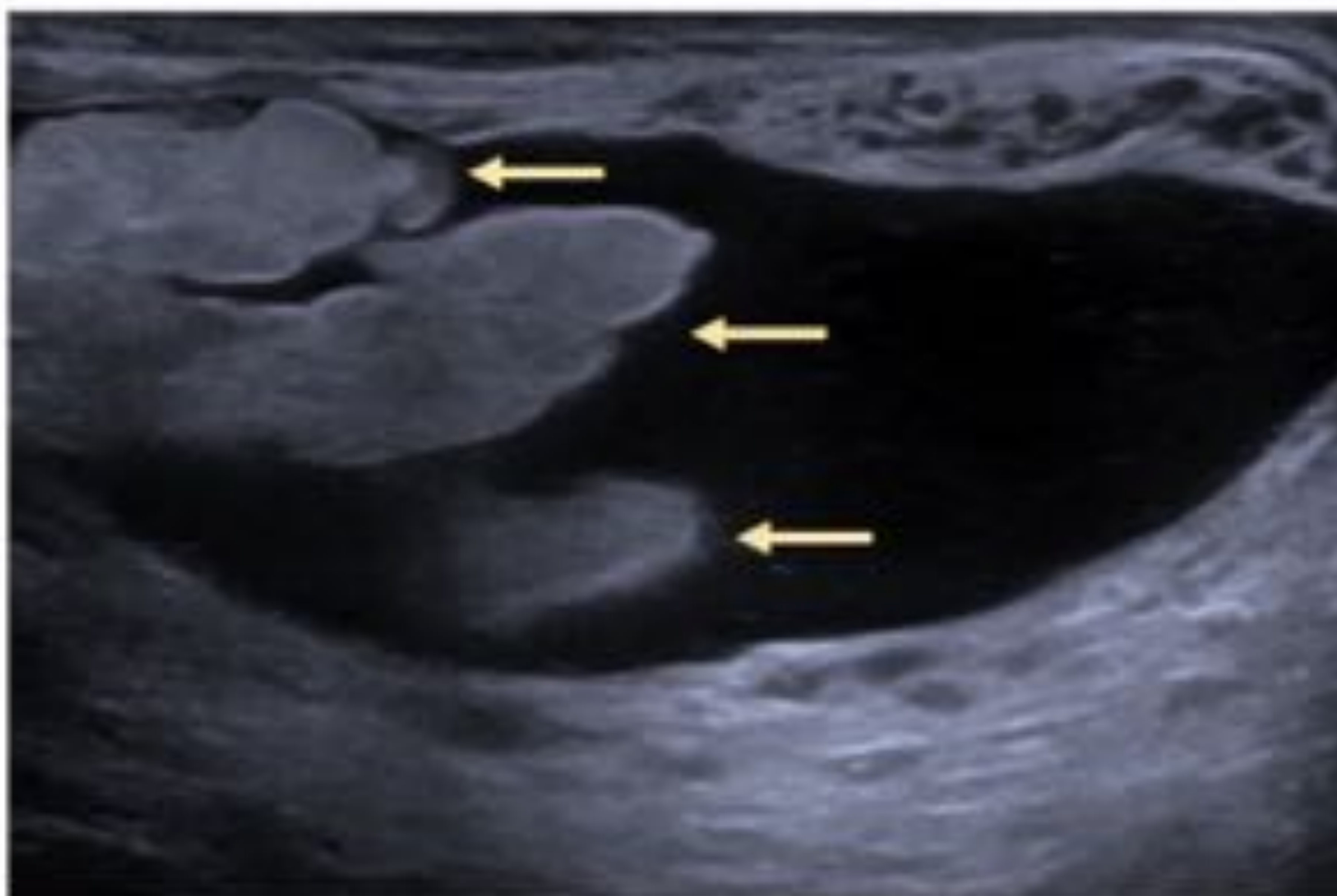


Fig. 16. Hernia inguinoescrotal. Se aprecia herniación de asas intestinales y de la grasa peritoneal a través del canal inguinal izquierdo, objetivándose grasa peritoneal ecogénica móvil (flechas) en el interior de la bolsa escrotal, con flujo en el estudio Doppler color. Asocia hidrocele ipsilateral.

## HALLAZGOS ECOGRÁFICOS FRECUENTES A TENER EN CUENTA

Hemos querido incluir en este trabajo algunos hallazgos ecográficos que debido a su frecuencia es importante reconocer y caracterizar, de manera que no enlentezcan un diagnóstico en una situación de síndrome escrotal agudo.

### Microlitiasis testiculares

Las microlitiasis testiculares son habitualmente un hallazgo incidental que aparecen como pequeños focos hiperecogénicos puntiformes, sin sombra acústica posterior (más de 5 en un mismo campo de visión). Normalmente son bilaterales y de distribución difusa por todo el testículo (Fig. 17).

Se ha relacionado a las microlitiasis testiculares con el cáncer de testículo, no obstante el riesgo es bastante bajo, siendo controvertida la indicación de seguimiento en pacientes con microlitiasis, aunque las últimas guías sugieren que sólo se realice seguimiento según otros factores de riesgo, no por la existencia de microlitiasis aisladamente. Si se asocian a una masa intratesticular, se realizará seguimiento de la masa, independientemente de las calcificaciones.

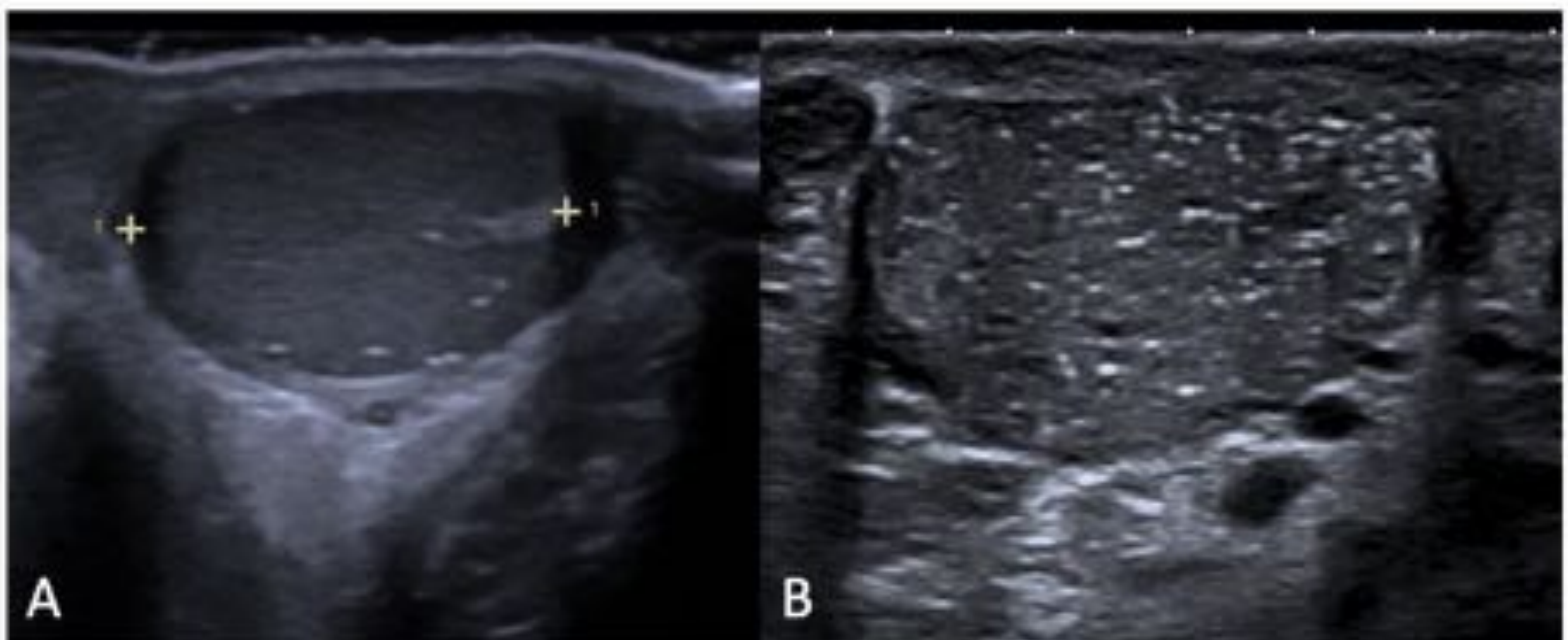
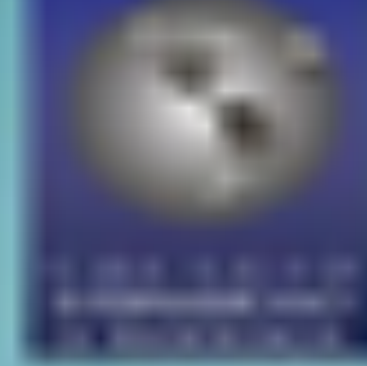


Fig. 17. Microlitiasis testiculares en 2 pacientes distintos, en menor (A) y mayor (B) número.



También pueden desarrollarse calcificaciones en la túnica albugínea de los testículos, intratesticulares de mayor tamaño, y en las cubiertas escrotales (Fig. 18).



Fig. 18. Litiasis testiculares (A y B; flechas) y en bolsa escrotal (C; cabeza de flecha) como hallazgos incidentales.



## Quistes/espermatocelos

Los espermatocelos, hidrocelos y varicoceles representan la mayoría de las masas escrotales extratesticulares, esto explica por qué la mayoría de las masas extratesticulares son benignas.

La masa escrotal más frecuente es el espermatocelo. Son lesiones quísticas que se forman en la cabeza del epidídimo y rellenas de líquido que contiene espermatozoides.

Los quistes de epidídimo también pueden originarse en la cabeza del epidídimo, cuerpo y la cola. Contienen líquido seroso y son anecoicos indistinguibles de los espermatocelos. Ambas son lesiones benignas que suelen ser asintomáticas (Fig. 19).

Las lesiones quísticas son extremadamente comunes y se suele observar un espermatocelo en el 70% de las ecografías. Los quistes intratesticulares o quistes de las cubiertas escrotales son mucho menos frecuentes que los espermatocelos (Fig. 20).

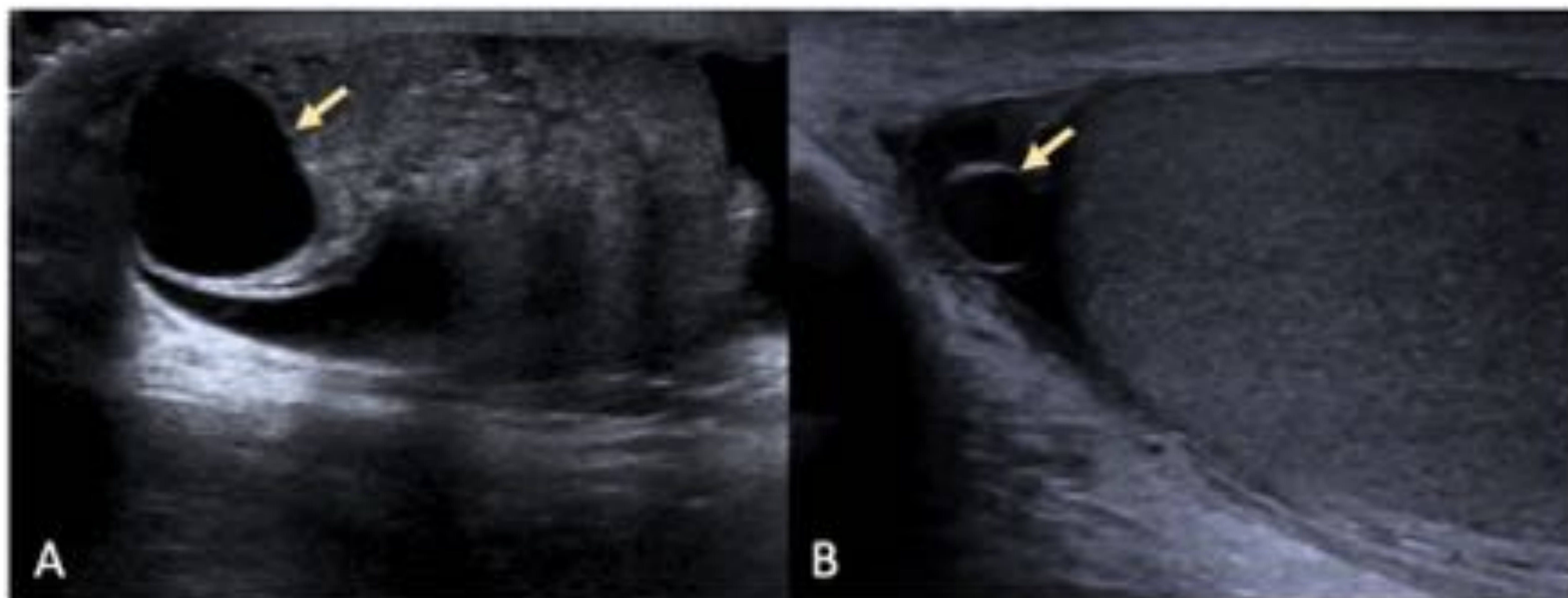


Fig. 19. A y B: Quistes/espermatocelos en cabeza de epidídimo de distintos tamaños (flechas).

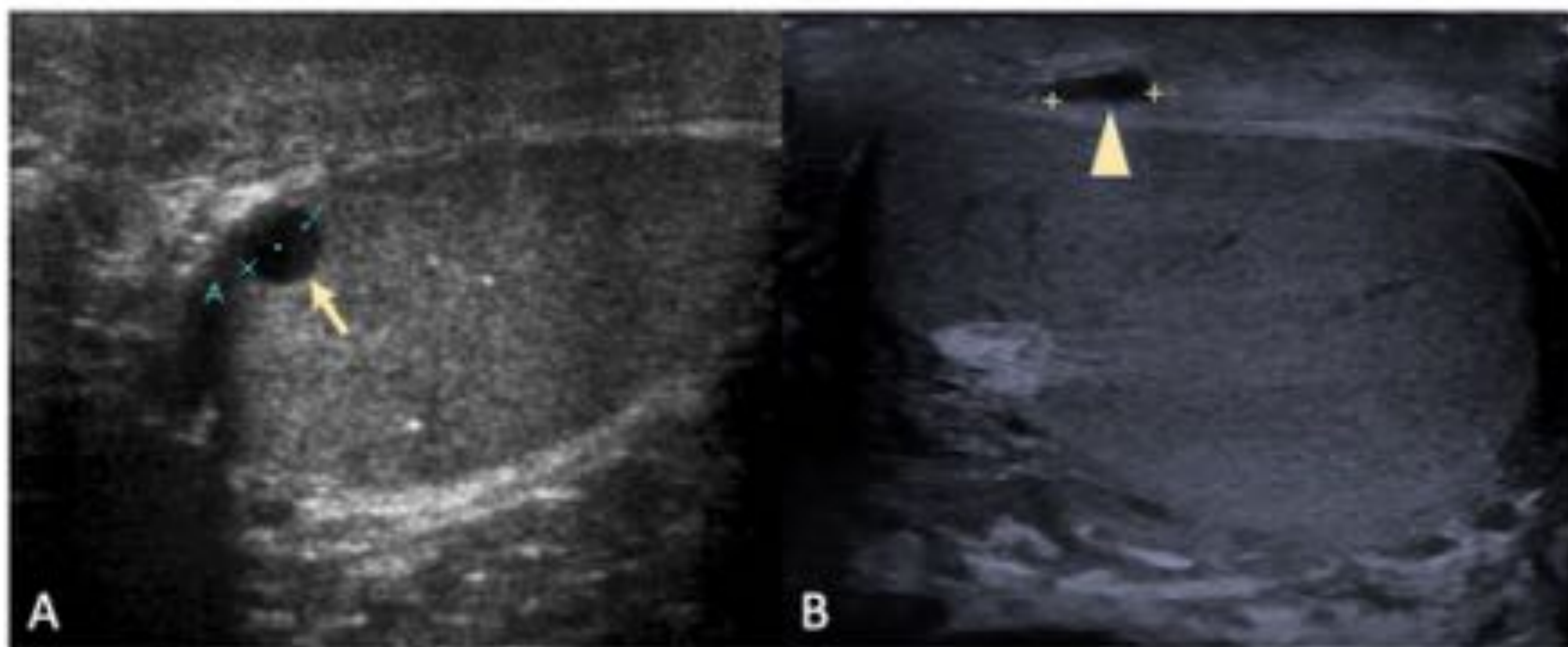
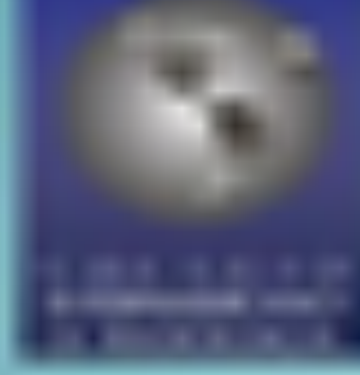


Fig. 20. A: Quiste intratesticular (flecha). Microlitiasis testiculares.  
B: Quiste en cubiertas escrotales (cabeza de flecha).



## Hidrocele

Los hidroceles son colecciones líquidas que se originan en el espacio virtual de la túnica vaginalis.

La mayoría son idiopáticos, aunque ciertos cuadros como en la torsión o tumores testiculares pueden causar hidroceles de pequeño a moderado tamaño. Habitualmente los hidroceles se originan de la cara anterior del escroto y desplazan al testículo posteriormente, dificultando la valoración del testículo cuando son de gran tamaño (Fig. 21).



Fig. 21. Gran hidrocele de localización anterior, con testículo rechazado posteriormente.



## Varicocele

Los varicoceles son venas testiculares dilatadas que se forman como consecuencia de válvulas incompetentes en las venas espermáticas.

El 85% de los varicoceles se encuentra a la izquierda.

Si se detecta varicocele derecho aislado, se debe descartar masa retroperitoneal que comprima la vena espermática derecha.

Generalmente los varicoceles no provocan síntomas hasta alcanzar un tamaño grande, pueden causar infertilidad. La ecografía convencional muestra los varicoceles como numerosos canales tubulares, tortuosos y dilatados en los tejidos peritesticulares (Fig.22).

Habitualmente son de localización lateral, posterior y/o superior respecto al testículo. El límite superior de la normalidad para el calibre de las venas escrotales es de 2 mm.

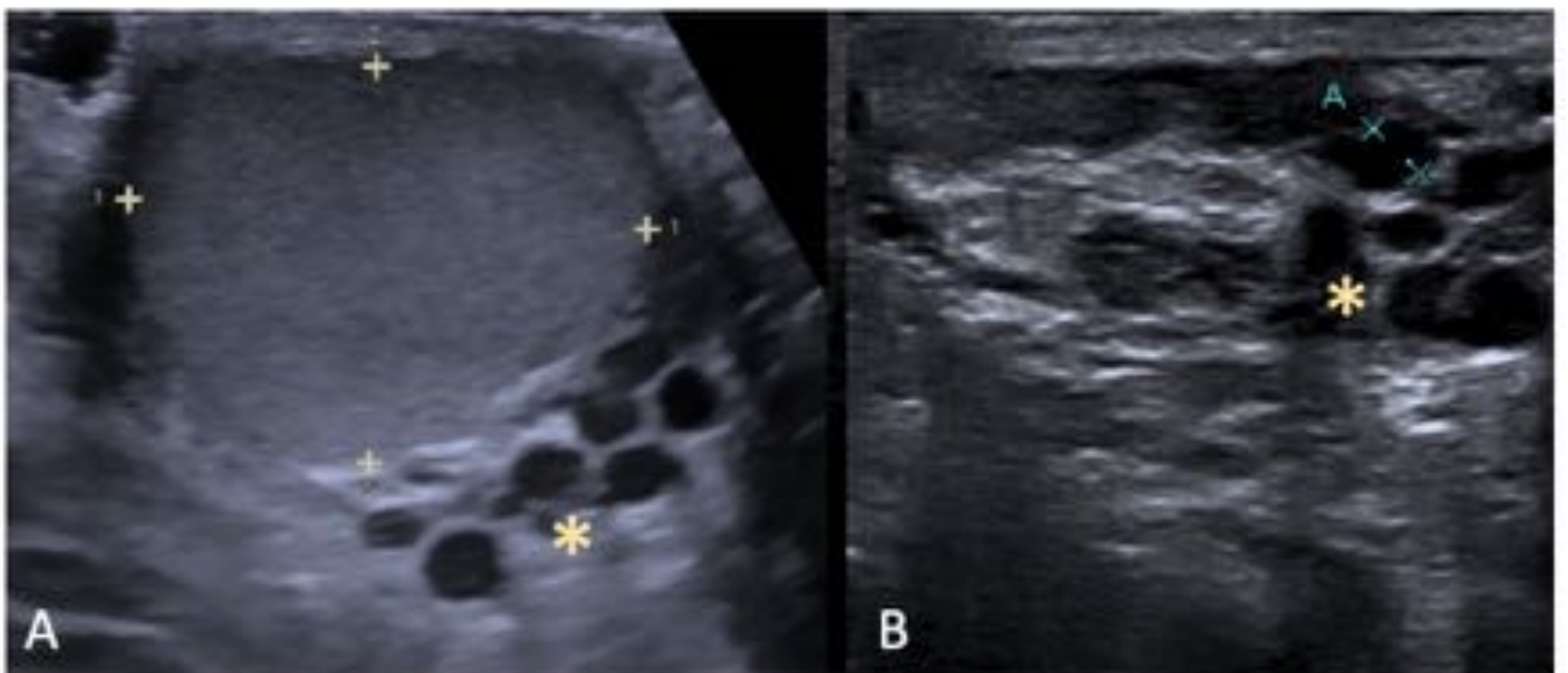
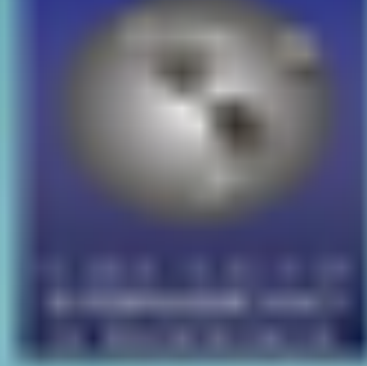


Fig. 22. A y B: Varicocele en distintos pacientes (asteriscos).





## CONCLUSIONES

Los ultrasonidos juegan un papel importante en el diagnóstico diferencial del dolor escrotal agudo, siendo necesario en muchas ocasiones un rápido diagnóstico para evitar una demora en el tratamiento, motivo por el cual es relevante conocer los posibles hallazgos ecográficos para un correcto manejo clínico.

## REFERENCIAS

1. Dogra VS, Gottlieb RH, Oka M, et al. Sonography of the scrotum. *Radiology* 2003;227 (1): 18-36.
2. Avery LL, Scheinfeld MH. Imaging of penile and scrotal emergencies. *RadioGraphics* 2013;33(3):721–740.
3. Middleton WD, Kurtz AB, Hertzberg MD. *Ecografía*. Mosby. (2004) ISBN: 9788471015617.
4. Sommers D, Winter T. Ultrasonography Evaluation of Scrotal Masses. *Radiol. Clin. North Am.* 2014;52 (6): 1265-1281.