

Calcio, líquido o gas en la ecografía del escroto. ¿En qué debemos pensar?

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Elisabeth Cruces Fuentes, Elena Parlorio De Andrés, Juana María Plasencia Martínez, Carmen Ortíz Morales, Enrique Girela Baena, Jose Ramón Olalla Muñoz

Objetivos Docentes

Identificar con la ecografía la presencia de calcio, líquido y/o gas en el escroto, e interpretar su significado.

Revisión del tema

INTRODUCCIÓN

La ecografía es una herramienta diagnóstica muy útil en el estudio de la patología escrotal, sobre todo en aquellas afectaciones subsidiarias de cirugía inmediata. Sin embargo, no es menos importante saber reconocer las lesiones benignas y aquellas que no necesitarán seguimiento, evitando así que el paciente entre en una cascada diagnóstico-terapéutica innecesaria.

Revisamos la patología escrotal agrupada según su localización, intra o extratesticular, y la semiología ecográfica de acuerdo a si son lesiones de contenido líquido, con calcio y/o con gas, ya que la presencia de uno o más de éstos nos orienta a un diagnóstico u otro.

LESIONES CON CONTENIDO LÍQUIDO

a) Intratesticular

La mayoría de las lesiones intratesticulares quísticas son benignas.

- Quiste simple intratesticular

No son palpables y se diagnostican de forma incidental en la ecografía. Suelen ser únicos aunque a veces son múltiples. Su origen no está claro, aunque se cree que pueden ser un conducto eferente anómalo, ser secundario a obstrucción del conducto espermático, o tratarse de una dilatación quística del conducto espermático tras una inflamación (1). Su tamaño es variable, de 2mm a 2cm.

En la ecografía se ve como una lesión anecoica bien definida, redondeada u ovalada, de pared fina imperceptible cercana al mediastino testicular ([figura 1](#)).

- Ectasia quística de la red de testi

Es una lesión benigna secundaria a la obstrucción parcial o completa de los conductos eferentes tras un traumatismo o inflamación. Con frecuencia es bilateral y asimétrica. Característicamente se localizan dentro o cercanos al mediastino testicular y asocian quistes epididimarios.

Ecográficamente aparece como una compleja red de estructuras tubulares anecoicas dentro del parénquima testicular, sin tejidos blandos o vascularización Doppler interna asociada, lo que permite diferenciarla del varicocele (2) ([figura 2](#)). Si bien es una lesión benigna que no requiere seguimiento, la importancia radica en hacer un adecuado diagnóstico diferencial con lesiones malignas quísticas.

- Displasia quística

Malformación congénita rara que aparece en lactantes y niños. Asocian atrofia testicular y agenesia o displasia renal.

En el estudio ecográfico la lesión consta de múltiples quistes de diferentes formas y tamaños que se comunican y que además están separados por tabiques fibrosos.

- Quiste epidermoide testicular

Es una neoplasia testicular benigna y rara que se origina a partir de células germinales. Está formada por epitelio escamoso estratificado y láminas de queratina intraquiste. Constituye el 1-2% de los tumores testiculares, y es el tumor benigno intratesticular más frecuente. Afecta a pacientes entre los 20 y 40 años más frecuente en el testículo derecho, y se presenta como un nódulo palpable no doloroso y firme.

En la ecografía el aspecto varía según la maduración, cantidad de queratina y el grado de compactación. Si bien existen 4 patrones descritos, el aspecto en “capas de cebolla” es el más característico, con capas concéntricas hiperecogénicas (queratina compacta) alternando con otras hipoecogénicas (células escamosas descamadas) ([figura 3](#)). Es importante demostrar la ausencia de flujo en el doppler color y que los marcadores tumorales son negativos, posibilitando así un tratamiento más conservador de la lesión.

- Tumores no seminatosos

En los tumores de células germinales no seminatosos (TCGNS) es más probable la presencia en la ecografía de zonas quísticas y de calcificaciones ([figura 4](#)).

Además, en el *teratoma* el componente quístico es más común que en otros TCGNS no seminomatosos, y de hecho es la neoplasia maligna que puede presentar con mayor frecuencia un aspecto quístico (4).

En la ecografía el teratoma muestra distintos aspectos dependiendo de la madurez del mismo, desde quísticos a sólidos o mixtos (5). Es importante diferenciarlo de otras lesiones quísticas benignas intratesticulares. En ocasiones se ven focos ecogénicos, que representan calcificación, cartílago, hueso inmaduro o fibrosis.

- Hematoma testicular

Generalmente se ve en pacientes con antecedentes de traumatismo o cirugía previa.

Los hallazgos ecográficos varían con el tiempo, ecogénicos en fase aguda y posteriormente se licúan y se

hacen anecoicos, con frecuencia heterogéneos con septos antes de reabsorberse, y sin flujo Doppler ([figura 5](#)). La ausencia de señal doppler nos ayuda en el diagnóstico diferencial con los tumores (6). La integridad o no de la túnica vaginal condicionará el tratamiento conservador o quirúrgico ([figura 6](#)).

- Absceso testicular

Es poco frecuente, y en la mayoría de casos son una complicación de una orquiepididimitis severa. En ocasiones se rompen a través de la túnica vaginal y producen un piocele o fistulizan a la piel.

En la ecografía se aprecia una zona hipoecoica o anecoica con contenido ecogénico en su interior, y con bordes hiperémicos en el doppler color (2,3). A veces se ve gas en su interior ([figura 7](#)). El contraste ecográfico es útil en casos dudosos, ya que permite demostrar que la lesión, que suele ser redondeada, presenta un contenido central avascular, realce periférico y septos internos con realce que a veces no se ven en el modo B y doppler (7).

- Varicocele intratesticular

Es una presentación rara del varicocele. Suele ser unilateral, más frecuente en el lado izquierdo, y se asocia normalmente a varicocele extratesticular.

En la ecografía la apariencia es similar a la ectasia tubular, pero en el varicocele las estructuras tubulares presentan un flujo venoso en el doppler que aumenta con las maniobras de Valsalva.

b) Extratesticular

- Quistes epididimarios y espermatocelos

Se producen como consecuencia de la dilatación de los túbulos de los conductos eferentes del epidídimo. Normalmente se presentan como masas palpables. Los espermatocelos se localizan en la cabeza, y los quistes epididimarios en cualquier punto del epidídimo.

En la ecografía ambos son idénticos: masas anecoicas, circunscritas, que transmiten bien el sonido. Realmente no se pueden diferenciar, pero los espermatocelos suelen ser más grandes, a veces tienen algún eco interior, y con frecuencia con septos (multiloculares) ([figura 8](#)) (8).

- Apéndices testiculares y epididimarios quísticos.

En ocasiones las hidátides son quísticas ([figura 9](#)).

- Quistes de la túnica albugínea.

Se localizan dentro de la túnica que rodea al testículo, a lo largo de la superficie anterosuperior o lateral del mismo. Su tamaño es entre 2mm y 30 mm, están bien delimitados y ecográficamente son anecoicos. A veces son difíciles de diferenciar de los quistes simples intratesticulares, pero a diferencia de estos, el paciente suele acudir por un nódulo escrotal duro y clínicamente palpable ([figura 10](#)).

- Quistes de la túnica vaginal

Son infrecuentes. En la ecografía suelen ser anecoicos, pero pueden tener septos o contenido ecogénico en su interior por hemorragia.

- Abscesos epididimarios y del cordón

Igual que los testiculares son secundarios a orquiepididimitis severa y también pueden tener gas. Los hallazgos ecográficos son los mismos que en el testículo (figuras [11](#) y [12](#)) (2,3).

- Hidrocele

Se denomina así a la acumulación anormal de líquido seroso en el espacio entre las capas parietal y visceral de la túnica vaginal que cubre el escroto. Es la causa más frecuente de aumento del tamaño escrotal no doloroso, forma de presentación habitual (8). Su origen es múltiple: idiopático, congénito (proceso vaginal permeable) y adquirido (secundario a traumatismo, inflamación o tumor) (9). En la ecografía suelen ser colecciones anecoicas con buena transmisión del sonido, que rodean la superficie anterolateral del testículo. En ocasiones tienen ecos con movimiento libre dentro del mismo secundarios a cuerpos de fibrina o cristales de colesterol ([figura 13](#)). No hay que olvidar que hasta el 86% de los varones asintomáticos presentan una pequeña cantidad de líquido entre las hojas parietal y visceral de la túnica vaginal (10).

- Hematocele

Se producen tras traumatismos, cirugía, neoplasias o torsión (1). Es una acumulación de sangre con apariencia ecográfica variable según la evolución, más compleja y heterogénea que el hidrocele, con debris y septos internos en la colección ([figura 14](#)) (5,7). Pueden producir efecto de masa sobre el testículo. La evolución es similar al hematoma testicular, con tendencia a la licuefacción y a la reabsorción espontánea, por lo que el tratamiento es conservador en la mayoría de casos. Los hematoceles crónicos pueden calcificar o fibrosarse ([figura 15](#)).

- Piocele

Suele ser una complicación de la orquiepididimitis no tratada o secundario a la rotura de un absceso testicular en el espacio entre las 2 capas de la túnica vaginalis. A la exploración el escroto está eritematoso, es doloroso a la palpación, y se acompaña de fiebre y leucocitosis. En la ecografía se ve como una colección compleja de contenido ecogénico, con debris y septos, pudiendo contener también gas ([figura 16](#)). Normalmente asocian cambios inflamatorios de las cubiertas escrotales (9).

- Varicocele extratesticular

Es una dilatación varicosa del plexo pampiniforme, que en el lado derecho drena a la vena cava y en el izquierdo directamente a la vena renal. Se ve sobre todo en adultos jóvenes y es mucho más frecuente en el lado izquierdo, de manera que si hay un varicocele derecho es mandatorio descartar una afectación tumoral retroperitoneal.

En la ecografía se presentan como estructuras anecoicas tortuosas y múltiples de más de 2mm de diámetro, que se localizan posteriores al testículo y acompañan al epidídimo y al conducto deferente dentro del cordón espermático (2). En la ecografía Doppler se aprecia un aumento del flujo venoso con las maniobras de valsalva (figuras [17](#) y [18](#)).

- Hernia inguinoescrotal

Es una causa común de masa paratesticular.

En la ecografía es diagnóstica la presencia de asas intestinales (gas o líquido intraluminal) o epiplón (material ecogénico dentro del escroto) que desciende desde el canal inguinal a la bolsa escrotal (10) ([figura 19](#)). Sin embargo, la única presencia de grasa a veces hace difícil el diagnóstico diferencial con el lipoma, siendo importante demostrar el movimiento del contenido con las maniobras de Valsalva. A veces se plantean dudas diagnósticas con otras masas multiquísticas extratesticulares, pero la detección de haustras o válvulas conniventes y de peristaltismo durante la exploración ecográfica en tiempo real y una buena exploración física nos da el diagnóstico.

CALCIFICACIONES

a) Intratesticular

- Microlitiasis testicular

Las microlitiasis testiculares (MLTs) son depósitos cálcicos en la luz de los túbulos seminíferos.

Generalmente son un hallazgo incidental. La mayoría de los autores no creen que las MLTs sea por sí misma una lesión premaligna, pero su significado sigue siendo controvertido.

En la ecografía se ven como focos hiperecóticos de 1 a 3 mm sin sombra posterior ([figura 20](#)). Como criterio diagnóstico de MLTs se ha establecido observar al menos 5 focos en un campo de corte ecográfico. Según el último consenso del subcomité de escroto de la ESUR (11), la presencia de MLT aislada en ausencia de otros factores de riesgo no es una indicación para seguimiento ecográfico, cribado o biopsia. El seguimiento con ecografía se recomienda en pacientes con factores de riesgo para desarrollar un tumor testicular, como criptorquidia, atrofia, orquidopexia, disgenesia gonadal, historia previa de tumor de células germinales o familiar de primer grado con historia previa del mismo.

- Calcificación intratesticular

Pueden ser únicas o múltiples y de tamaño variable. Generalmente se encuentran de manera incidental y están asociadas a antiguos procesos inflamatorios, granulomatosos (tuberculosis, sacoidosis), traumáticos o vasculares (infarto crónico) ([figura 21](#)).

Las calcificaciones testiculares están presentes además en algunas neoplasias malignas. Son típicas en los tumores de células de Sertoli (calcificaciones curvilíneas, lisas y grandes), en teratomas (focos ecogénicos de calcificación, cartílago, hueso inmaduro o fibrosis), en el tumor de células germinales mixto ([figuras 4 y 22](#)) y en el tumor quemado (“burn out”) de células germinales (4).

b) Extratesticular

- Perlas o cálculos escrotales

Son calcificaciones libres en el escroto que se movilizan con los movimientos del paciente. Su etiopatogenia engloba distintos mecanismos: por un lado se cree que son apéndices testiculares o epididimarios torsionados o infartados que calcifican y se liberan (12), pero también pueden ser secundarios a politraumatismos repetidos (por ejemplo en ciclistas de montaña), o a la inflamación-fibrosis de la túnica albugínea tras orquidoepididimitis, que produce un drenaje linfático deficiente y acumulación de grandes moléculas (colesterol, calcio, fibrina, hidroxapatita...)

favoreciendo la formación de cálculos. Se consideran benignas y no necesitan seguimiento. En la ecografía miden hasta 1 cm de diámetro y suelen asociar hidrocele ([figura 23](#)). En la ecografía doppler se puede detectar el artefacto en cola de cometa (“twinkling artifact”).

- Calcificaciones epididimarias

Son secundarias a traumatismos previos, epididimitis crónica o a enfermedades granulomatosas como la tuberculosis o brucelosis. Pueden ser únicas o múltiples ([figura 24](#)).

- Granulomas espermáticos

Son más frecuentes en pacientes vasectomizados. Se cree que se producen por la extravasación de esperma en los tejidos que rodean al epidídimo, provocando una respuesta granulomatosa necrotizante. El aspecto ecográfico es una masa hipoecoica, heterogénea y sólida e en el epidídimo. El granuloma crónico puede contener calcificaciones.

- Placas de la albugínea

Son engrosamientos focales de tipo fibroso que afectan a la túnica vaginal y a la albugínea, palpables clínicamente. Son secundarios a traumatismo o infección.

En la ecografía se ven como imágenes lineales periféricas ecogénicas fijas extratesticulares ([figura 25](#)). Existen casos en los que no están calcificados y presentan un aspecto nodular simulando tumores.

GAS

- Gangrena de Fournier.

Es una fascitis necrotizante rápidamente progresiva y potencialmente mortal, que afecta a la región perineal y genital, con progresión posterior a la pared anterior del abdomen. Es hasta 10 veces más común en varones. Afecta a pacientes de 50-70 años con factores predisponentes como diabetes mellitus (40-60%), inmunodepresión, alcoholismo crónico, infección VIH, quimioterapia, radioterapia, y traumatismo local, entre otras. La mayoría de veces se debe a una infección local adyacente al punto de entrada, incluyendo absceso perianal, perirrectal e isquiorrectal, fisura anal y perforación del colon, habiéndose descrito casos secundarios a carcinoma de recto y diverticulitis (13). La infección suele ser polimicrobiana, *Escherichia coli* (aerobio) seguida del *Bacteroides* (anaerobio) las bacterias más implicadas, y su efecto sinérgico produce trombosis de vasos subcutáneos pequeños, con gangrena secundaria de la piel adyacente y de la fascia profunda que se extiende a lo largo de los planos fasciales, y desde escroto y periné a la región inguinal, muslos, pared abdominal y retroperitoneo. Los síntomas más frecuentes de aparición son la inflamación del escroto con dolor y edema escrotal, hiperemia, prurito, crepitación, fiebre, leucocitosis y olor desagradable (13).

En la ecografía se puede ver engrosamiento edematoso de la pared escrotal ([figura 26](#)), y focos hiperecóticos con artefacto de reverberación posterior (sombra sucia), secundarios al enfisema subcutáneo característico de la gangrena. El epidídimo y el testículo suelen estar respetados. La TC es superior a la ecografía para demostrar la gangrena, su extensión y las causas subyacentes ([figura 27](#)) (14).

La morbimortalidad de la enfermedad es alta por lo que requiere un tratamiento agresivo de desbridación y limpieza quirúrgica así como tratamiento antibiótico

- Otras causas de gas escrotal son los abscesos de testículo ([figura 7](#)), epididimo y cordón, el piocele ([figura 16](#)) y la hernia inguinoescrotal ([figura 19](#)), ya descritos en el texto.

Imágenes en esta sección:



Fig. 1: Quiste simple intratesticular.

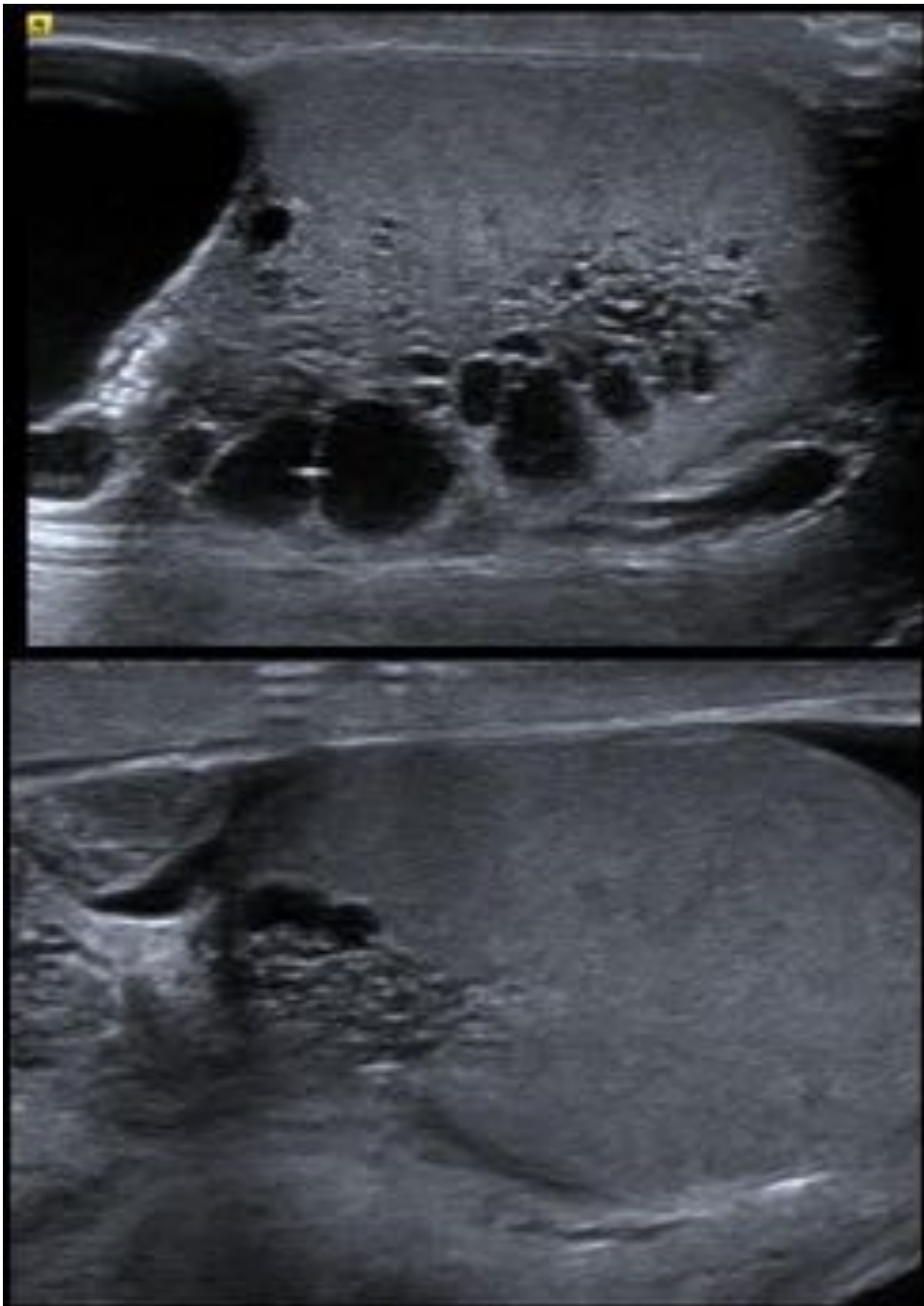


Fig. 2: Ectasia quística de la rete testis. Ensanchamiento del mediastino de ambos testículos por estructuras tubulares quísticas, con afectación característicamente bilateral y asimétrica.

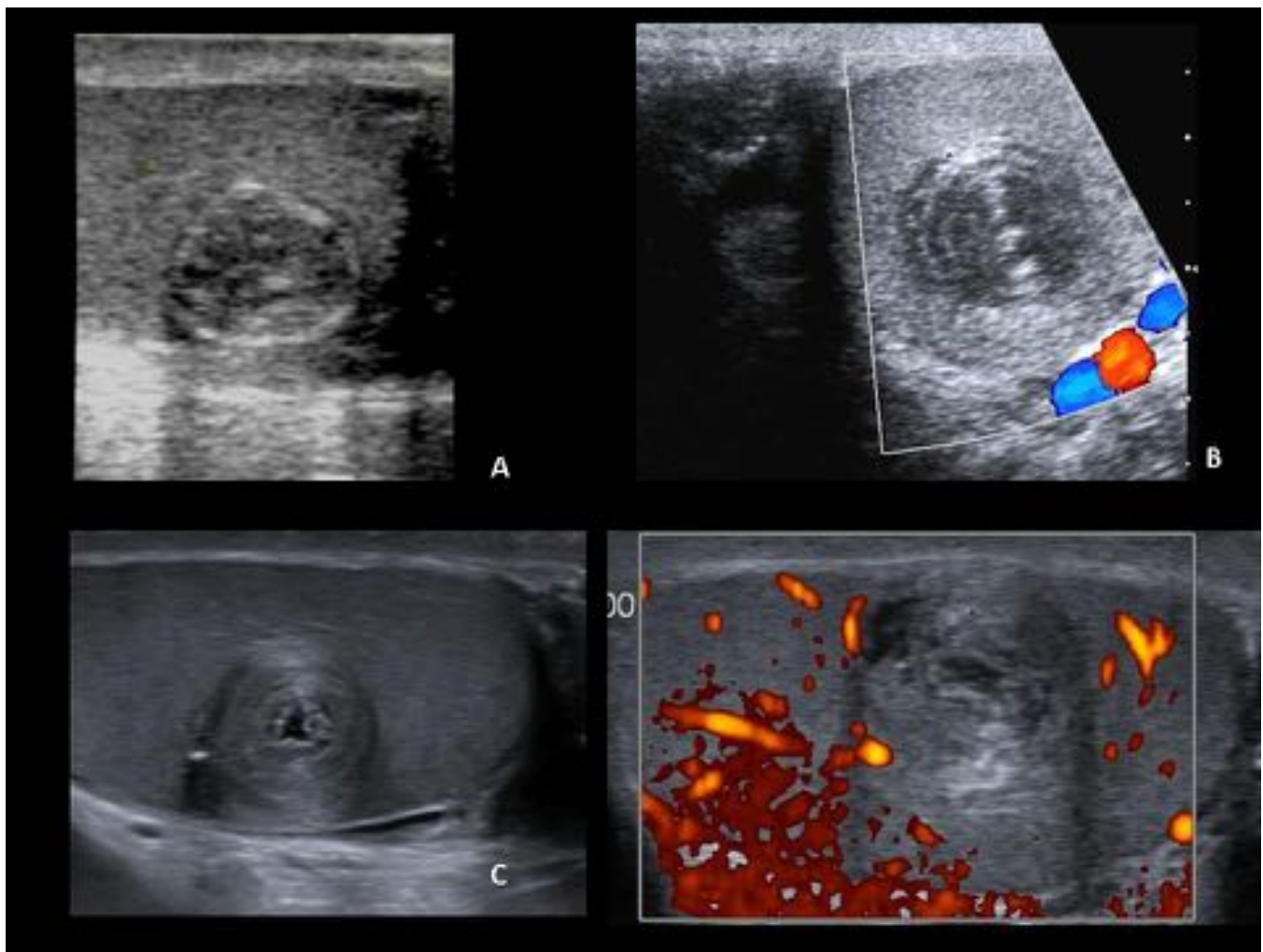


Fig. 3: Quiste epidermoide. Los 3 ejemplos muestran nódulos testiculares bien definidos, con calcificación periférica en A, y con la típica apariencia ecográfica en capas de cebolla en los casos B y C. Casos cedidos por la Dra. Concepción Martínez Rodríguez.

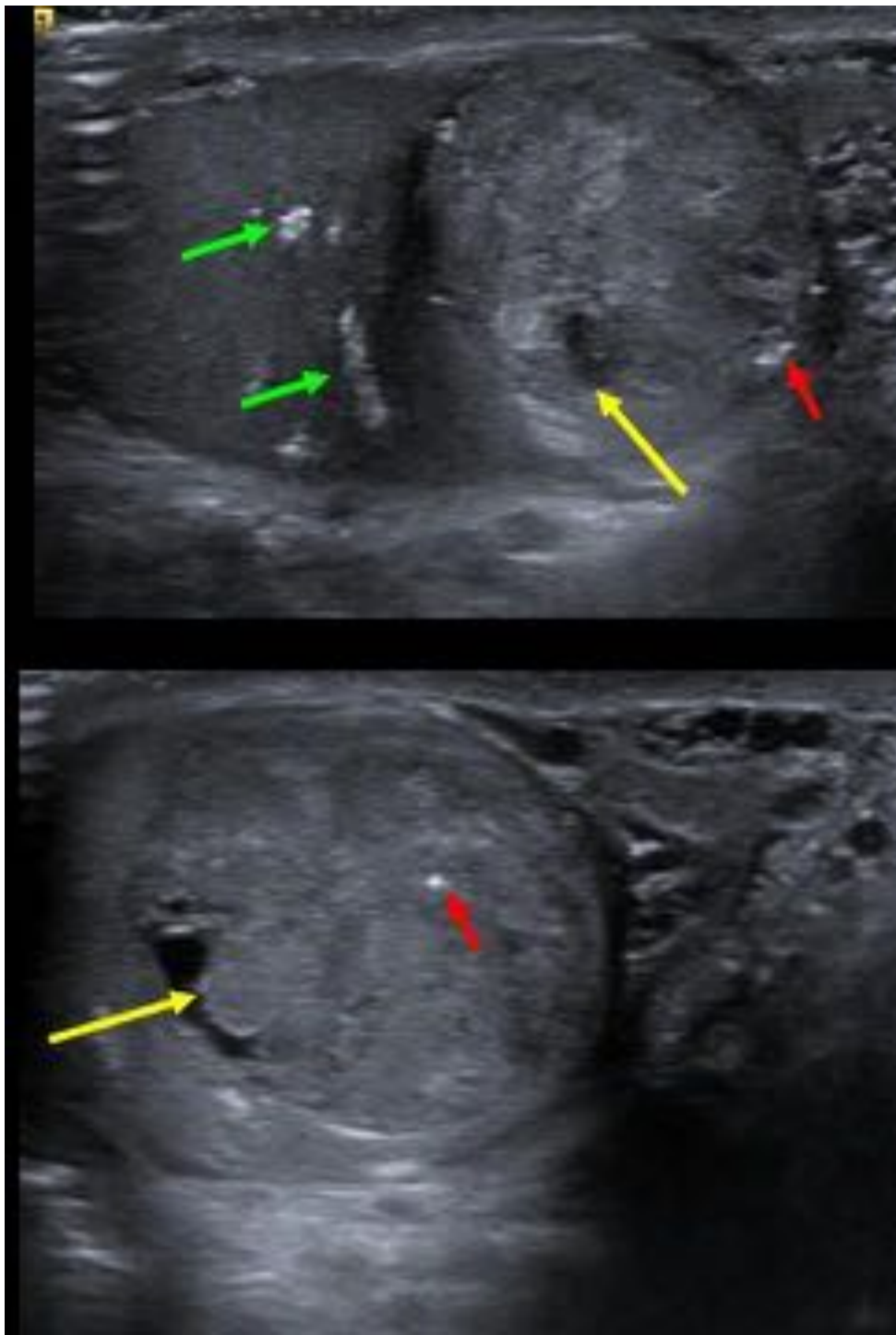


Fig. 4: Tumor de células germinales no seminomatoso. Masa sólida en el polo inferior del testículo, con zonas quísticas (flechas amarillas) y calcificaciones (flechas rojas). Las flechas verdes señalan calcificaciones intratesticulares extratumorales.

