

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

El papel de la ecografía en la patología escrotal y peneana aguda

Ángel Vicente López, Aurymar Fraino, Martine Gunnarsdottir, Guillermo Genovés Roca, Clara Crespo Zafón
Hospital de Manises, Manises (Valencia).

OBJETIVO DOCENTE

- Describir la anatomía radiológica ecográfica del escroto y el pene.
- Presentar hallazgos ecográficos característicos que ayuden al diagnóstico inicial de distintas patologías escrotales y peneanas que se presentan de forma aguda, especialmente de aquellas que requieran un abordaje urgente, a partir de casos procedentes de nuestro hospital.

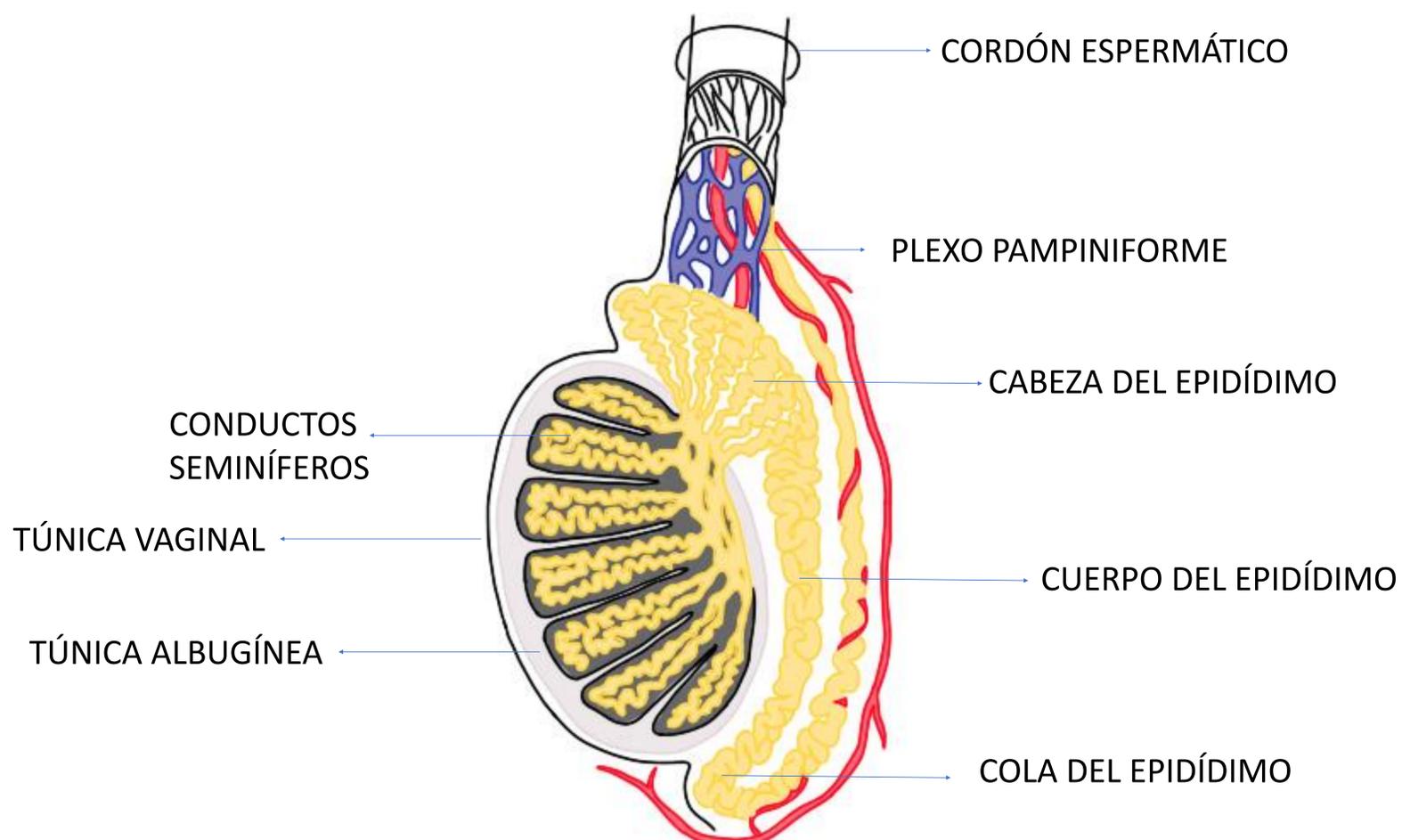
REVISIÓN DEL TEMA

■ ANATOMÍA ESCROTAL Y PENEANA

■ ESCROTO

El testículo normal mide aproximadamente 5 cm de longitud y 2-3 cm transversalmente. El saco escrotal está formado por múltiples capas si bien, ecográficamente, la que tiene mayor importancia es la **túnica albugínea**, una banda fibrosa que rodea al testículo vista como un **dobles carril hiperecogénico**.

La **túnica vaginal** es una serosa de dos capas que envuelve internamente la mayor parte de los testículos y epidídimo. Entre sus dos capas puede acumularse líquido formando hidro, pio o hematoceles en función de su contenido.



El **parénquima testicular tiene una ecogenicidad homogénea**. En el centro del parénquima se puede observar una banda hiperecogénica que corresponde al mediastino testicular, que es una reflexión interna de la túnica albugínea. El **epidídimo se observa iso o hipoecoico** respecto al parénquima testicular.

El drenaje venoso testicular lo forma **el plexo pampiniforme**, una red venosa en el interior del conducto espermático que se continua con la vena testicular en el anillo inguinal profundo. La vena testicular derecha desemboca directamente en la cava inferior y la izquierda lo hace en la vena renal izquierda.

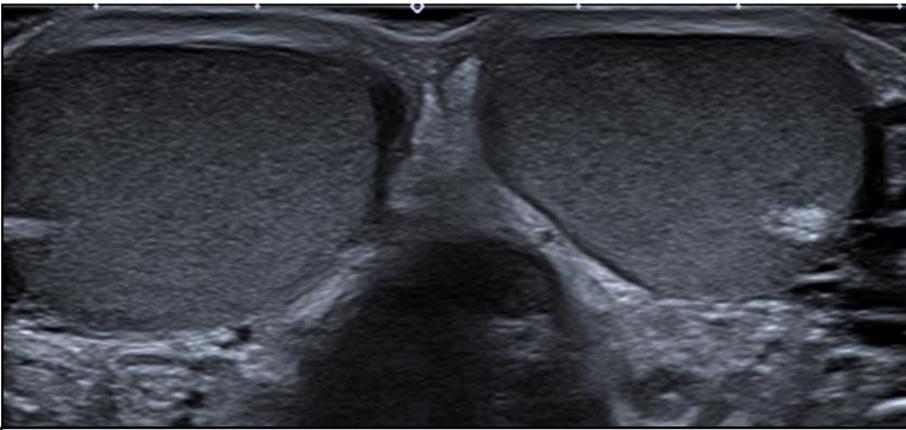
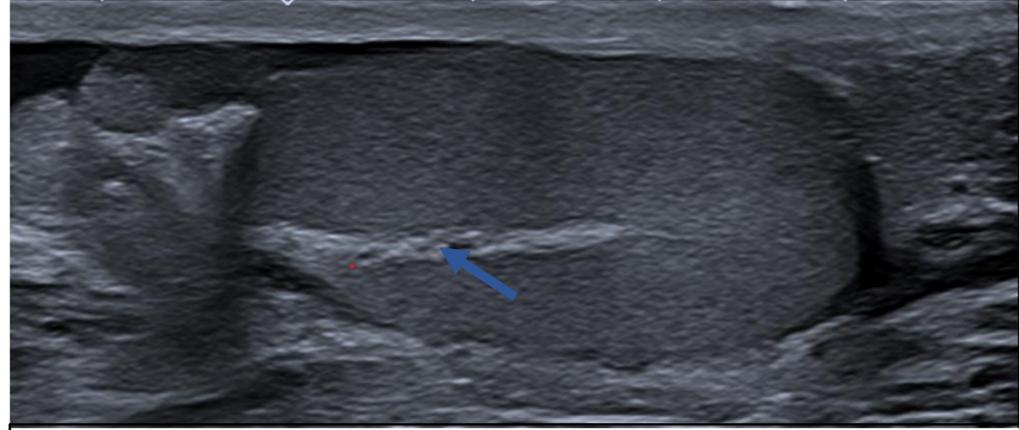
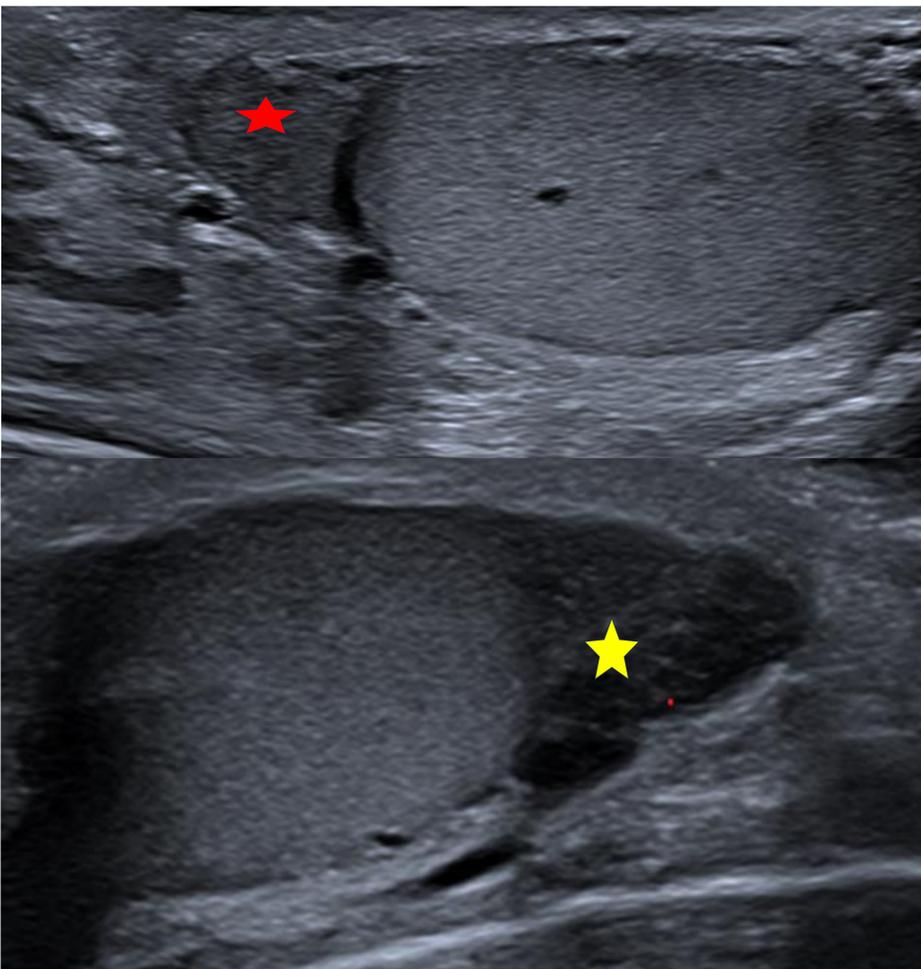


Imagen imprescindible en la ecografía escrotal con transductor colocado transversal sobre ambos escrotos para su comparación.



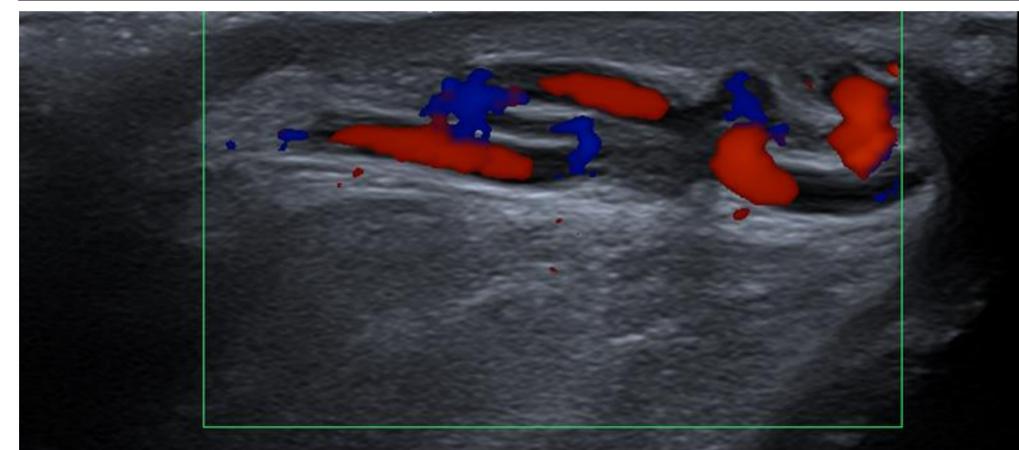
Testículo de ecogenicidad homogénea con banda hiperecogénica central que corresponde al mediastino testicular (flecha azul).



Cabeza (estrella roja - imagen superior) y cola (estrella amarilla - imagen inferior) del epidídimo, ligeramente hipoecoico respecto al parénquima testicular.



Doble carril hiperecogénico que corresponde a la túnica albugínea (flecha roja).

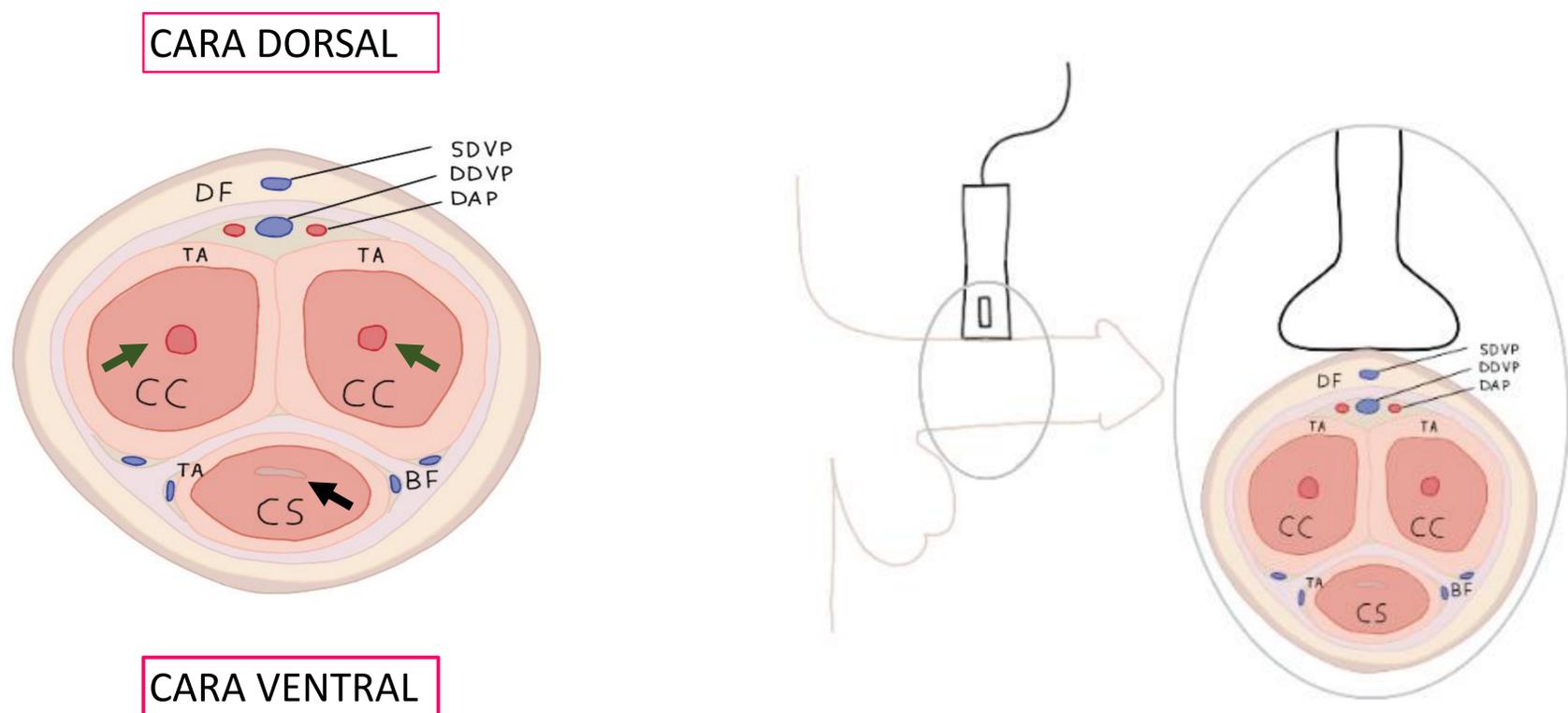


Venas del plexo pampiniforme en el cordón espermático de tamaño y flujo Doppler normal.

▪ PENE

El pene está compuesto por **dos cuerpos cavernosos en su cara dorsal y un cuerpo esponjoso en su cara ventral**. Los **cuerpos cavernosos están formados por sinusoides venosos** que se llenan de sangre durante la erección. **El cuerpo esponjoso rodea la uretra** y se expande anteriormente para formar el glande. Tanto cuerpo esponjoso como cavernosos están rodeados por túnica albugínea. La fascia de Buck es una serosa que separa cuerpos esponjosos de cavernosos.

El drenaje venoso se produce a través de las venas dorsales: la vena dorsal superficial, que es superficial a la fascia de Buck, y la vena dorsal profunda, que es profunda a la fascia de Buck. Las arterias que irrigan el pene son tres. La arteria dorsal, la arteria cavernosa (rama de la arteria pudenda interna) y la arteria bulbo-uretral.



Leyenda

SDVP: Vena peneana dorsal superficial.

DDVP: Vena peneana dorsal profunda.

DAP: Arteria peneana dorsal.

TA: Túnica albugínea.

BF: Fascia de Buck.

CC: Cuerpo cavernoso.

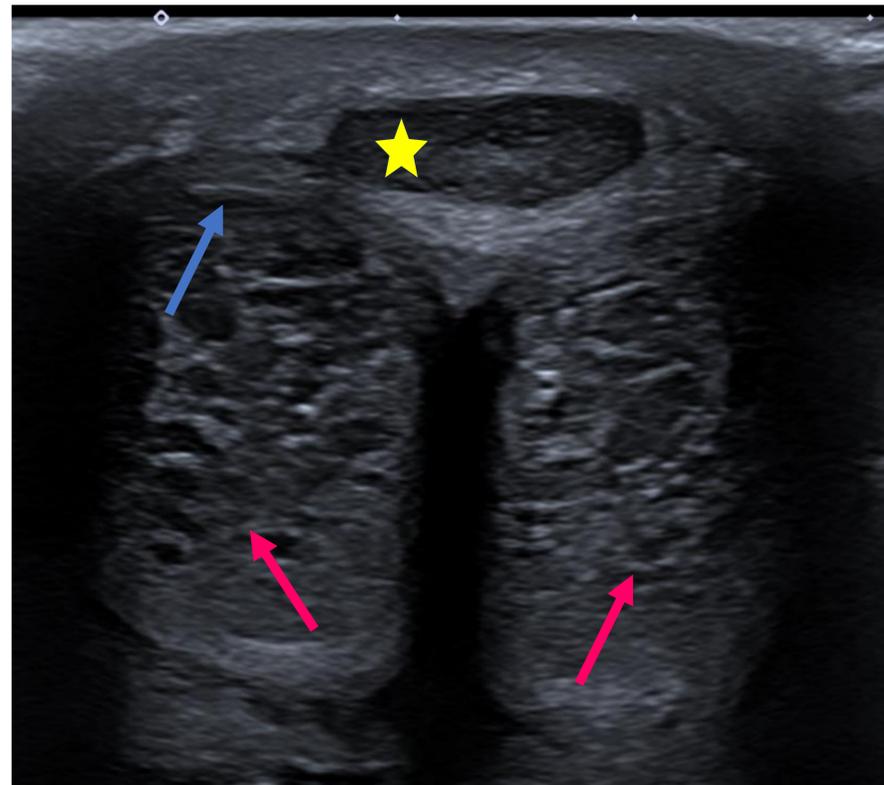
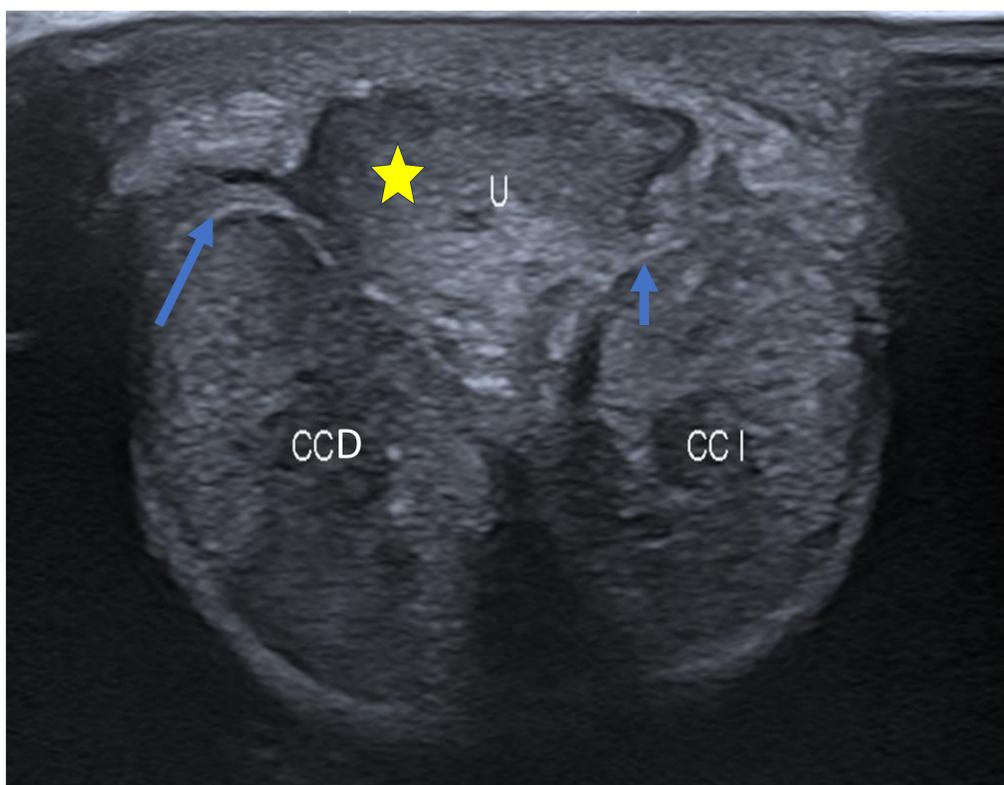
CS: Cuerpo esponjoso.

FLECHAS VERDES: Arteria cavernosa.

FLECHA NEGRA: Uretra.

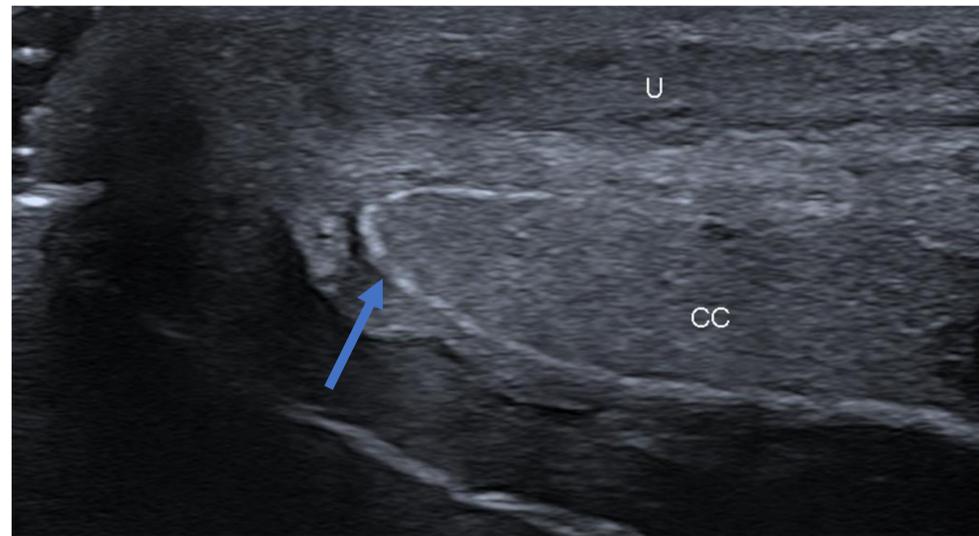
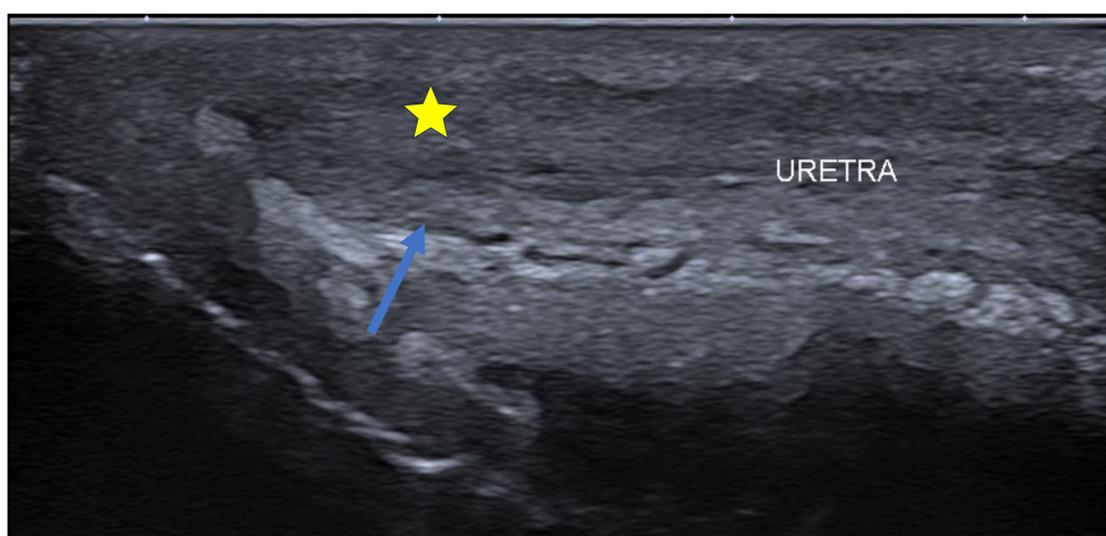
Ecográficamente, **el cuerpo esponjoso** es ligeramente **hipoecoico** en comparación con los **cuerpos cavernosos**, que tienen una **ecogenicidad mixta** debido a las **múltiples sinusoides** que los recorren.

CARA VENTRAL



CARA DORSAL

CARA VENTRAL



CARA DORSAL

LEYENDA:

- U:** Uretra
- CCD/CCI:** Cuerpo cavernoso derecho/izquierdo
- CC:** Cuerpo cavernoso
- Flechas rosas:** Sinusoides de los cuerpos cavernosos
- Estrella amarilla:** Cuerpo esponjoso
- Flecha azul:** Túnica albugínea

■ ECOGRAFÍA DE LA PATOLOGÍA ESCROTAL: URGENTE VS NO URGENTE

La patología escrotal es un **motivo frecuente de consulta** en los servicios de urgencias. En la mayoría de los casos, la **ecografía es la técnica de elección inicial** puesto que es inocua, accesible, rápida y suficiente para hacer un diagnóstico de aquellos trastornos que, por sus implicaciones en la función hormonal, sexual y reproductiva, requieren de tratamiento quirúrgico urgente. Sin embargo, existen otras entidades que, a pesar de que su tratamiento es conservador, igualmente es beneficioso el poder diagnosticarlas de forma precoz.

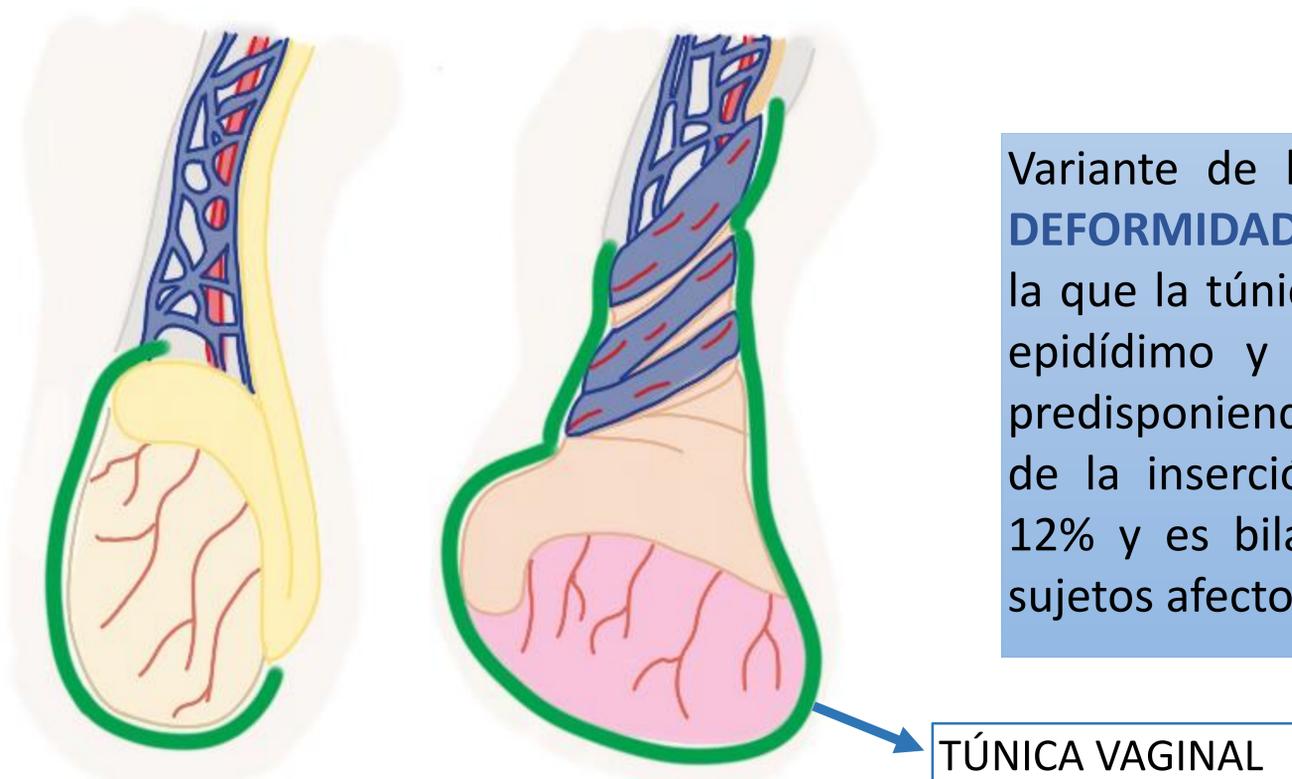
A continuación, se procede a exponer las diferentes entidades que nos hemos encontrado en nuestro servicio de urgencias, dividiéndolas en función de si requieren un abordaje urgente o no.

■ URGENTES

■ *TORSIÓN TESTICULAR*

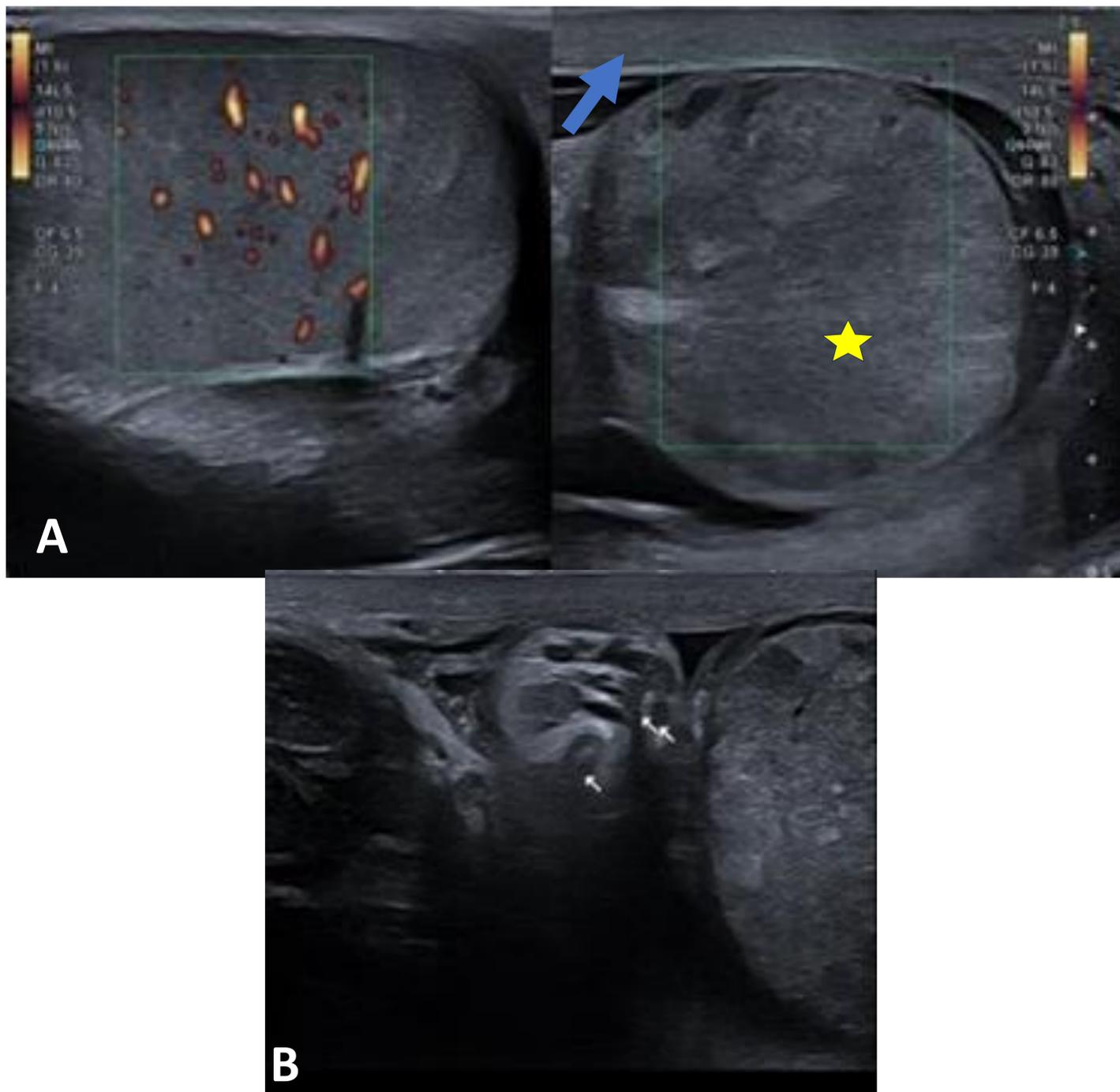
La torsión intravaginal del cordón constituye **emergencia urológica** puesto que se produce una obstrucción del flujo arterio-venoso en el testículo que, de persistir, acaba produciendo una isquemia progresiva que desemboca en la pérdida del teste afecto. Esta patología se presenta con una distribución bimodal, con picos en el primer año de vida y adolescencia temprana. Clínicamente, los pacientes se presentan con **un dolor difuso testicular de instauración aguda con importante afectación del estado general y reflejo cremastérico ausente**.

Variante de la normalidad conocida como **DEFORMIDAD EN BADAJO DE CAMPANA** en la que la túnica vaginal rodea el testículo, el epidídimo y el cordón espermático distal predisponiendo a la torsión en el punto alto de la inserción. Tiene una prevalencia del 12% y es bilateral hasta en el 80% de los sujetos afectados.



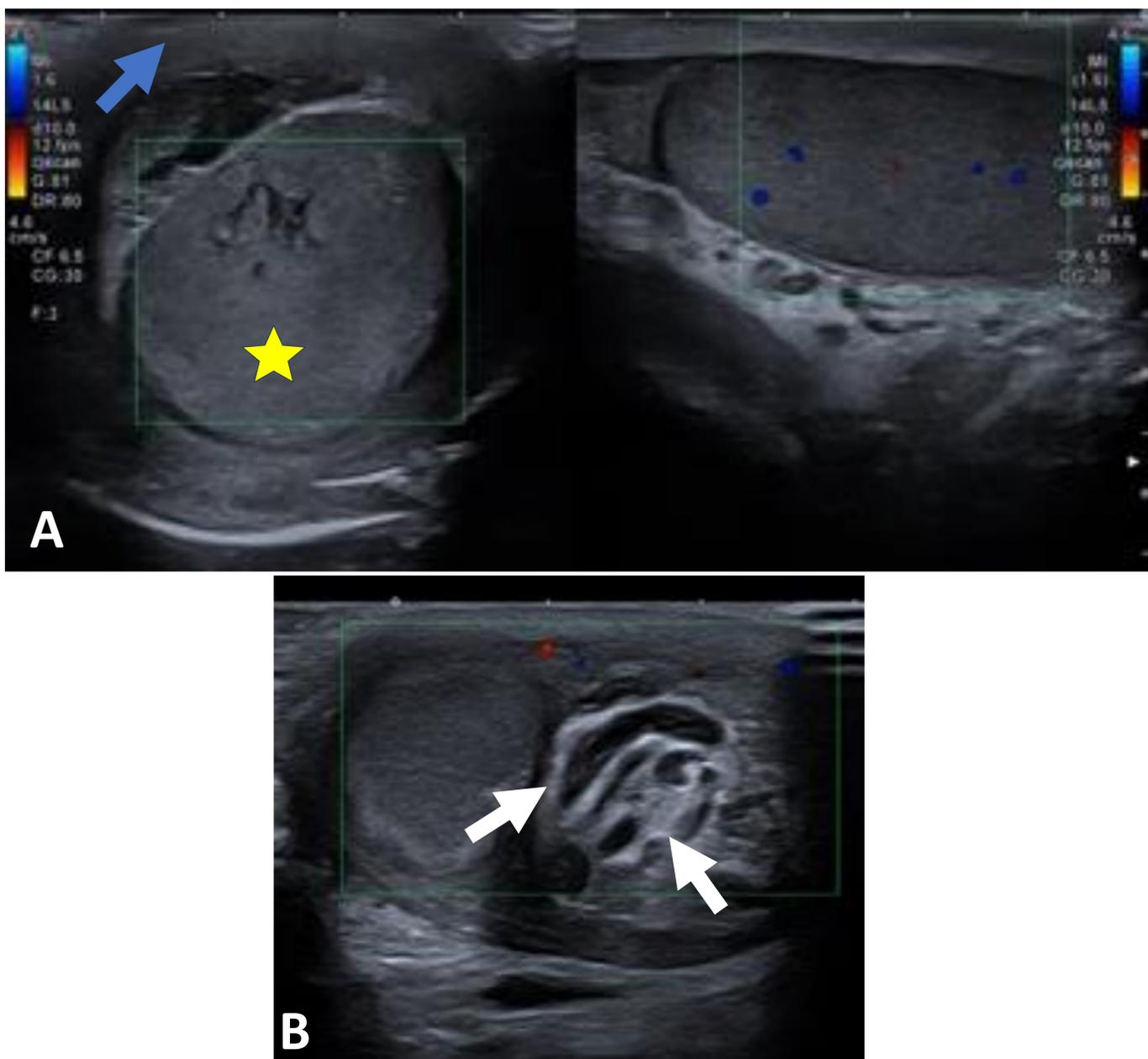
Durante el examen ecográfico **es importante comparar el teste sintomático con el contralateral** porque la asimetría en los hallazgos es clave. Las imágenes en escala de grises están relacionadas con el tiempo transcurrido entre la aparición de los síntomas y la realización de la ecografía. Si esta se practica inmediatamente a la aparición del dolor el teste puede parecer normal. Los principales hallazgos son: **horizontalización del teste, ecoestructura hipoecoica heterogénea, aumento de tamaño del testículo, hidrocele, engrosamiento de túnicas escrotales y el signo de la espiral o el remolino** consistente en la identificación del cordón torsionado formando un remolino en el anillo inguinal externo.

El Doppler color muestra **ausencia o disminución del flujo sanguíneo intraparenquimatoso en comparación con el teste no afecto**.



TORSIÓN TESTICULAR IZQUIERDA.

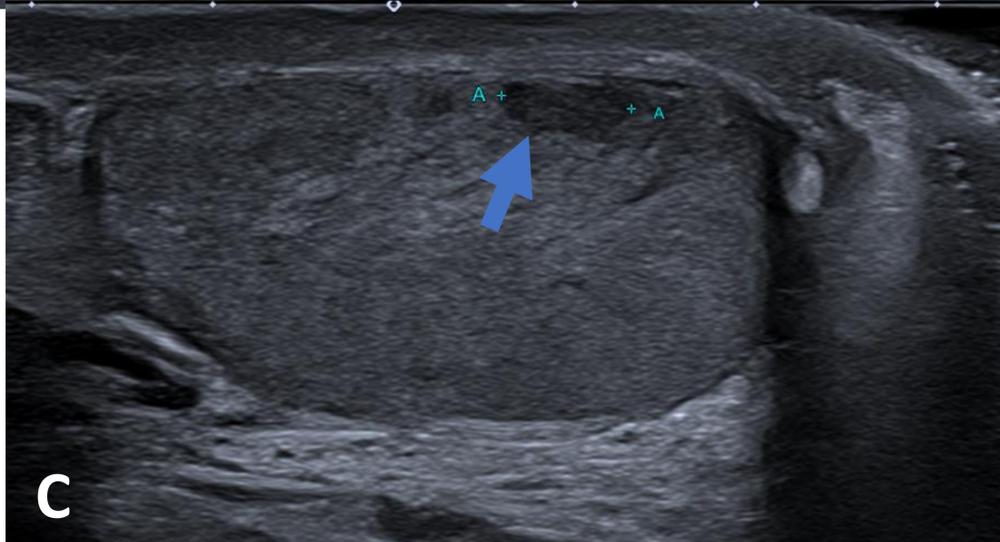
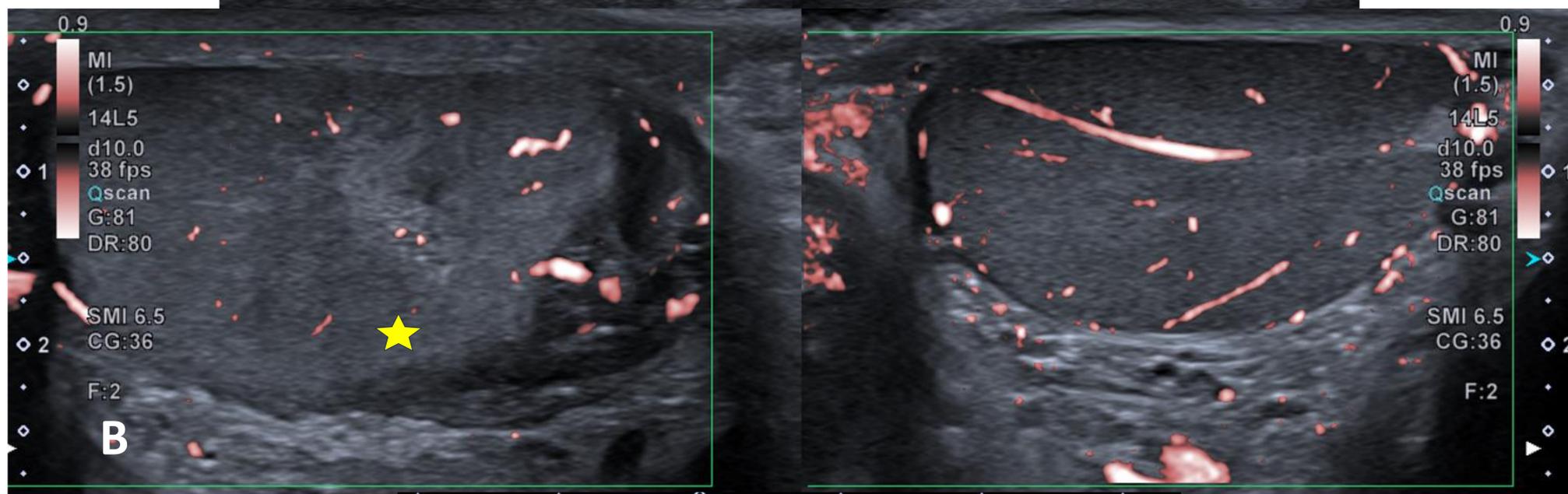
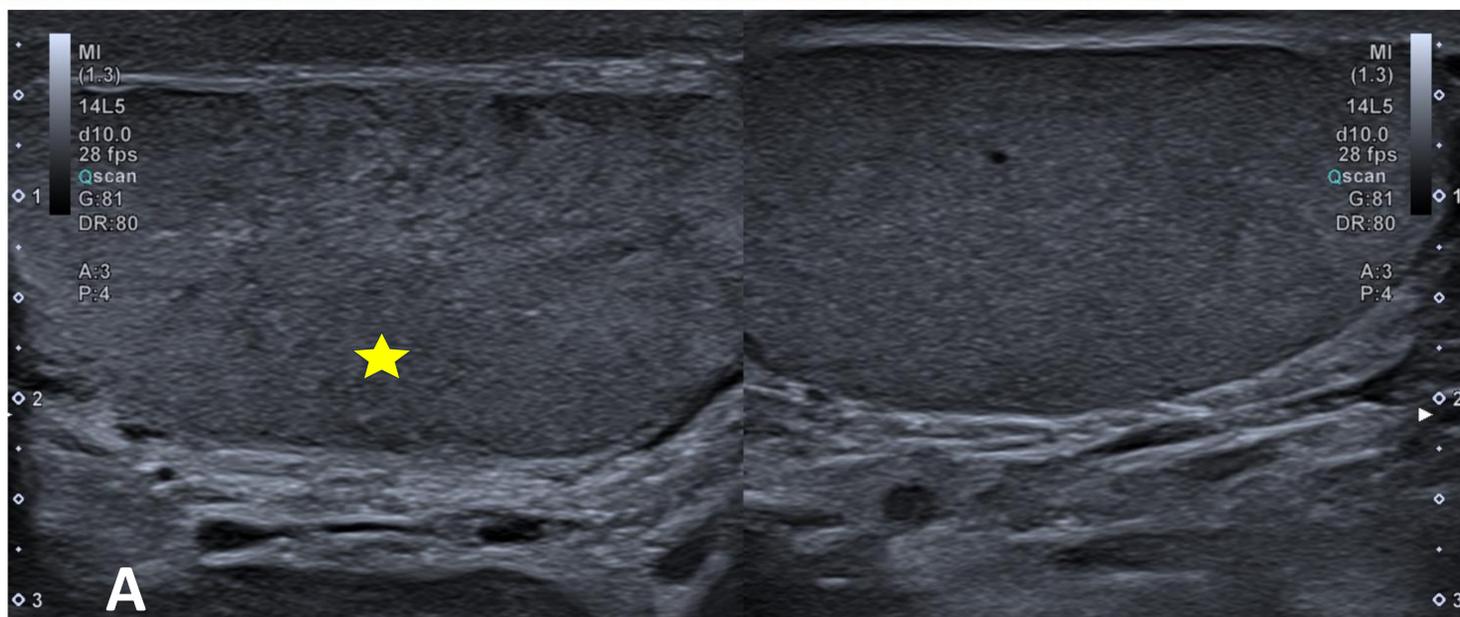
- A. Doppler power comparativo de ambos testículos, donde se objetiva una horizontalización del testículo izquierdo y una ausencia de vascularización (estrella amarilla), así como un engrosamiento de las túnicas escrotales del lado izquierdo (flecha azul).
- B. ``Signo del remolino`` en los vasos del cordón espermático (flechas blancas).



TORSIÓN TESTICULAR IZQUIERDA.

- A. Doppler color comparativo de ambos testículos, donde se objetiva una horizontalización del testículo izquierdo y una ausencia de vascularización (estrella amarilla), así como un engrosamiento de las túnica escrotales del lado izquierdo (flecha azul).
- B. "Signo del remolino" en los vasos del cordón espermático (flechas blancas).

La torsión también puede ser intermitente; denominado **síndrome de torsión-detorsión**, presentándose como **dolor testicular unilateral agudo y de corta duración que se resuelve espontáneamente y recurre**. Las imágenes tomadas poco tiempo después del periodo de dolor pueden mostrar hiperemia reactiva y agrandamiento hipoecoico de epidídimo y testículo. Cuando se han presentado **varios episodios, podemos encontrar cambios isquémicos crónicos**, visualizados ecográficamente como ecogenicidad heterogénea parenquimatosa y zonas hipoecogénicas de infarto. La **integración de la clínica con los hallazgos de imagen es fundamental** en estos casos.



Paciente varón de 29 años con episodios repetidos de dolor testicular derecho intermitente, cuyas ecografías practicadas de urgencia no encontraron signos de torsión testicular, si bien se observó una sutil menor vascularización del teste derecho en comparación al izquierdo. Reconsulta en urgencias ante nuevo episodio de dolor testicular de características similares. Se muestran las imágenes ecográficas practicadas durante su estancia en urgencias.

El dolor cedió poco después de que se le practicara la ecografía.

A: Teste derecho (estrella amarilla) con ecogenicidad heterogénea.

B: Vascularización asimétrica entre ambos testes, siendo discretamente menor en el derecho (estrella amarilla).

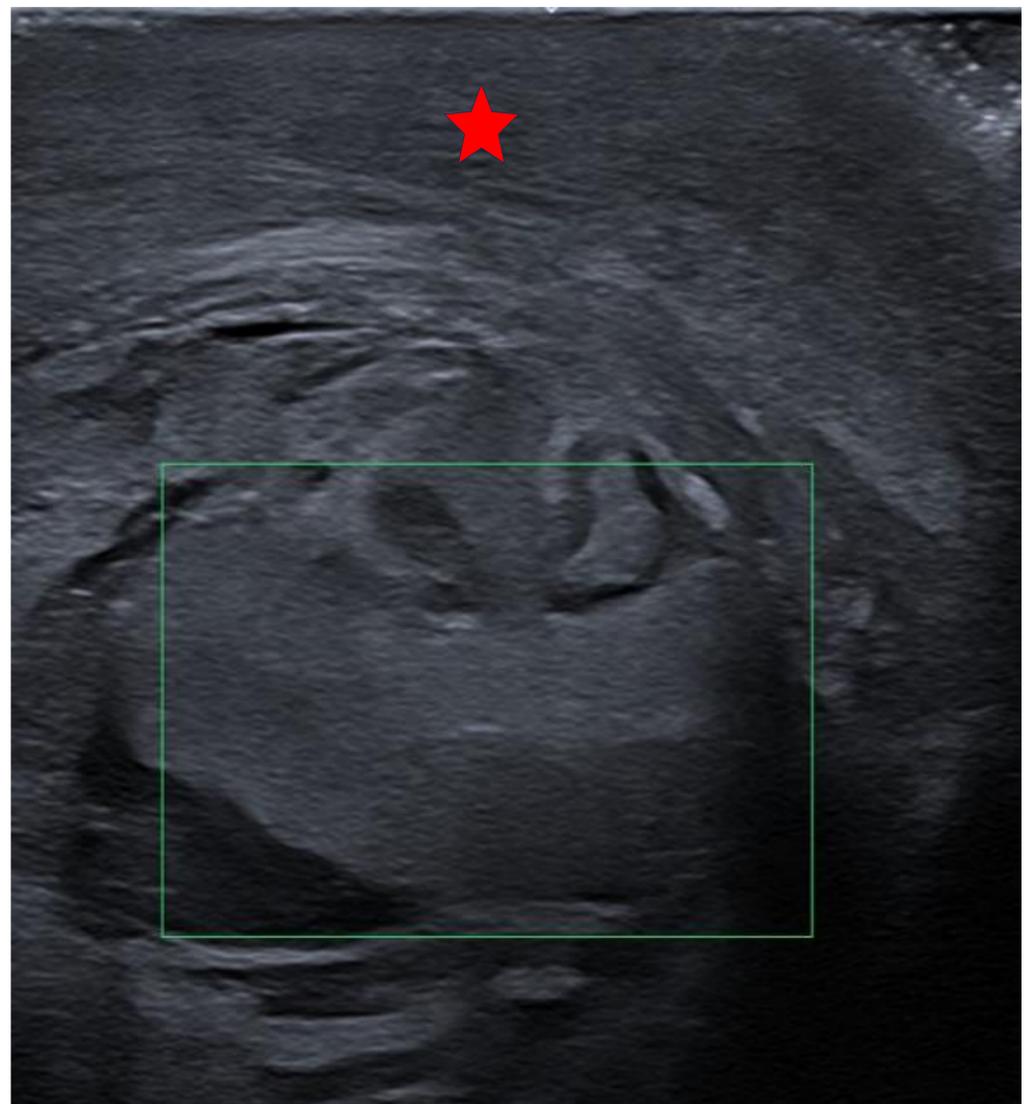
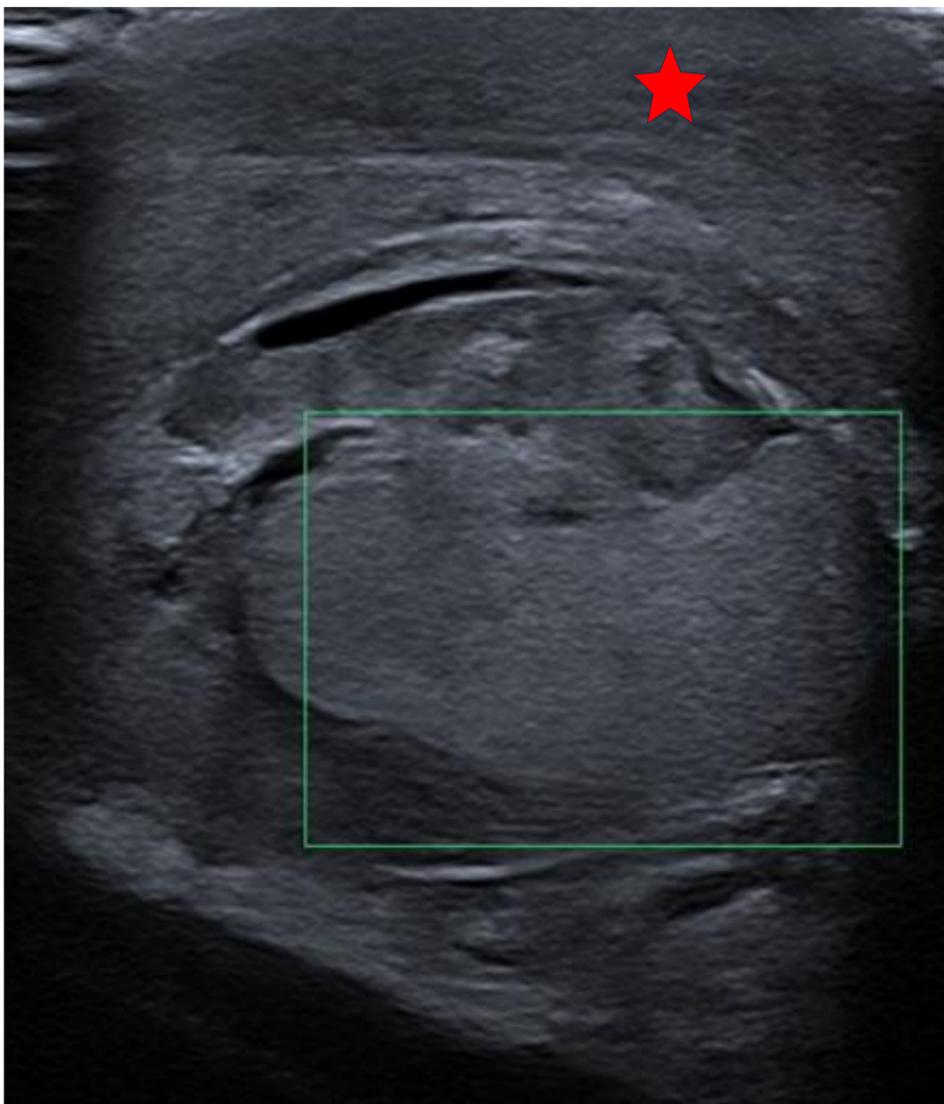
C: Área de hipoechogenicidad focal (flecha azul) en teste derecho, que no muestra flujo Doppler en su interior (imagen no mostrada), sugestiva de zona isquémica.

La mencionada clínica y los hallazgos ecográficos son compatibles con **TORSIÓN INTERMITENTE DEL TESTE DERECHO CON CAMBIOS PARENQUIMATOSOS ISQUÉMICOS**.

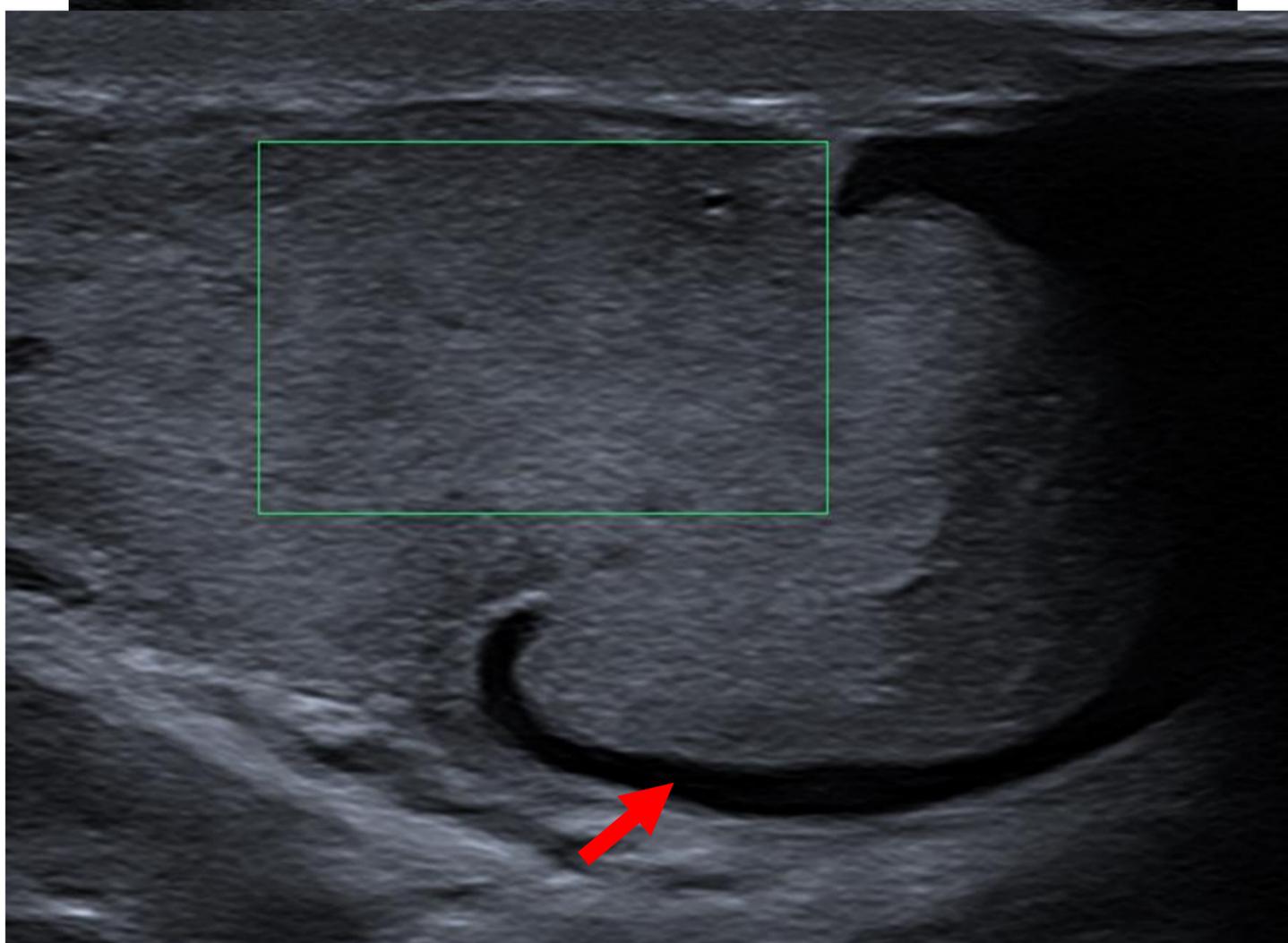
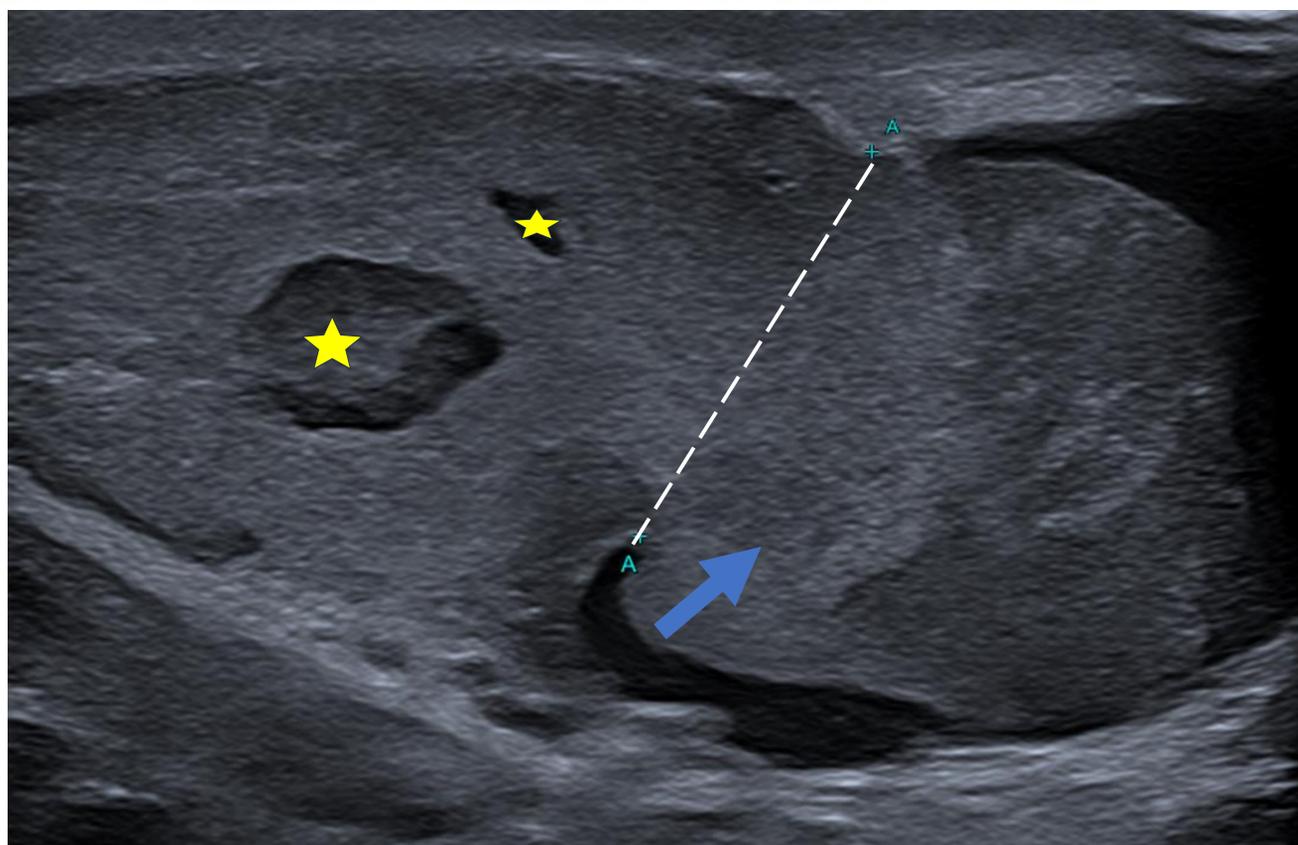
▪ ROTURA TESTICULAR

La rotura testicular se produce más frecuentemente en **hombres jóvenes (15-25 años) que sufren un traumatismo contuso** en el cual el testículo es aplastado contra la sínfisis púbica. La ecografía juega un papel fundamental en su detección, ya que el 80% de los testículos rotos se pueden salvar si se intervienen quirúrgicamente en las primeras 72 horas.

Clásicamente, el hallazgo ecográfico de rotura testicular más fiable era la identificación de una **discontinuidad en la túnica albugínea**. Sin embargo, esta no siempre se visualiza ya que un gran hematocele extratesticular podría ocultarnos el defecto en la túnica albugínea. Es por ello por lo que, en ausencia de demostración de rotura en la túnica albugínea, hallazgos como **una deformidad en el contorno del testículo y ecogenicidad heterogénea intratesticular** en un paciente con traumatismo escrotal aumentan la sensibilidad y especificidad de la ecografía para el diagnóstico de rotura testicular al 100% y 93,5%, respectivamente. También podemos encontrar, adicionalmente, engrosamiento de cubiertas escrotales y disminución o ausencia del flujo Doppler intratesticular.



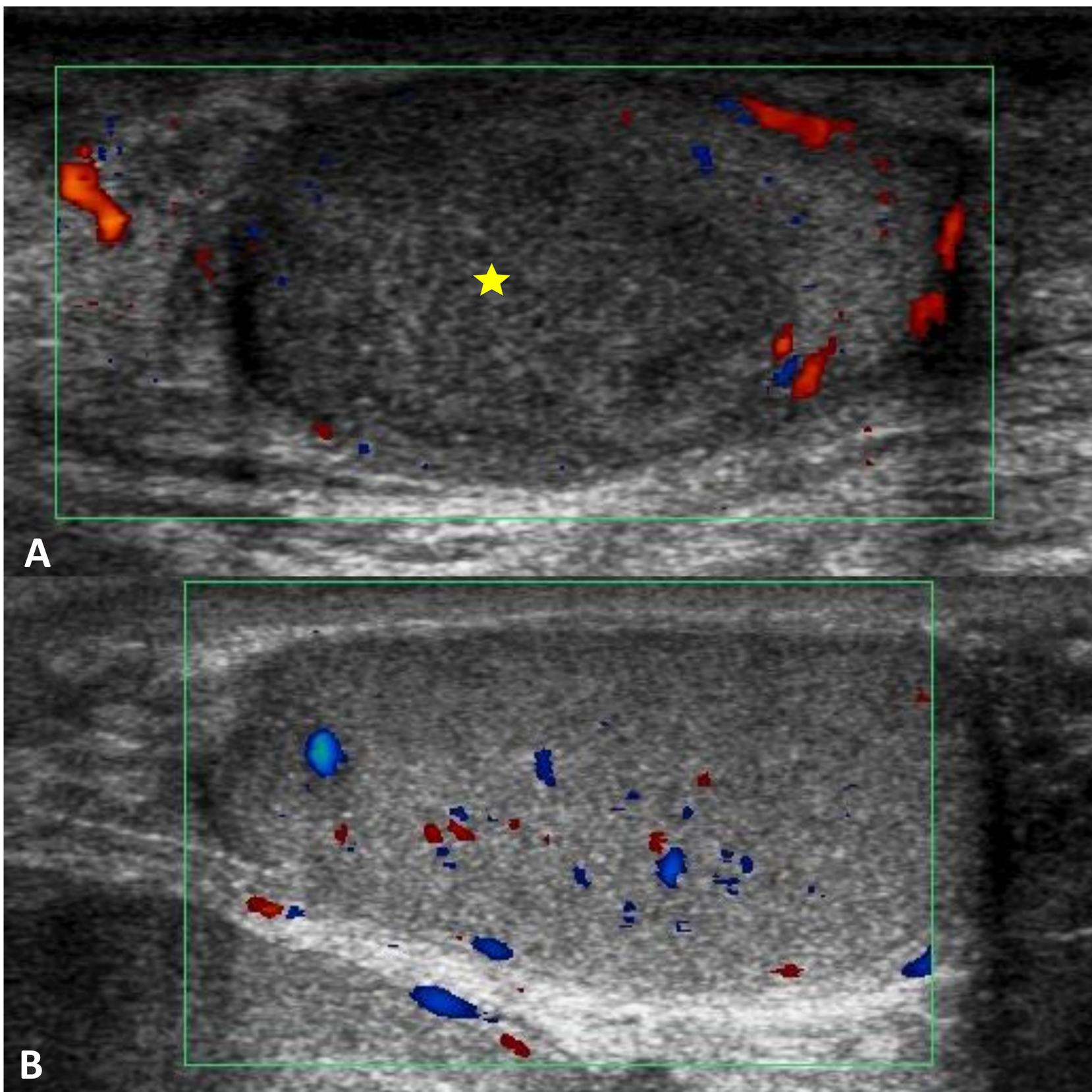
Varón de 23 años que acude al servicio de urgencias por herida de arma blanca en testículo izquierdo. Ecográficamente se observa una irregularidad del contorno testicular, ecogenicidad testicular heterogénea, ausencia de vascularización interna al flujo Doppler color y engrosamiento de cubiertas escrotales (estrellas rojas) de forma reactiva, hallazgos compatibles con **ROTURA TESTICULAR IZQUIERDA**. La exploración quirúrgica confirmó los hallazgos ecográficos, procediéndose a realizar una orquiectomía debido a la gravedad de afectación de las estructuras.



Paciente varón de 31 años que sufre accidente de moto con golpe del periné con el manillar, refiriendo dolor en testículo derecho. Ecográficamente se aprecia testículo derecho completamente desestructurado, heterogéneo, sin flujo Doppler (cuadro verde), con colecciones hipoeogénicas intraparenquimatosas en relación con hematomas (estrellas amarillas). En el polo inferior del testículo existe un defecto amplio de la túnica albugínea (línea discontinua blanca), con extrusión de tejido testicular a través de él (flecha azul). Asocia leve hidrocele (flecha roja).

La intervención quirúrgica confirma la **ROTURA TESTICULAR DERECHA** y ante pocas posibilidades de viabilidad del teste, se decide orquiectomía, con buena evolución clínica posterior.

Ocasionalmente, los **escrotos traumáticos se presentan con hematomas intratesticulares**. Los hematomas hiperagudos y agudos son difíciles de identificar, pues son isoecoicos respecto al parénquima. Los **hematomas crónicos** son más **hipoecoicos** y **tienden a disminuir de tamaño** a medida que se resuelven. **Es importante el seguimiento ecográfico** de estos hematomas, pues un 10% a 15% de los **tumores testiculares** se identifican incidentalmente en pacientes con traumatismo escrotal y **pueden tener un aspecto similar** a los hematomas intratesticulares. **A diferencia de estos últimos, no muestran resolución progresiva y suelen presentar vascularización interna visible al Doppler color**.



Varón de 39 años que acude al servicio de urgencias por dolor escrotal debido a traumatismo testicular. Ecográficamente se observa:

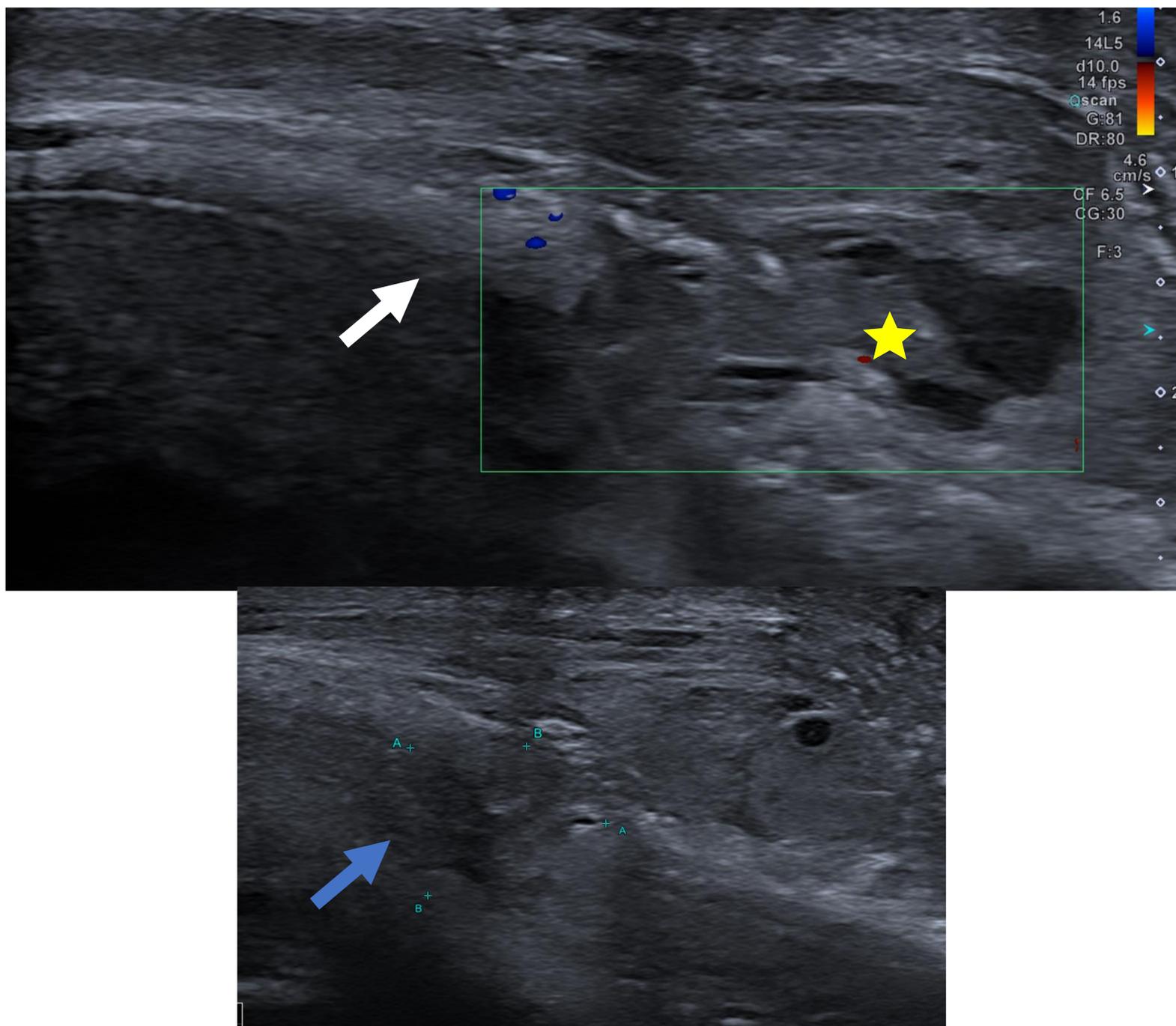
A: Lesión testicular focal (*), de morfología redondeada, hipoecogénica y con ausencia de vascularización interna a la exploración Doppler color.

B: Controles posteriores, en los que se muestra resolución de la lesión con flujo Doppler color intratesticular normal, compatible con **HEMATOMA INTRATESTICULAR** ya resuelto.

▪ FRACTURA DE PENE

La fractura de pene se produce frecuentemente debido a una **flexión lateral repentina del pene en erección** que produce una rotura de uno o ambos cuerpos cavernosos y un desgarro en la túnica albugínea. Clínicamente, se produce una **rápida detumescencia, dolor, hinchazón y hematoma**. Un 10% a 20% asocia lesión uretral, que debemos sospechar si observamos sangre en el meato uretral o si hay lesión cavernosa bilateral.

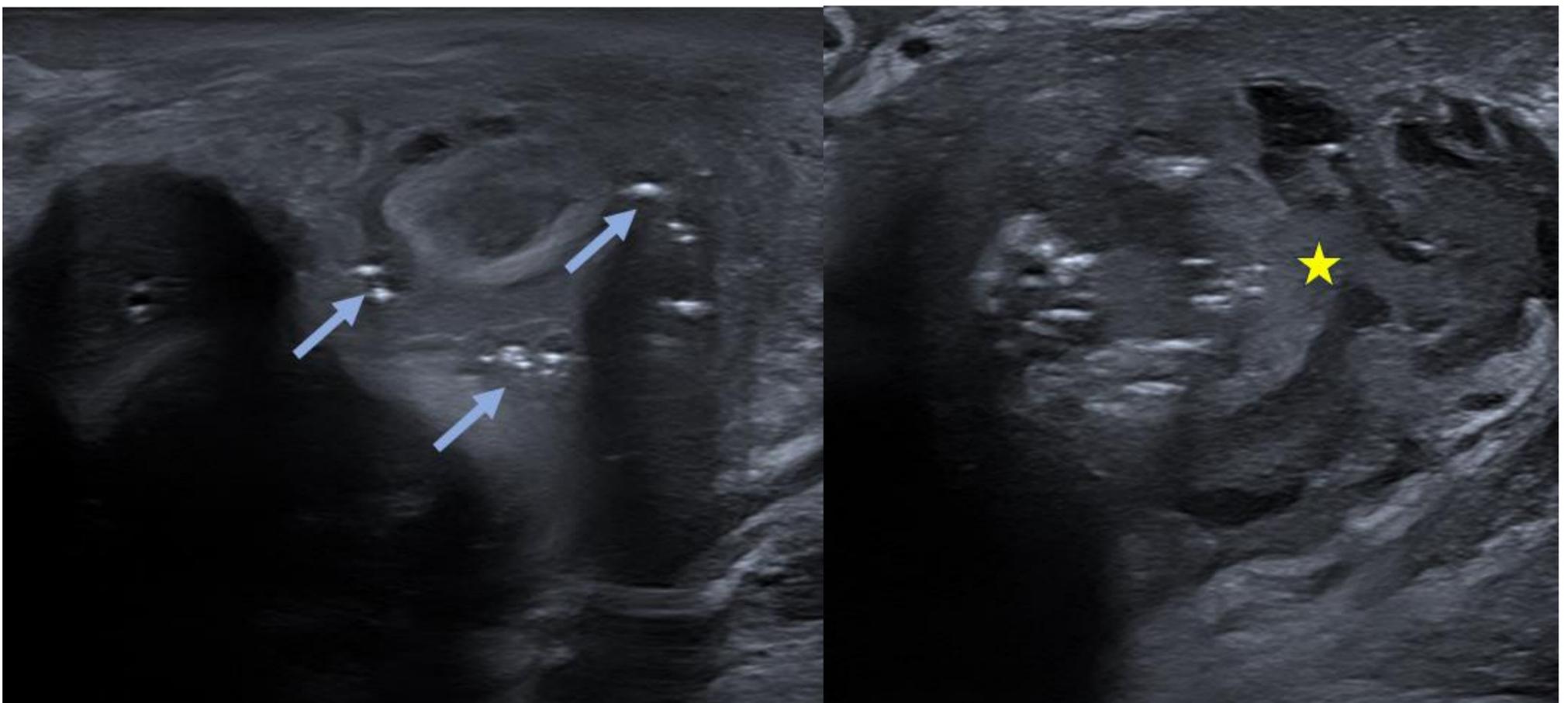
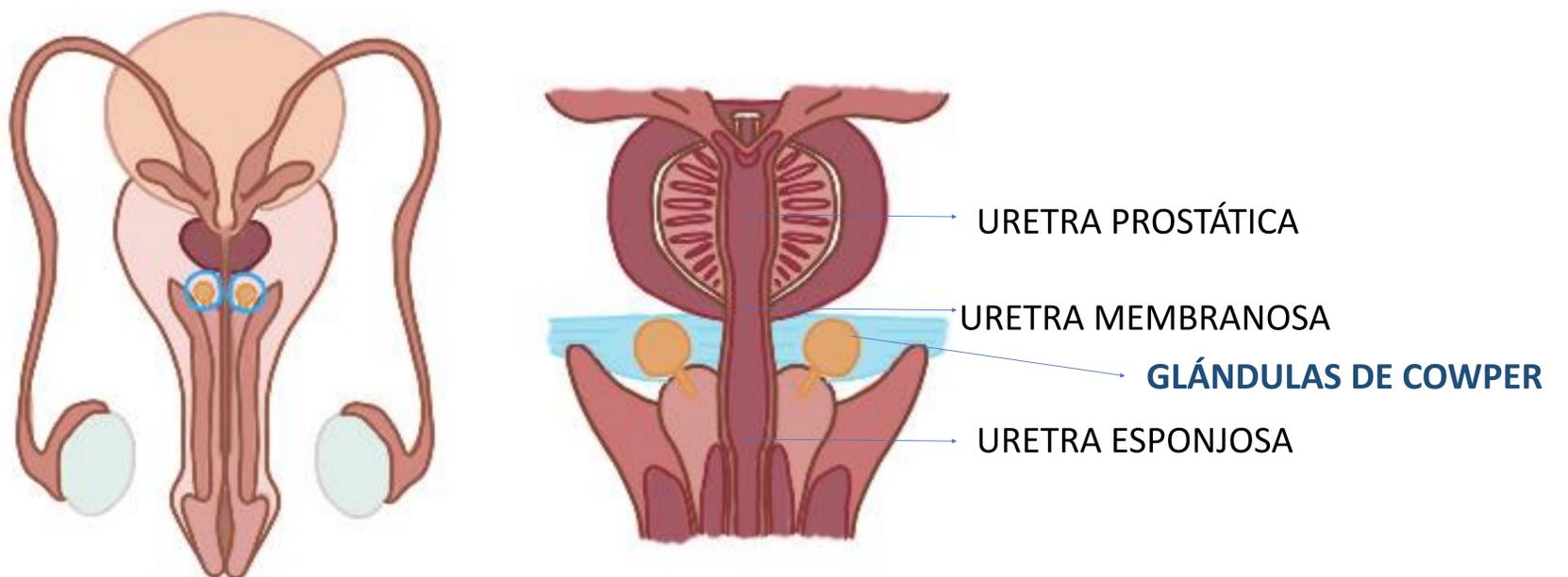
Los hallazgos ecográficos incluyen la **localización del desgarro en la túnica albugínea y hematoma profundo a la fascia de Buck**. La **presencia de burbujas de gas** en el interior de los cuerpos cavernosos sugiere lesión uretral y exige una evaluación más minuciosa.



Paciente varón de 28 años que acude a urgencias por dolor intenso durante la relación sexual, con flacidez peneana posterior. Imágenes en longitudinal sobre la cara dorsal del pene. Se observa laceración del cuerpo cavernoso derecho (flecha azul), junto a disrupción la túnica albugínea (flecha blanca) con formación de hematoma perialbugíneo (estrella amarilla). La intervención quirúrgica realizada de urgencia confirma defecto en cuerpo cavernoso que se sutura y hematoma perialbugíneo que es evacuado, con buena evolución clínica posterior.

▪ **ABSCESO PERINEAL**

La patología infecciosa del periné es infrecuente. Suele **producirse tras cirugías ginecológicas, manipulación con sondas urinarias o traumatismos sobre el pene**. En el pene existen unas **glándulas denominadas bulbouretrales o de Cowper** que se encuentran en la bolsa perineal profunda al lado de la uretra membranosa y que, durante el acto sexual, segregan moco lubricante a la uretra bulbar a través de unos pequeños conductos. Son homologas a las glándulas de Bartolino en las mujeres y, en caso de **obstruirse, pueden infectarse y abscesificarse**.



Paciente varón de 56 años portador de sonda urinaria permanente. Acude a urgencias con dolor en base del pene tras manipulación de la sonda un día antes. A la exploración se palpa masa indurada dolorosa en dicha zona. Se procede a realizar ecografía de urgencia encontrando:

Colección en base de pene de ecogenicidad mixta debido probablemente a contenido purulento (estrella amarilla). Asimismo, se identifican focos hiperecogénicos (flechas azules) que dejan sombra acústica posterior compatibles con burbujas aéreas intralesionales.

Sigue en página siguiente.



A



B



C

F

Ante la sospecha de absceso en base de pene con afectación uretral por las burbujas de gas, se completa con TC.

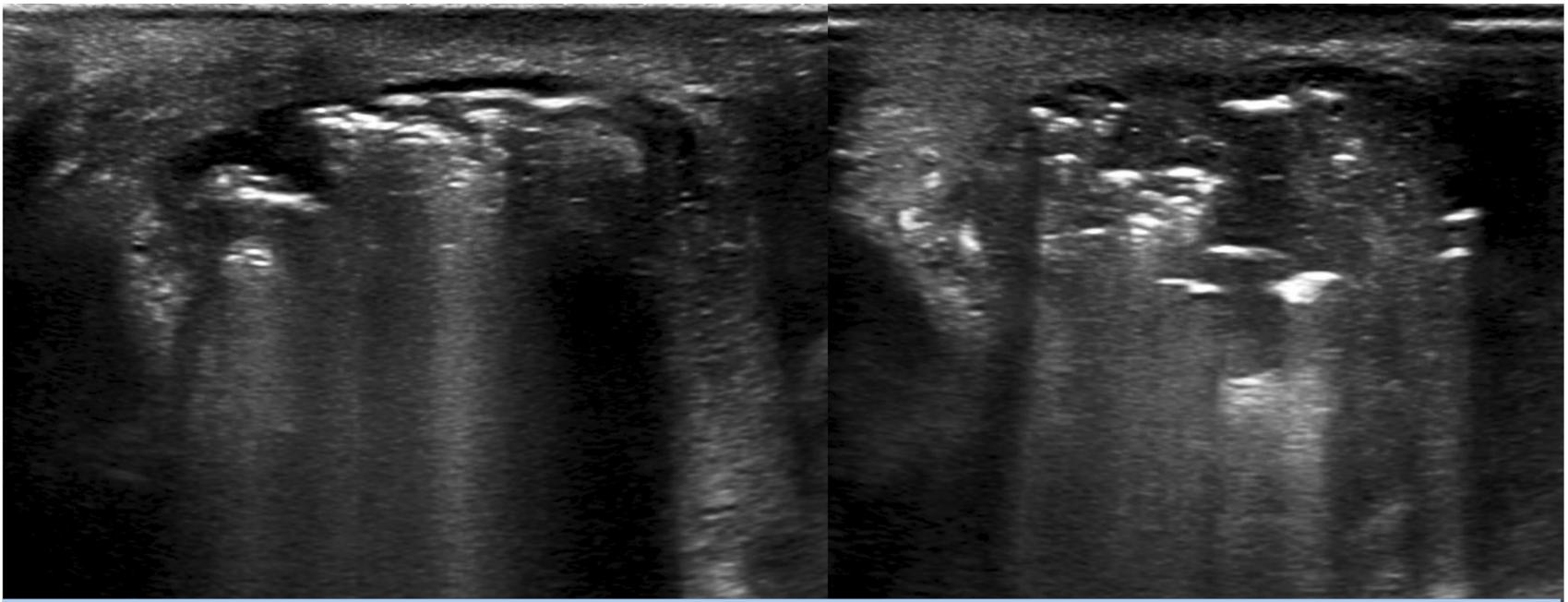
TC ABDOMINO-PÉLVICO con contraste IV en fase venosa de carácter urgente:

A. Corte axial. Colección con niveles hidroaéreos parauretral izquierda compatible con absceso perineal (estrella amarilla).

B. Corte coronal. Se identifica defecto parietal en uretra (flecha azul).

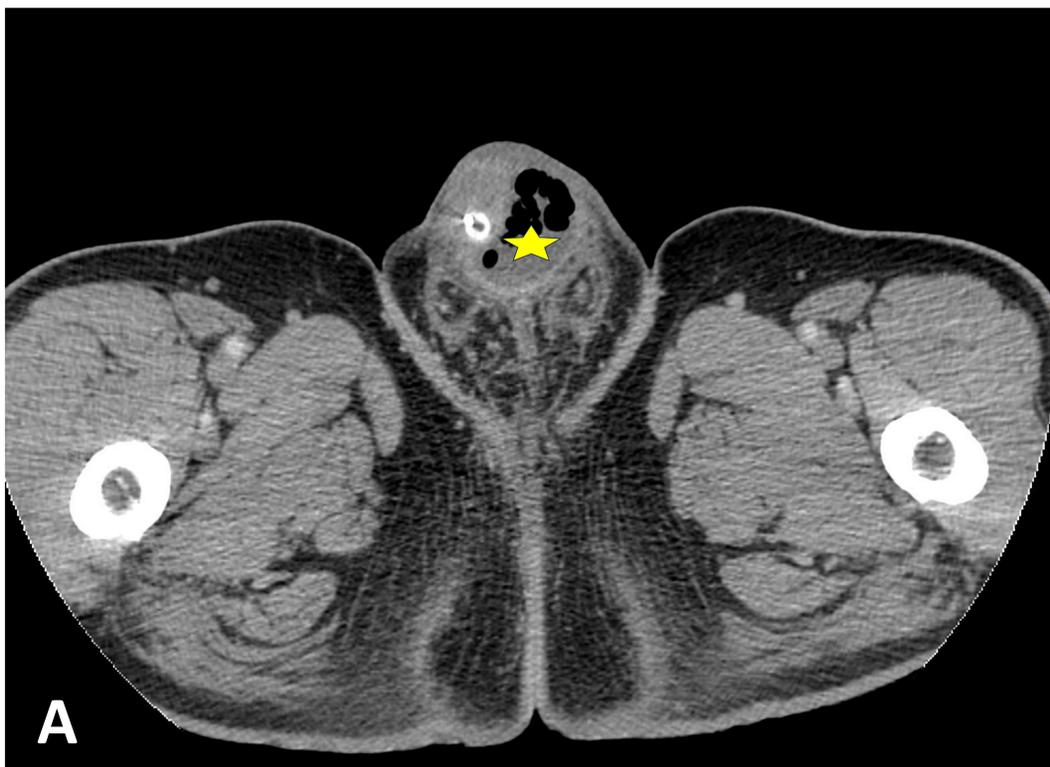
C. Corte sagital. Realce de paredes uretrales debido a inflamación aguda. Edema de tejidos perineales adyacentes.

Ante hallazgos, se procedió a desbridar quirúrgicamente el absceso, saliendo abundante contenido purulento que, tras lavado, deja ver el defecto en pared uretral que, probablemente, se produjo tras la manipulación de la sonda. El paciente ha evolucionado favorablemente bajo tratamiento antibiótico.



Varón 68 años que presenta dolor, entumecimiento y eritema escrotal bilateral tras sondaje uretral. Tiene antecedentes de DM2 y es fumador. Analíticamente presenta leucocitosis y neutrofilia, con PCR elevada.

Ecografía escrotal: Focos hiperecogénicos con sobra acústica posterior en base del pene y engrosamiento de cubiertas escrotales y peneanas sin encontrar alteraciones en parénquima testicular o estructuras del pene.



Ante la sospecha de absceso perineal se procede a realizar TC ABDOMINO-PÉLVICO con contraste IV:

A. Corte axial. Colección parauretral izquierda (estrella amarilla) con niveles hidroaéreos compatible con absceso perineal.

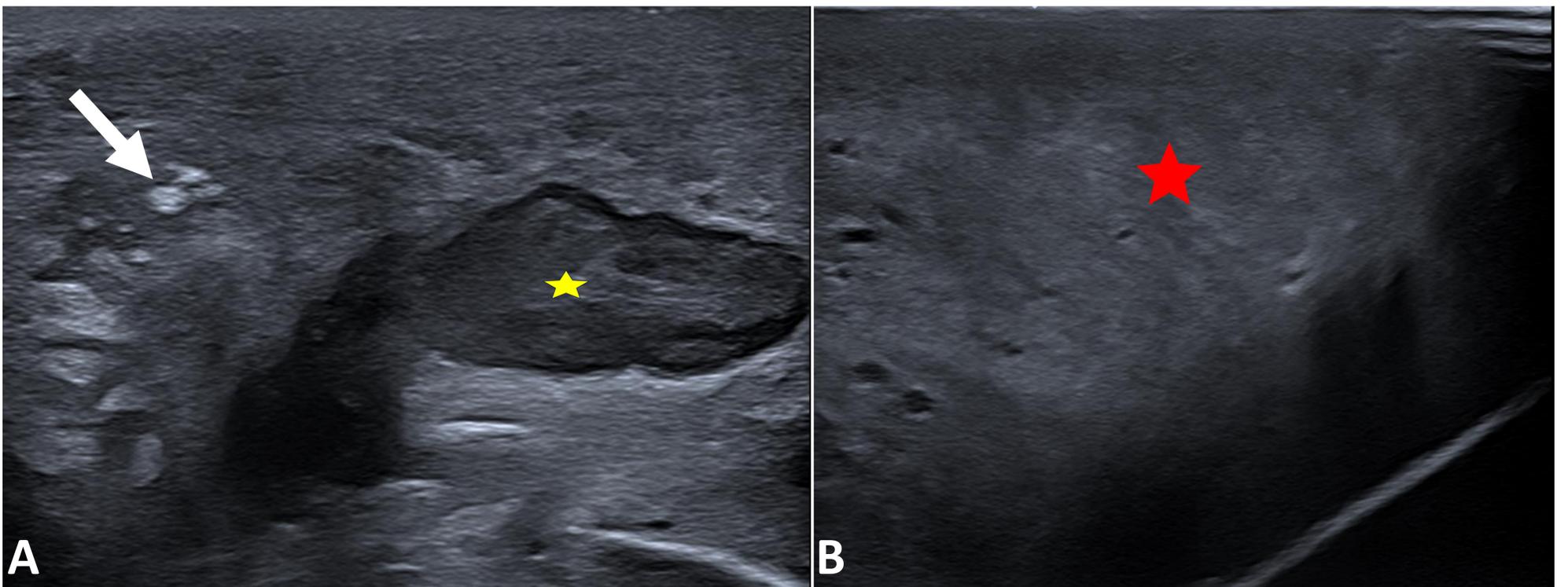
B. Corte sagital. Importante edema de tejidos perineales adyacentes. No se consigue observar defecto en uretra.

El paciente es intervenido de urgencia, encontrándose un absceso parauretral que se drena y un defecto uretral, probablemente debido a iatrogenia por sondaje. Se cubre al paciente con antibiótico de amplio espectro a la espera de cultivo que resulto positivo para gérmenes anaerobios. El paciente evolucionó favorablemente.

▪ **GANGRENA DE FOURNIER**

La gangrena de Fournier es **una fascitis necrotizante de los genitales externos, el periné y la región perineal**. Se presenta típicamente en hombres de 50-60 años con antecedentes personales de **diabetes, alcoholismo y/o algún estado de inmunosupresión**. El origen de la infección puede estar en el tracto genitourinario, el tracto gastrointestinal o la piel. La rápida progresión de la necrosis tisular puede desembocar en fallo multiorgánico y la muerte del paciente, por ello, el **diagnóstico rápido, el inicio del desbridamiento quirúrgico y el correcto tratamiento antibiótico son esenciales** para reducir la alta tasa de mortalidad de esta patología. Si bien se trata de un diagnóstico clínico, en muchas ocasiones tendremos que recurrir a las pruebas de imagen para confirmarla, puesto que patologías como celulitis o miositis pueden tener presentaciones clínicas similares.

La **tomografía computarizada (TC) es la prueba de imagen de elección** puesto que nos ayuda a identificar su presencia y delimitar su extensión de forma preoperatoria. Pese a ello, la **ecografía puede ayudar al reconocimiento temprano de esta patología en urgencias**, sugiriendo el posible foco de infección y encontrando hallazgos ecográficos característicos como focos ecogénicos brillantes con sombra sucia y artefacto de reverberación correspondientes a la presencia de gas en el tejido subyacente, engrosamiento difuso del tejido celular subcutáneo y colecciones de líquido interfascial.

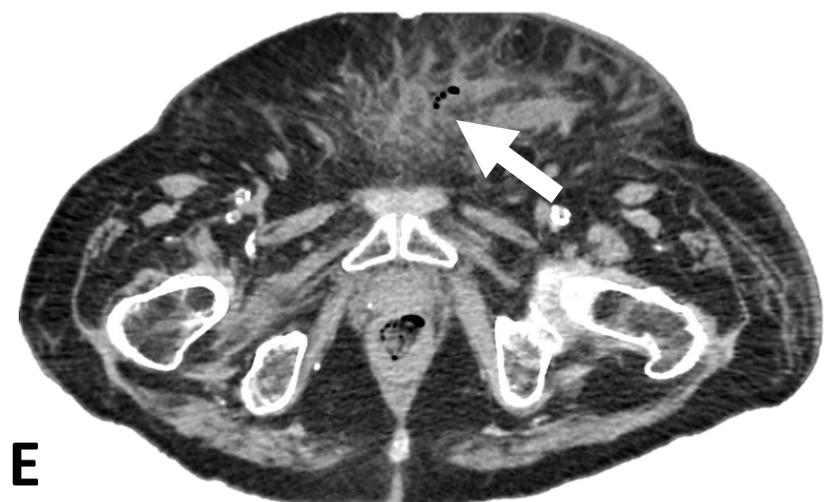
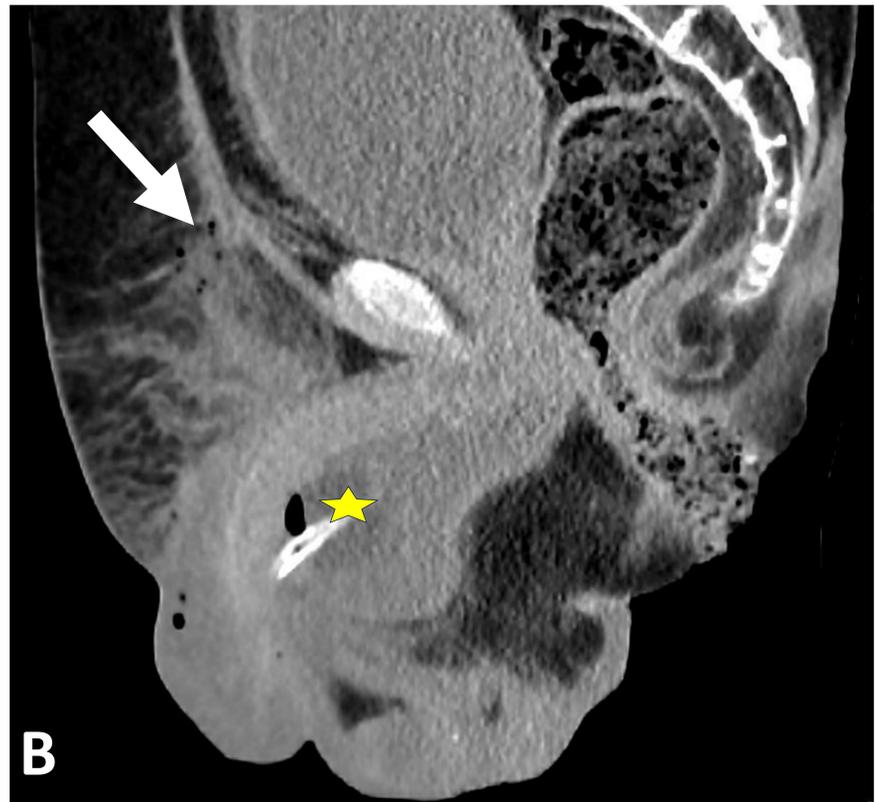


Varón de 66 años que acude con edema en escrotos, genitales y evidencia de piuria. Durante su estancia en urgencias sufre un deterioro clínico progresivo. Se practica ecografía de urgencias:

A. Colección con contenido heterogéneo en base de pene (estrella amarilla). Se observan burbujas de gas adyacentes a la colección (flecha blanca).

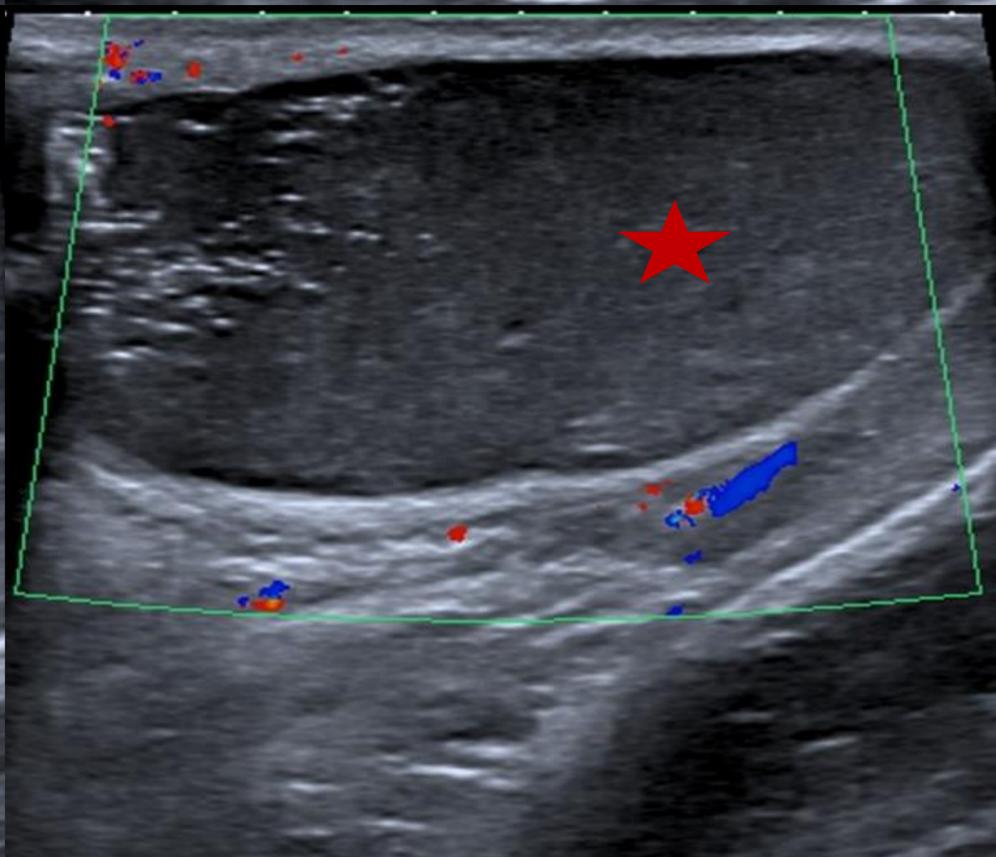
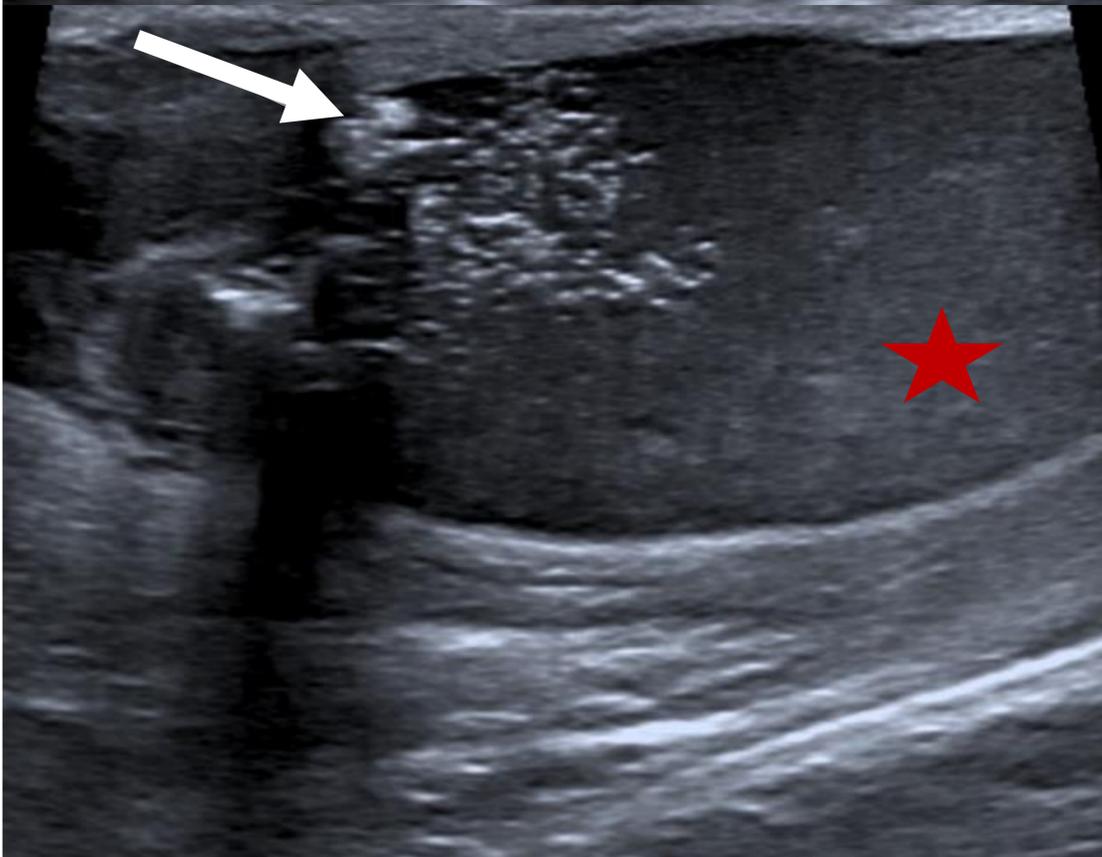
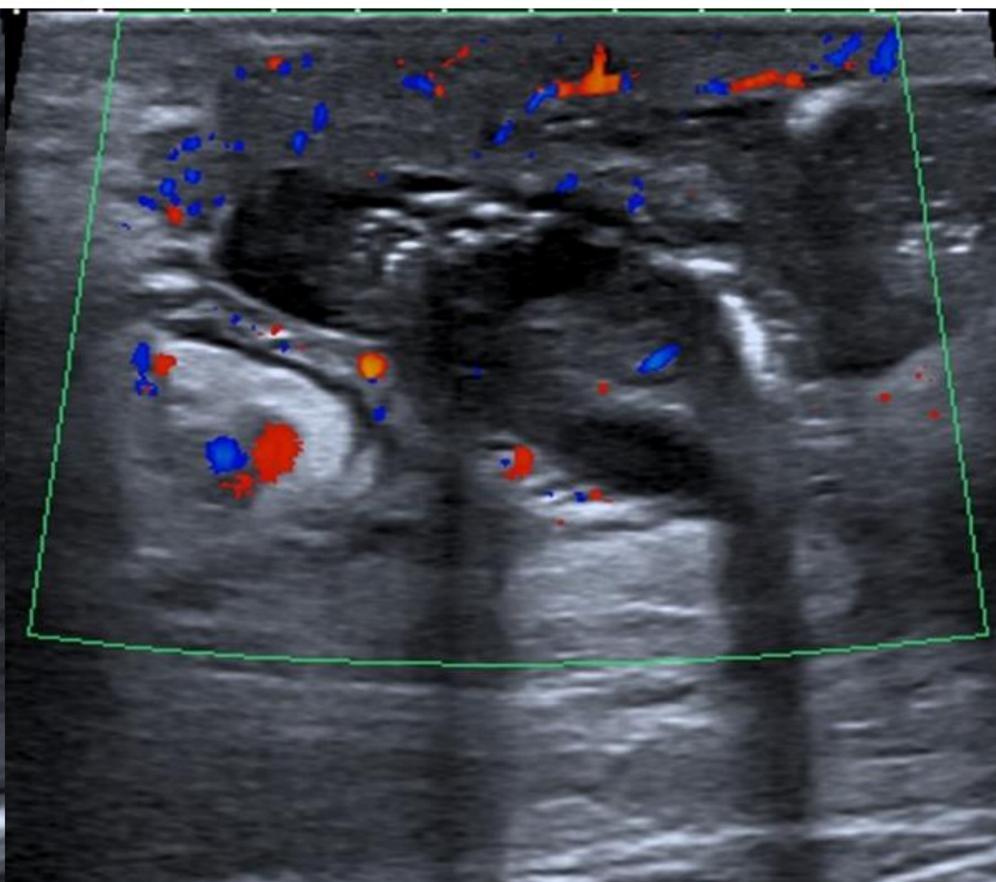
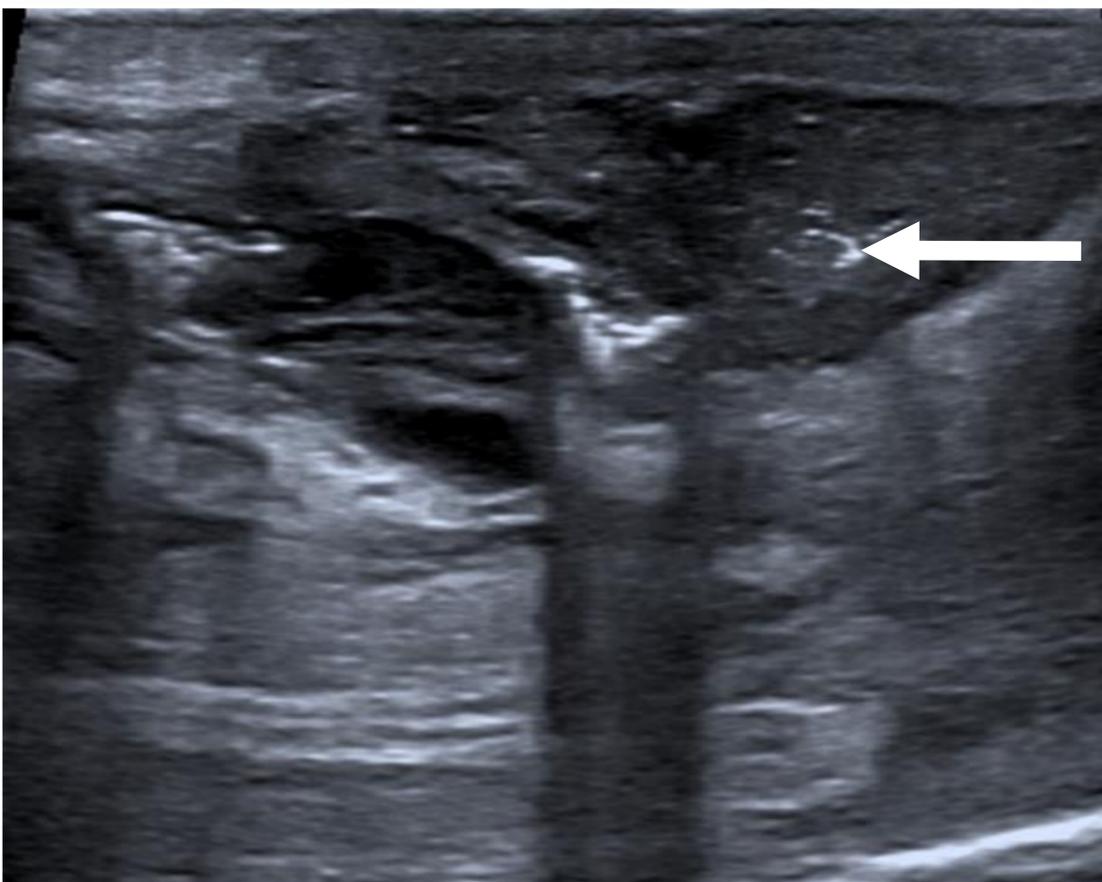
B. Importante edema de cubiertas escrotales (estrella roja).

Sigue en página siguiente.



Ante sospecha de gangrena de Fournier con foco genitourinario se completa estudio con TC ABDOMINO-PÉLVICO sin contraste IV (paciente padece ERC grado IV):

- A. Corte sagital. Edematización con burbujas de gas en tejidos perineales (flecha blanca).
 - B. Corte sagital. Colección parauretral (estrella amarilla) con contenido hidroaéreo compatible con absceso perineal. Edematización de cubiertas peneanas. Edema y burbujas de gas en tejidos perineales (flecha blanca).
 - C. Corte coronal. Burbujas de gas con edema de tejidos perineales (flecha blanca).
 - D y E. Cortes axiales. Burbujas de gas con edema de tejidos perineales (flecha blanca).
- Hallazgos compatibles con **GANGRENA DE FOURNIER**.

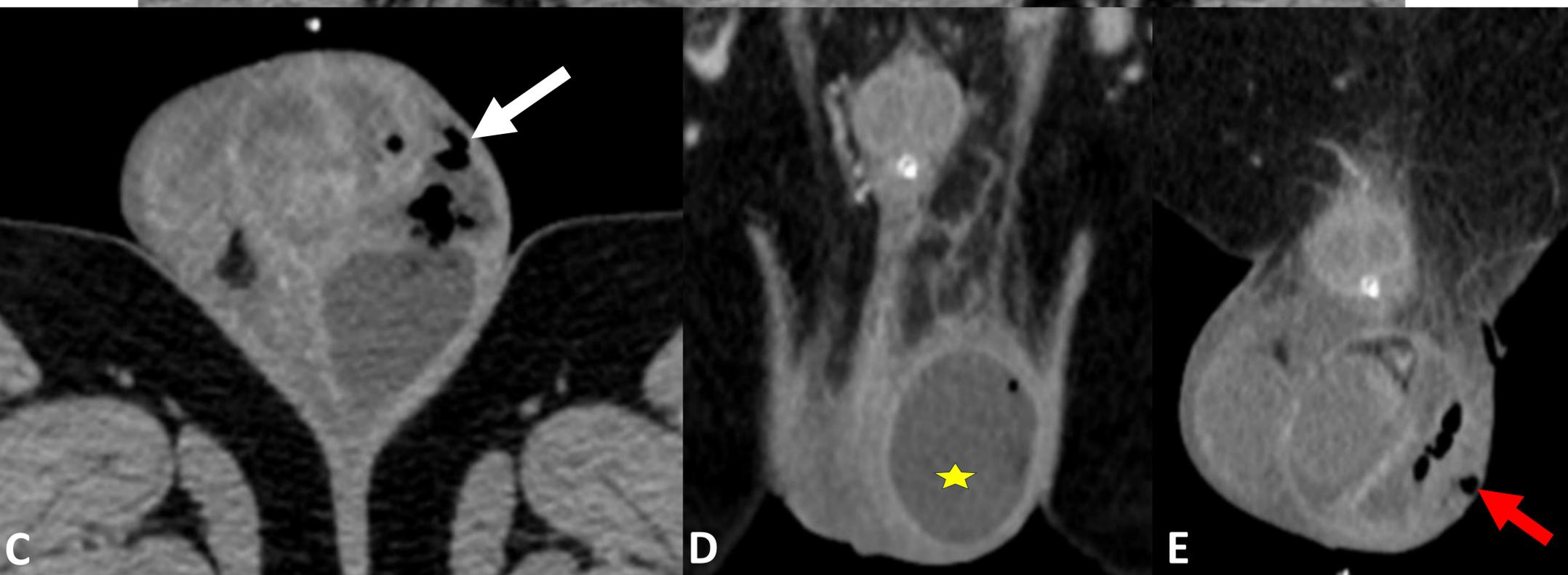
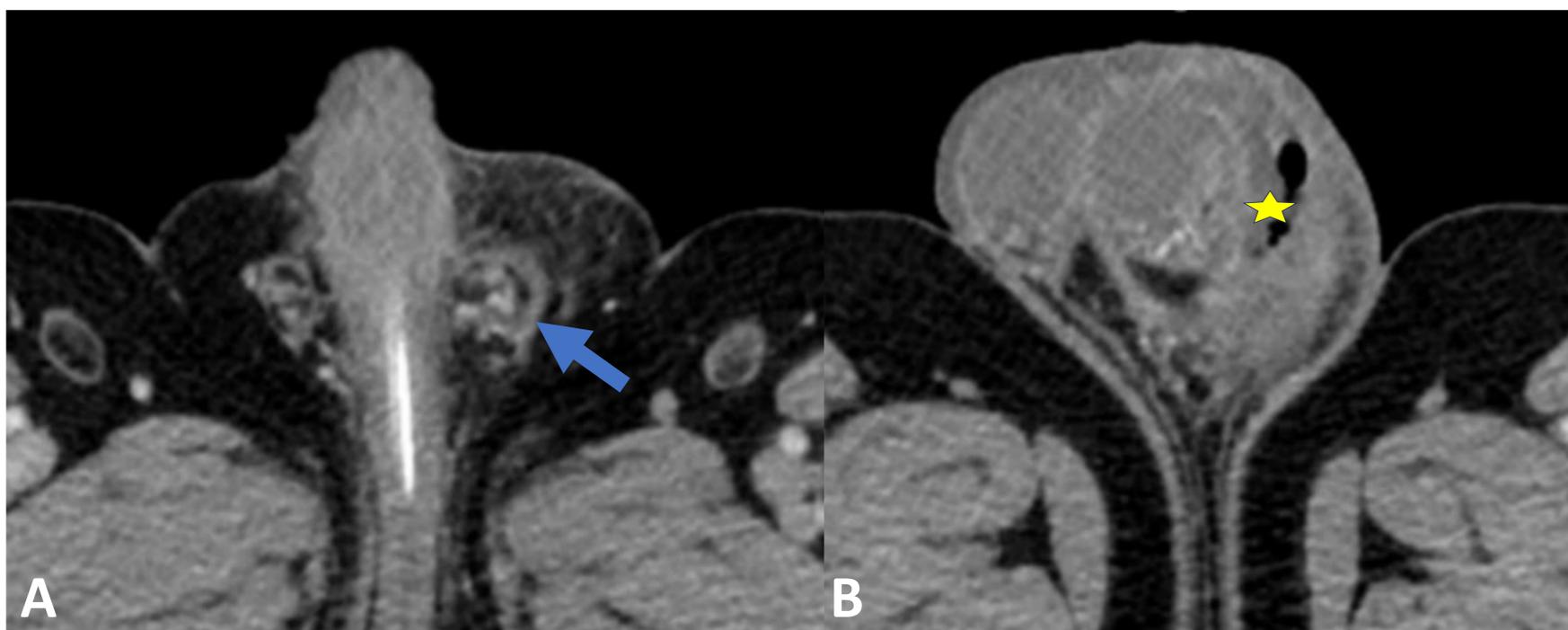


Varón de 54 años con dolor y aumento de volumen en ambos testes, de predominio izquierdo, desde hace 48 horas. No fiebre. No secreción uretral. Analíticamente presenta leucocitosis con neutrofilia y aumento de PCR.

Imágenes ecográficas:

Colección de ecogenicidad heterogénea (estrellas rojas) con burbujas aéreas en su interior (flechas blancas) en tejido periescrotal izquierdo, sin flujo Doppler interno, compatible con absceso perineal.

Sigue en página siguiente.



TC ABDPMINO-PÉLVICO con contraste IV.

- A. Corte axial. Engrosamiento del conducto inguinoscrotal izquierdo (flecha azul), con aumento de densidad del tejido celular subcutáneo adyacente periescrotal.
- B. Corte axial. Bolsa escrotal izquierda con colección hidroaérea (estrella amarilla) que realza a la administración de contraste.
- C. Corte axial. Aire procedente de la colección saliendo (flecha blanca) hacia el tejido celular subcutáneo.
- D. Corte coronal. Colección de líquido con burbuja aérea de paredes bien definidas que realzan (estrella amarilla).
- E. Corte coronal. Aire fuera de la colección disecando el tejido celular subcutáneo (flecha roja).

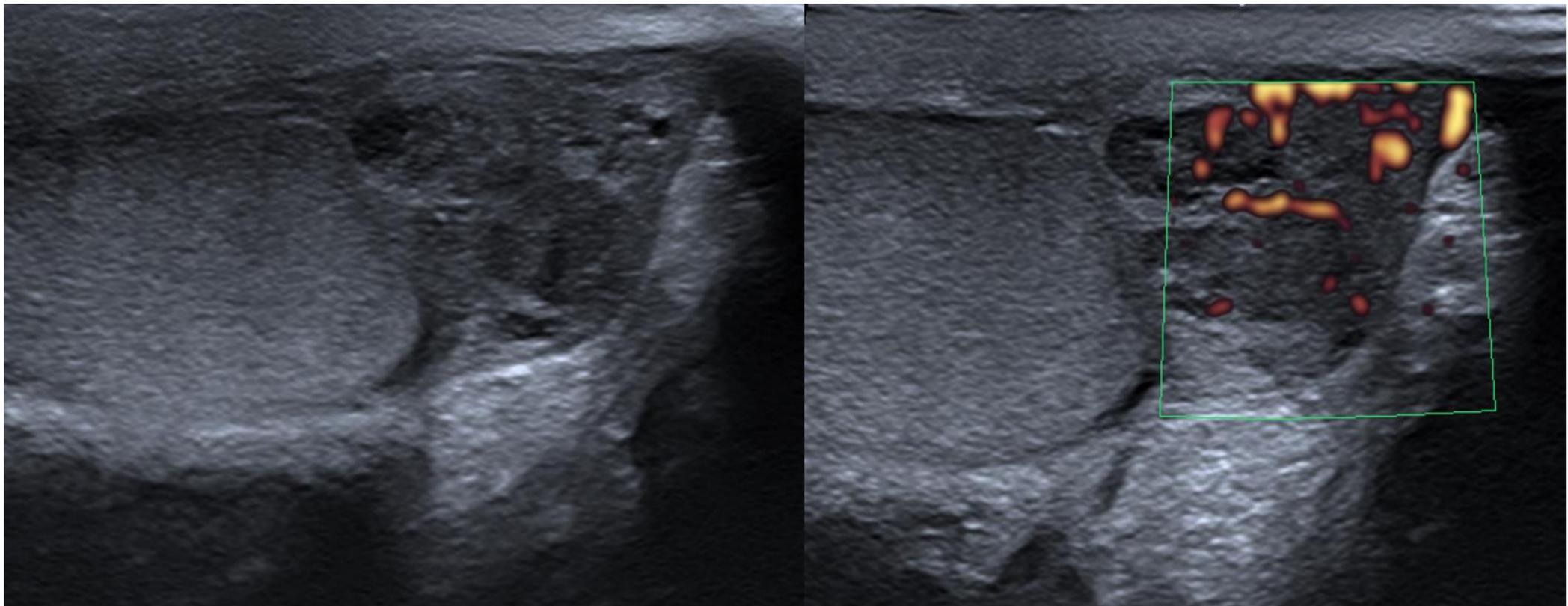
Hallazgos compatibles con **GANGRENA DE FOURNIER**.

- **NO URGENTES**
 - **ORQUIEPIDIDIMITIS**

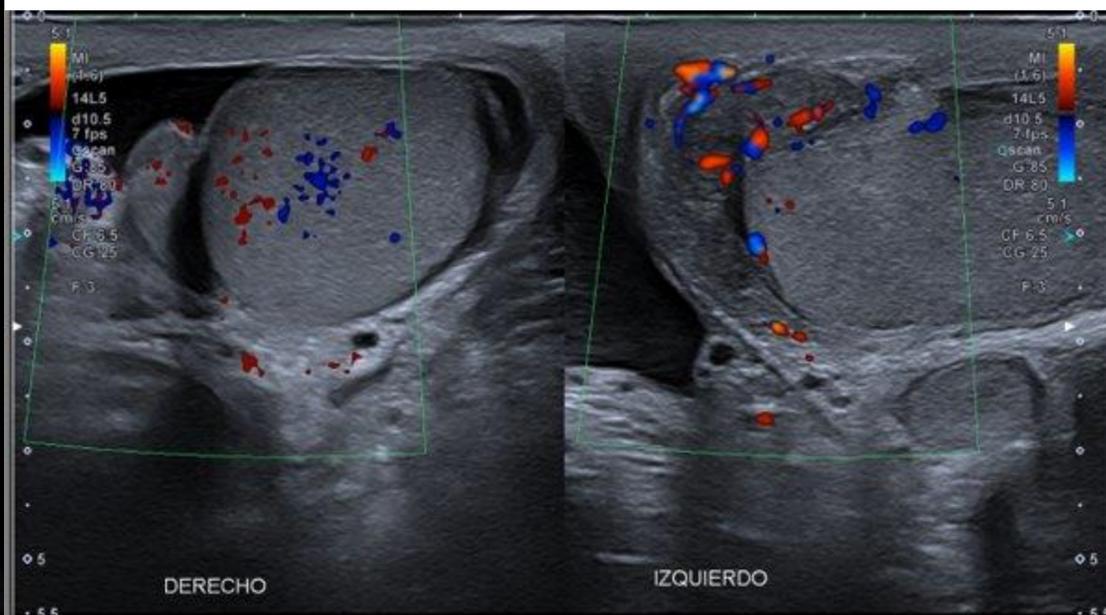
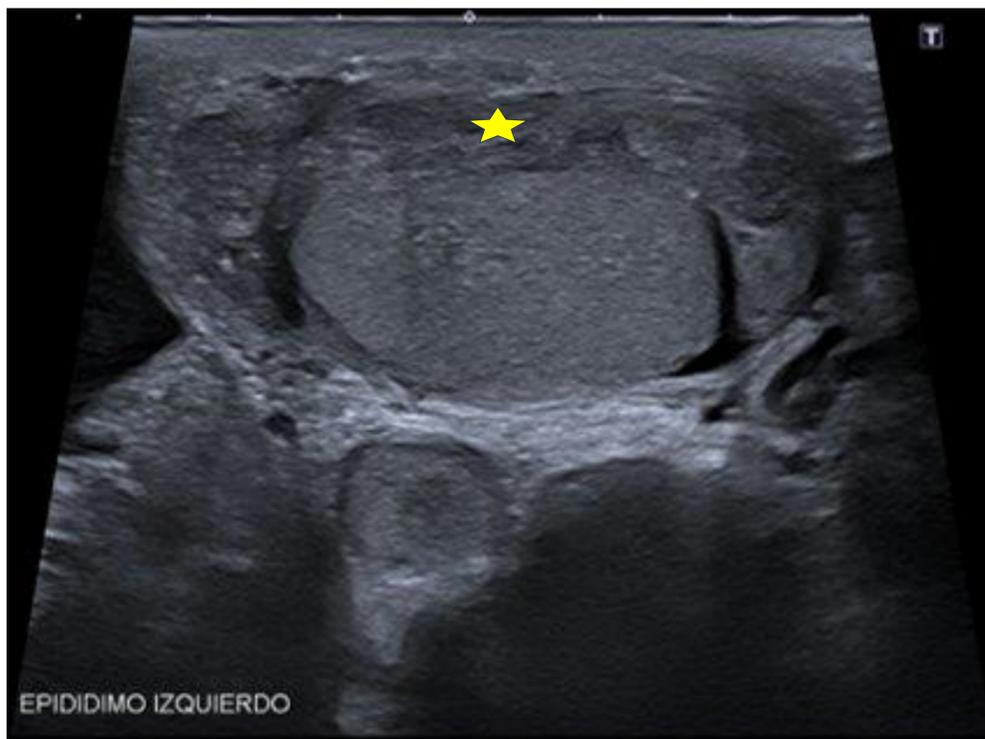
La **infección es la causa más frecuente de dolor escrotal agudo**. Esta puede afectar al epidídimo, al testículo o a ambos. Debido a que la infección se propaga de forma retrógrada a través del tracto urogenital, es esencial una **evaluación completa del epidídimo puesto que una infección temprana puede limitarse únicamente a la cola del epidídimo**.

Clínicamente, los pacientes se presentan con dolor testicular agudo con escasa afectación del estado general, **signo de Prehn positivo y reflejo cremastérico presente, a diferencia de la torsión testicular**.

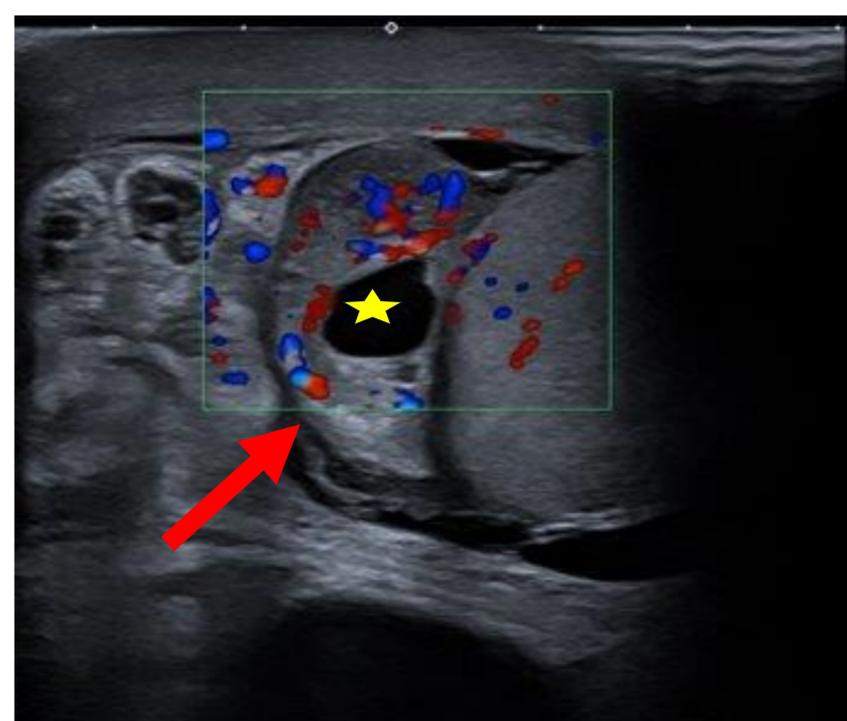
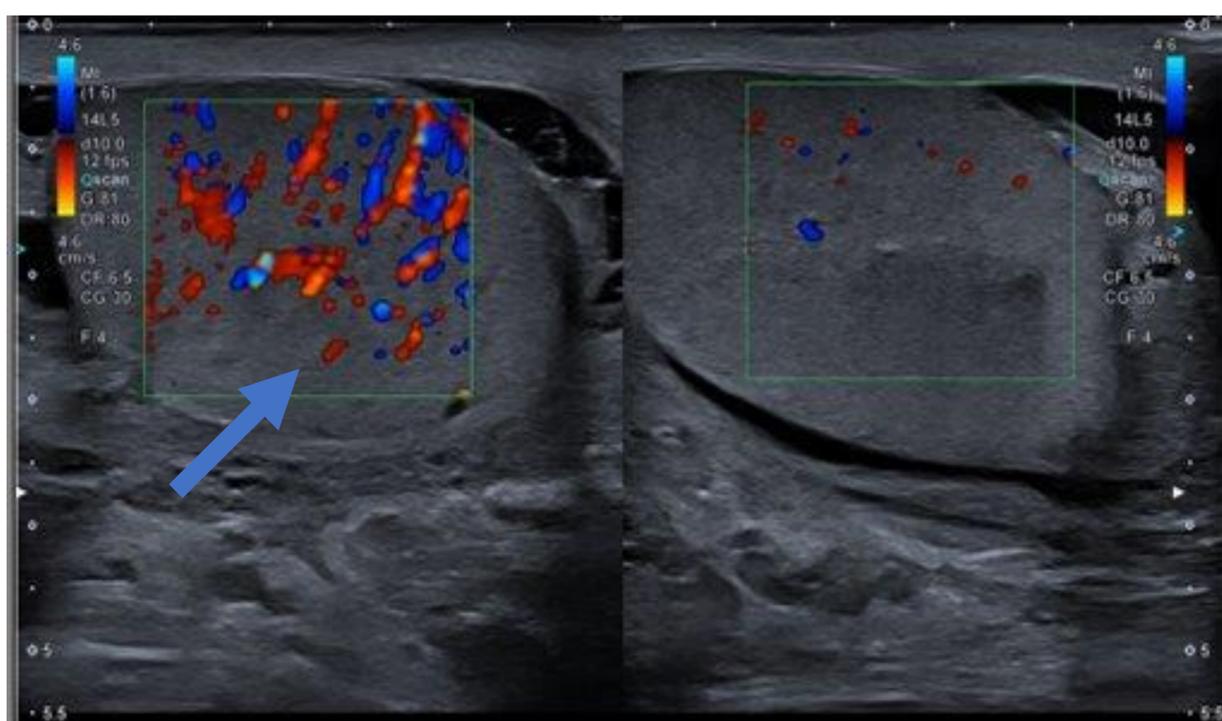
Los hallazgos ecográficos de epididimitis **incluyen epidídimo agrandado e hipoecoico debido al edema junto a hiperemia en la exploración Doppler color debido al aumento del flujo sanguíneo**. Puede haber engrosamiento de cubiertas escrotales e hidroceles reactivos como hallazgos secundarios. Cuando la **infección se extiende al testículo, este adquiere una ecogenicidad heterogénea con hiperemia en el Doppler-color, denominándose orquiepididimitis**.



Ecografía en varón de 17 años que consulta en urgencias por dolor escrotal agudo. Se identifica la cola del epidídimo derecho aumentada de tamaño, de ecoestructura heterogénea y con marcada hiperemia en el modo Doppler, como signos de **EPIDIDIMITIS AGUDA LIMITADA A LA COLA**. