

Patología genitourinaria masculina aguda: cuando la ecografía es la mejor opción

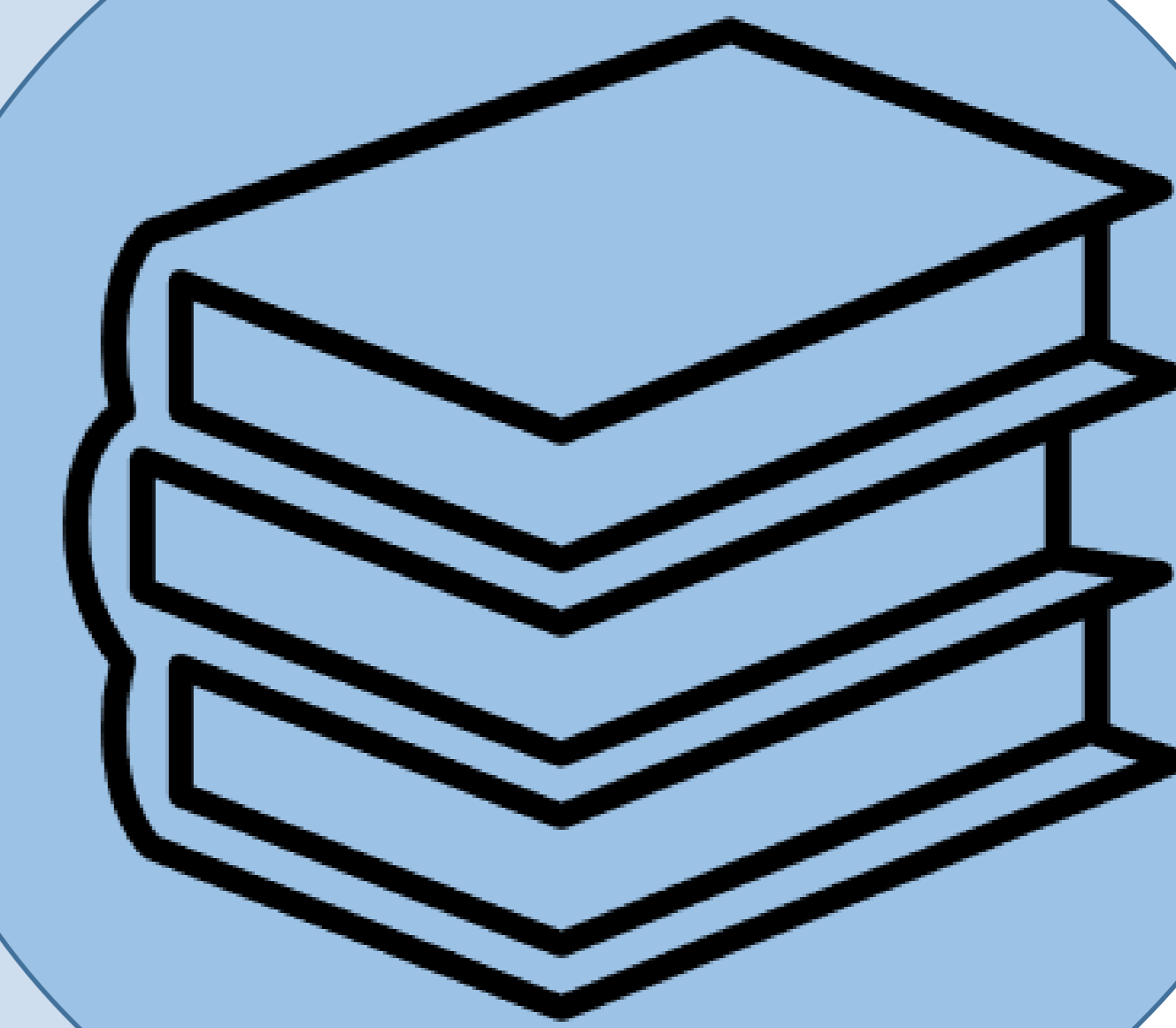
María Luz Parra Gordo¹, Gabriela Serra Del Carpio¹,
Áurea Díez Tascón¹, Silvia Ossaba Vélez¹,
José Luis Martínez-Checa Guiote¹, Nerea Torena Lerchundi¹,
Ignacio De Garcillán De La Joya¹,
Silvia Cayón Somacarrera², Cristina Iniesta González²

¹ Hospital Universitario La Paz, Madrid,

² Hospital Universitario La Princesa, Madrid

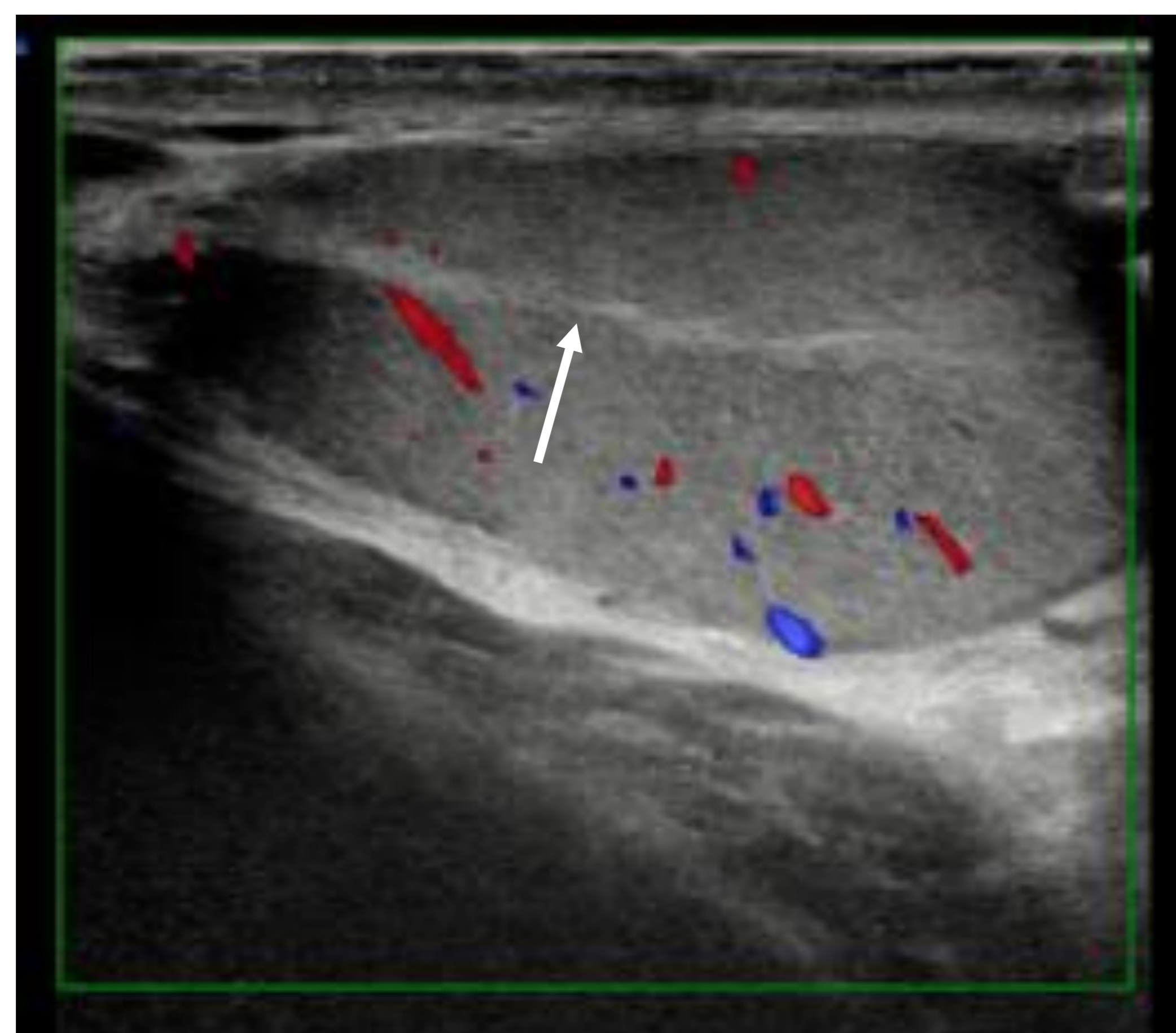
Objetivos docentes

1. Conocer los signos y síntomas escrotales que requieren una rápida evaluación ecográfica y un cuidadoso diagnóstico diferencial.
2. Sistematizar el estudio morfológico y Doppler escrotal, para identificar aquellos casos donde la vascularización testicular esté comprometida y evitar la isquemia.
3. Estar familiarizados con la patología aguda frecuente e infrecuente inflamatoria, infecciosa y traumática, con casos prácticos.



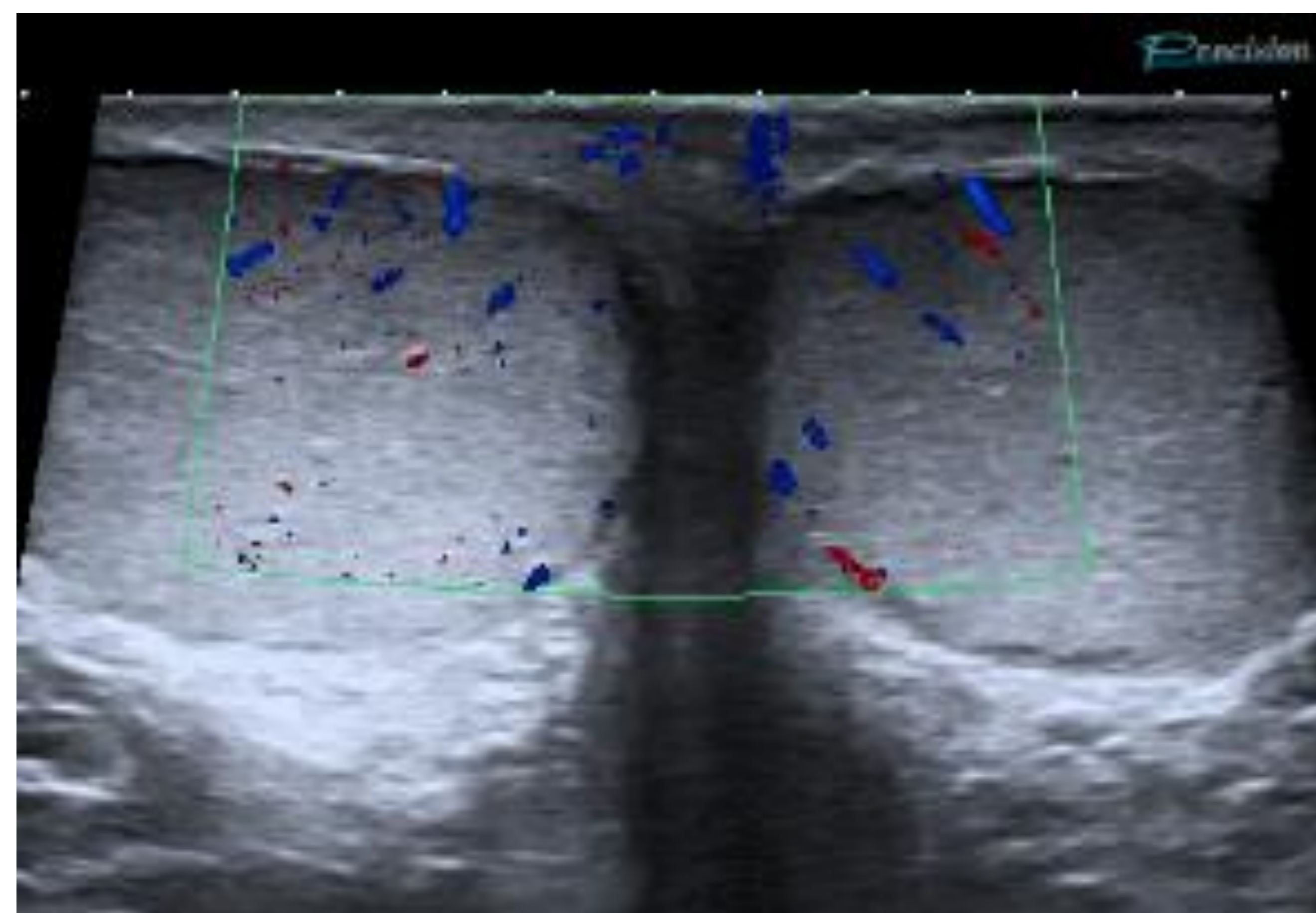
Anatomía normal

Imagen normal sagital del testículo
flecha: Mediastino

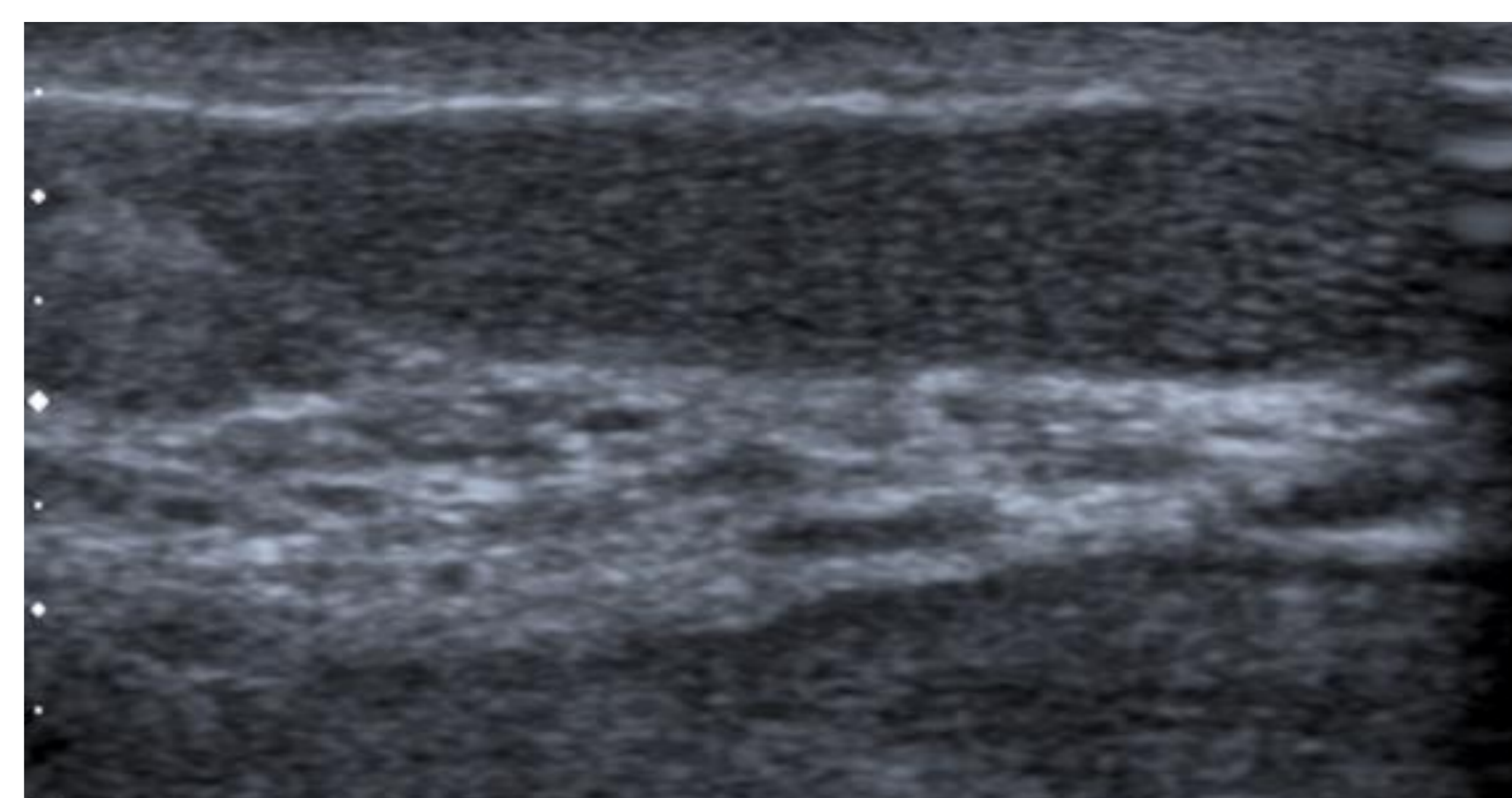
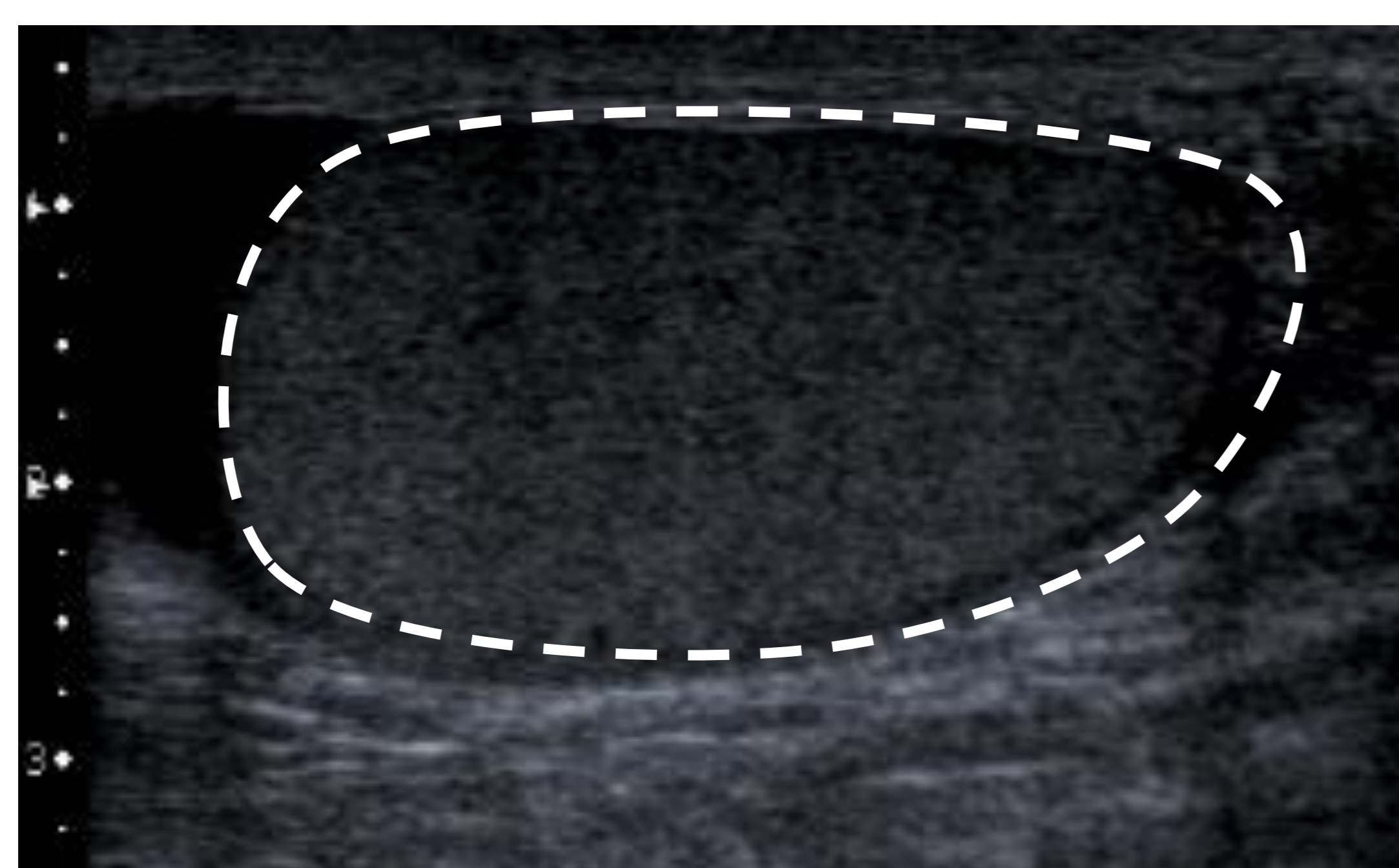


---: Túnica albugínea

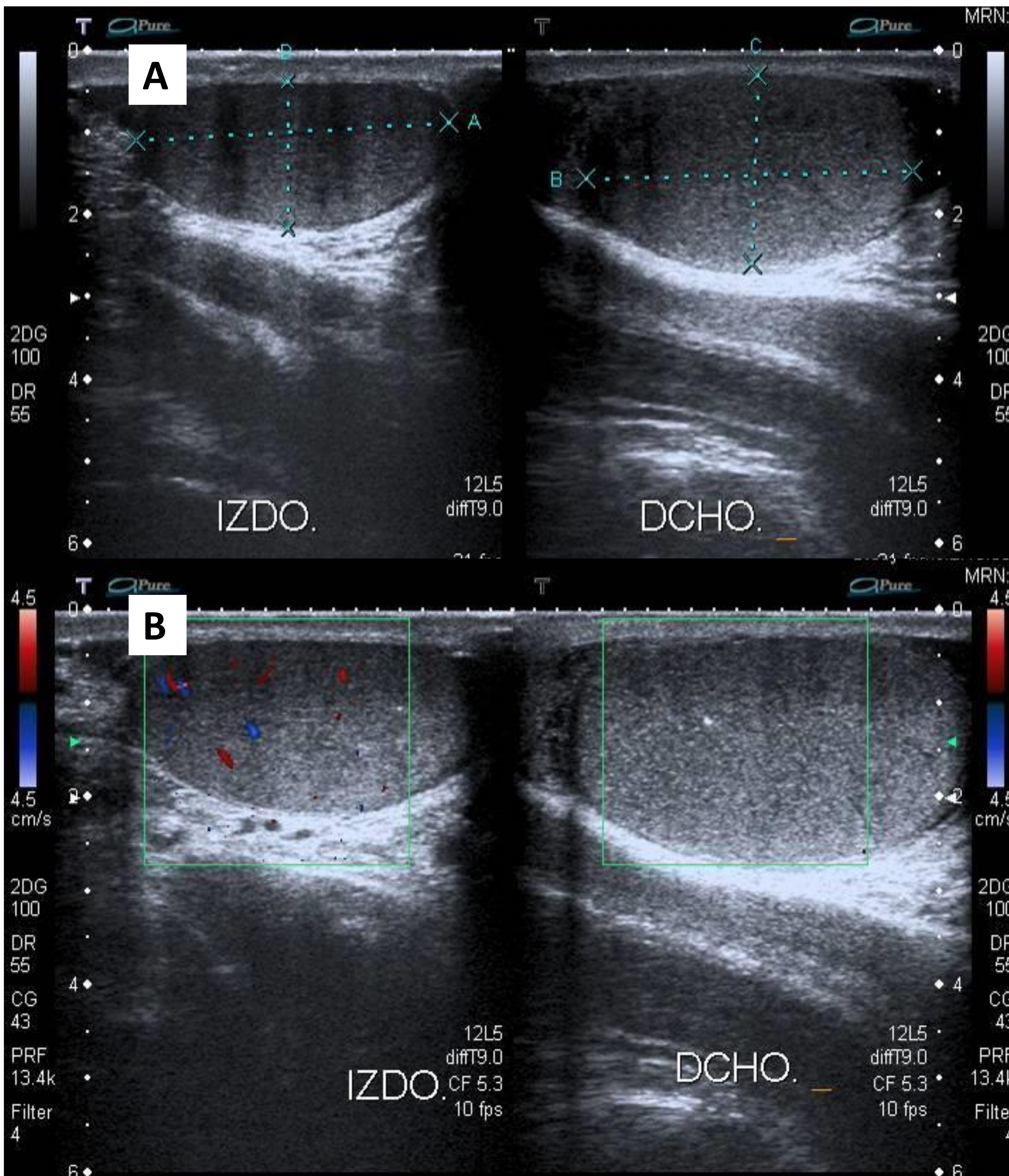
Imagen normal transversal
comparativa



Epidídimo



Caso 1: Un paciente de 25 años acude a urgencias por dolor escrotal derecho de 8 horas de evolución. En el examen físico, el escroto derecho es doloroso, ligeramente edematizado y eritematoso.



Pregunta 1:
¿Cuál es el diagnóstico?

- A. Orquiepididimitis aguda
- B. Torsión testicular aguda
- C. Infarto segmentario testicular
- D. Masa infiltrante

A: El testículo derecho está aumentado de tamaño respecto al contralateral.

B: En el estudio Doppler, el testículo izquierdo presenta una vascularización normal y en el derecho ausente.

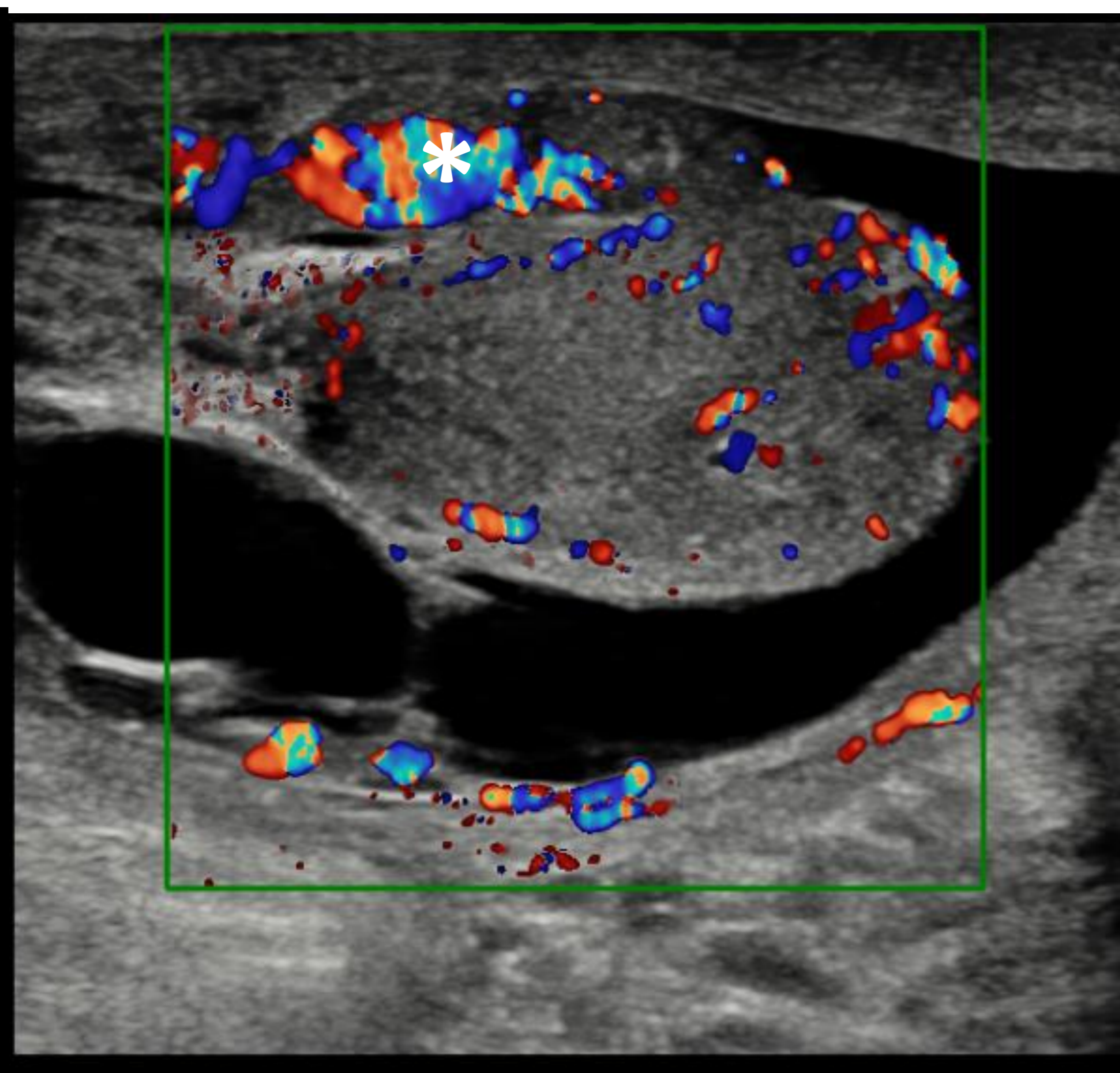
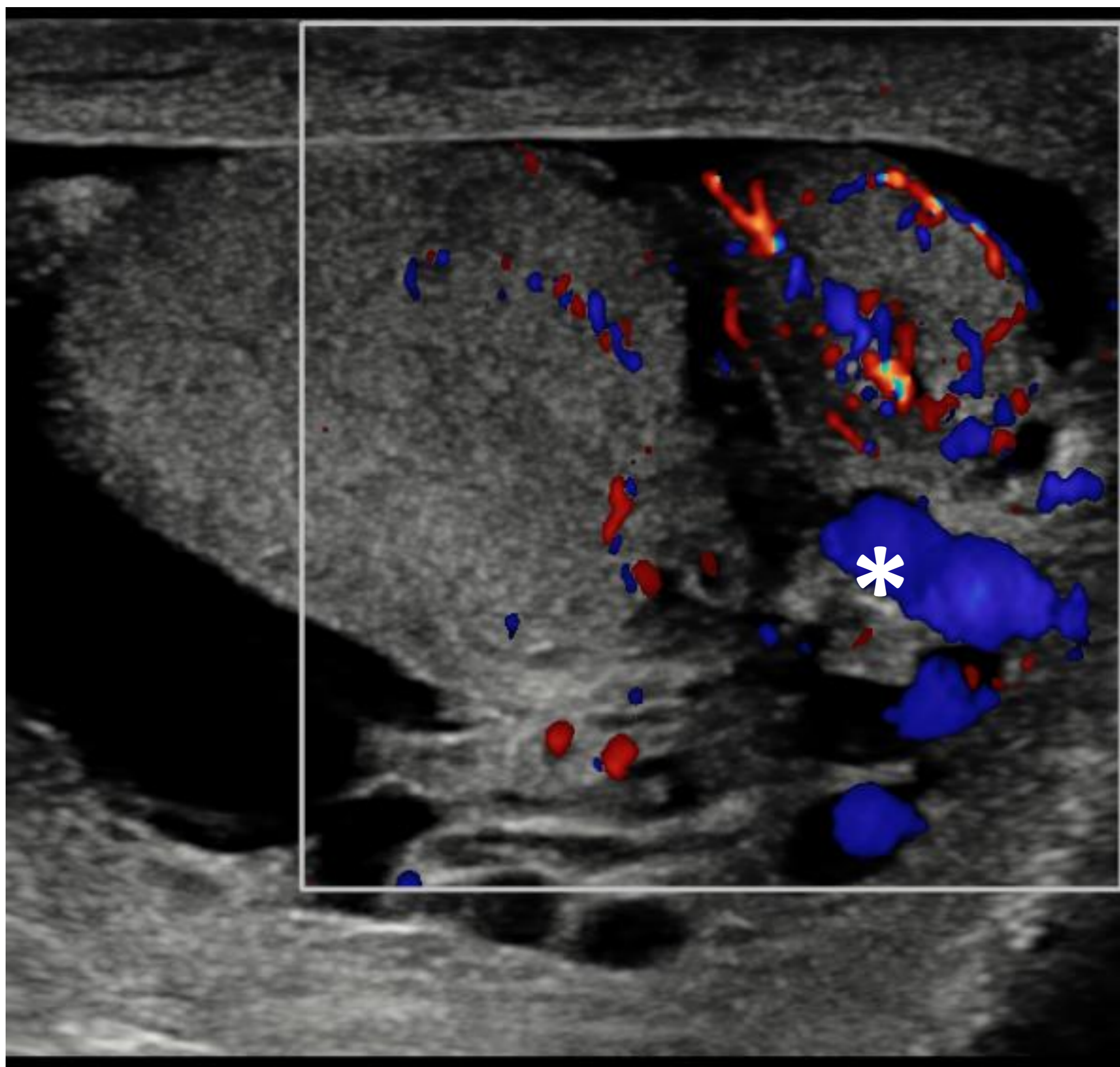
Respuesta: B

Respuesta A: Epididimitis / orquiepididimitis

Es una de las causas más comunes de dolor escrotal agudo.

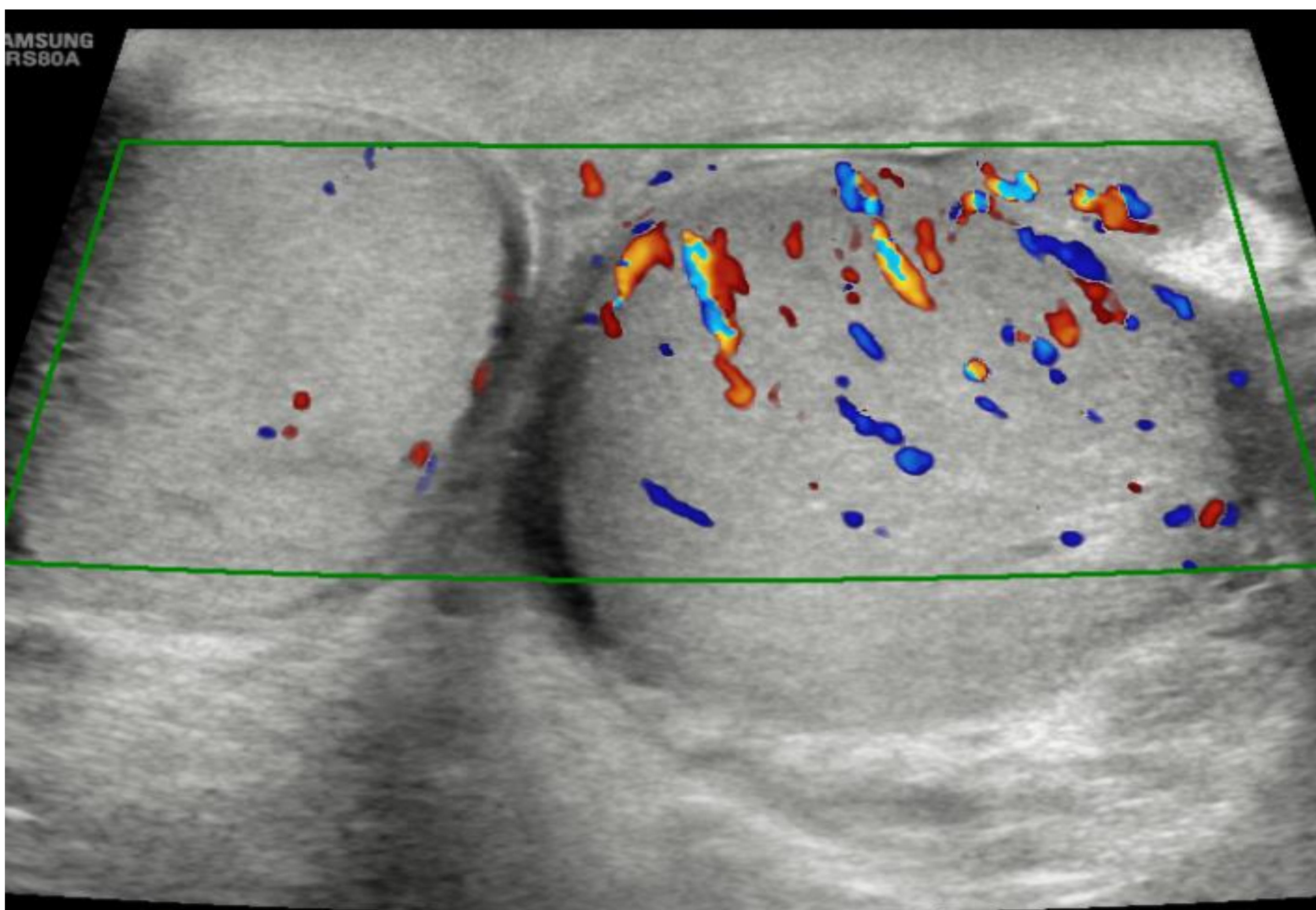
La mayor parte es causados por una infección bacteriana retrógrada del tracto urinario inferior ⁴

La infección y la inflamación se diseminan de manera retrógrada: la cola del epidídimo está involucrada antes de que el cuerpo y la cabeza.



En el estudio Doppler, se observa hiperemia del epidídimo (*), hallazgos sugestivos de epididimitis.

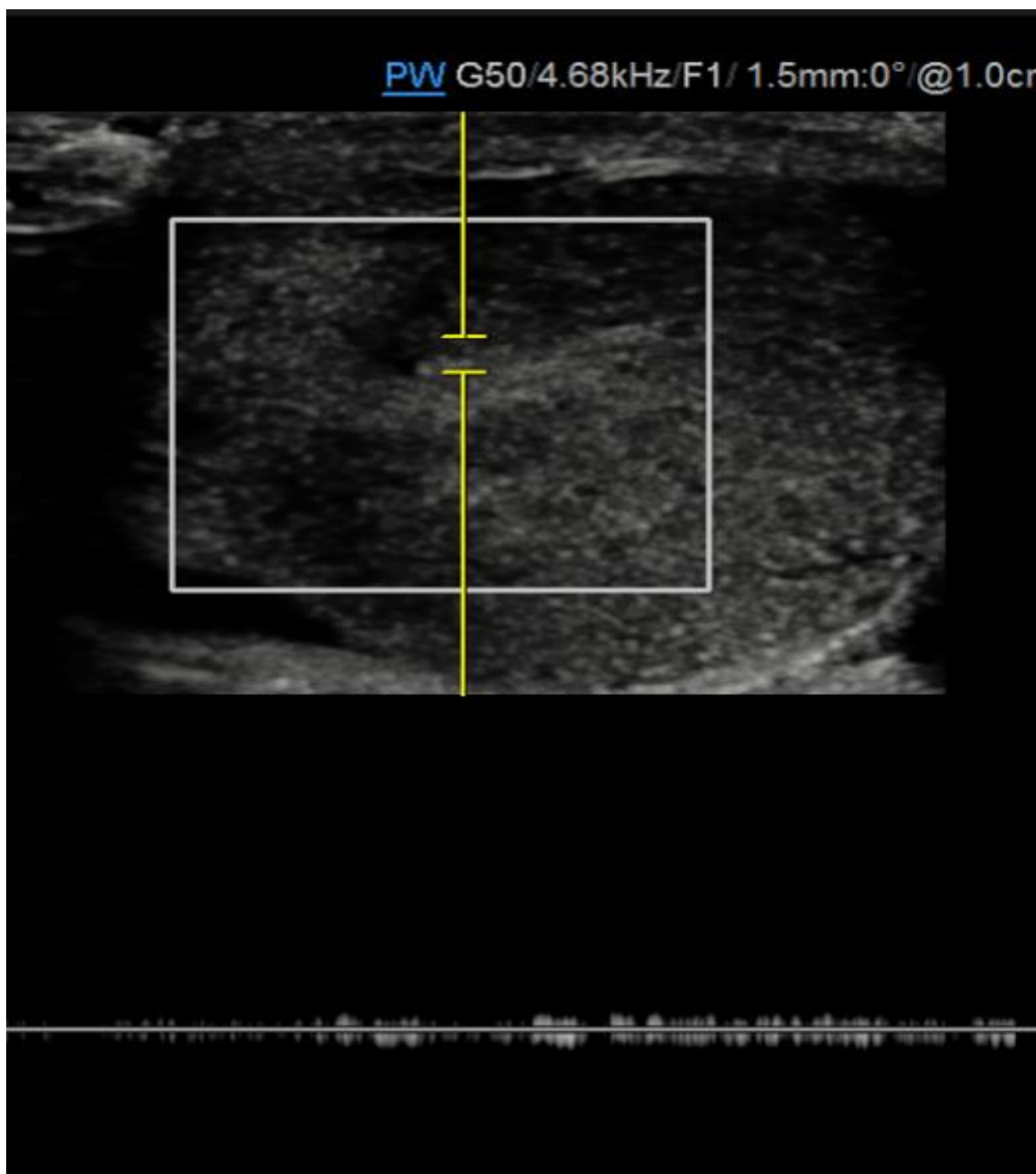
→ Epidídimo aumentado de tamaño, de ecogenicidad heterogénea e hipoecoico en relación con el testículo, por el edema.



Comparativamente con el testículo contralateral, se observa un aumento de vascularización del testículo izquierdo afectado.

Respuesta B: torsión testicular

CORRECTA



Es una verdadera urgencia quirúrgica, con la viabilidad testicular directamente relacionada con la duración de la isquemia.

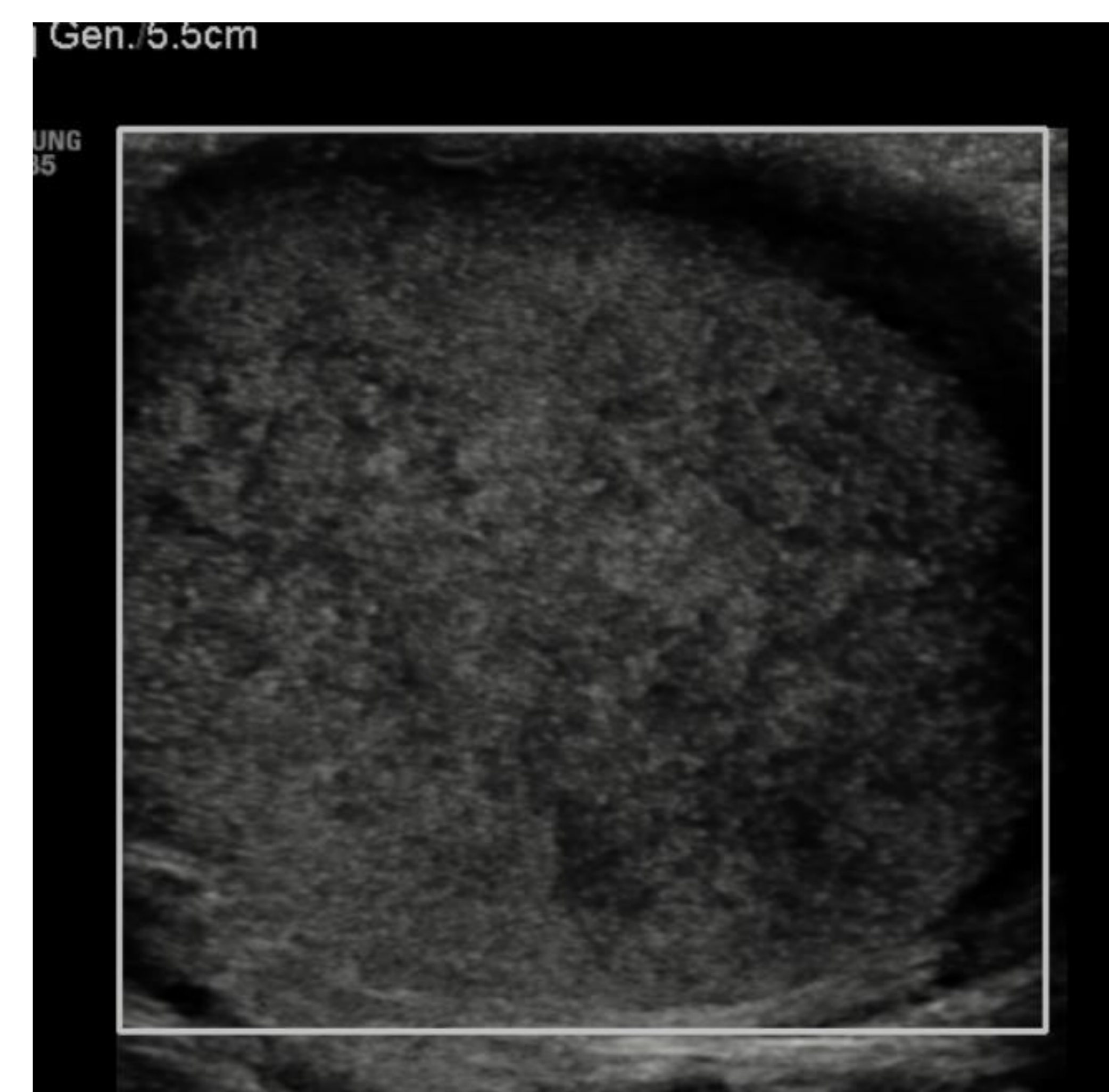
Puede ocurrir a cualquier edad; sin embargo, es más común en los adolescentes¹⁰. También existe una variante anatómica predisponente = deformidad en "badajo de campana"⁷

La historia clínica puede ser inespecífica y la exploración física es difícil, debido a la gran sensibilidad testicular asociada.

¿Pregunta 2:Cuál es el hallazgo ecográfico más específico de torsión testicular aguda?

- a) Ausencia de flujo
- b) Aumento de tamaño
- c) Ecotextura heterogénea
- d) Hidrocele

Respuesta: A



Respuesta B: torsión testicular

CORRECTA

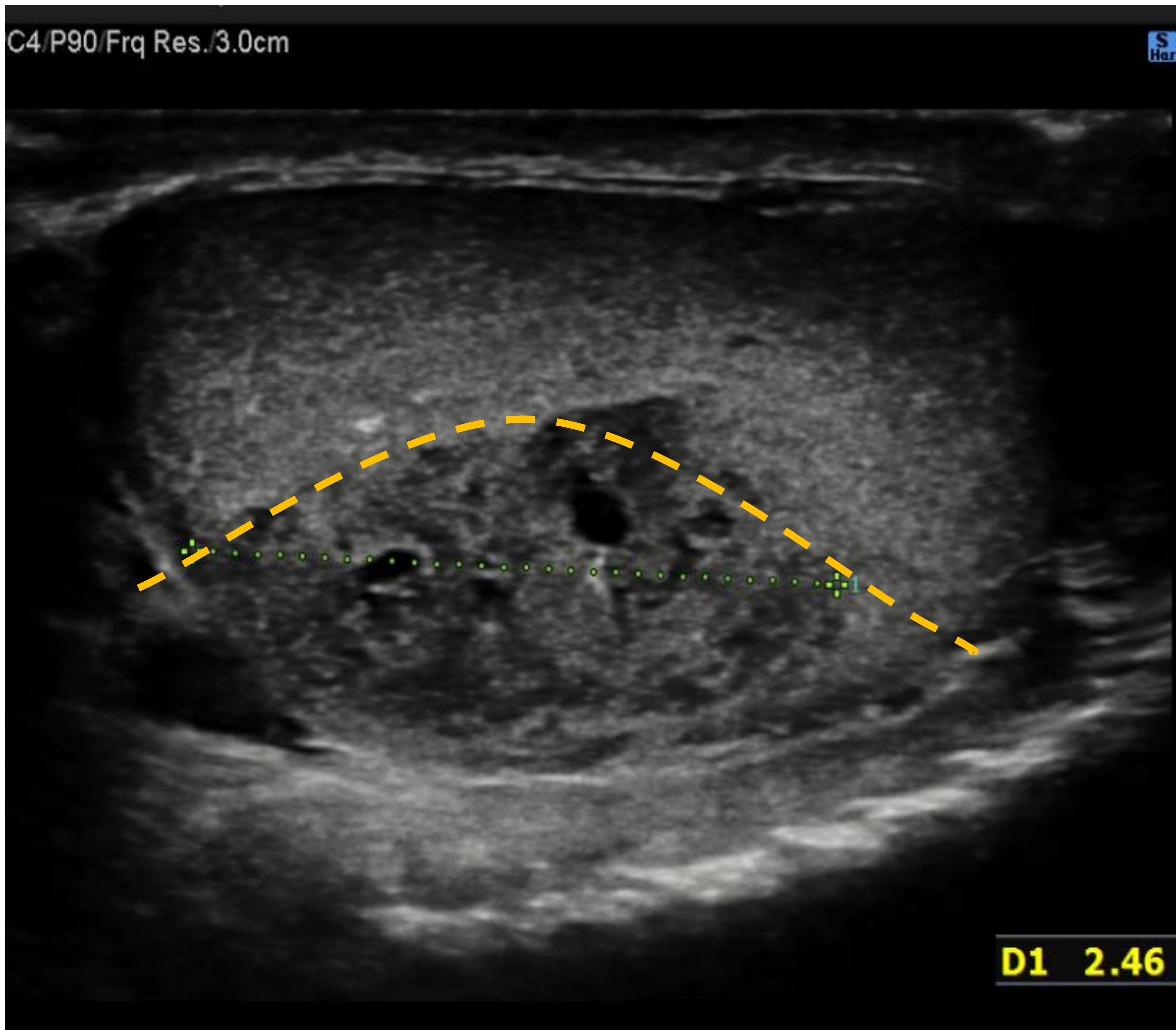
La ecografía Doppler color es esencial para el diagnóstico.

La ausencia de flujo sanguíneo es el hallazgo ecográfico más específico¹.

El testículo contralateral se utiliza como control normal interno.

En la torsión temprana, la ecogenicidad testicular puede ser normal, pero a medida que avanza la isquemia, se vuelve heterogéneo, hipoecoico y aumenta de tamaño, hallazgos que sugieren pérdida de viabilidad⁷.

Respuesta C: Infarto testicular segmentario

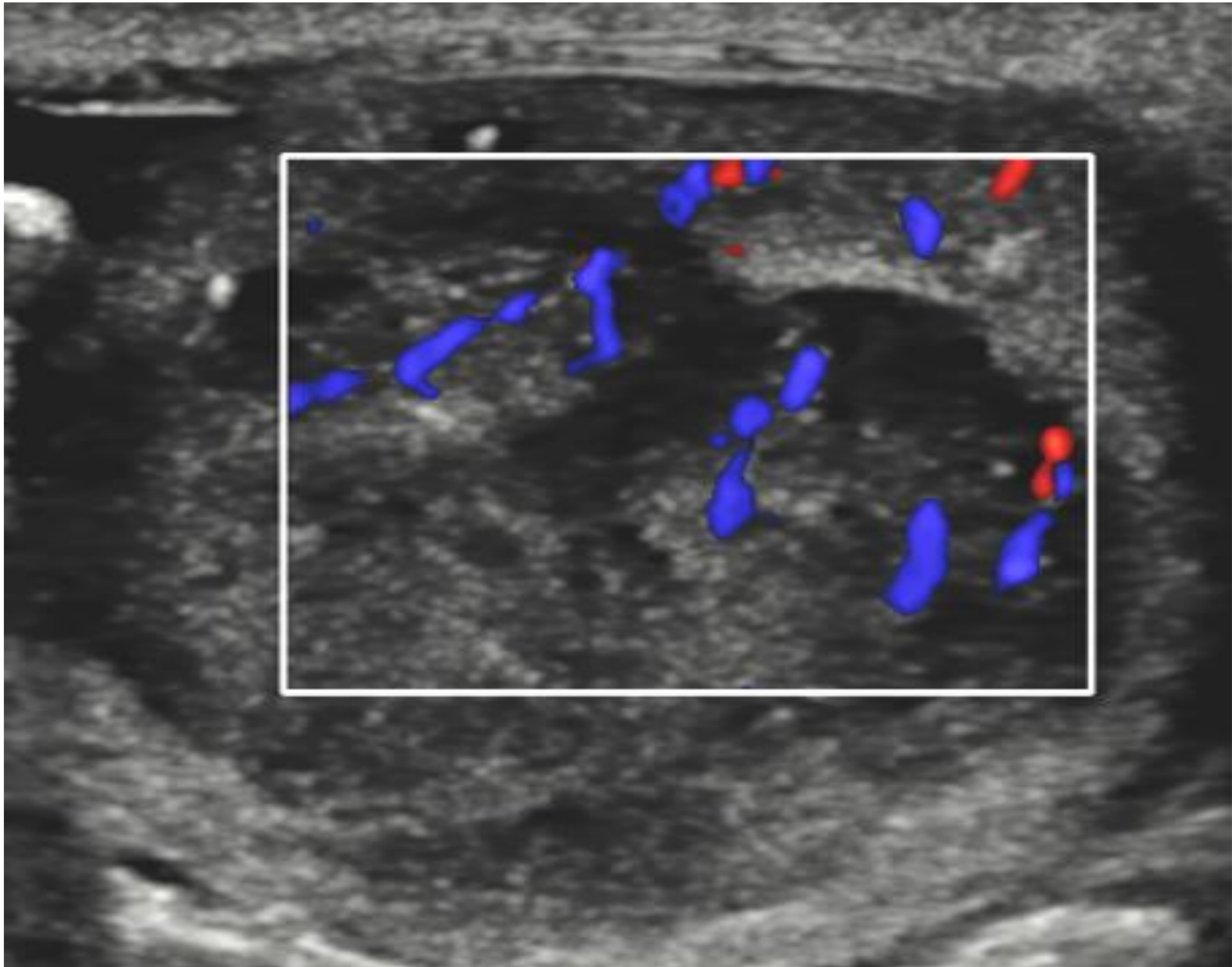


Causas: orquitis, enfermedad de células falciformes, traumatismo, cirugía pélvica, vasculitis

Hallazgos ecográficos: Región focal hipoecoica, redondeada o en forma de cuña, sin flujo en el estudio Doppler.

- - - - Lesión intraparenquimatosa testicular. Se realizaron controles ecográficos en los que ha disminuido de tamaño y corresponde a área de infarto-isquemia en evolución.

Respuesta D: Masa infiltrante

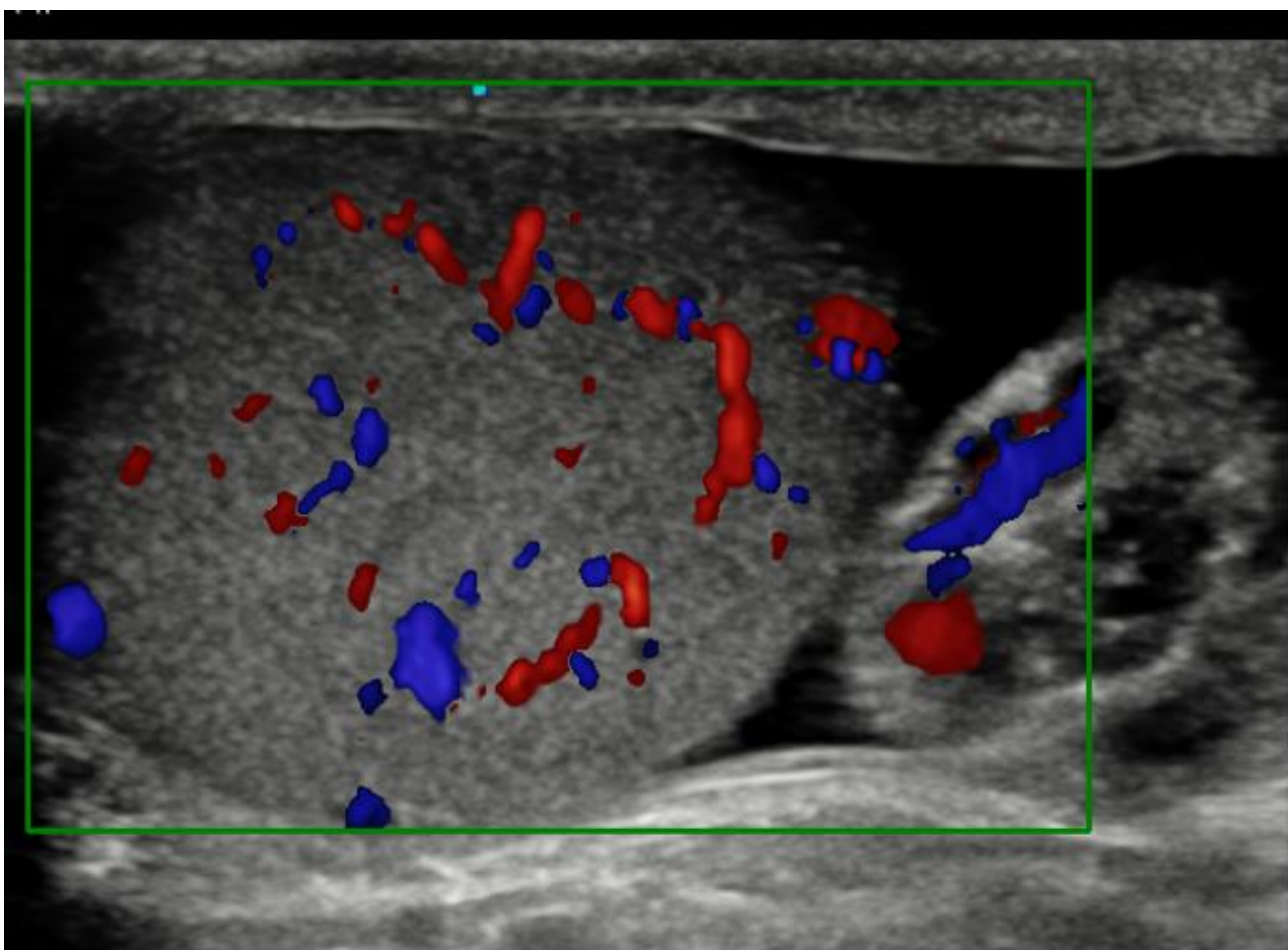


Paciente de 50 años que acude por aumento de volumen testicular izquierdo, se identifica una masa intratesticular, heterogénea con flujo en el estudio Doppler. El resultado de anatomía patológica fue un seminoma.

Hasta un 10-15% de los tumores testiculares se diagnostican incidentalmente.

En el contexto de traumatismo o infección, ante cualquier lesión dudosa sugerente de hematoma o absceso, está indicado un examen ecográfico de seguimiento.

Caso 2: Paciente varón de 20 años con cuadro clínico compatible con torsión testicular derecha. El urólogo refiere detorsión manual a la llegada a urgencias, disminuyendo los síntomas y palpándose estructuras escrotales en su localización.



Pregunta 3: ¿Qué diagnóstico parece más probable?
 A: Epididimitis
 B: orquiepididimitis
 C: torsión - destorsión testicular
 D: Infarto testicular establecido.

En el estudio Doppler, se observa aumento del flujo testicular y en el epidídimo.

Respuesta C: torsión - destorsión testicular

Puede simular epididimitis/ orquiepididimitis cuando hay hiperemia, debido a la restauración del flujo sanguíneo

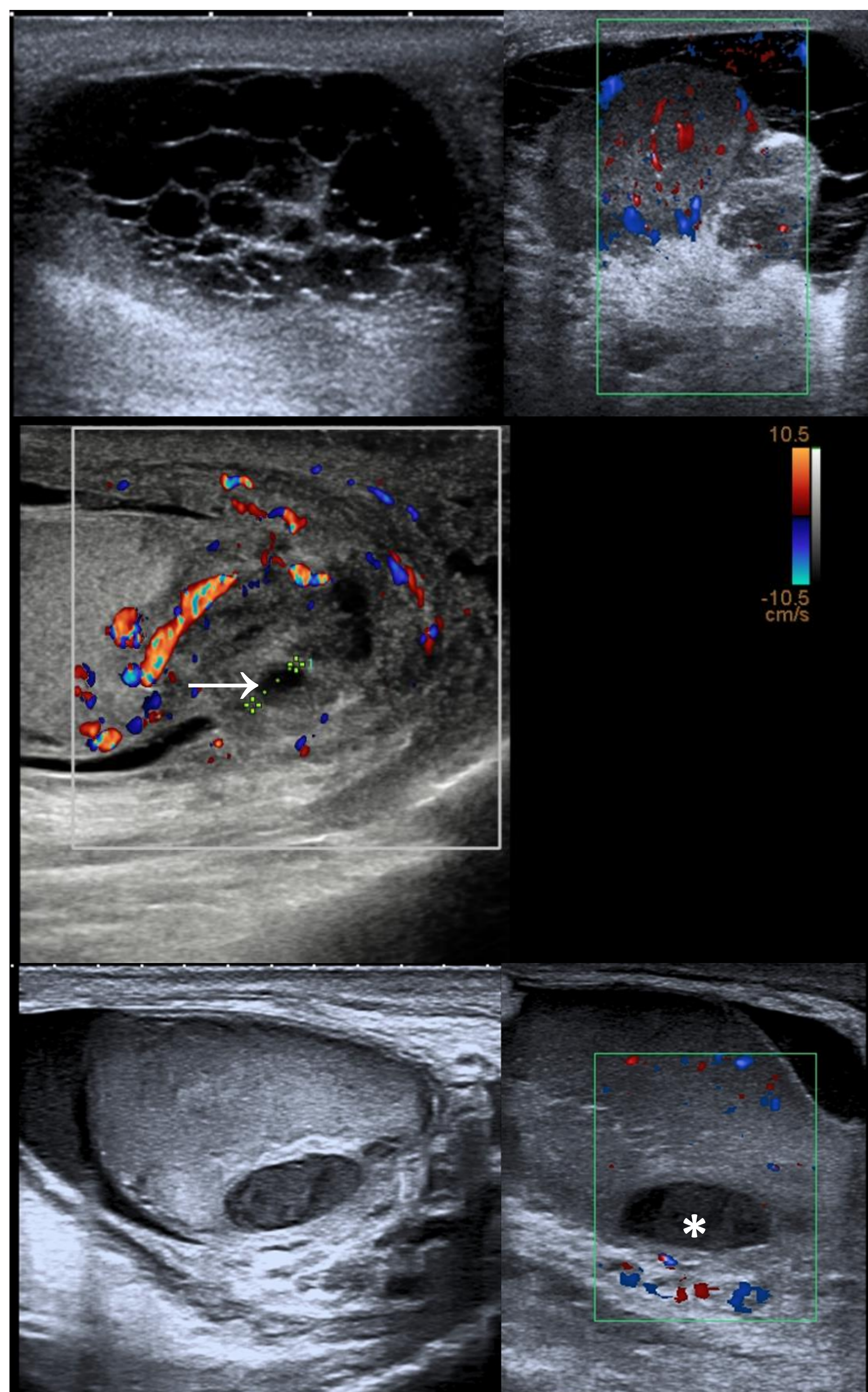
Si la sospecha clínica de torsión es alta y se encuentra hiperemia, se debe repetir la ecografía en 20-30 minutos para comprobar la resolución de esta hiperemia transitoria.

Caso 3: Un hombre de 60 años presenta dolor y aumento de volumen escrotal. Refiere infecciones urinarias de repetición.

Es diagnosticado de epididimitis y tras 5 días con tratamiento antibiótico no presenta mejoría, presentando también picos febriles.

Empareja las imágenes con las complicaciones de una epididimitis:

- Focos abscesificados en la cola del epidídimo
- Absceso testicular
- Piocele



RESPUESTAS CORRECTAS:

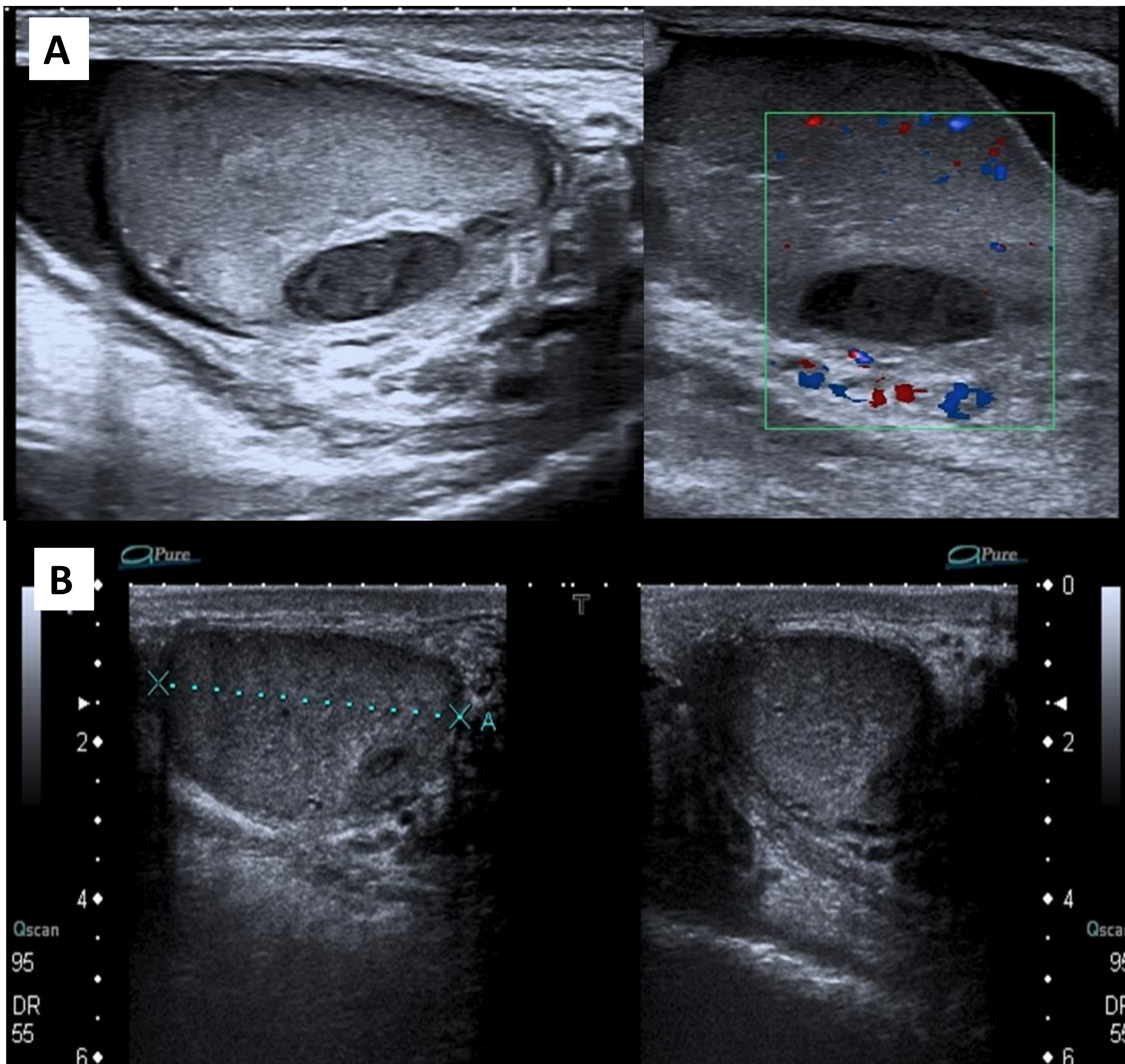
Hidrocele con septos: piocele

Orquiepididimitis con lesiones hipoeoicas sin flujo en el estudio Doppler en la cola del epidídimo: (→) abscesos en cola del epidídimo.

Foco hipoeoico en el parénquima testicular con falta de flujo en el estudio Doppler; compatible con absceso testicular³ ().*

Pregunta 4: En el caso de identificar una lesión compatible con absceso intraparenquimatoso testicular, si se decide manejo conservador, el seguimiento por imágenes ideal sería:

- Control ecográfico al mes, pudiendo ser antes dependiendo de la evolución clínica.
- No necesita más controles.
- Control ecográfico diario.

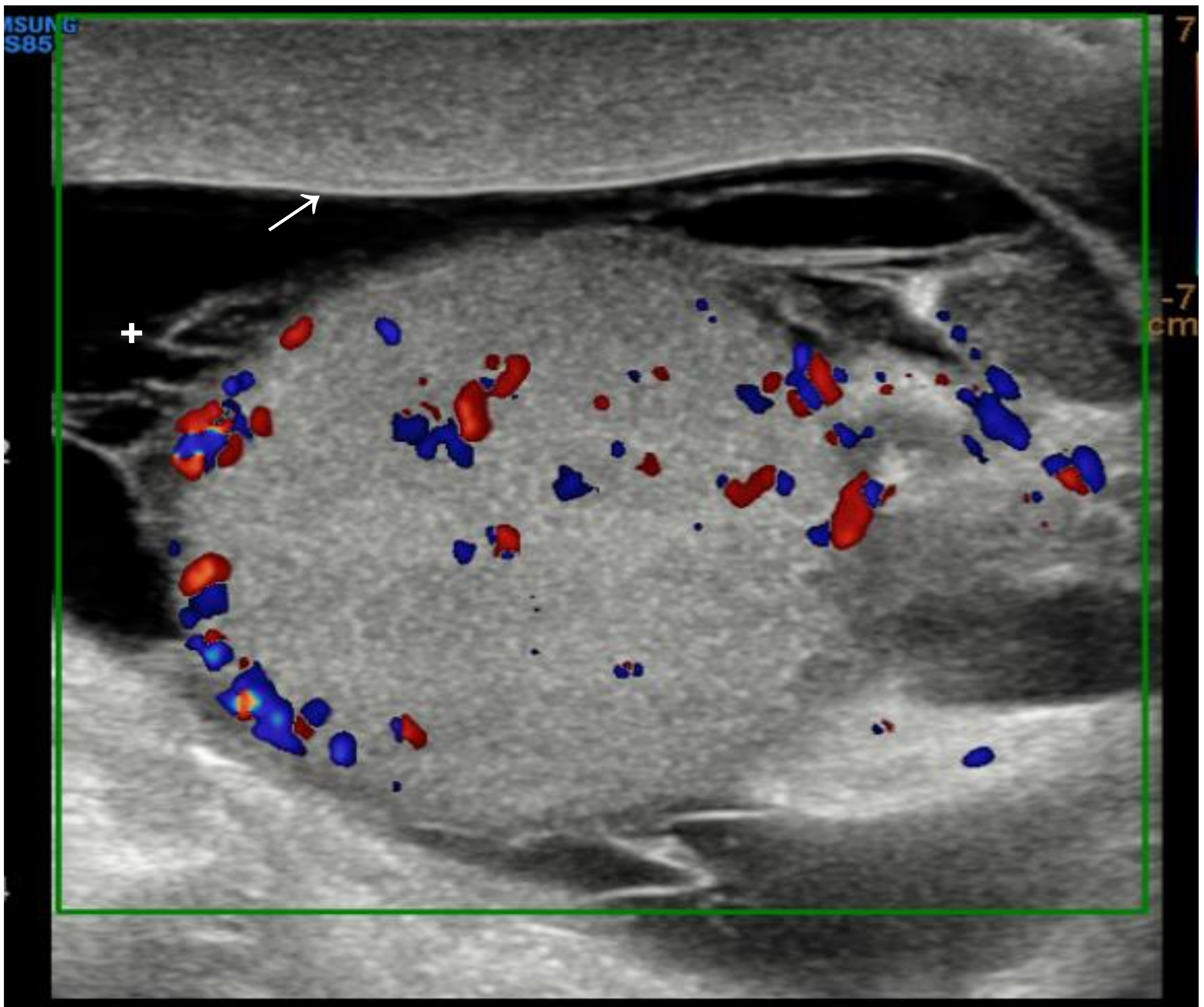


A: Lesión compatible con absceso testicular.

B: Control al mes de evolución, en el que ha disminuido de tamaño, evolución esperada.

Pregunta 5: ¿Qué signo ecográfico es el más sensible para inflamación escrotal?

- a) Engrosamiento de la piel escrotal
- b) Hidrocele
- c) Ecotextura hiperecoica del epidídimo
- d) Hiperemia del escroto o epidídimo
- e) Aumento de tamaño escrotal



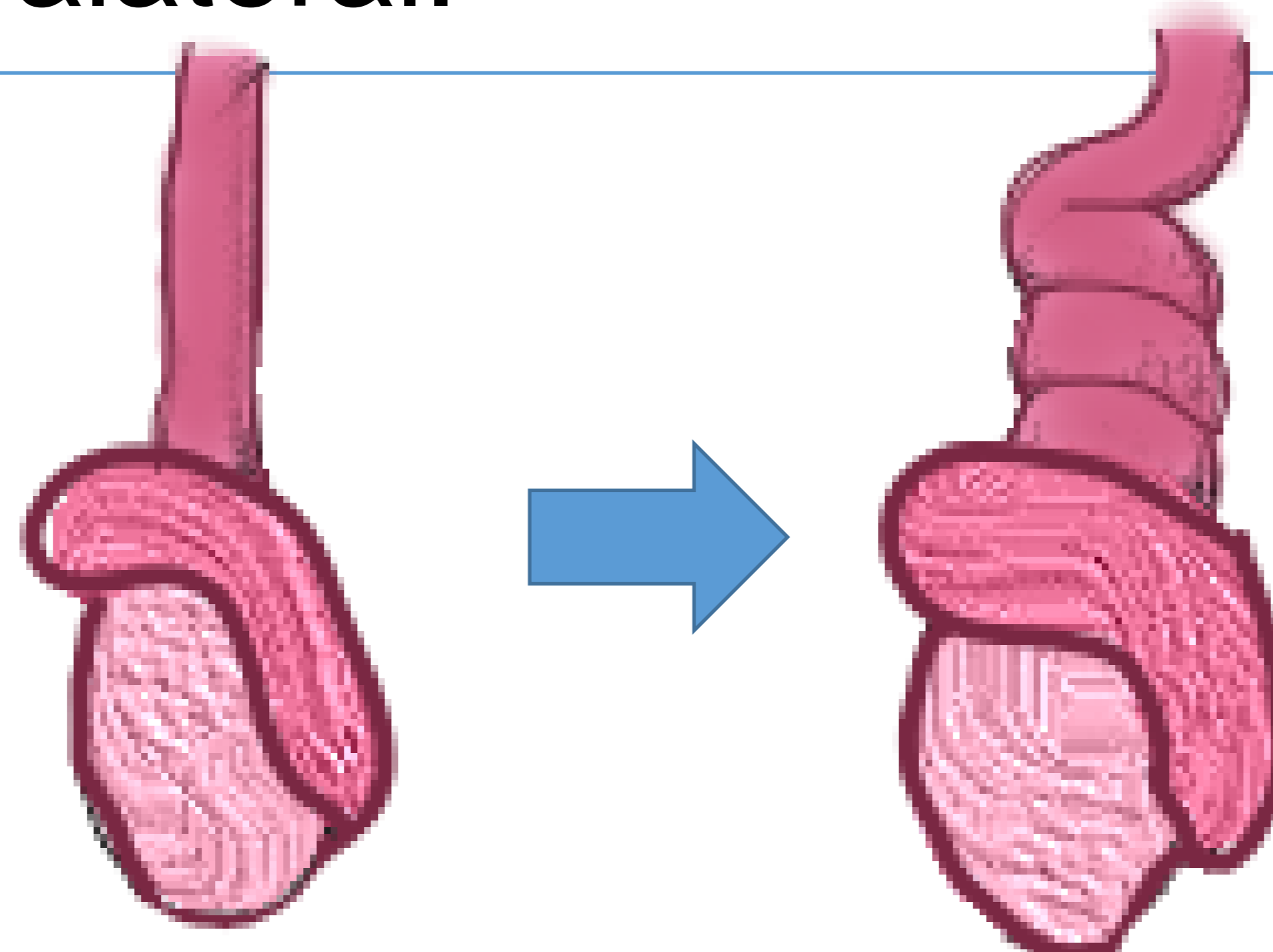
Hiperemia del escroto y cola del epidídimo. También se observa hidrocele (+) con septos y engrosamiento de cubiertas escrotales (→).

Torsión del cordón espermático

- Puede confundirse con una orquiepididimitis
- Dos picos de edad: recién nacidos y adolescencia
- <6 horas: se salvan 80-100% → Más de 24 h: viabilidad nula

Hallazgos

- ✓ ↑ tamaño; ↓ ecogenicidad (necrosis o hemorragia)
- ✓ Hidrocele, hematocele o engrosamiento de pared escrotal
- ✓ Masa extratesticular = cordón espermático torsionado
- ✓ Fases tardías: testículo ↓ tamaño y ecogenicidad
- ✓ Doppler color (+ E): Hallazgo + frecuente es la ausencia de flujo.
- ✓ ↓ velocidad sistólica, ↓ o inversión de la velocidad diastólica respecto al contralateral.

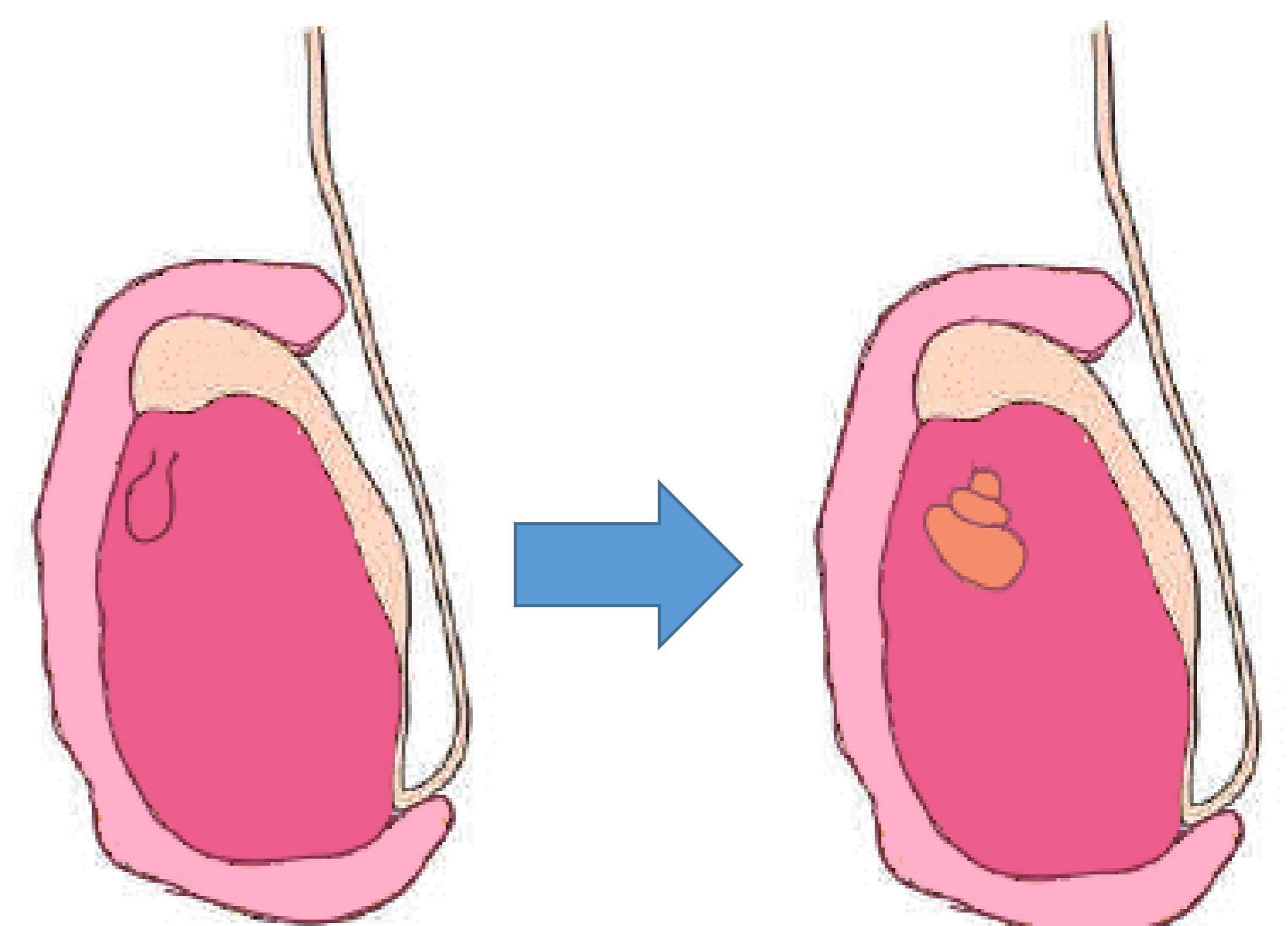


Normal

Torsión de cordón espermático

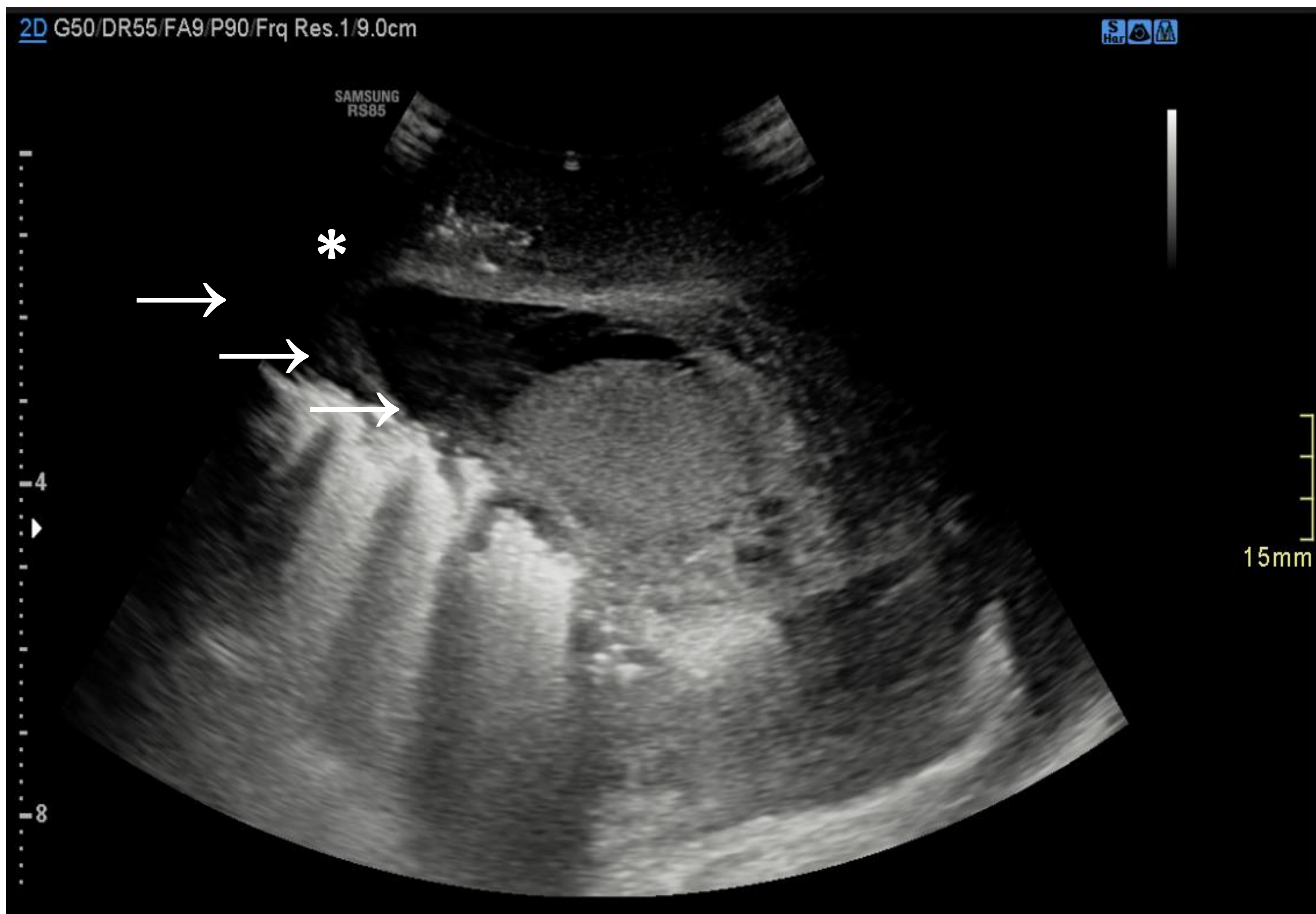
Torsión de los apéndices testiculares

- Apéndice torsionado con grados variables de aumento de tamaño y ecogenicidad.
- Doppler color = flujo testicular = Excluye torsión del cordón.
- Aumento de vascularización de estructuras adyacentes.
- Más frecuente en niños y en la hidátide testicular.
- Dolor < intenso que la torsión testicular.
- Puede verse punto azul en el escroto.



Torsión de la hidátide de Morgagni

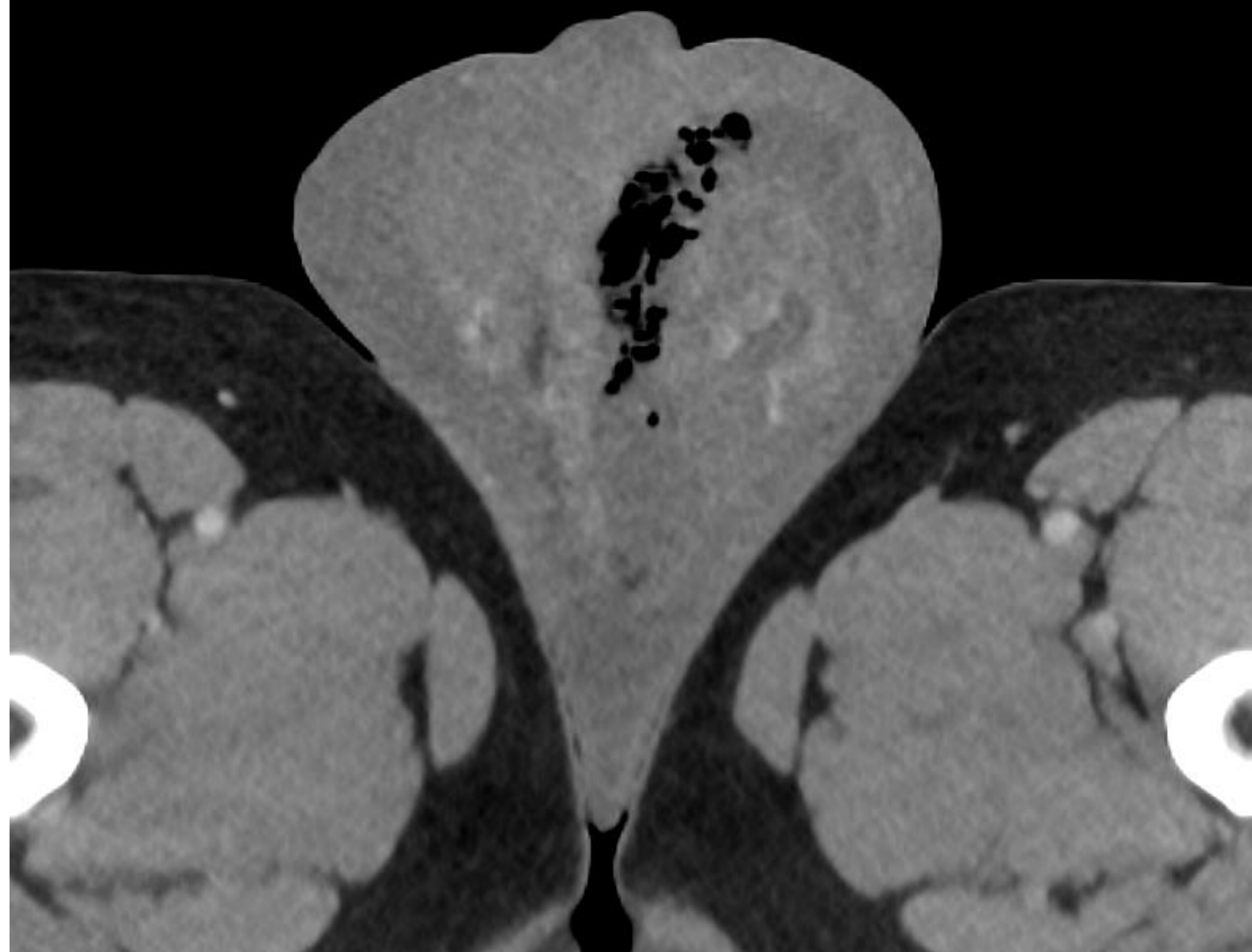
Caso 4: Paciente de 65 años que se presenta a urgencias por dolor escrotal de 1 semana de evolución, con el antecedente de haber presentado una pequeña lesión cutánea en la zona. Como antecedente de importancia es diabético con mal control glicémico.



Se observan focos ecogénicos con reverberación que representan aire. (→)
Líquido con ecos internos en la bolsa escrotal en relación con piocele. (*)

Pregunta 6: ¿Cuál es el diagnóstico más probable?

- a) Celulitis de pared escrotal
- b) Gangrena de Fournier
- c) Epididimitis



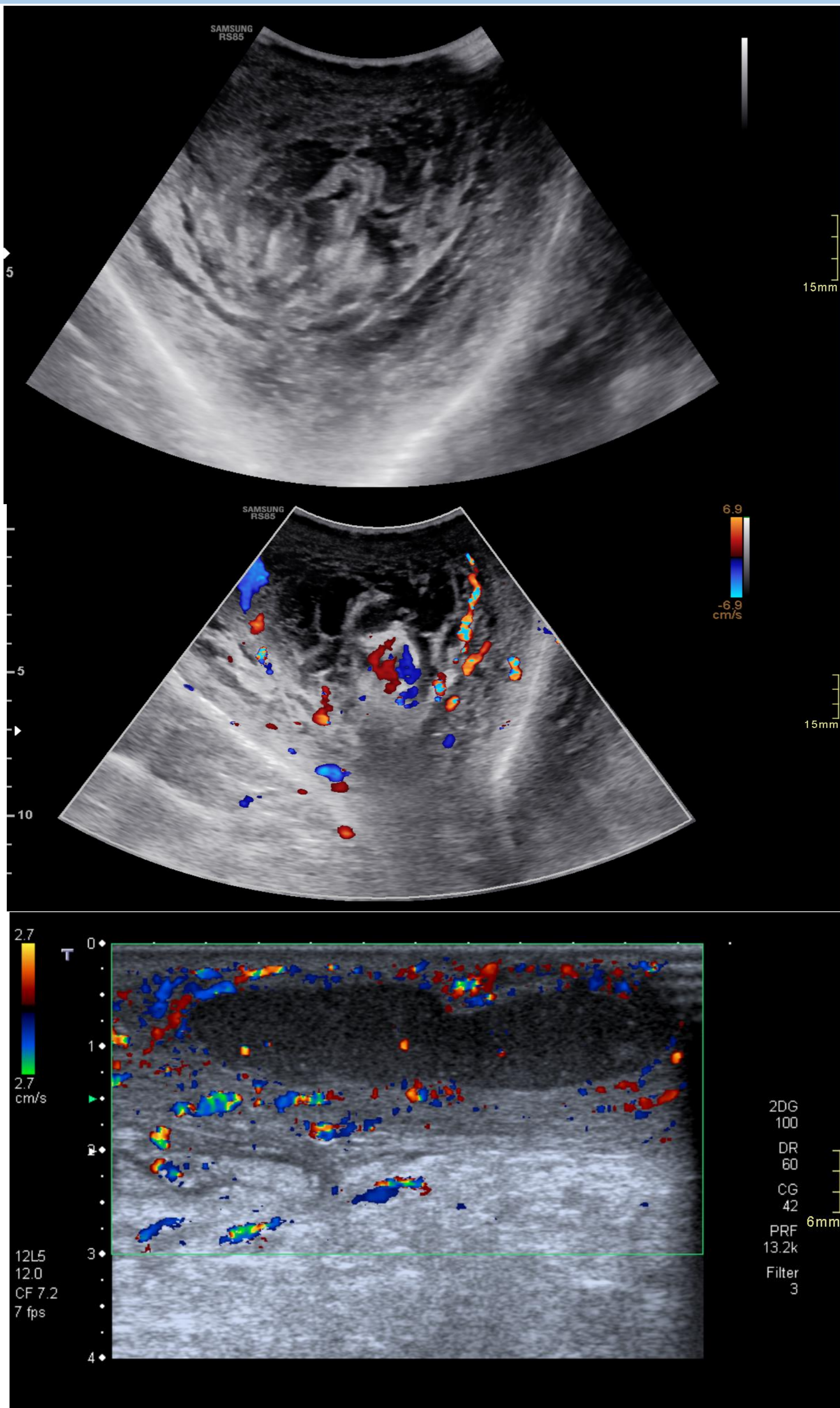
En TC, se confirman los hallazgos de una infección necrotizante escrotal.

Respuesta A: celulitis de cubiertas escrotales

Aumento del espesor de la piel y de la ecogenicidad del tejido subcutáneo, con áreas hipoecoicas de fluido, a veces complicada con colecciones confluentes.

El aspecto ecográfico varía con el estadio y la gravedad de la inflamación.

Mayor ecogenicidad de los tejidos blandos y la piel por el edema, formación de lóbulos septados intercalados con canales anecoicos de líquido (aspecto empedrado).



Celulitis de cubiertas escrotales complicada con colecciones confluentes. Aumento del espesor de la piel y de la ecogenicidad del tejido subcutáneo, con áreas hipoecoicas de fluido.

Cambios flemonosos en cubiertas izquierdas, con colección hipoecoica central en relación con absceso.

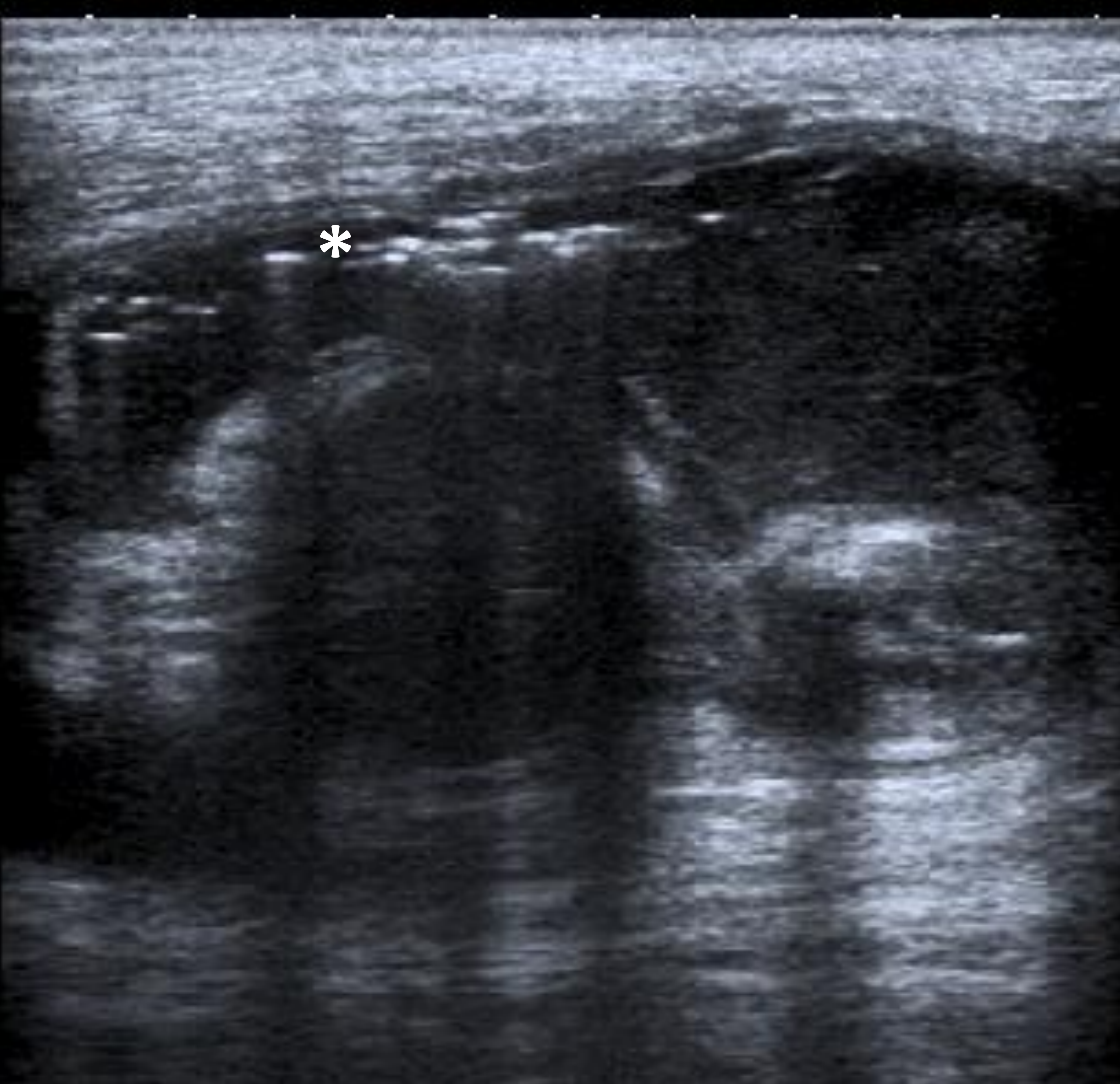
Respuesta B: Gangrena de Fournier

CORRECTA

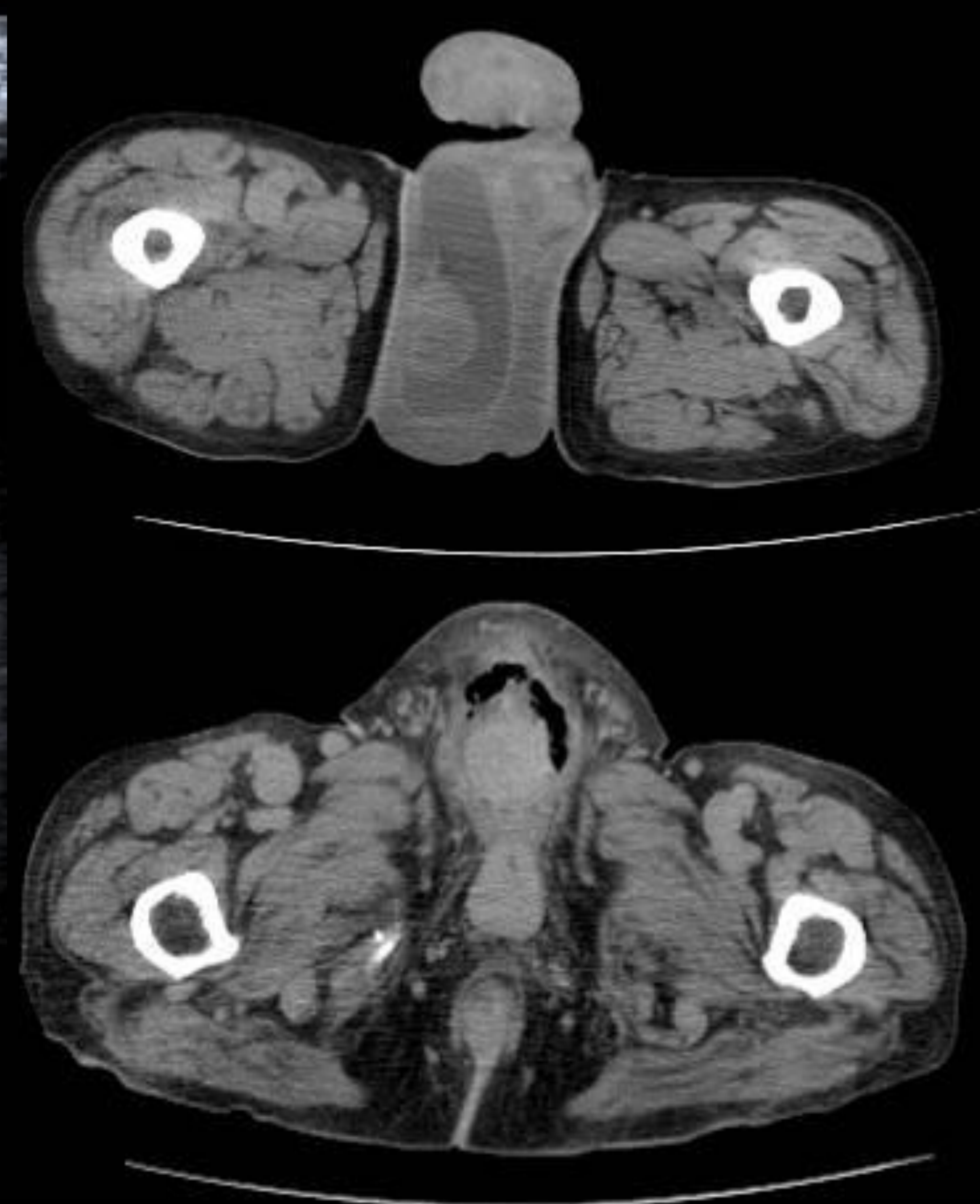
Es una infección necrotizante fulminante del periné. No es una causa común de dolor escrotal agudo, pero merece una mención debido a su muy alta morbilidad y mortalidad ⁵

La gangrena de Fournier es un diagnóstico clínico, sin embargo, cuando los hallazgos clínicos no son concluyentes, la tomografía computarizada es el estudio de imagen de elección.

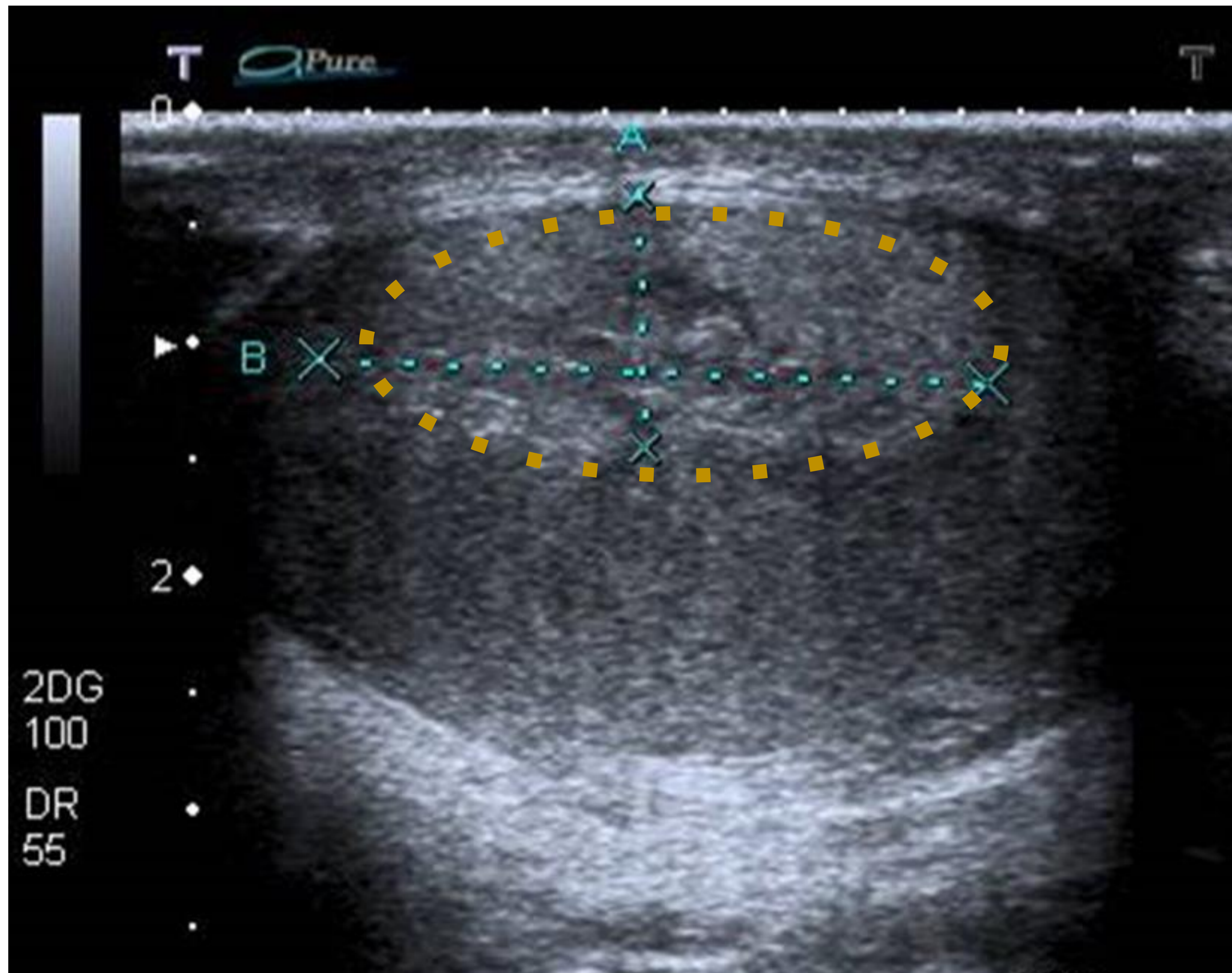
La ecografía puede ser un complemento útil si existe preocupación por la viabilidad testicular o en pacientes que no pueden salir de la unidad de cuidados intensivos para realizarse una TC. ⁶



Engrosamiento de la piel escrotal / perineal en relación con edema y focos ecogénicos () con artefactos de reverberación (sombras "sucias") que representan burbujas de gas.*



Caso 5: Varón de 74 años sufre una caída a horcajadas sobre una tabla unas horas antes y acude a urgencias por dolor y aumento de volumen escrotal.



Pregunta 7: En la ecografía se observa una colección heterogénea compatible con un hematoma, ¿Dónde está localizado?

- a) Hematocele
- b) Hematoma intratesticular
- c) Hematoma escrotal
- d) Hematoma del cordón

Patología traumática

Relacionados con los deportes

Edad pico: 10 a 30 años

El testículo derecho se lesiona con más frecuencia

Por ser superior (más propenso a quedar atrapado contra el pubis o el muslo interno).

Respuesta: B

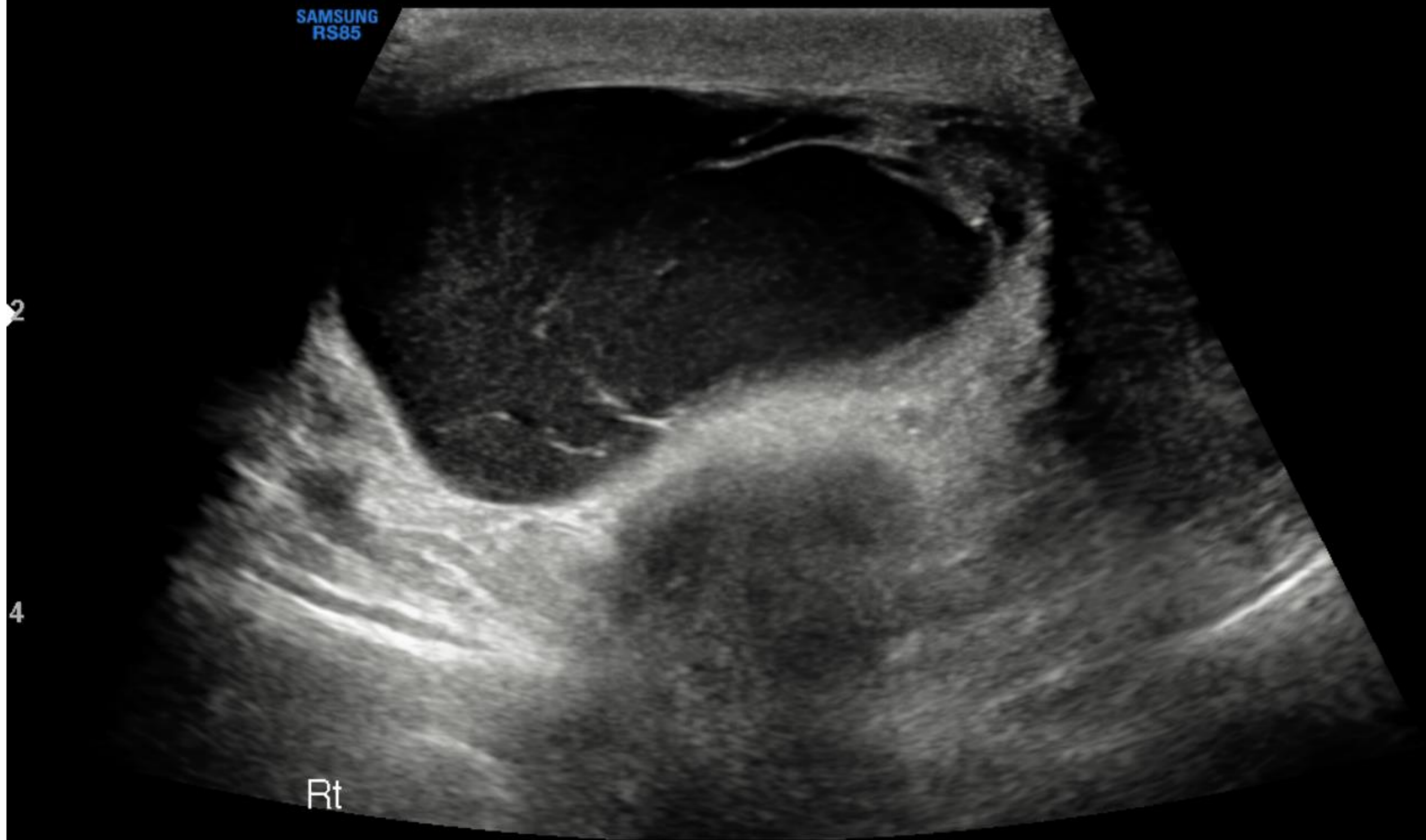
Respuesta A:Hematocele

Acumulación de sangre entre las capas de la túnica vaginal.

Agudo: hiperecogénico. Si es crónico, es más hipo/anecoico, +/- tabiques y loculaciones. Es posible que no se resuelva completamente.

G77/DR51/PC14/P90/Frq Gen./5.5cm

SAMSUNG
RS85

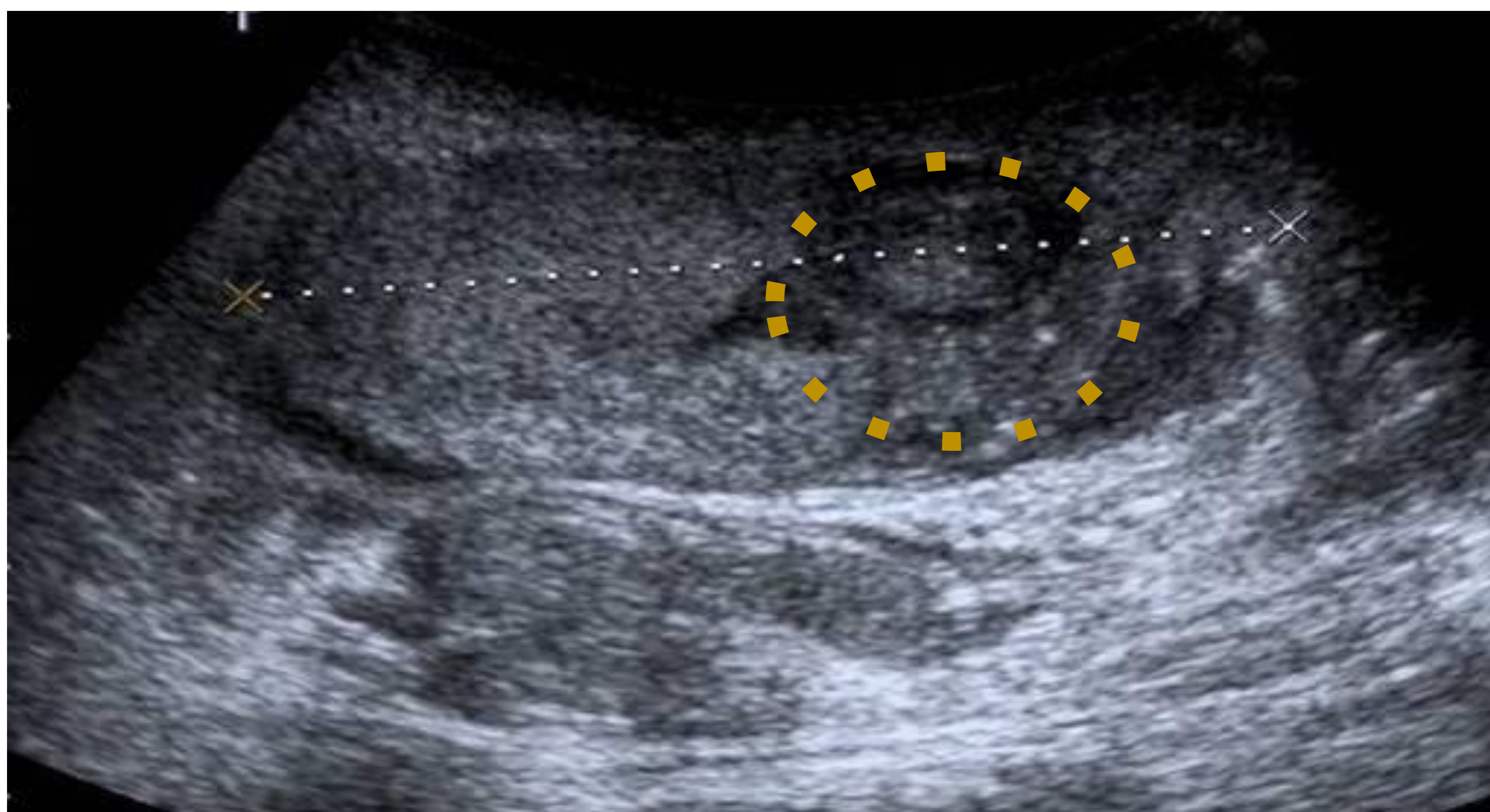


Hematocele hipoecoico con ecos móviles y tabiques en su interior, en un paciente que presentó traumatismo.

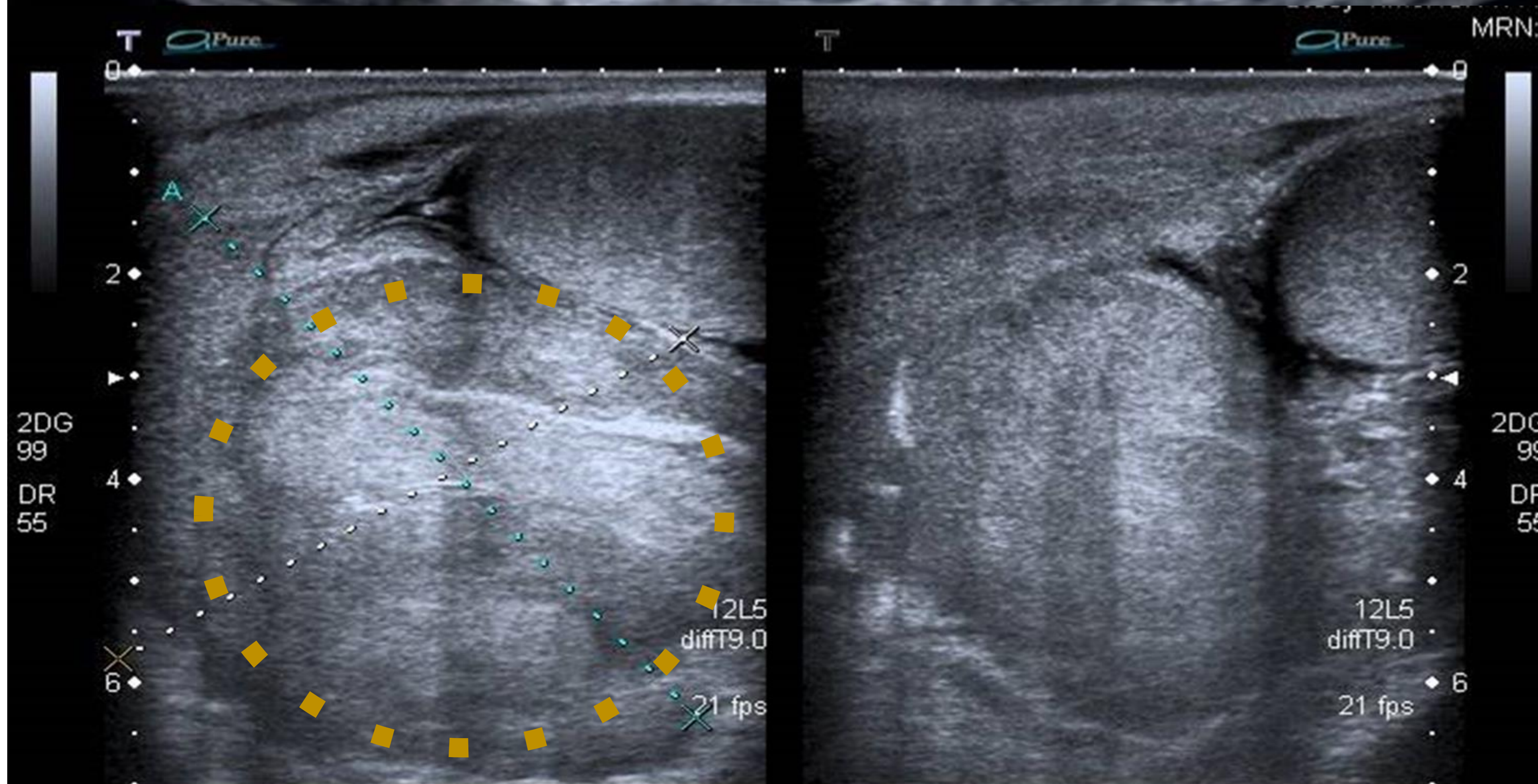
Hematoma

En la ecografía, son lesiones heterogéneas bien delimitadas, isoecoicas cuando son hiperagudas y se vuelven más hipoecoicas con el tiempo.

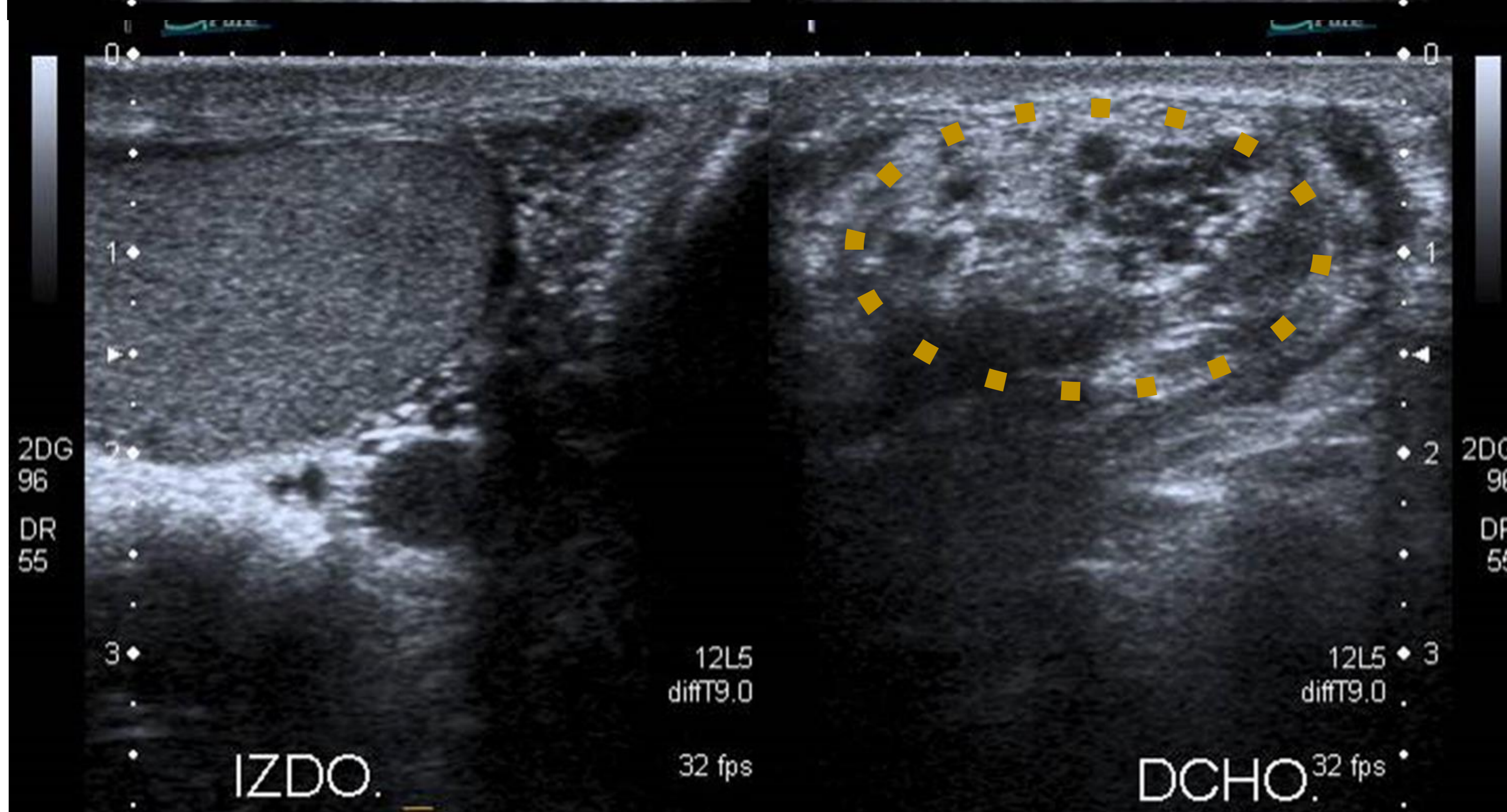
La vascularización interna no es una característica y, si está presente, debe suscitar la sospecha de un tumor.



Pueden aparecer en:
Respuesta B: El parénquima testicular

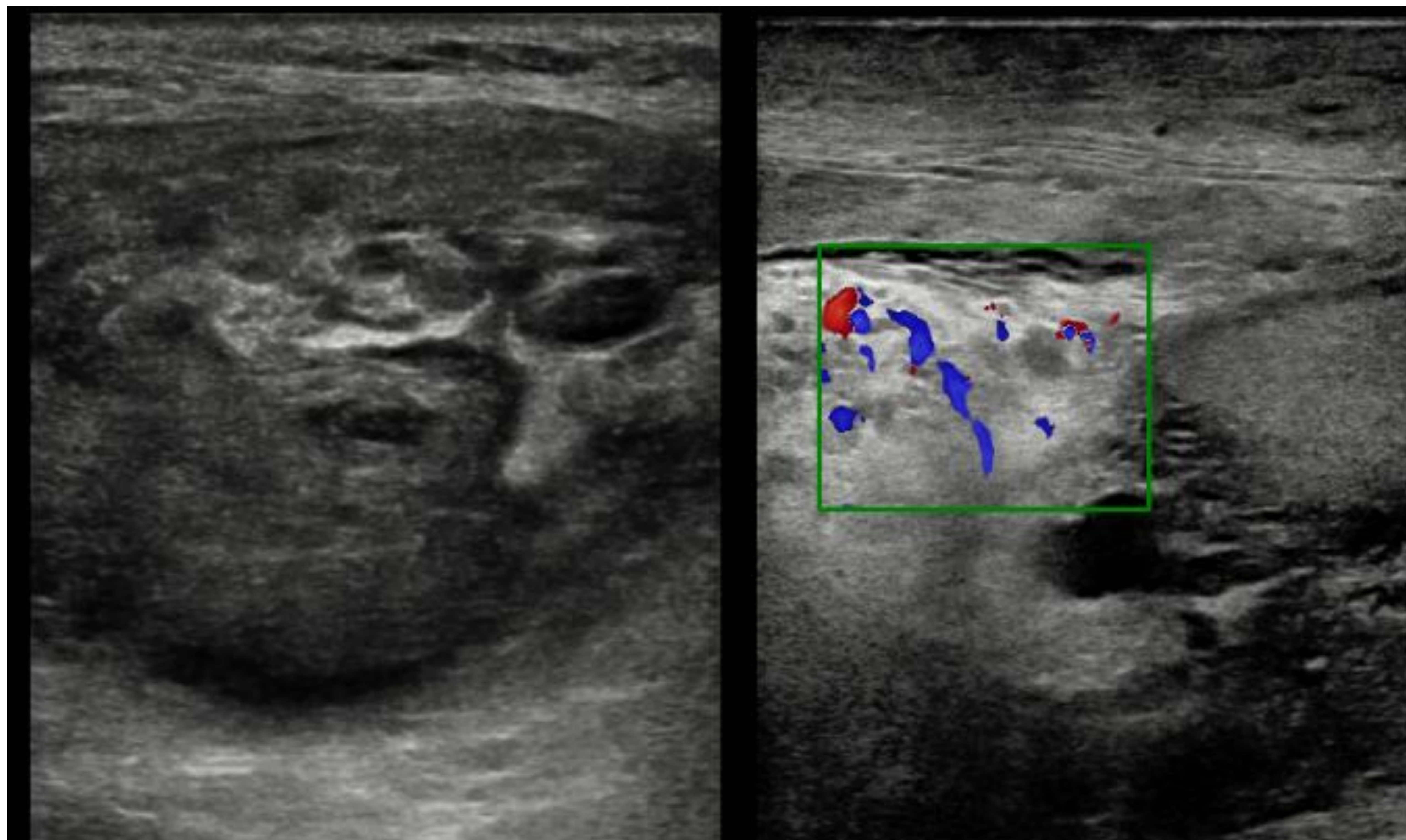


Respuesta C: La pared escrotal



Respuesta D: El cordón espermático

Hematoma de cordón espermático



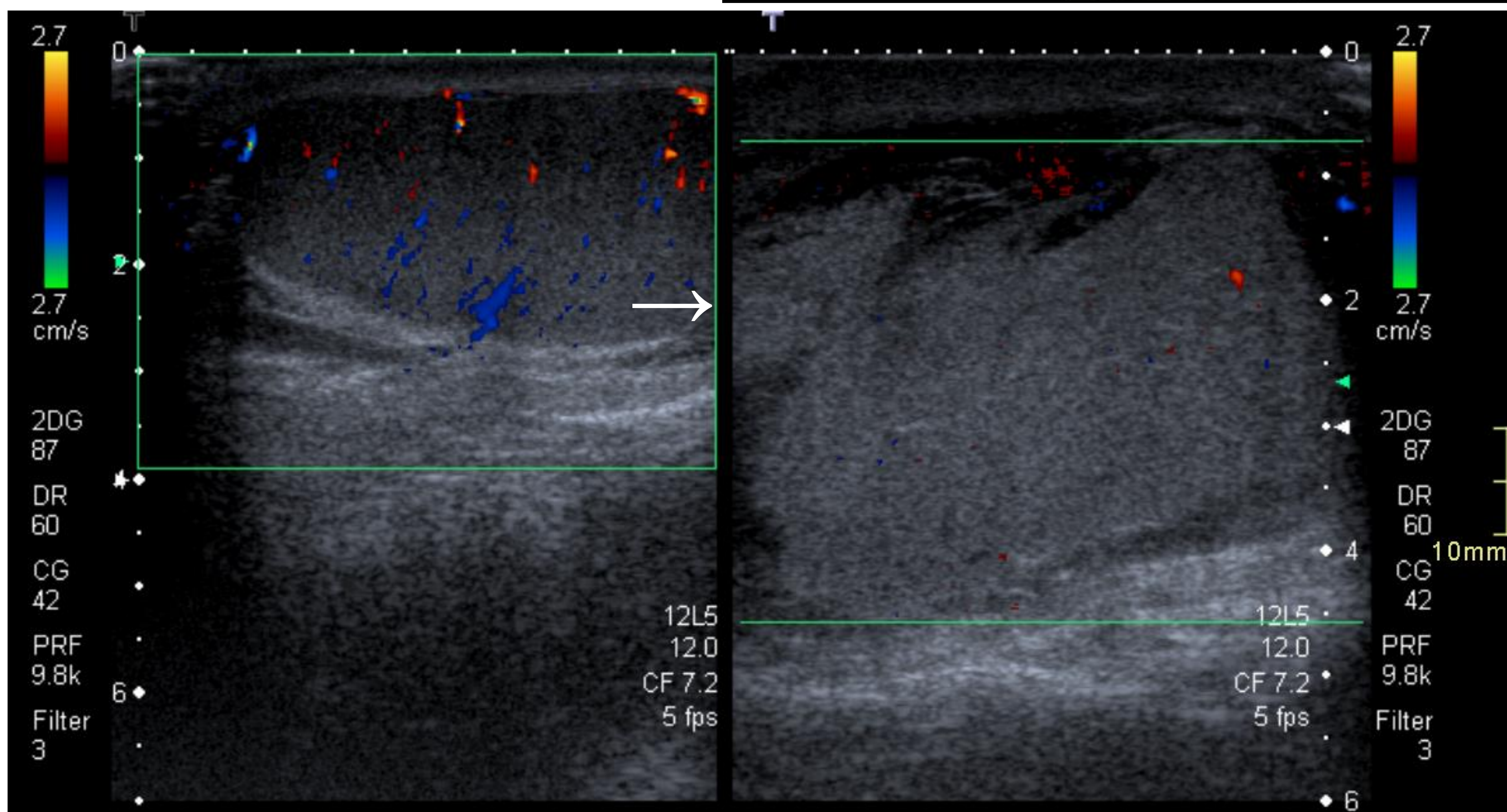
Cordón espermático derecho aumentado de tamaño respecto al contralateral derecho con contenido heterogéneo y mal definido, sin alteraciones en la ecogenicidad grasa perivascular, sin captaciones anómalas en el estudio Doppler. Vasos del cordón espermático permeables. Los hallazgos corresponden a hematoma en cordón espermático derecho.

Pregunta 8: ¿Cuál es la diferencia entre fractura y rotura testicular?

- Sólo en la fractura testicular observamos rotura de la túnica albugínea
- Solo en la rotura testicular observamos rotura de la túnica albugínea.
- En ambos observamos rotura de la túnica albugínea.

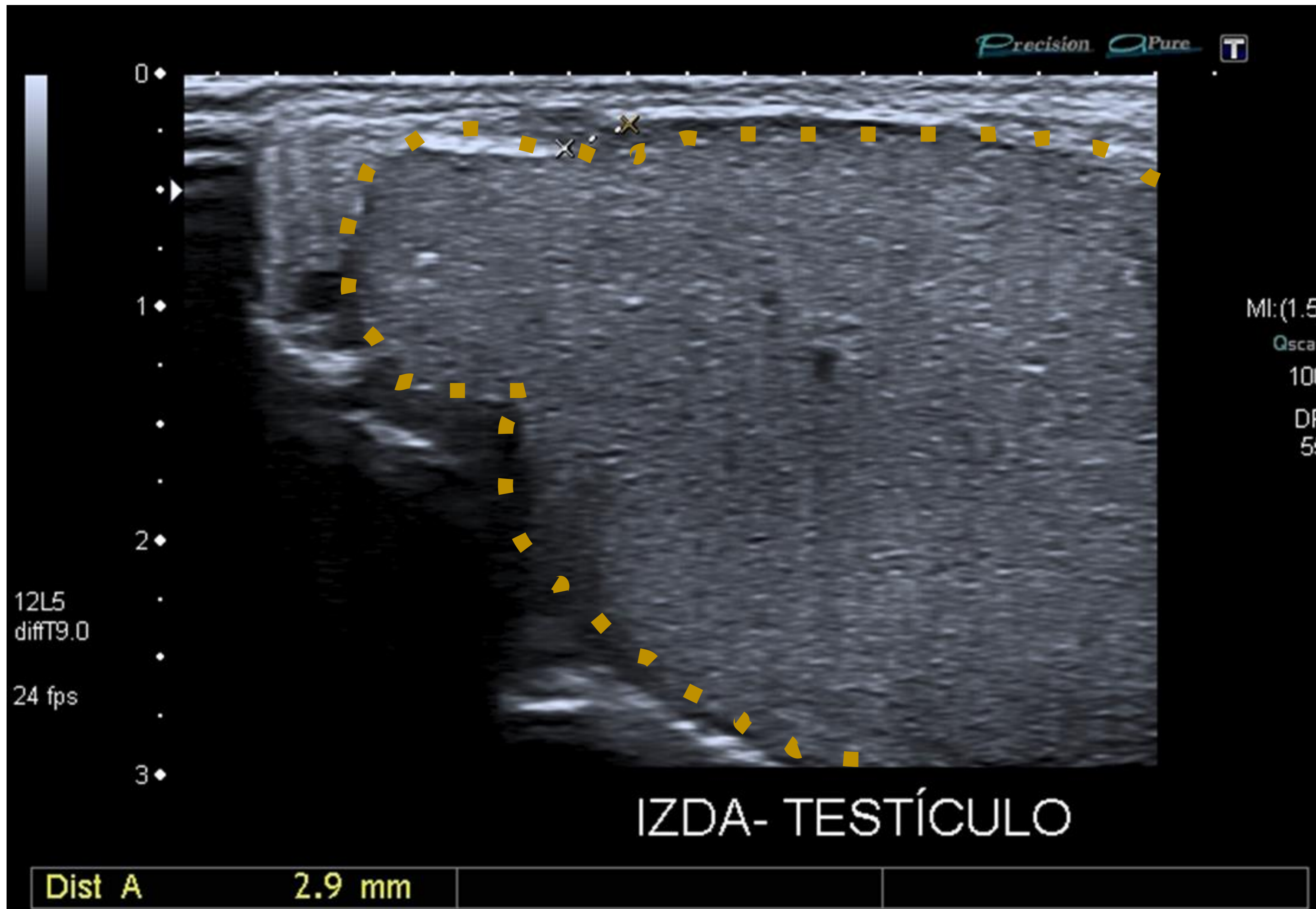
Contusión del testículo derecho con fractura parcial (→) en su tercio medio-inferior y hematocele secundario.

Fractura = discontinuidad del parénquima no asociada con la rotura de la túnica albugínea⁸



Rotura testicular izquierda en polos superior e inferior.

Rotura = interrupción de la túnica albugínea (→), lo que provoca extrusión del parénquima testicular y condiciona una anomalía de su contorno⁸



*Solución de continuidad en túnica albugínea izquierda con extrusión de una pequeña porción del parénquima testicular
Rotura testicular*



Lesión hipoeoica avascular en relación con rotura testicular con fragmento avascular en la región inferior

PENE

Anatomía normal

Vena dorsal del pene profunda y superficial

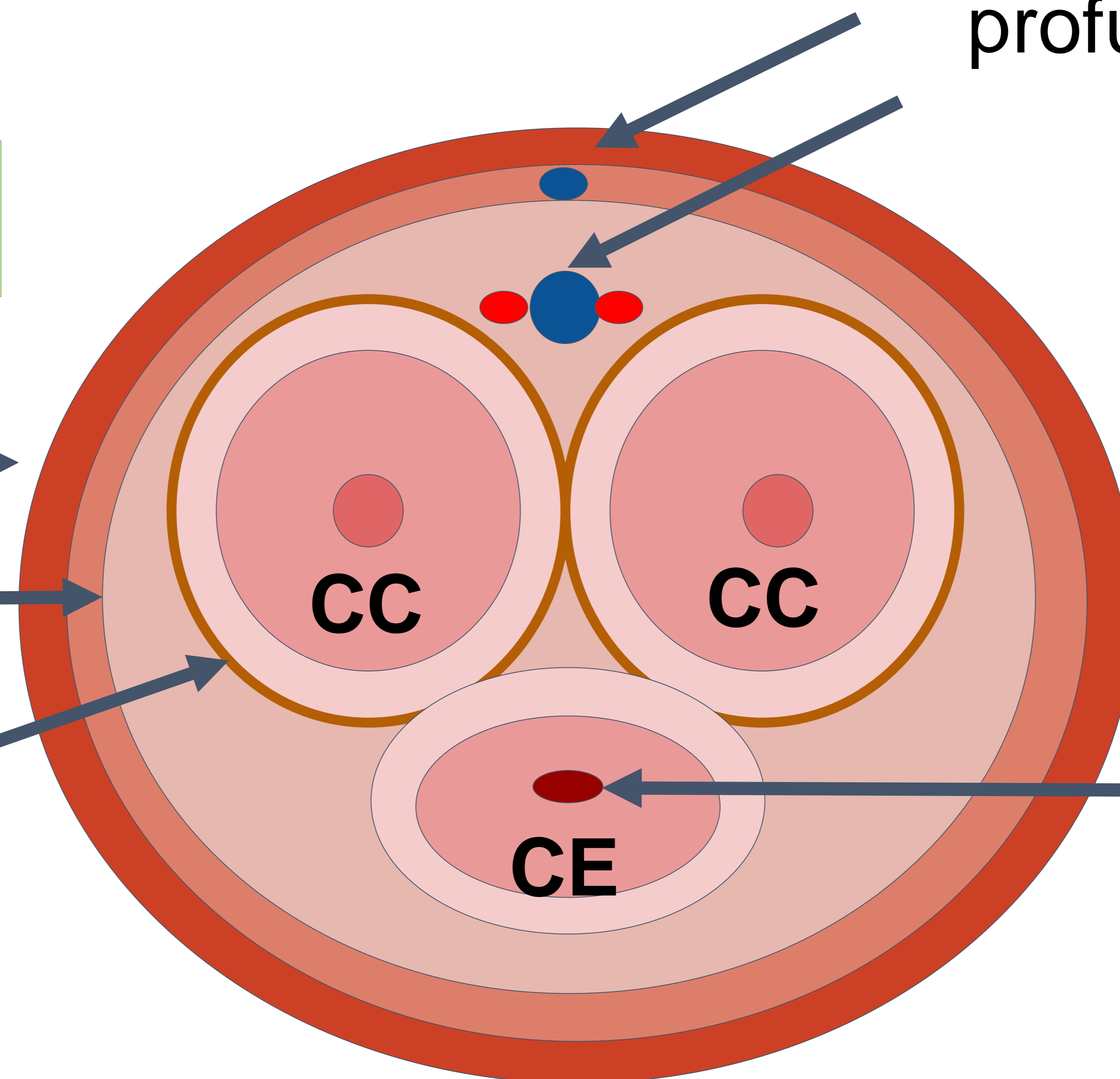
Fascia superficial



Fascia profunda (Buck)

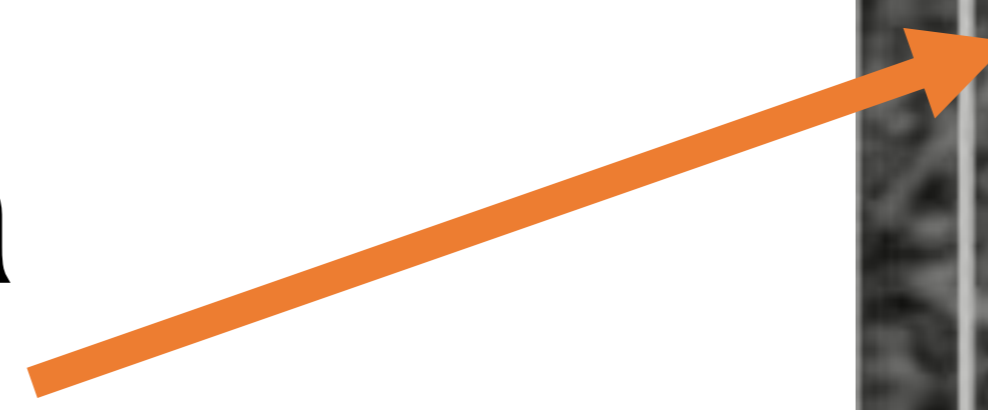


Túnica albugínea

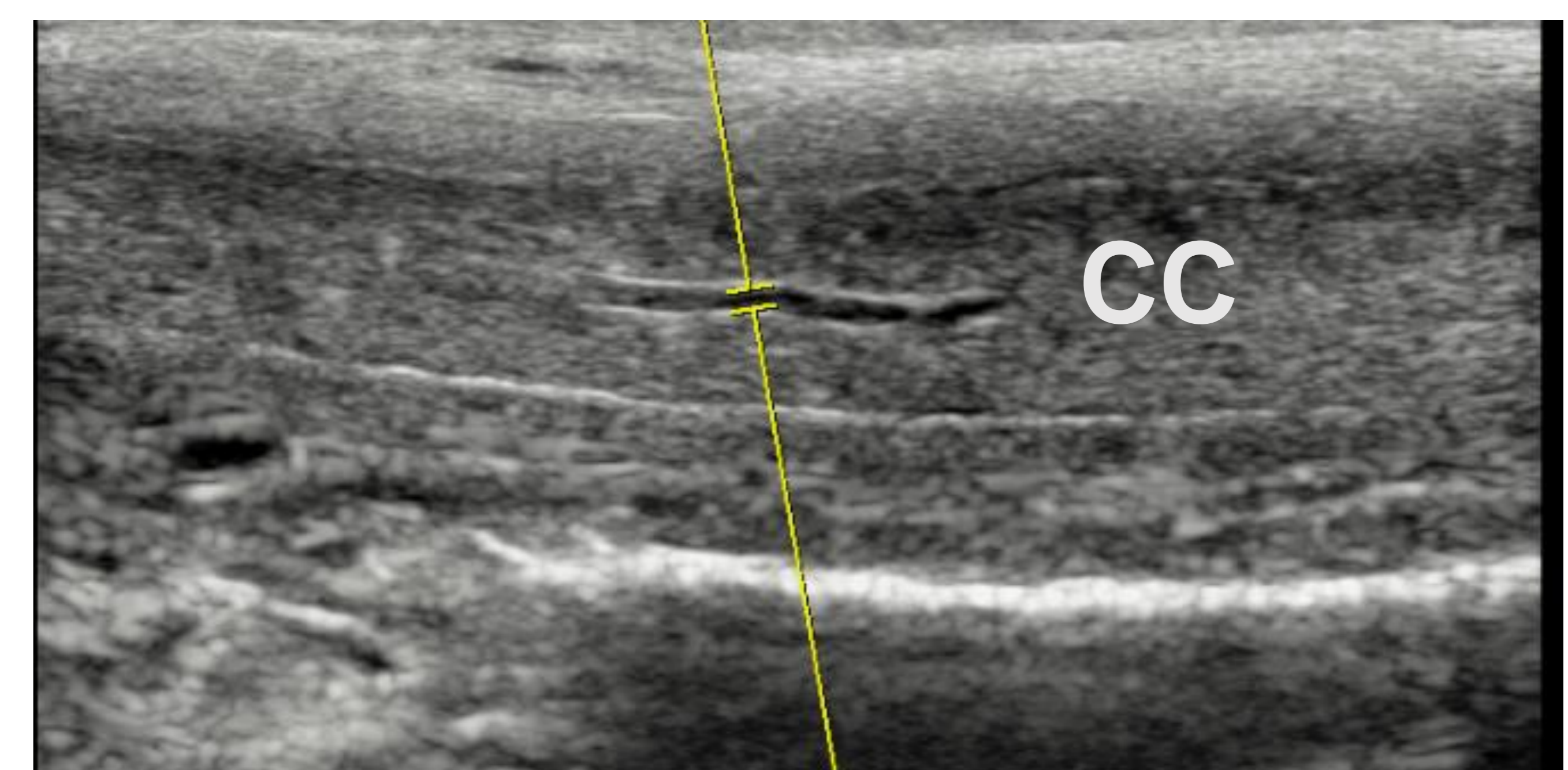
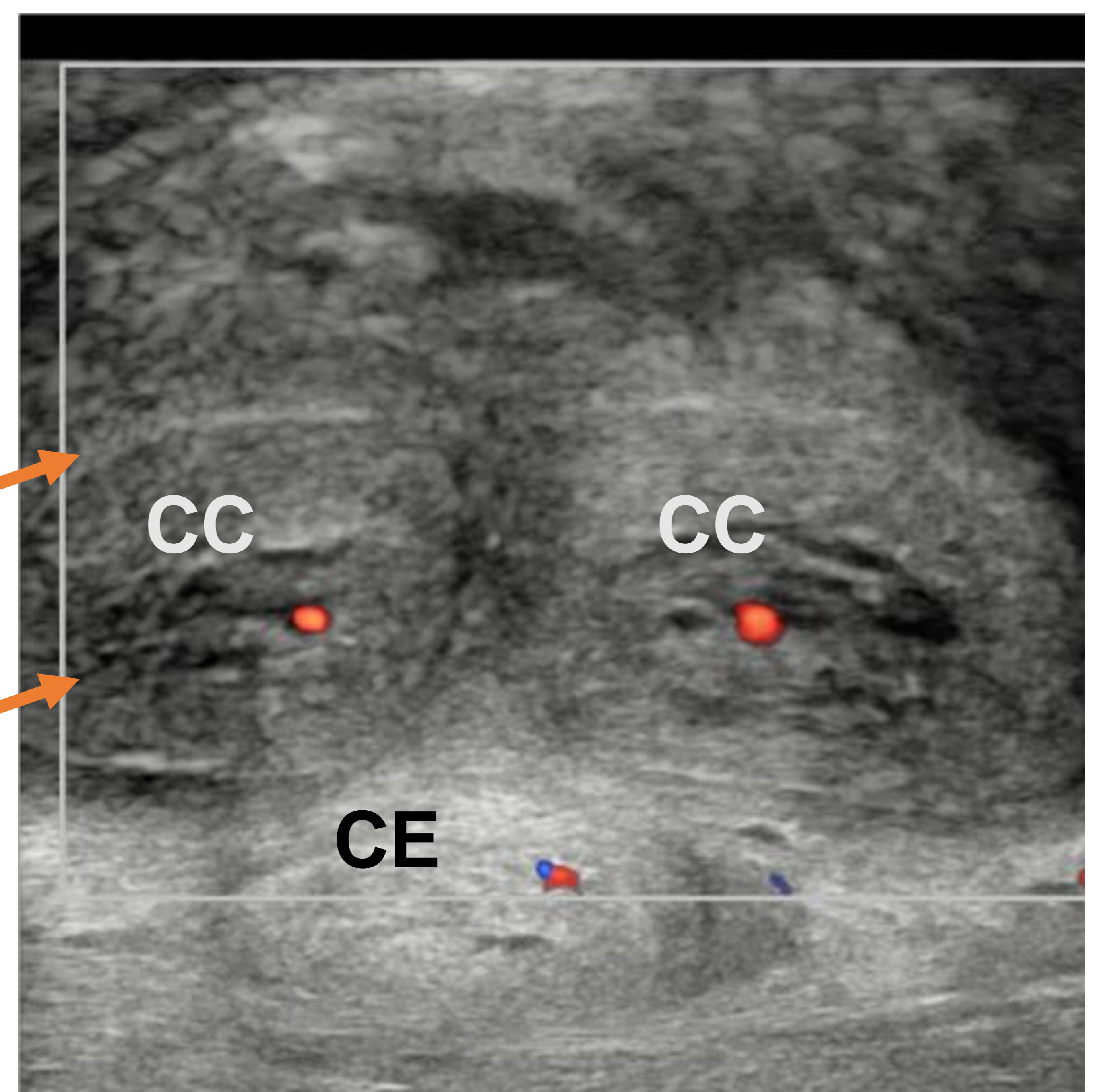


Uretra

Túnica albugínea: línea ecogénica que rodea CC

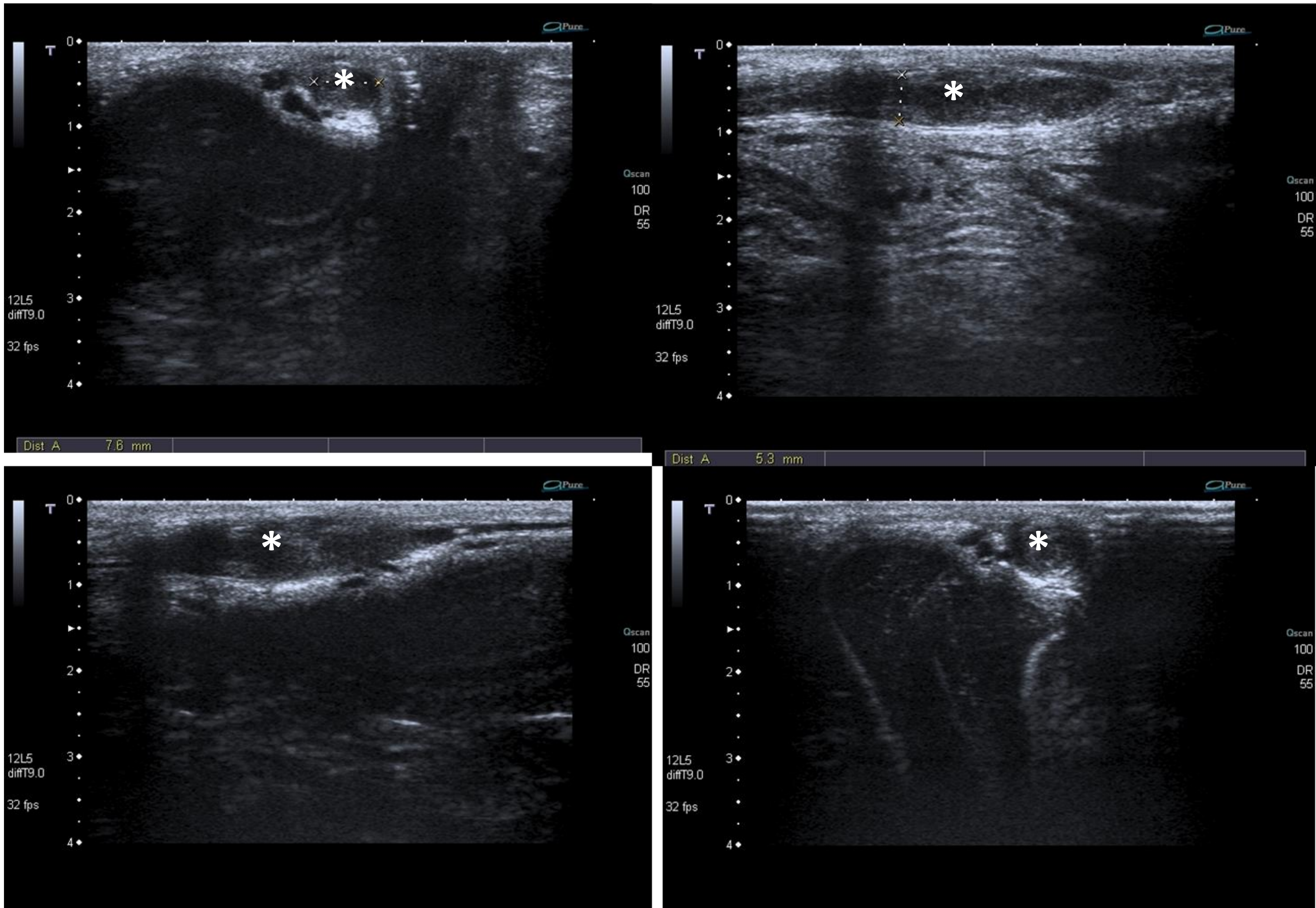


Cuerpos cavernosos: estructuras circulares simétricas, homogéneas, de ecogenicidad intermedia



El Doppler espectral y color valoran la permeabilidad y el flujo sanguíneo en las arterias y venas del pene. Las venas dorsales deben ser fácilmente comprensibles por el transductor y el flujo sanguíneo detectable.⁷

Caso 6: Un paciente de 30 años acude a urgencias por palparse un cordón indurado en el dorso del pene, doloroso, en especial durante la erección. Niega clínica infecciosa.



En el dorso del pene se observa una imagen ovalada hipoecoica (*) sin flujo en el estudio Doppler,

Pregunta 9: ¿Cuál es el diagnóstico más probable?

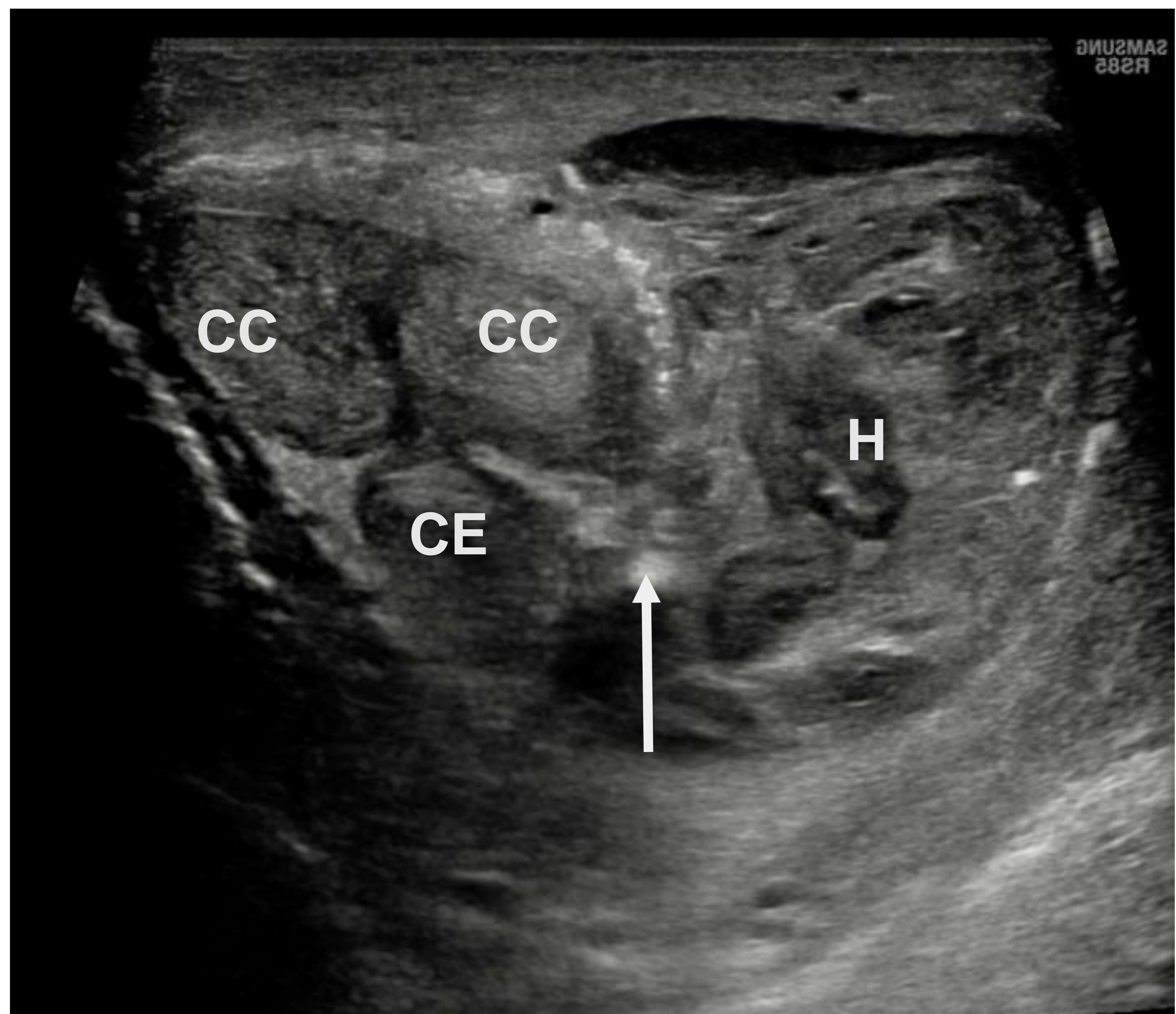
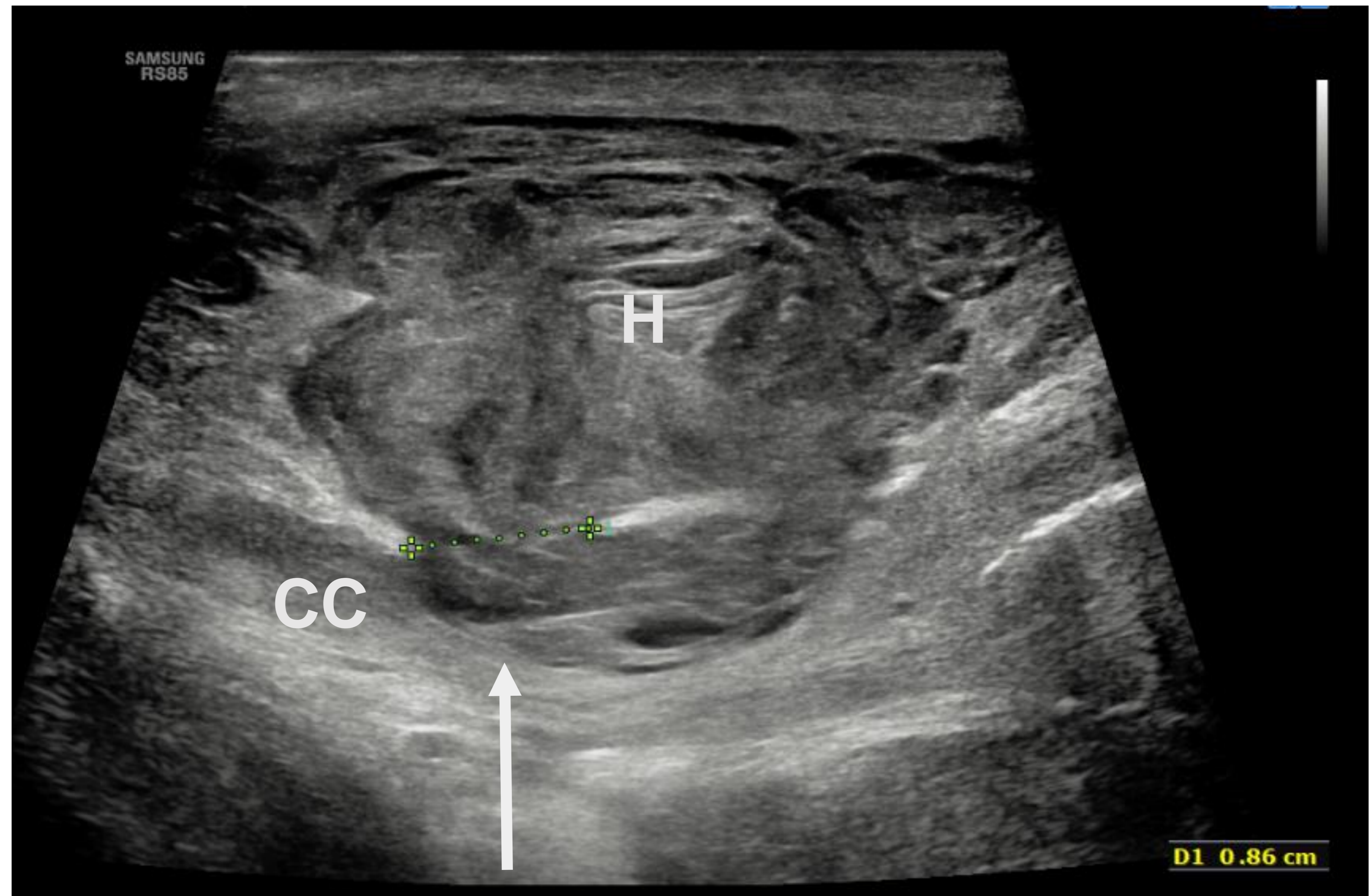
- a) Fractura de pene
- b) Priapismo
- c) Enfermedad de Mondor

Respuesta A: Fractura de pene

La mayoría se producen en el pene erecto por una flexión lateral repentina.

Fractura de pene = rotura de cuerpos cavernosos por desgarro en la túnica albugínea.¹⁰

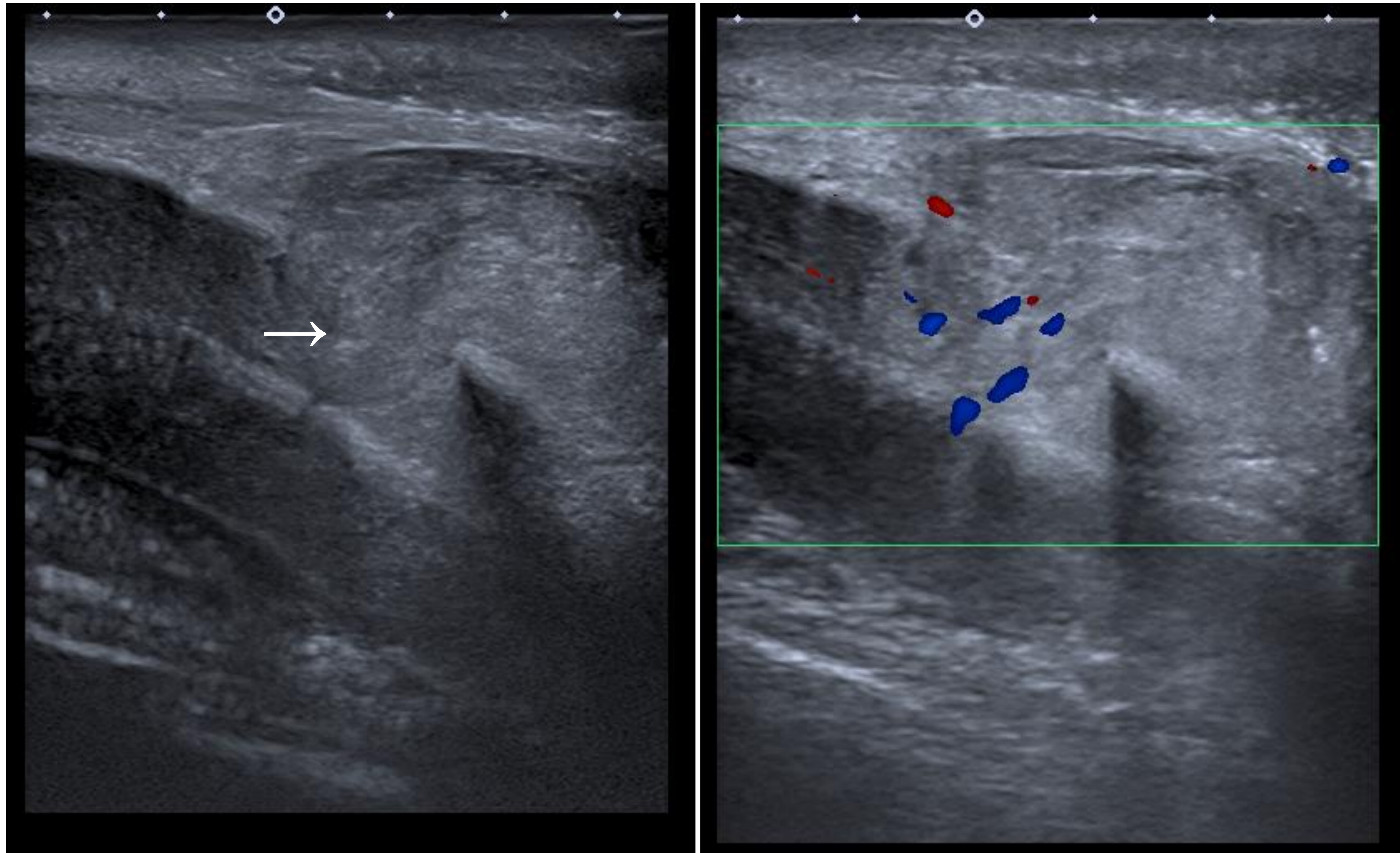
Los pacientes escuchan un crujido y sienten dolor agudo, detumescencia, hinchazón y deformidad.



Paciente con fractura de pene, se observa interrupción de la túnica albugínea del cuerpo cavernoso derecho (→) con un gran hematoma asociado (H).

CC= cuerpos cavernosos, CE= cuerpo esponjoso.

Fractura de pene



Varón de 35 años con traumatismo sexual. En el tercio proximal del pene se observa un defecto en la túnica albugínea (→) de unos 15 mm con solución de continuidad hiperecogénica adyacente en relación con hematoma, contenido por la fascia de Buck.

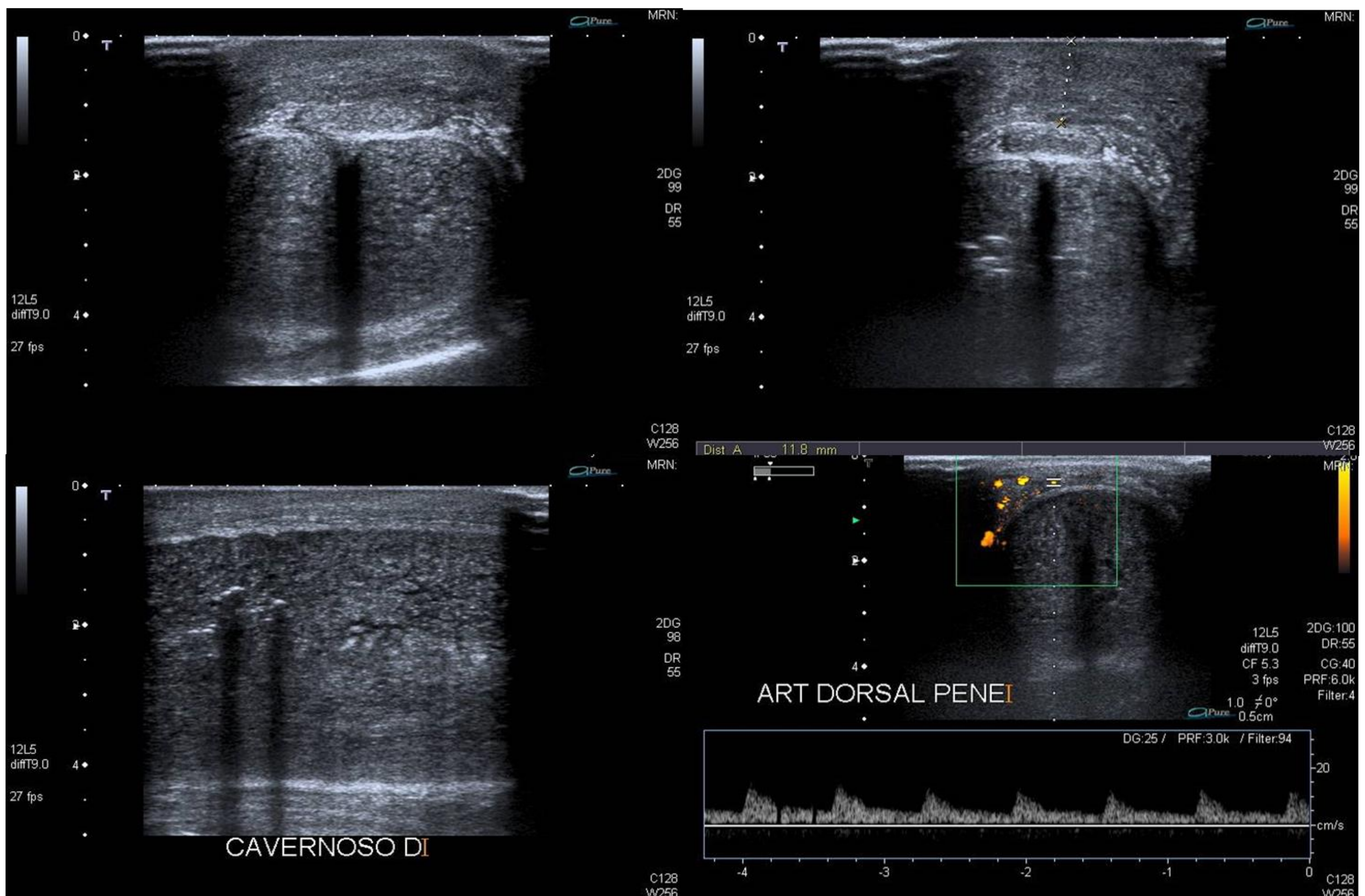
Respuesta B: Priapismo

Priapismo: erección prolongada no asociada con el deseo sexual.

Se clasifica en flujo bajo (isquémico) o de flujo alto (arterial o no isquémico).

Priapismo de bajo flujo:

- Más común
- Mal drenaje venoso del pene.
- Causas: malignidad, estados hipercoagulables y medicamentos.
- Dx clínico. Ecografía: niveles líquido-líquido en CC (estasis de sangre). La vena dorsal superficial puede tener flujo
- Obstrucción prolongada del flujo venoso → aumento de presión cavernosa → cambios isquémicos irreversibles y disfunción eréctil permanente = Es una verdadera emergencia.⁷



Priapismo de bajo flujo: Se observa ausencia de flujo en arterias cavernosas.

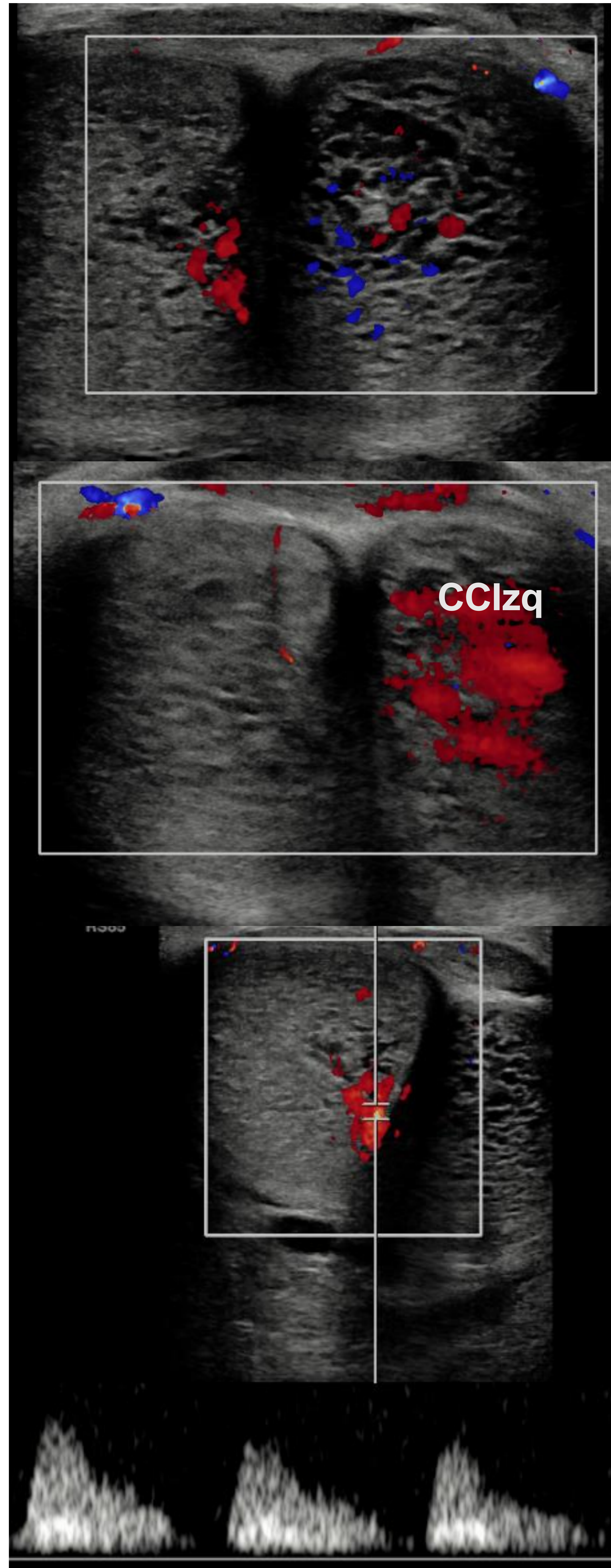
Priapismo de alto flujo:

- Por un flujo arterial no regulado por traumatismo arterial
- Mucho menos común
- No se considera una emergencia: no asocia dolor y es poco probable que ocasione disfunción eréctil permanente.
- La ecografía Doppler puede mostrar un flujo sanguíneo alto en la arteria cavernosa, un pseudoaneurisma o una fístula arteriolacunar (arteria cavernosa).

Priapismo de alto flujo tras traumatismo perineal.

En la ecografía, se objetiva cuerpo cavernoso izquierdo (CCIzq) con aumento de los espacios vasculares que se rellenan con flujo arterial de baja resistencia.

Se realizó embolización de fístula arteriocavernosa.

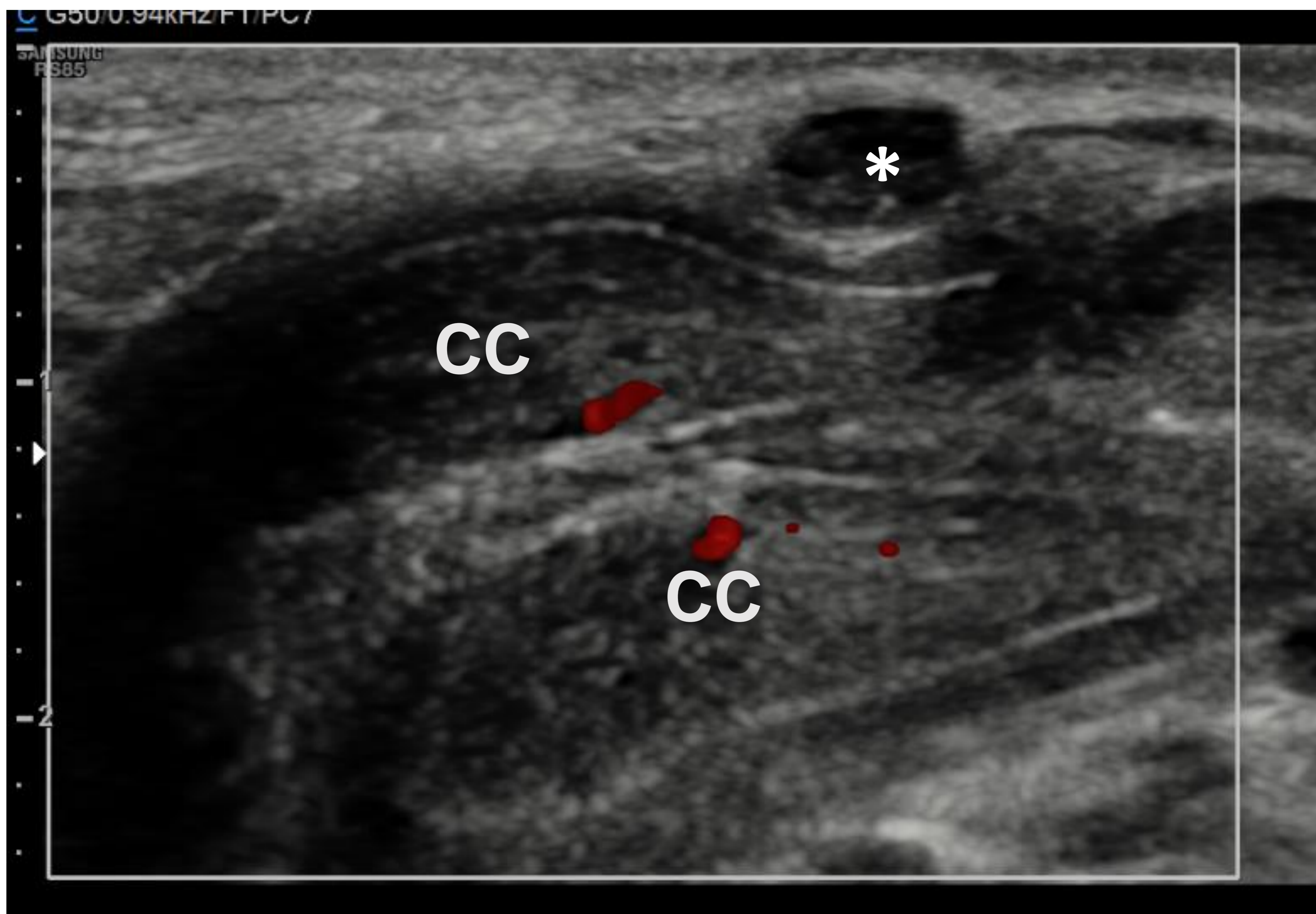


Respuesta C: Enfermedad de Mondor

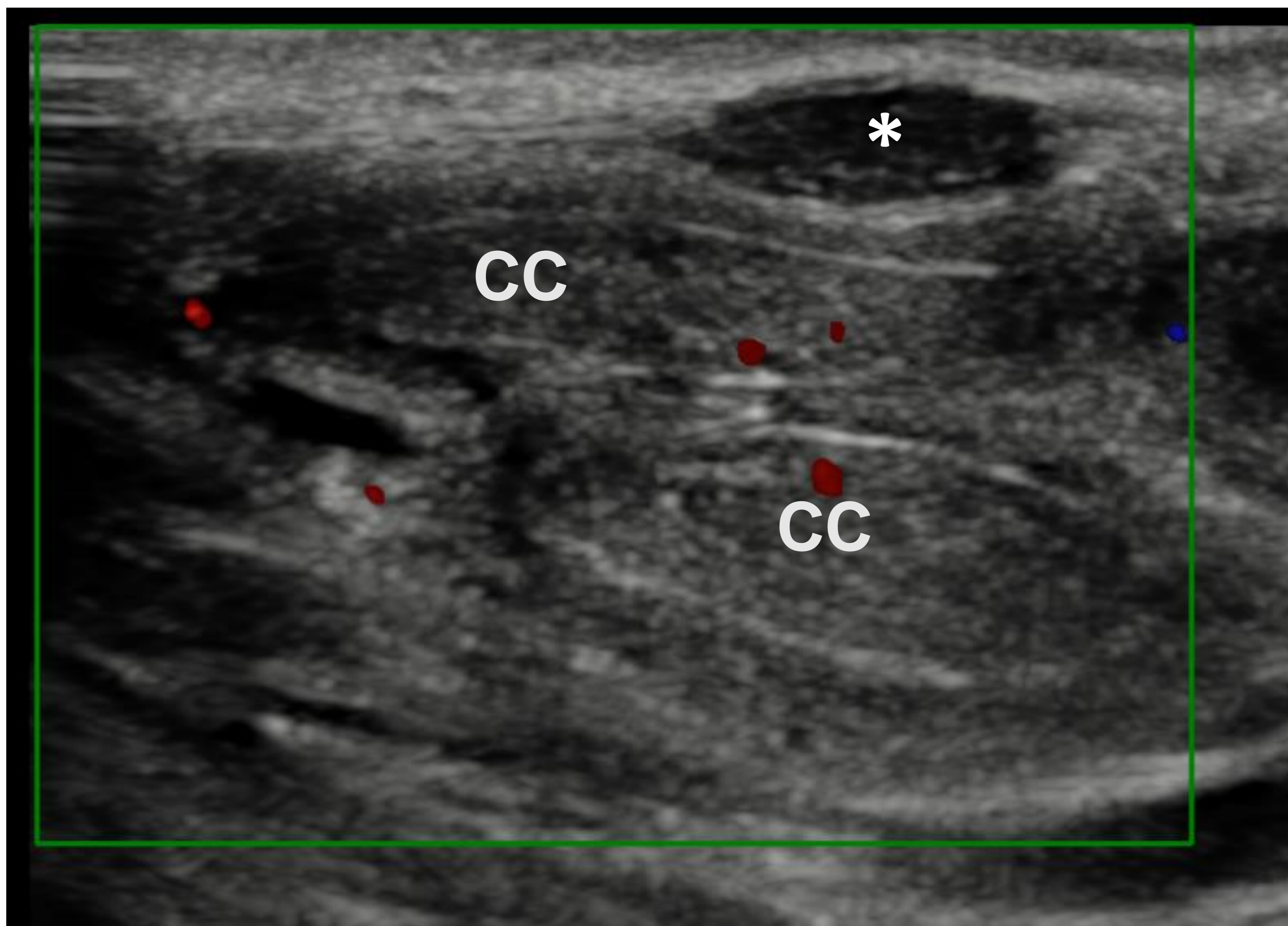
CORRECTA

El paciente presenta una lesión similar a un cordón palpable a lo largo del dorso del pene, que se debe a la trombosis o tromboflebitis de la vena dorsal superficial.

Causas: actividad sexual vigorosa, trauma, cirugía de la pelvis o genitales externos y un estado de hipercoagulabilidad.



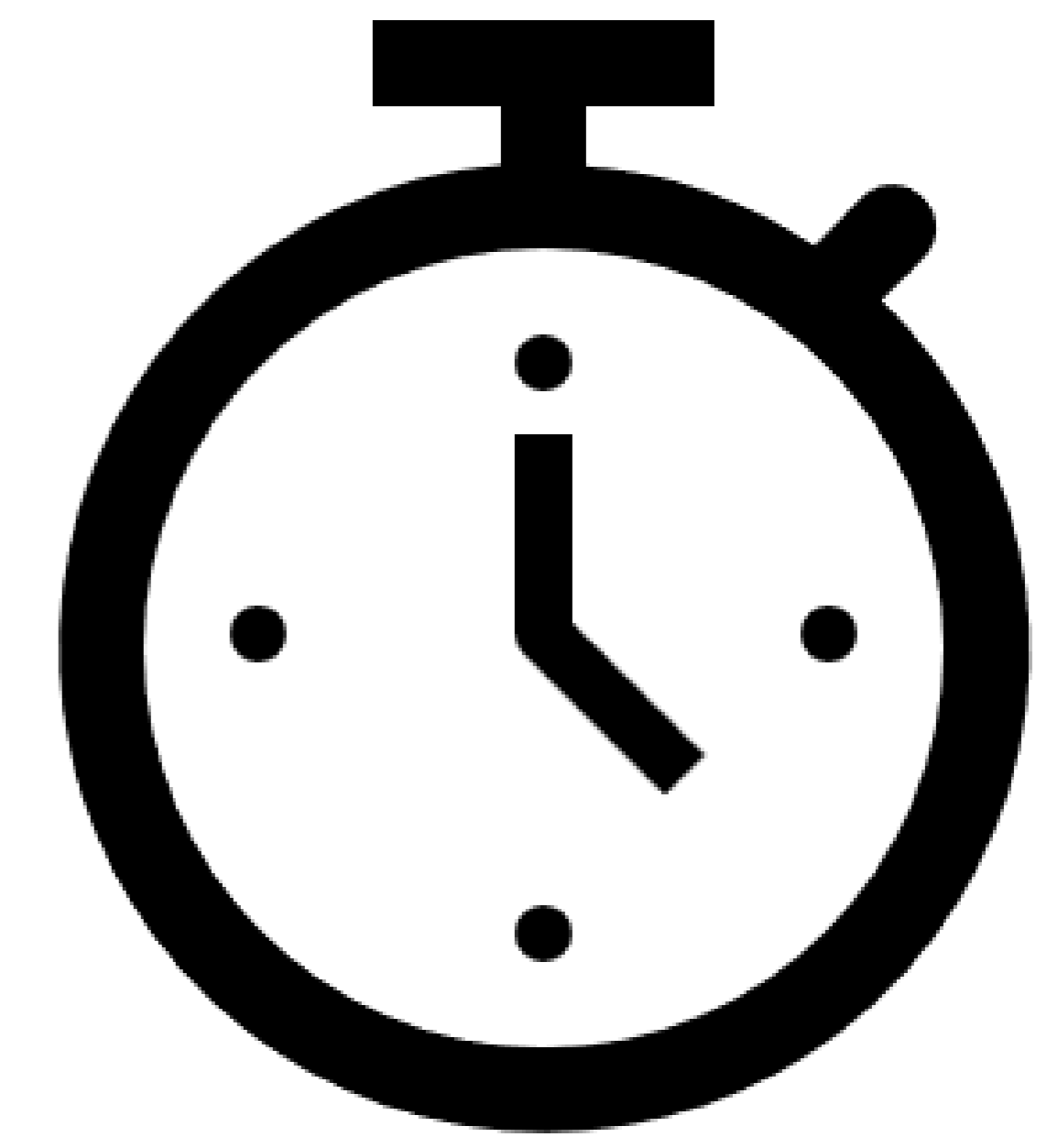
La ecografía Doppler es una herramienta importante, al igual que en otras ubicaciones, la falta de flujo sanguíneo y de la compresibilidad de la vena dorsal indican trombosis⁹(*)



Se observa una estructura tubular (*) con contenido hiperecogénico, sin flujo en su interior; compatible con trombosis de la vena superficial dorsal del pene.

CC = cuerpos cavernosos.

Conclusión:



El radiólogo de urgencias debe enseñar al residente las patologías escrotales más frecuentes y las más graves, para orientar al urólogo en el manejo oportuno.

En las sospechas de torsión testicular, traumatismos, priapismo y rotura peneana, la ecografía debe priorizarse porque **el pronóstico depende del tiempo.**

Referencias:

1. Vijayaraghavan, S. B. Sonographic differential diagnosis of acute scrotum: Real-time whirlpool sign, a key sign of torsion. *J Ultrasound Med.* 2006;25(5):563–574. <https://doi.org/10.7863/jum.2006.25.5.563>.
2. Deurdulian C., Mittelstaedt CA., Chong WK., Fielding JR. US of acute scrotal trauma: optimal technique, imaging findings, and management. *Radiographics* 2007;27(2):357–369. <https://doi.org/10.1148/rg.272065117>.
3. Konicki PJ, Baumgartner J, Kulstad EB. Epididymal abscess. *Am J Emerg Med.* 2004;22(6):505–506. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2004.07.013>.
4. Wright S, Hoffmann B. Emergency ultrasound of acute scrotal pain. *Eur J Emerg Med.* 2015;22(1):2–9. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000123>.
5. Levenson RB., Singh AK., Novelline RA. Fournier gangrene: role of imaging. *Radiographics* 2008;28(2):519–528. <https://doi.org/10.1148/rg.282075048>.
6. Avery LL., Scheinfeld, MH. Imaging of penile and scrotal emergencies. *Radiographics.* 2013;33(3):721–740. <https://doi.org/10.1148/rg.333125158>.
7. Wilkins CJ, Sriprasad S, Sidhu PS. Colour Doppler ultrasound of the penis. *Clin Radiol.* 2003;58(7):514–523. [https://doi.org/10.1016/s0009-9260\(03\)00112-0](https://doi.org/10.1016/s0009-9260(03)00112-0).
8. Bertolotto M, Mucelli RP. Nonpenetrating penile traumas: sonographic and Doppler features. *AJR Am J Roentgenol.* 2004;183(4):1085–1089. <https://doi.org/10.2214/ajr.183.4.1831085>.
9. Shapiro RS. Superficial dorsal penile vein thrombosis (penile Mondor's phlebitis): ultrasound diagnosis. *J Clin Ultrasound.* 1996;24(5):272–274. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0096\(199606\)24:5<272::aid-jcu8>3.3.co;2-3](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0096(199606)24:5<272::aid-jcu8>3.3.co;2-3).
10. Nicola R, Carson N, Dogra VS. Imaging of traumatic injuries to the scrotum and penis. *AJR Am J Roentgenol.* 2014;202(6):W512-20. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.11676>.