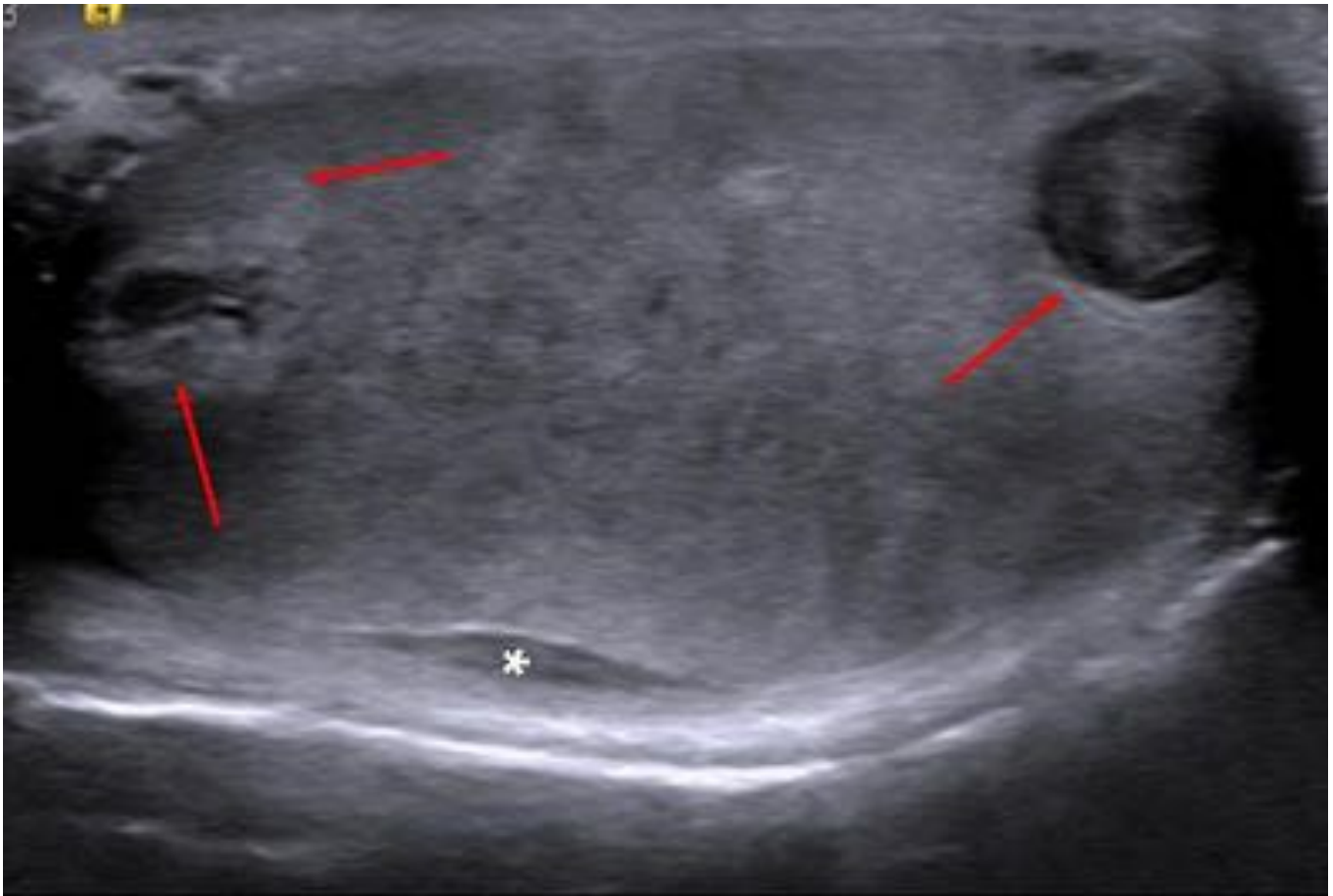


Fig. 5: Hematomas testiculares. Accidente de moto. Se ven 2 lesiones heterogéneas en los polos superior e inferior del testículo, la primera hiperecogénica con una zona central anecoica, y la distal hipocogénica (flechas). Hematoma entre la albugínea y el testículo (*).

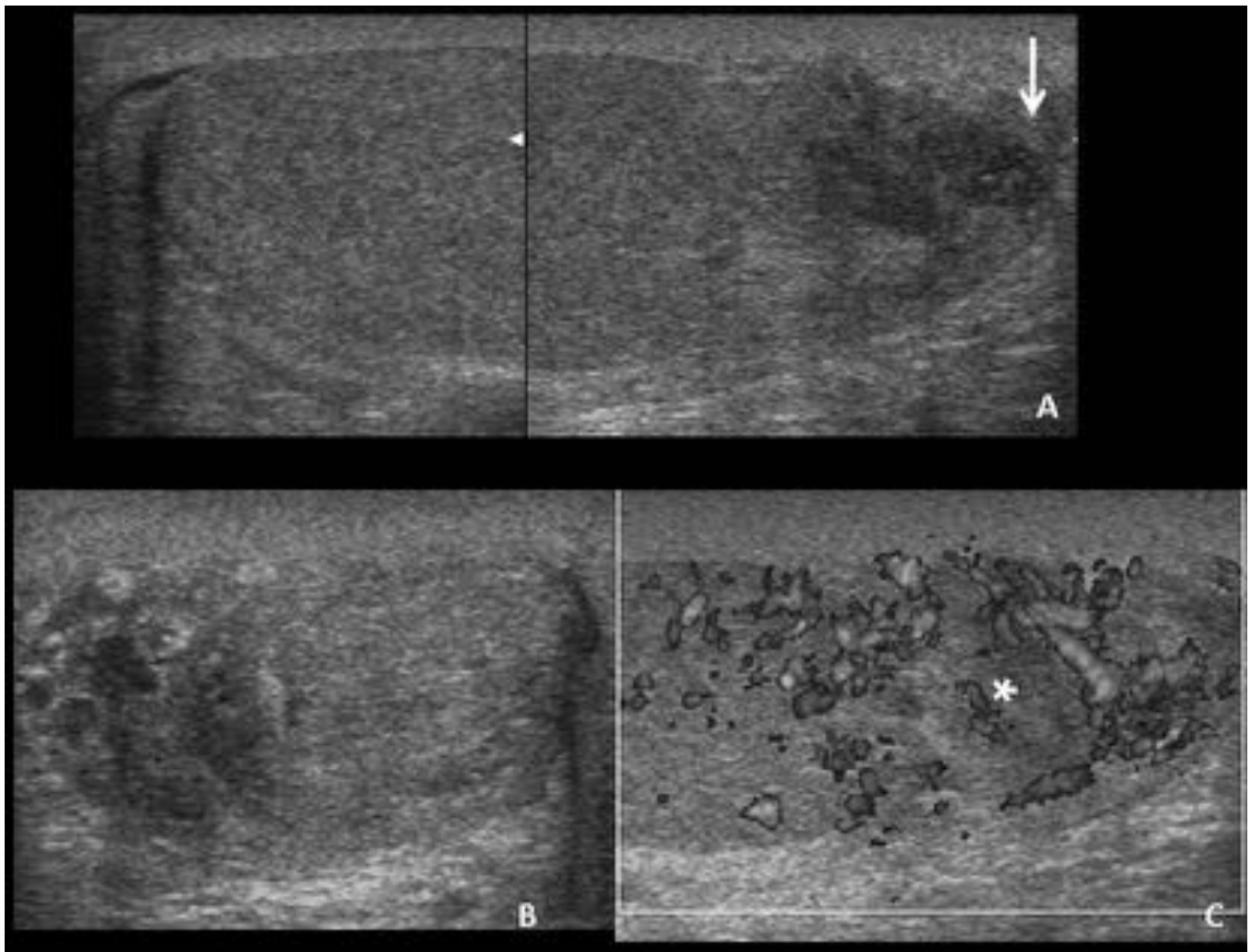


Fig. 6: Rotura testicular. Dolor testicular tras un traumatismo directo. Imágenes del testículo en longitudinal (A) y del polo inferior en axial (B). Heterogeneidad del parénquima con zonas hipoecoicas, deformidad del contorno testicular e interrupción de la túnica albugínea (flecha). El Doppler color (C) demuestra zonas parcheadas avasculares , secundarias a isquemia o hematoma (*).

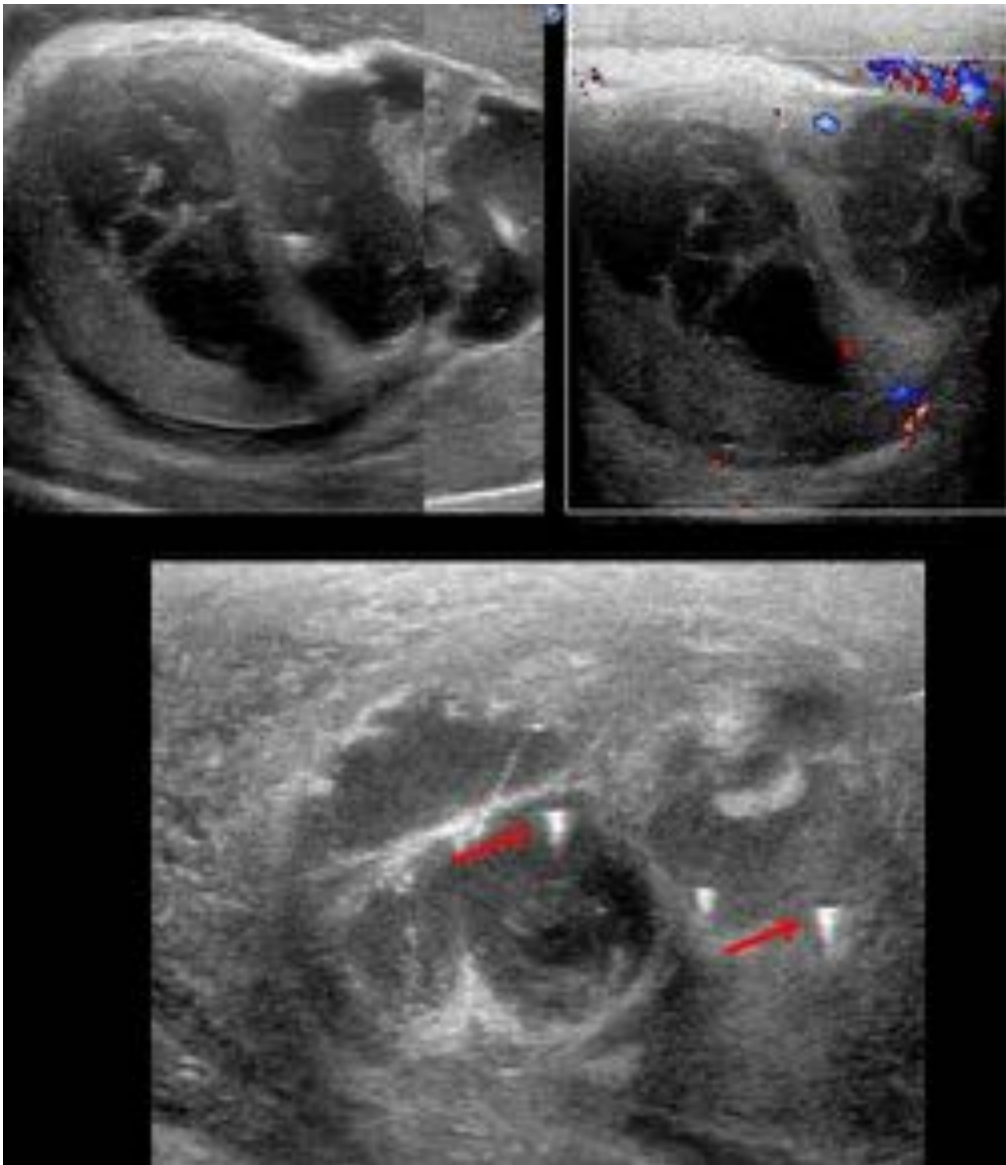


Fig. 7: Absceso testicular. Corte longitudinal del testículo (superior), que está aumentado de tamaño y casi totalmente ocupado por 2 grandes colecciones líquidas, anecoicas con tabiques y contenido ecogénico, y avasculares. En una de las colecciones (imagen inferior) se ven varios focos ecogénicos con artefacto posterior en cola de cometa, como el señalado con la flecha roja, y que se tratan de gas. El paciente tenía una orquiepididimitis aguda de evolución tórpida.

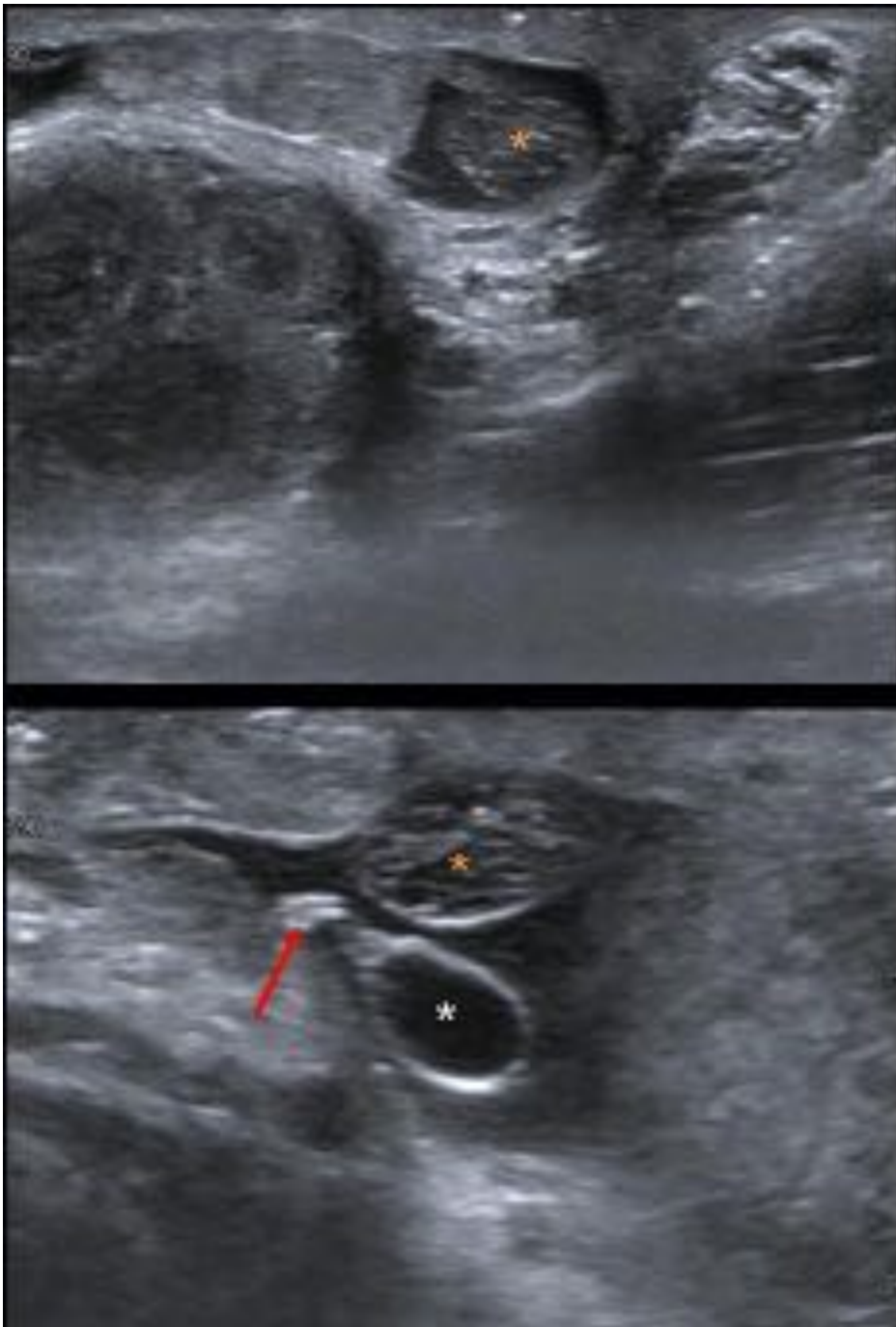


Fig. 8: Apéndice epididamario quístico. Se ve un pedículo (flecha roja) que un el apéndice quístico (* blanco) a la cabeza del epidídimo Se ve otro apéndice sólido (* naranja), hipocogénico y heterogéneo, datos de que está torsionado.

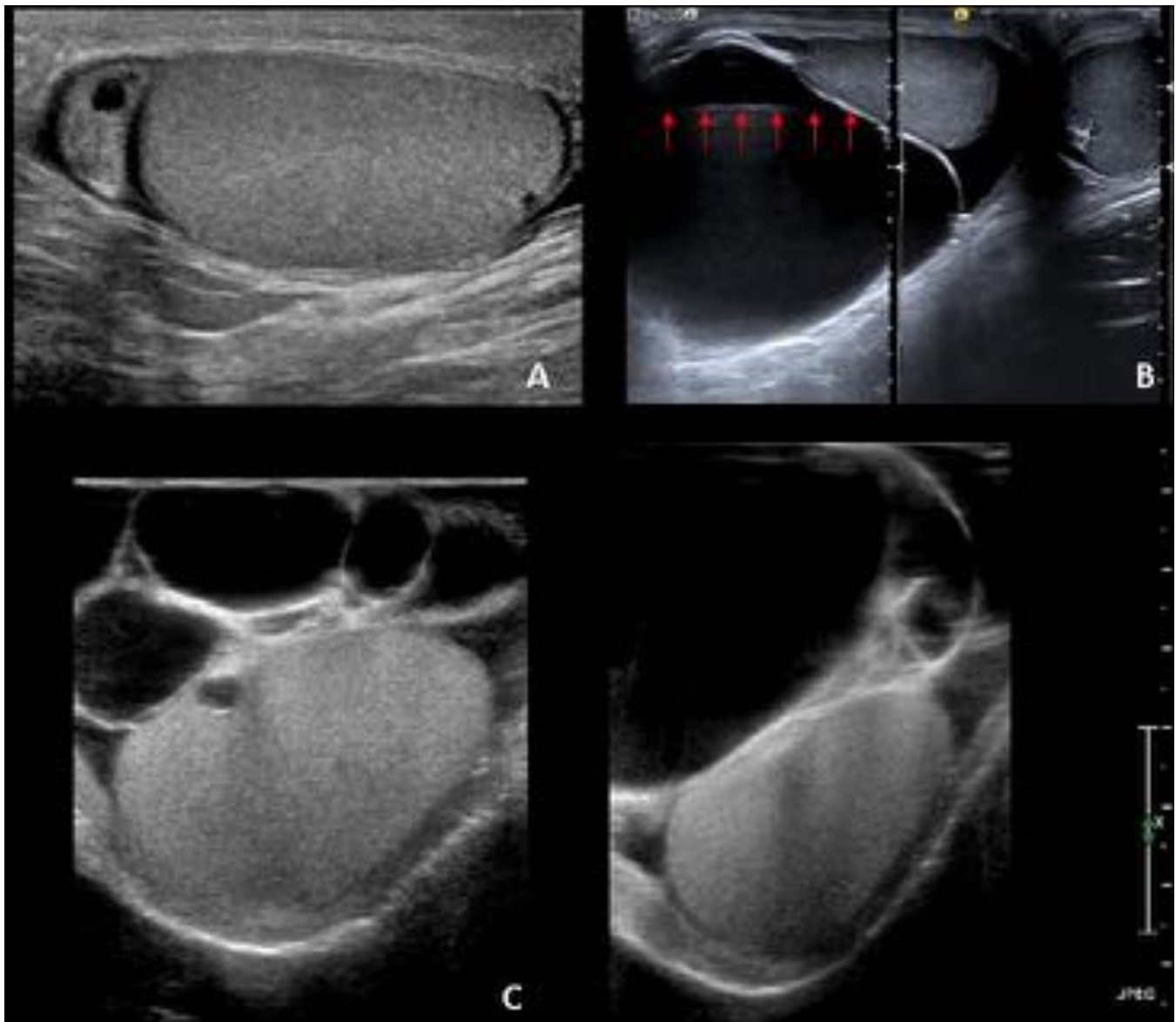


Fig. 9: Quistes de epidídimo y espermatocelos. Pequeño quiste en la cabeza del epidídimo (A). Quiste único de gran tamaño en la cabeza del epidídimo derecho (B) con contenido ecogénico que forma un nivel líquido-líquido (flechas), que sugiere un espermatocelo. En C se muestran múltiples estructuras quísticas en ambas bolsas escrotales, algunas tubulares y con septos, probablemente espermatocelos.

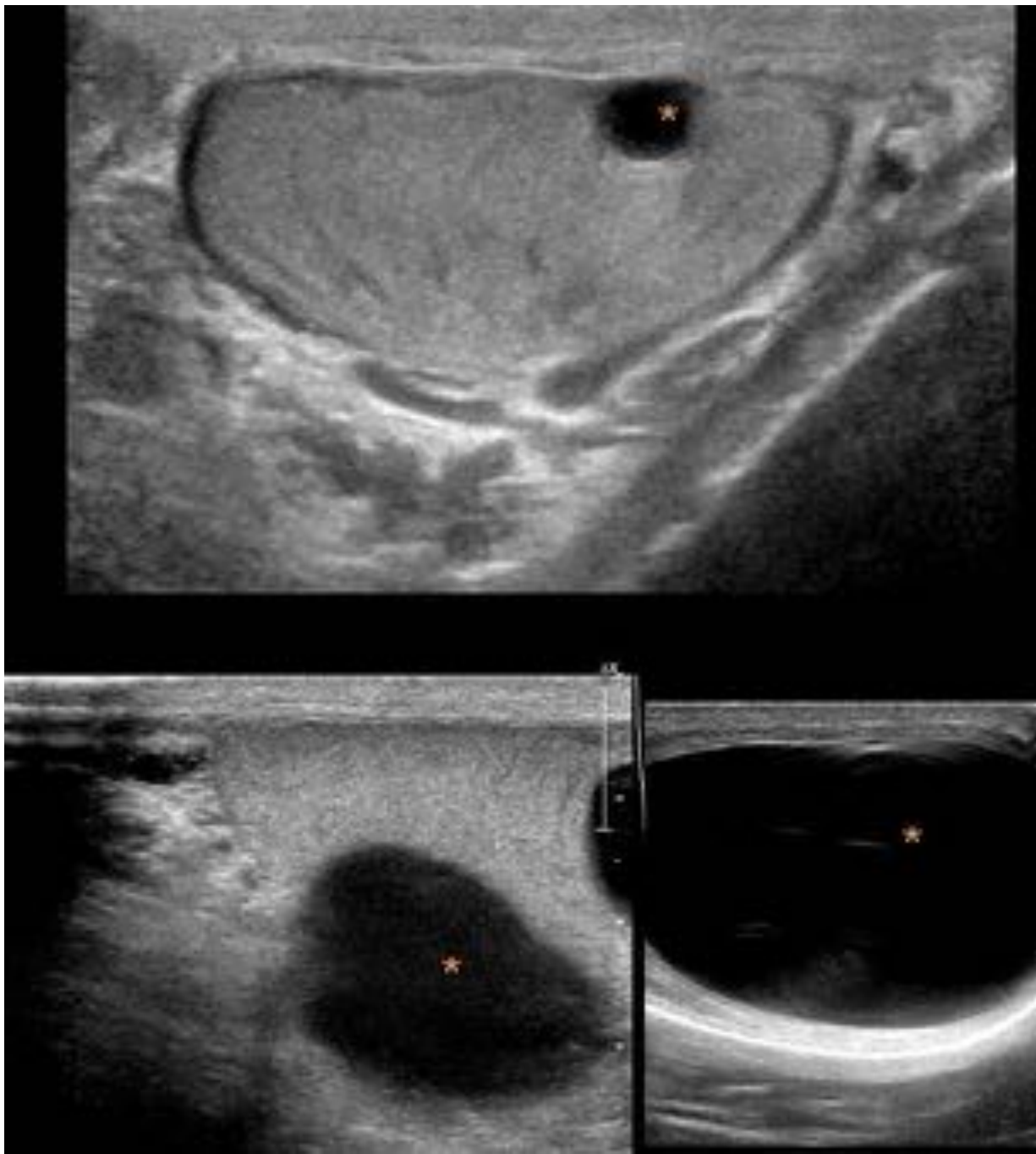


Fig. 10: Quiste de la túnica albugínea. Nódulos palpables en dos pacientes diferentes. En la imagen superior es único, y son múltiples y grandes en la inferior.

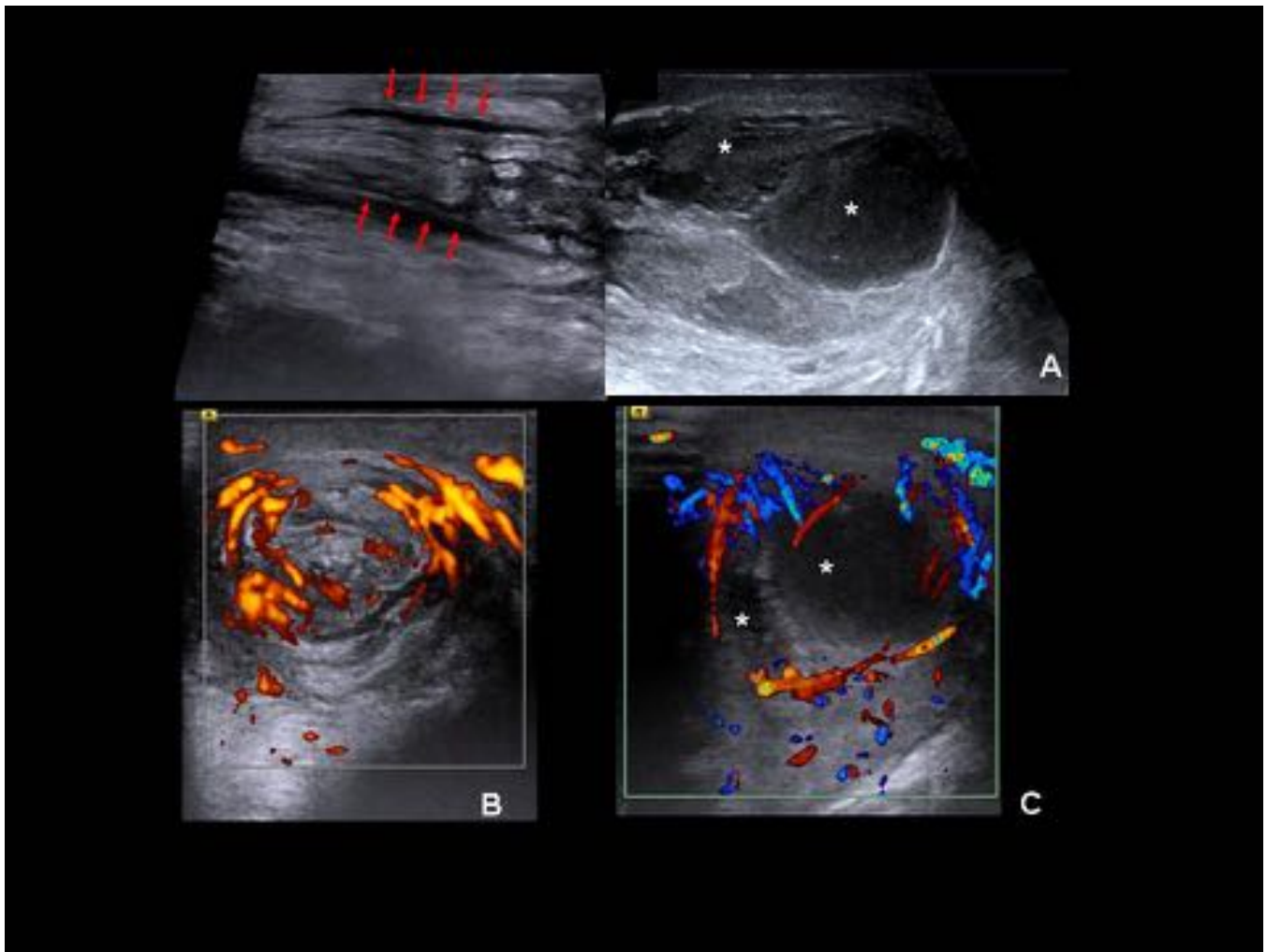


Fig. 11: Absceso de cordón espermático. En la imagen superior se ve el cordón engrosado (flechas), con aumento de la vascularización en el Doppler color (B), y 2 colecciones líquidas con contenido ecogénico (*), avasculares y con hiperemia en su periferia (C).

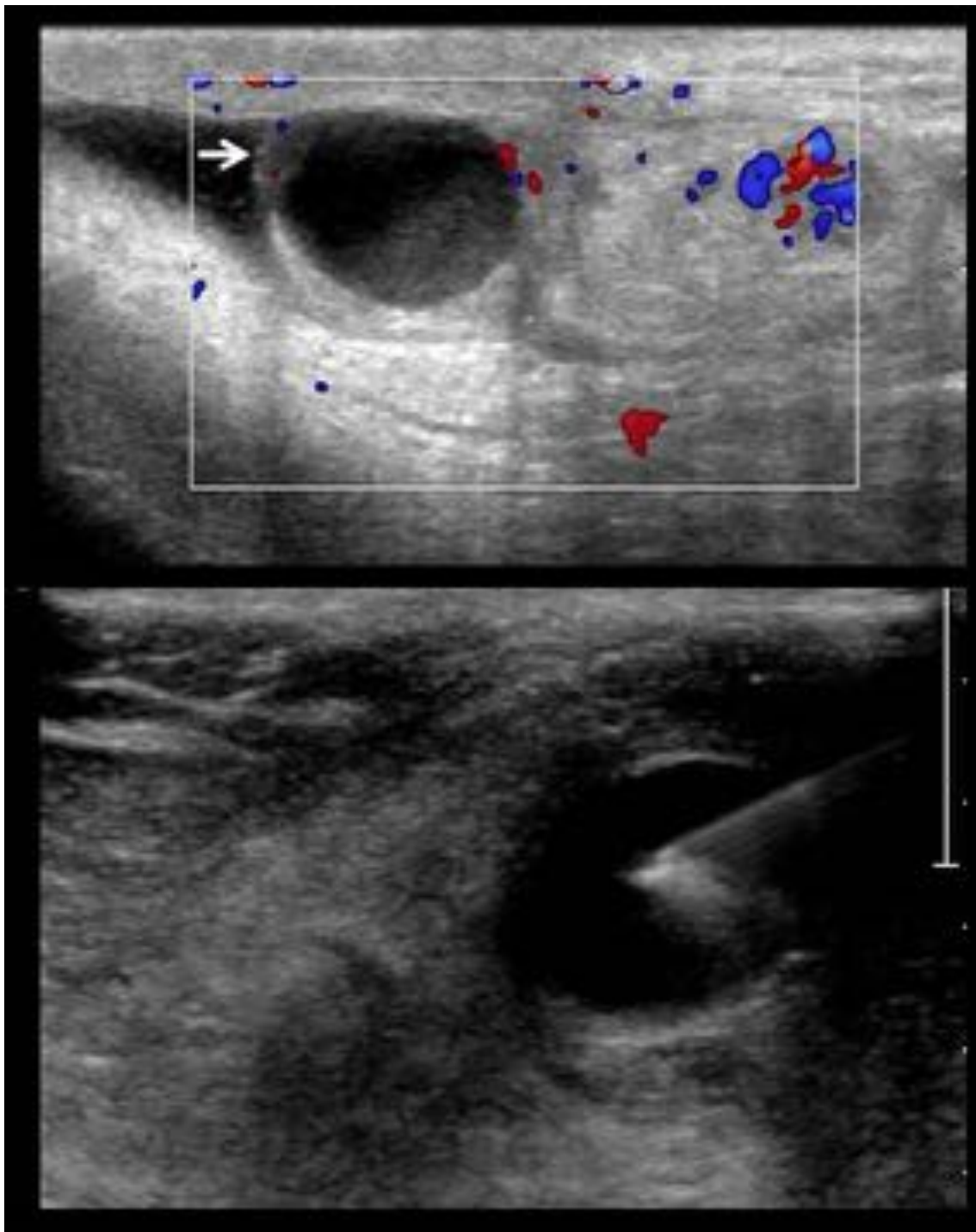


Fig. 12: Absceso epididimario. Lesión quística en la cabeza del epidídimo (flecha) con contenido ecogénico que forma un nivel. El paciente, de 78 años, tenía una orquidoepididimitis aguda bilateral de 1 mes de evolución, sin respuesta al tratamiento antibiótico. Se drenó mediante punción guiada por ecografía , con mejoría clínica (imagen inferior).

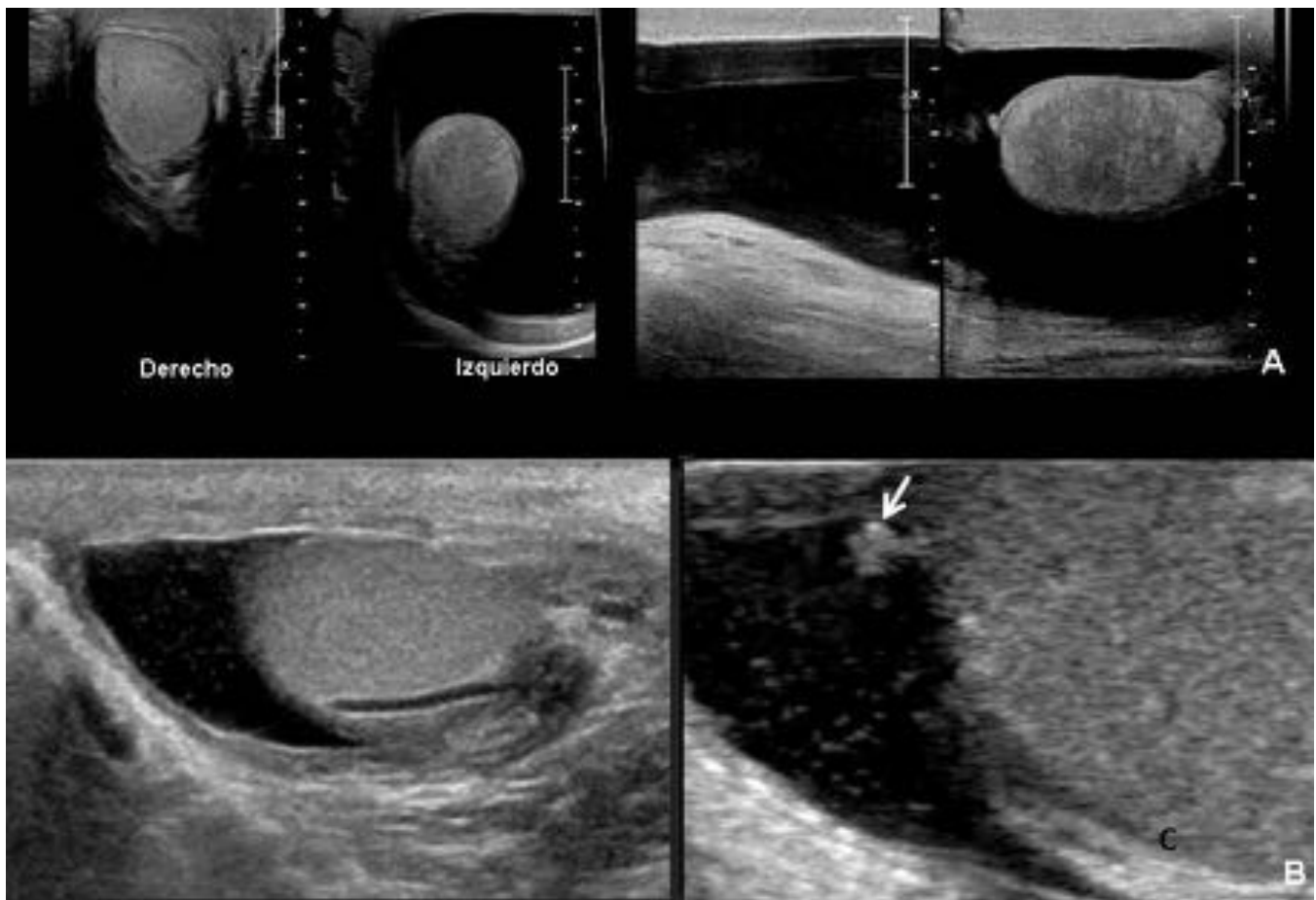


Fig. 13: Hidrocele. A: Antecedente de herniorrafia izquierda 4 meses antes. Corte axial de ambas bolsas escrotales y longitudinal del testículo izquierdo. Colección líquida anecoica que rodea la superficie anterolateral del testículo izquierdo, que esta atrófico. B: Hidrocele en otro paciente. El líquido tiene ecos finos por debris o cristales de colesterol. Apéndice testicular (flecha).



Fig. 14: Hematocele. Paciente de 78 años anticoagulado por prótesis mitral metálica. En A se muestra un hidrocele bilateral muy importante, pero el izquierdo es muy heterogéneo, con septos de mayor densidad y un nivel líquido-líquido (flechas), datos de sangrado. En el control realizado al mes (B) el hematoma se ha licuado en gran parte.

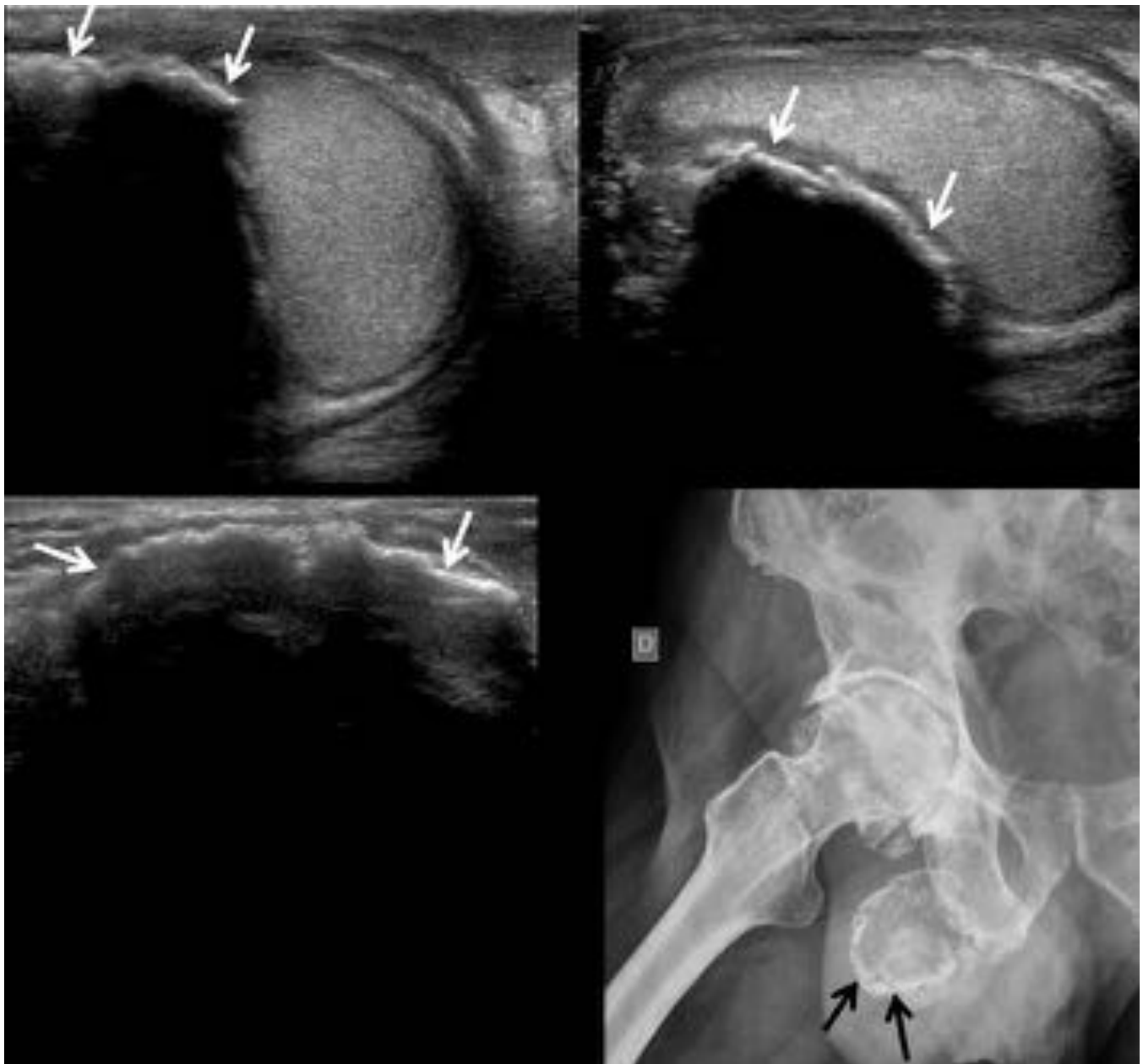


Fig. 15: Hematoma calcificado. Calcificación paratesticular derecha (flechas) de gran tamaño, que hace efecto de masa sobre el testículo ipsilateral, también visible en una radiografía de pelvis previa.

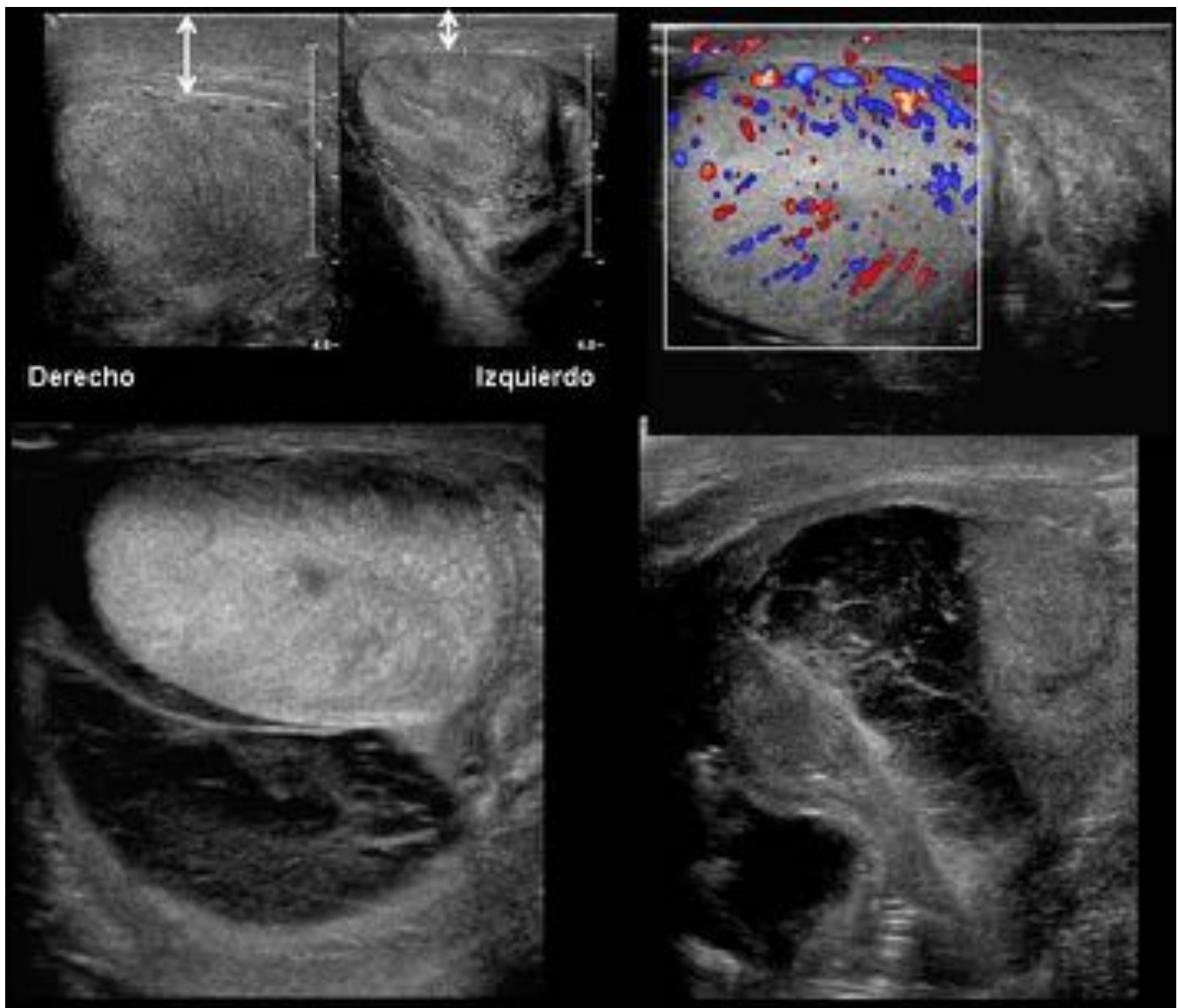


Fig. 16: Pioccele. Testículo derecho aumentado de tamaño, engrosamiento de las cubiertas e hiperemia testicular, datos de orquiepididimitis aguda. Además se muestra un hidrocele complejo con septos y contenido heterogéneo.

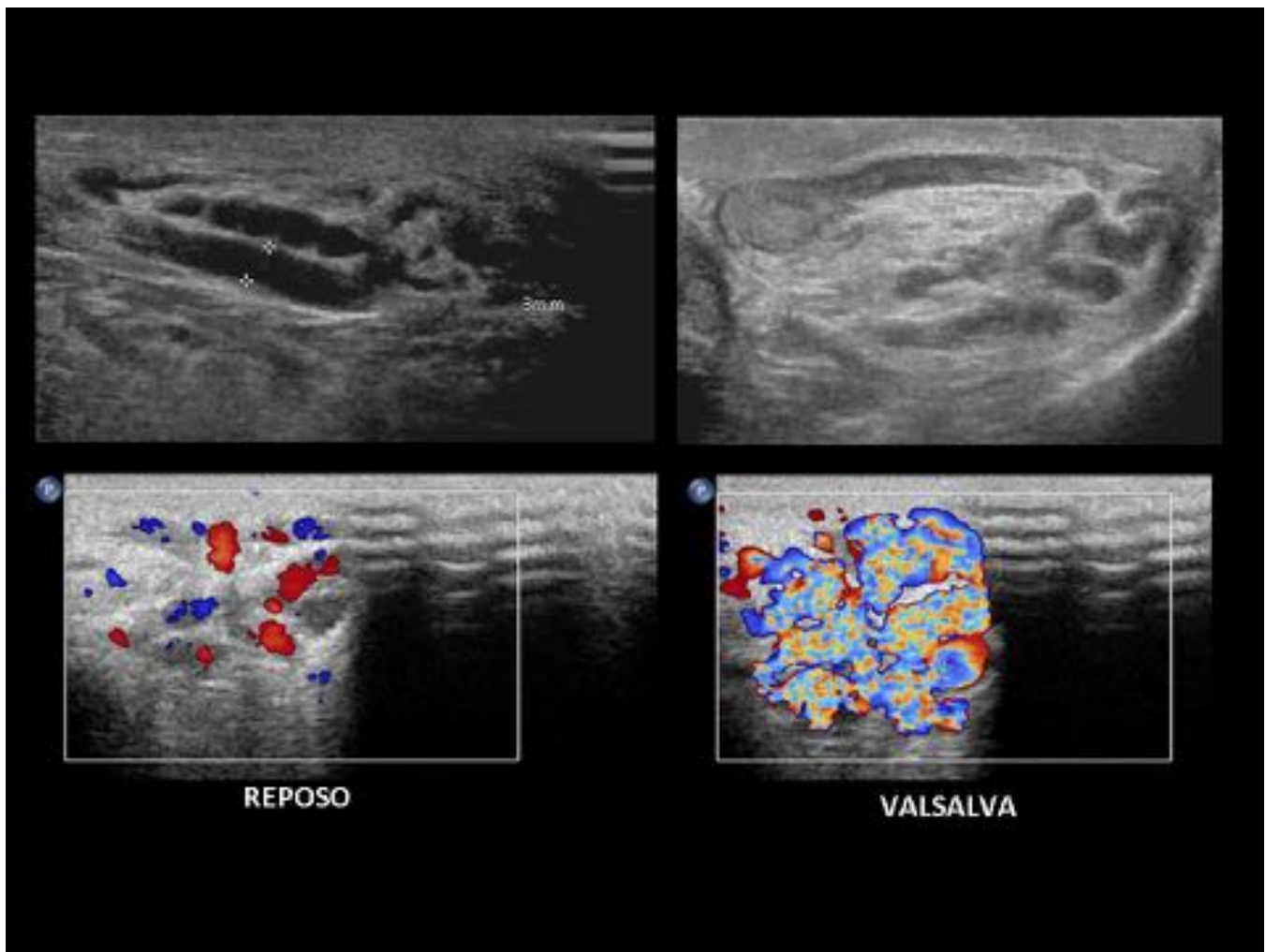


Fig. 17: Varicocele. En la bolsa escrotal izquierda se ven estructuras tubulares anecoicas múltiples, de más de 2mm de diámetro, con flujo en el Doppler color en reposo, que aumenta con las maniobras de Valsalva.

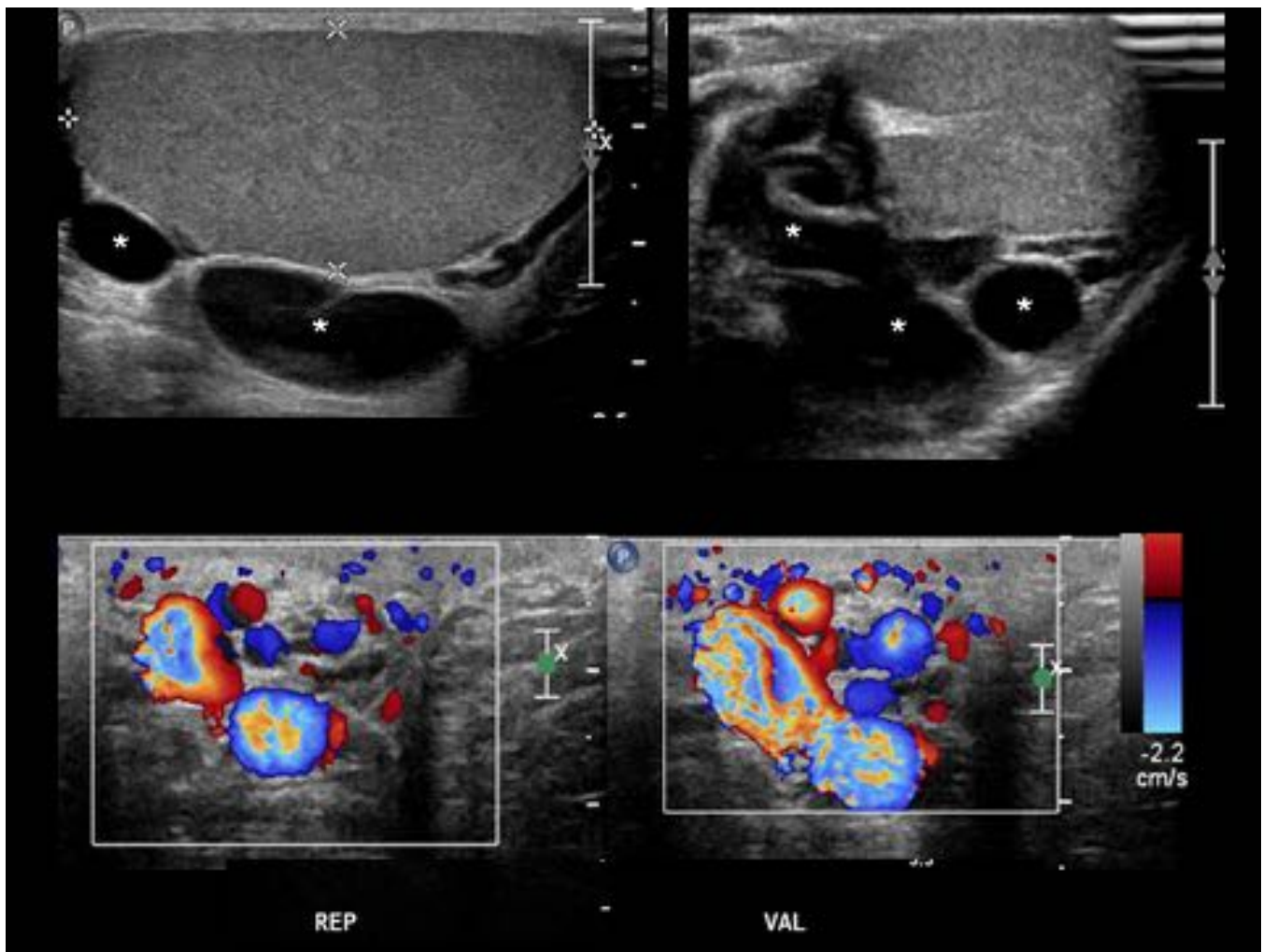


Fig. 18: Varicocele. Estructuras tubulares en la bolsa izquierda posteriores al testículo, de 5mm en reposo que aumenta a 7mm con el Valsalva, lo mismo que el flujo en el Doppler color (variz grado 5 sobre 5).

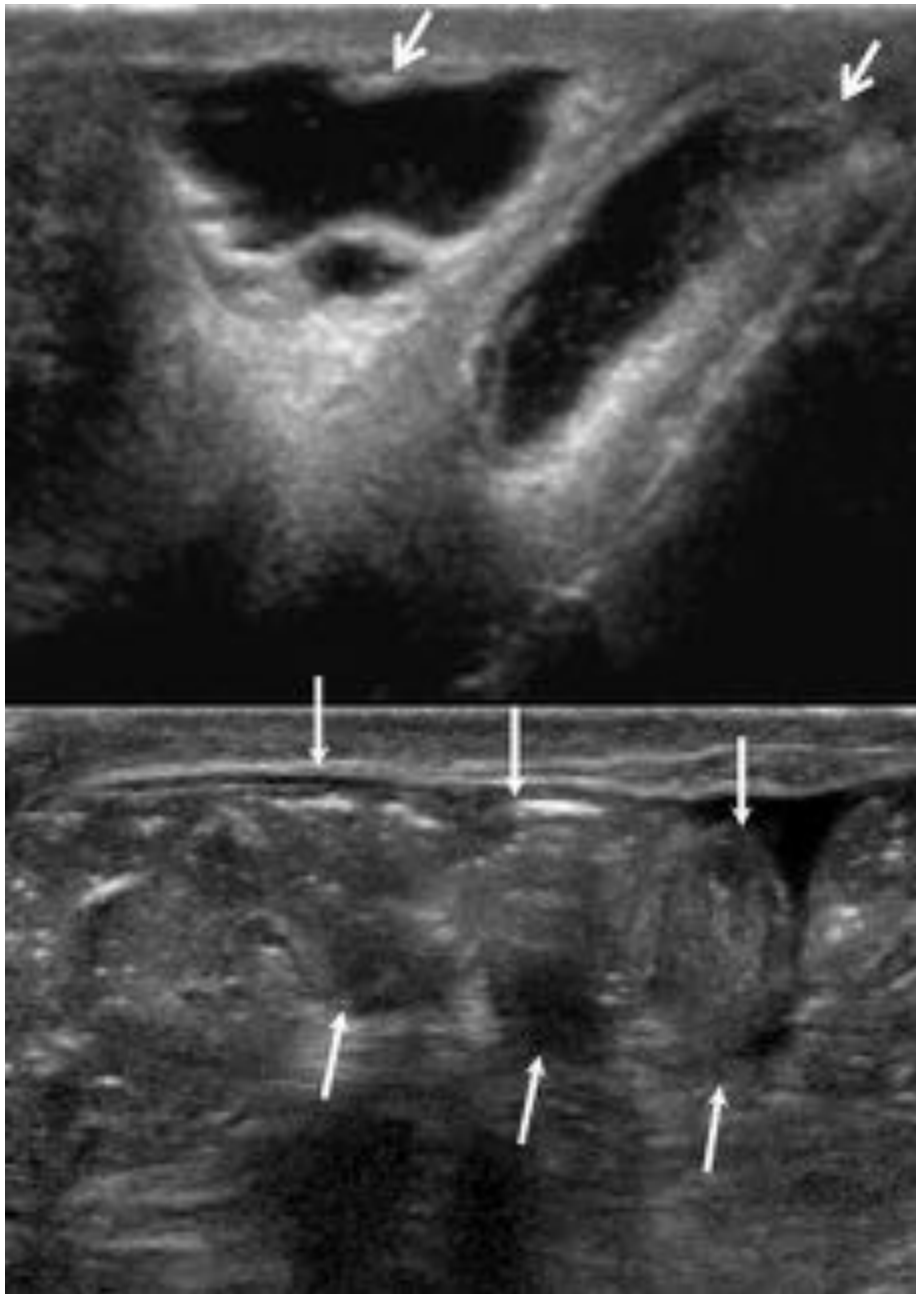


Fig. 19: Hernia inguinoescrotal. Paciente con tumoración inguinal izquierda. En la ecografía con la sonda de menor frecuencia se ven asas intestinales (flechas) que descienden desde el canal inguinal, con líquido y gas en su interior, hallazgos que se demuestran mejor con la sonda de alta resolución (imagen inferior).

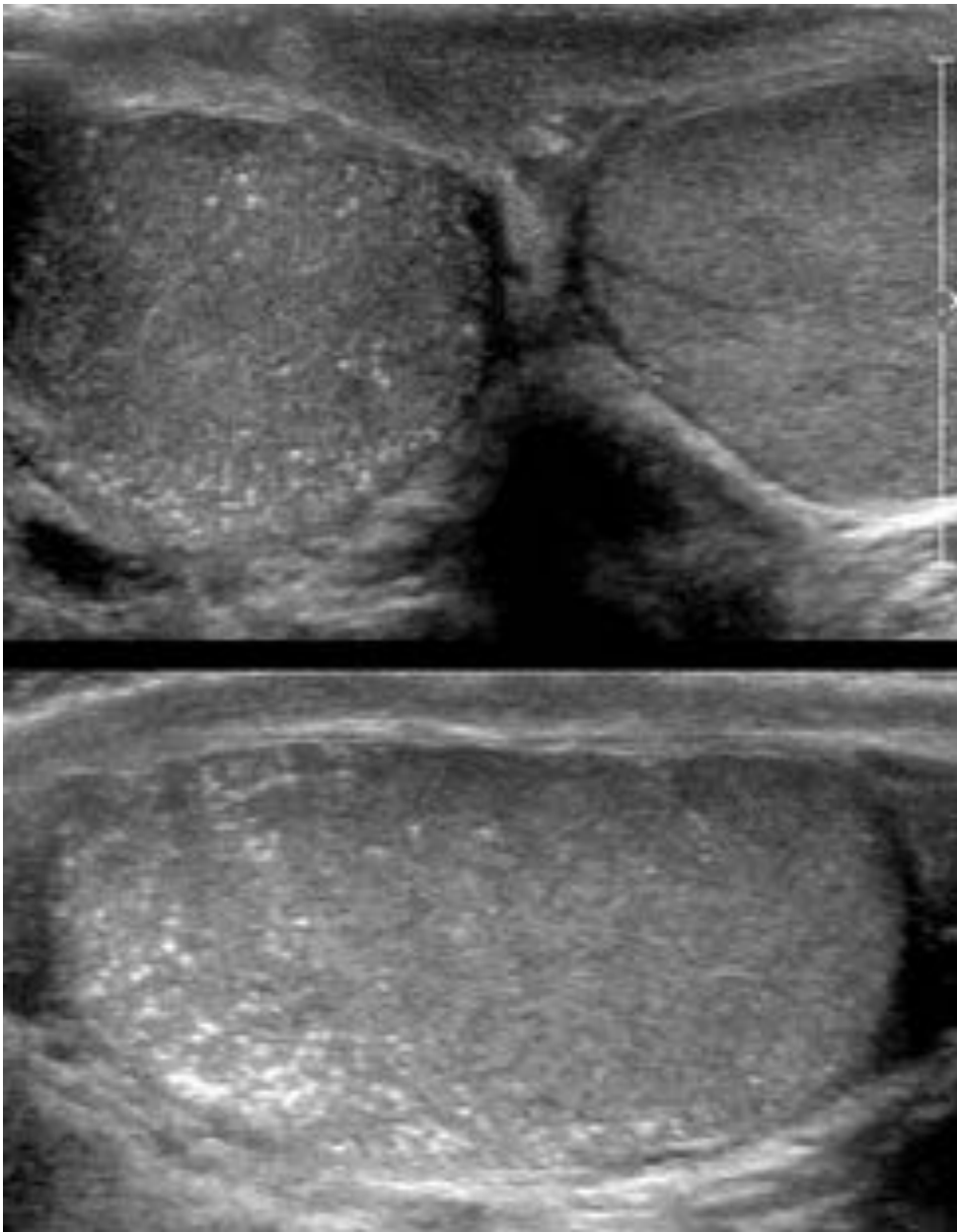


Fig. 20: Microlitiasis testicular. Múltiples focos ecogénicos sin sombra en testículo derecho en paciente sin antecedentes de tumor ni otros factores de riesgo.

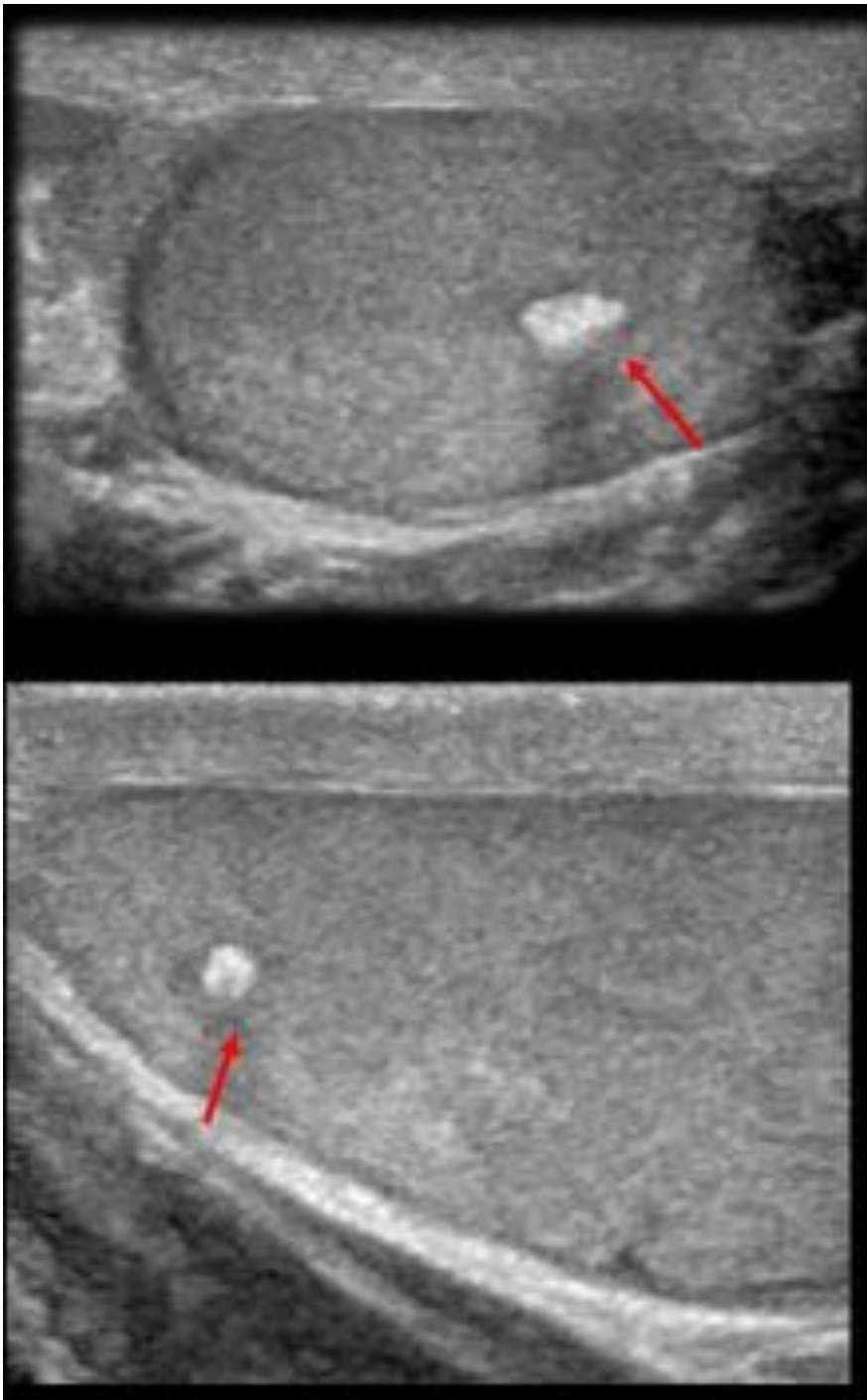


Fig. 21: Calcificación intratesticular. 26 años. Dolor teste izquierdo. Calcificación grosera en el polo superior del testículo izquierdo. Ante la sospecha de un tumor "burn out", se explora el retroperitoneo y no se ven adenopatías.

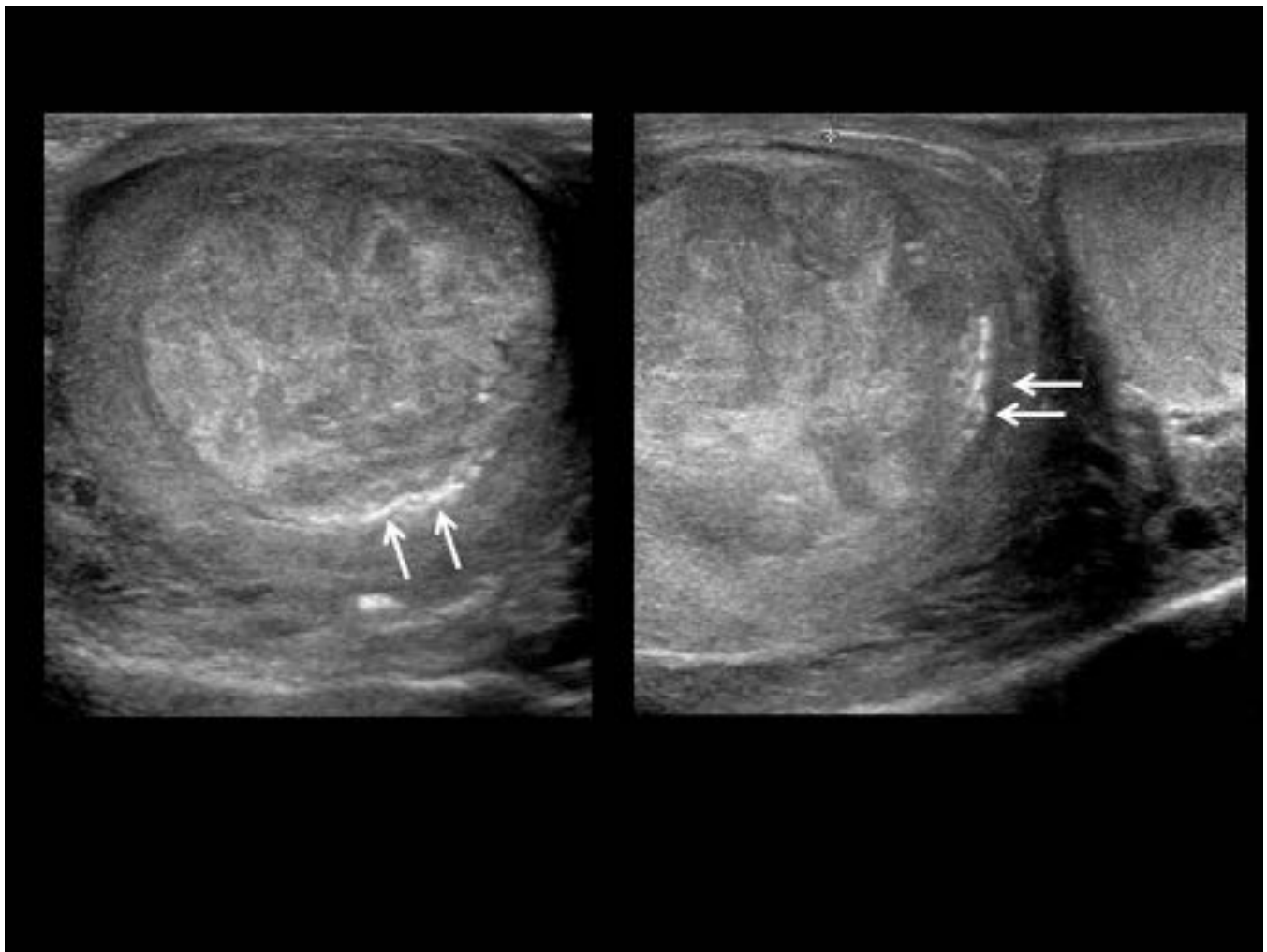


Fig. 22: Calcificaciones tumorales. 30 años. Masa palpable en testículo derecho. En la ecografía s ve una masa ecogénica con focos de calcificación grumosa periférica (flechas). La anatomía patológica confirmó TCG mixto (carcinoma embrionario 80%, coriocarcinoma 10%, tumor del seno endodérmico (5%) y teratoma maduro (5%).

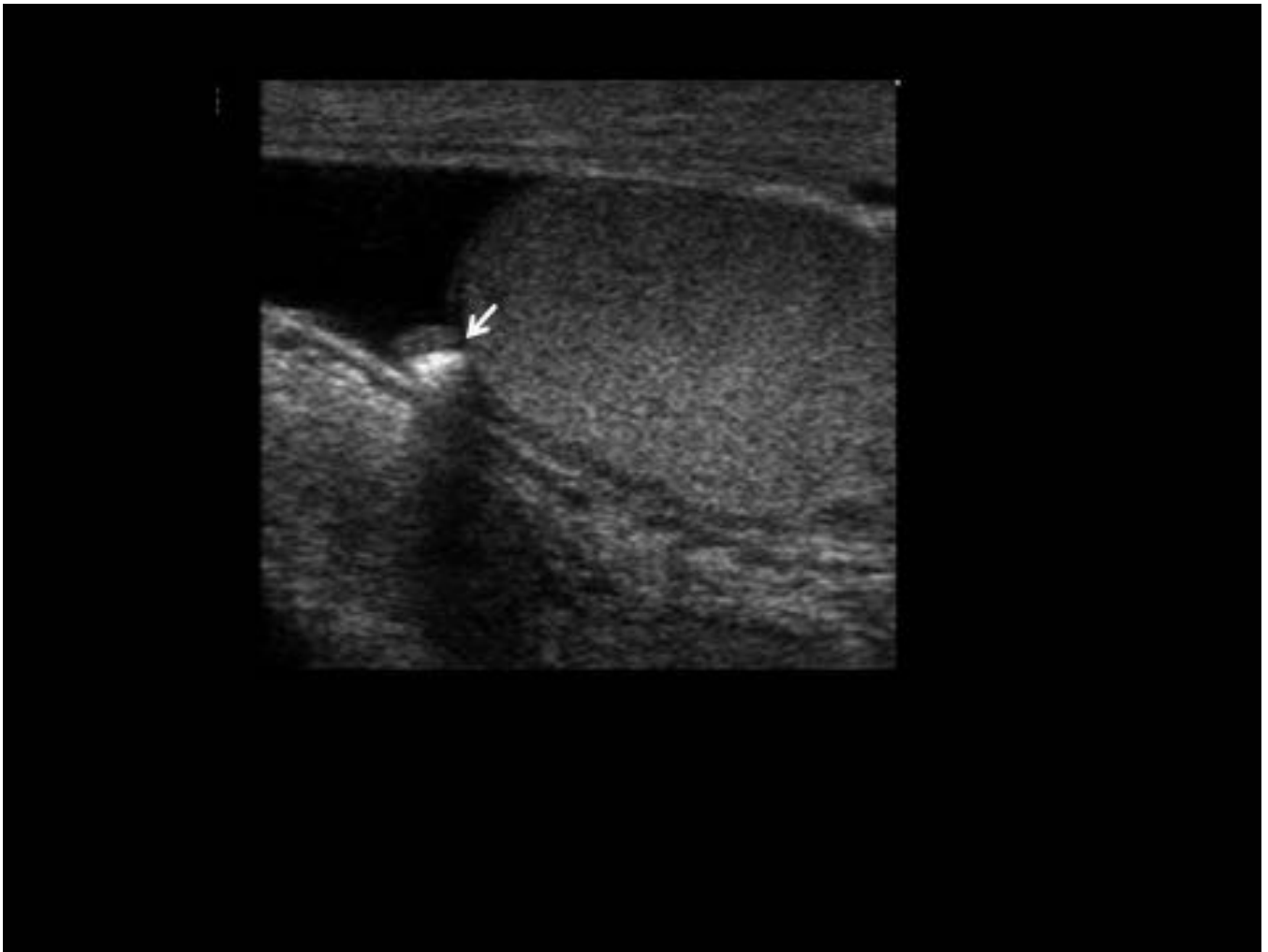


Fig. 23: Perla escrotal. Nódulo ecogénico calcificado (flecha).

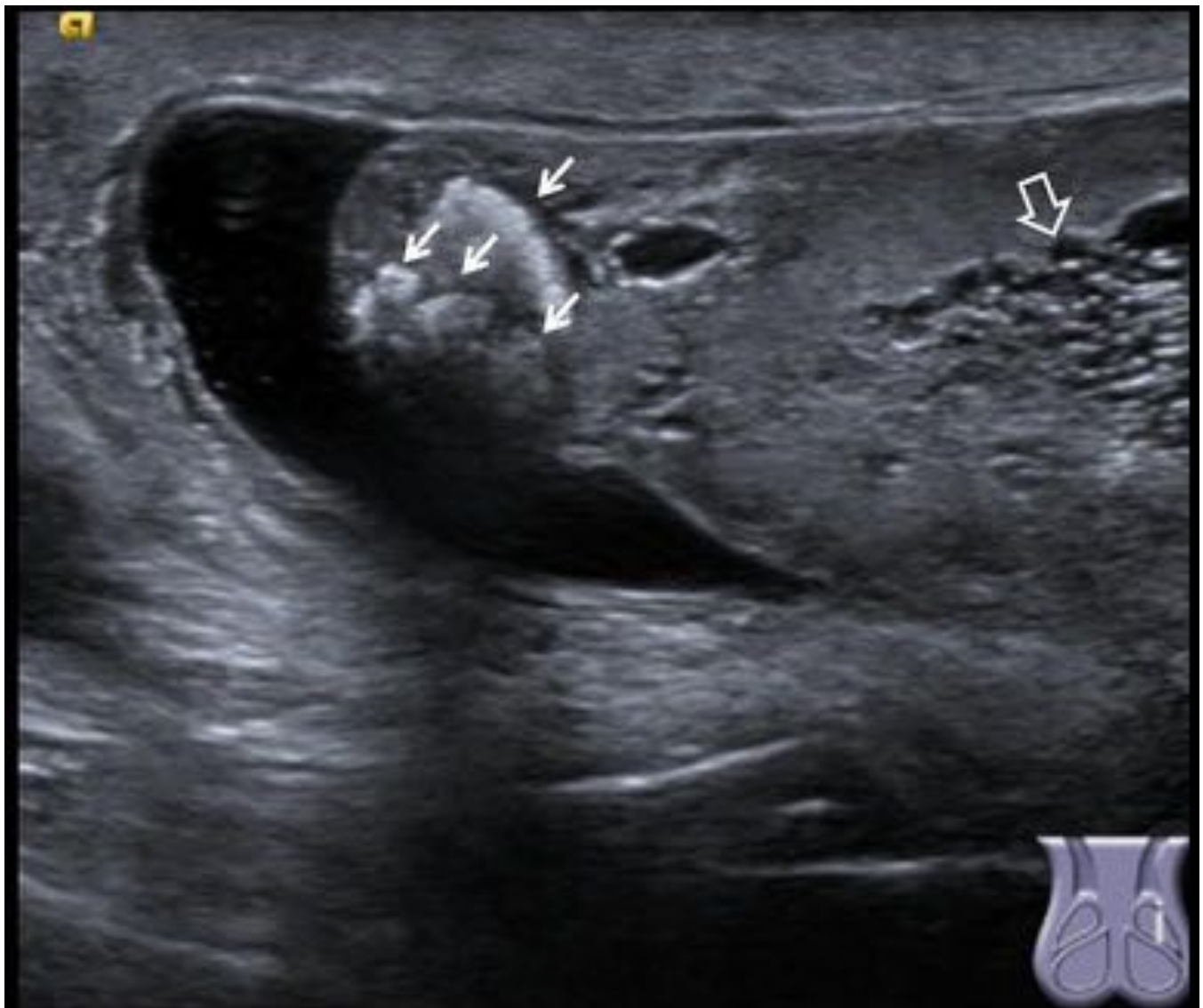


Fig. 24: Calcificaciones epididimarias. En la cabeza del epidídimo izquierdo se ven varias calcificaciones (flechas), secundarias a cuadros de epididimitis crónica. Ectasia de la red de testi (flecha hueca).

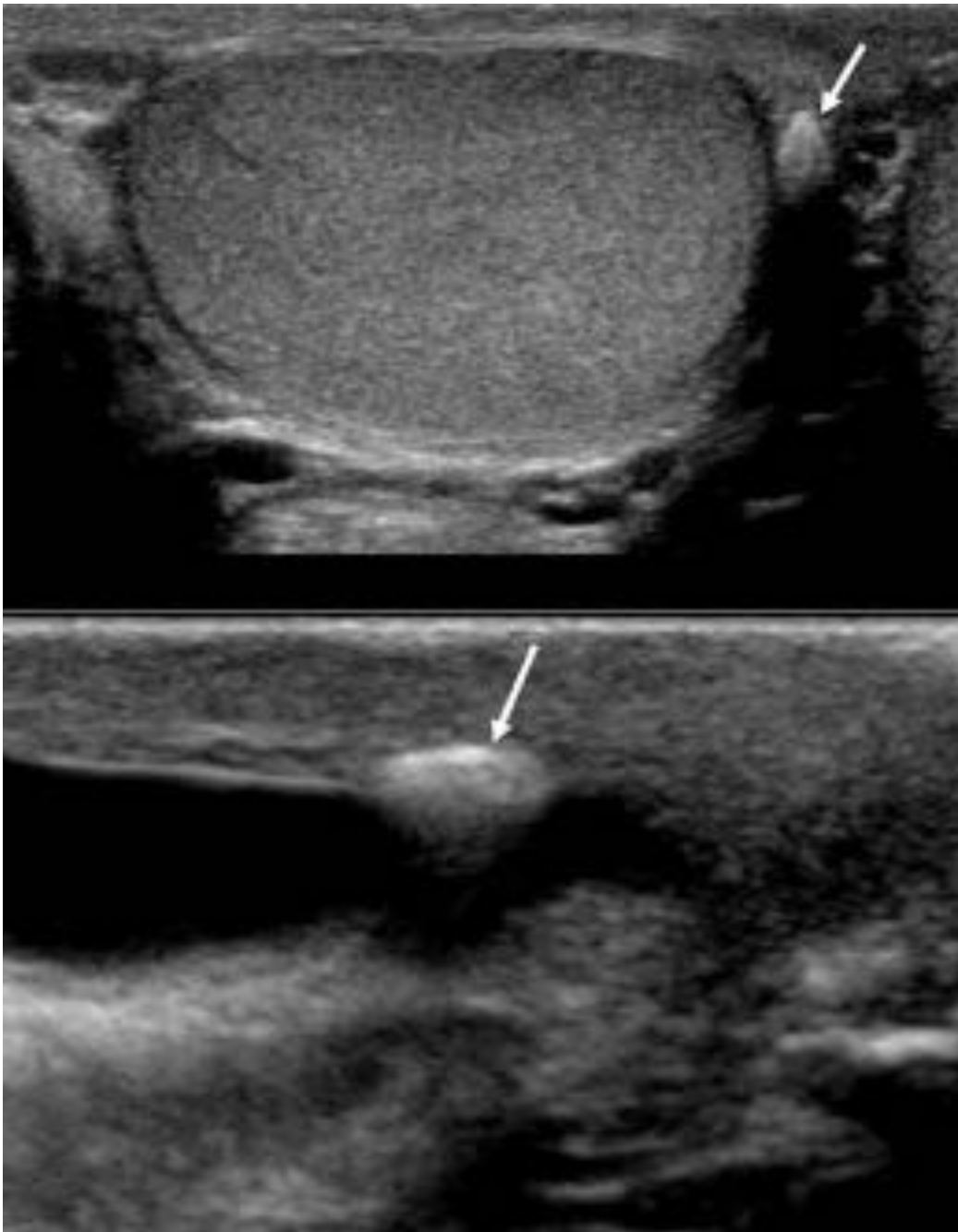


Fig. 25: Placa calcificada de la albugínea. El paciente se palpa un nódulo testicular.

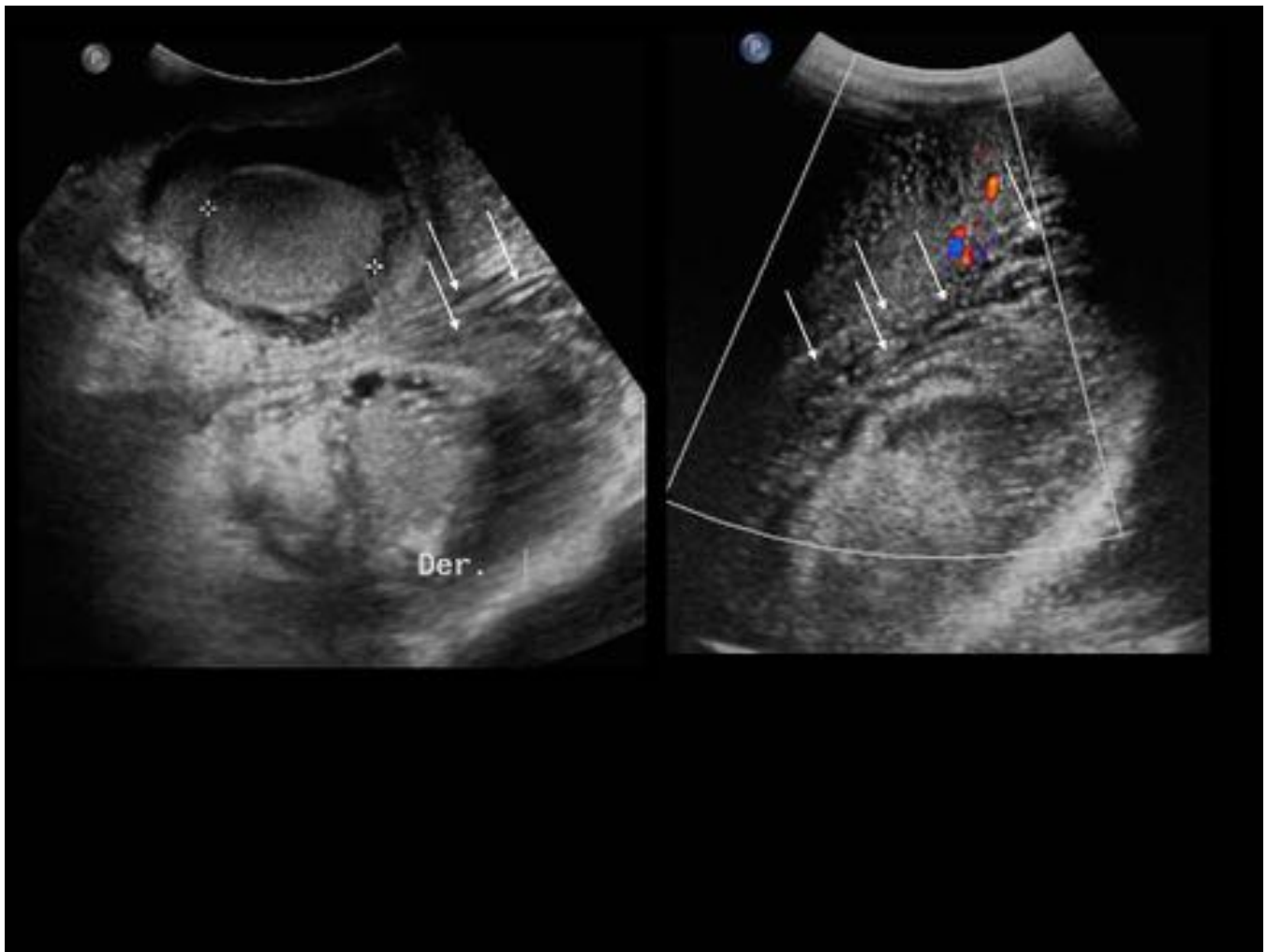


Fig. 26: Gangrena de Fournier. En la ecografía modo B con la sonda convex se muestra un engrosamiento severo de las cubiertas escrotales de forma bilateral que se extiende hacia la raíz del pene, y que presenta láminas anecoicas de líquido (flechas), mucho más evidente con la sonda de mayor frecuencia (derecha). El paciente tenía una sepsis de origen urinario.

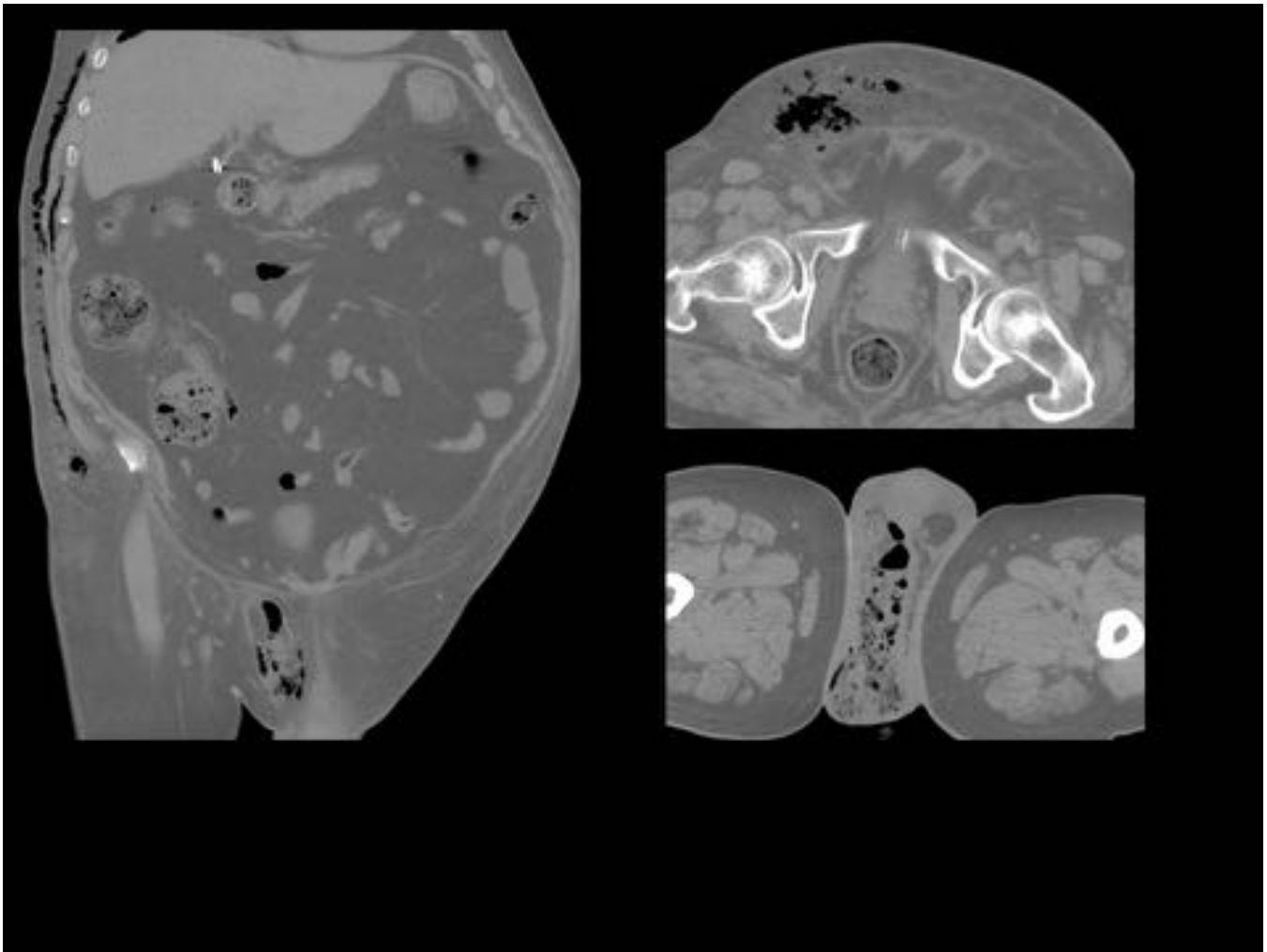


Fig. 27: Gangrena de Fournier. TC en los planos coronal y axial. Extenso enfisema subcutáneo que desde el escroto derecho se extiende a la raíz del pene y conducto inguinal del mismo lado, y asciende por el tejido celular subcutáneo de la pared toraco-abdominal antero-lateral derecha.

Conclusiones

En la ecografía escrotal podemos encontrarnos una gran variedad de lesiones, las cuales pueden presentar calcio, líquido o gas. En ocasiones la presencia de estos elementos no tiene trascendencia, pero en otras es un indicador de gravedad. Identificar y conocer los hallazgos ecográficos de las distintas lesiones nos ayudará a alcanzar un correcto diagnóstico, evitando así tanto retrasos terapéuticos como procedimientos agresivos innecesarios.

Bibliografía / Referencias

1. [Vijayaraghavan SB](#). Sonography of Testis. *Ultrasound Clin* 2014; 9: 429–56.
2. [Appelbaum L, Gaitinid, Dogra VS](#). Scrotal Ultrasound in Adults. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*, 2013; 34, 257–73.
3. [Lung PFC, Sidhu PS](#). Ultrasonography for scrotal masses, benign and malignant. *Ultrasound Clin* 2010; 5, 443-56.
4. [Sommers D, Winter T](#). Ultrasonography evaluation of scrotal masses. *Radiol Clin North Am* 2014;52:1265-81.
5. The scrotum. Gorman B. In: Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW, Levine D, eds. *Diagnostic ultrasound 4th ed*. St Louis, Mo: Mosby, 2011; 856-77.
6. [Sommers DN, Jensen J](#). Sonographic findings of typical and atypical scrotal trauma. *Ultrasound Q*. 2015; 31:99-108.
7. [Lung PF, Jaffer OS, Sellars ME, Sriprasad S, Kooiman GG, Sidhu PS](#). Contrast-enhanced ultrasound in the evaluation of focal testicular complications secondary to epididymitis. *AJR* 2012; 199:W345-54. doi: 10.2214/AJR.11.7997.
8. [Aganovic L, Cassidy F](#). Imaging of the Scrotum. *Radiol Clin N Am* 2012; 50:1145–65.
9. [Dahiya N, Pattel MD](#). Ultrasonography of the Scrotum: Extratesticular. *Ultrasound Clinics* 2014, 9; 457–469.
10. [Yusuf GT, Sidhu PS](#). A review of ultrasound imaging in scrotal emergencies. *J Ultrasound* 2013 ;16: 171-8. doi: 10.1007/s40477-013-0033-x. eCollection 2013.
11. [Richenberg J, Belfield J, Ramchandani P, Rocher L, Freeman S, Tsili AC, et al](#). Testicular microlithiasis imaging and follow-up: guidelines of the ESUR scrotal imaging subcommittee. *Eur Radiol* 2015;25:323-30.
12. [Rafailidis V, Apostolou D, Charsoula A, Rafailidis D](#). Sonography of the scrotum: from appendages to scrotolithiasis. *J Ultrasound Med* 2015; 34:507-18.
13. [Avery LL, Scheinfeld MH](#). Imaging of Penile and Scrotal Emergencies. *RadioGraphics* 2013; 33: 721-40.
14. [Levenson RB, Singh AK, Novelline RA](#). Fournier gangrene: role of imaging. *Radiographics* 2008;28:519-28.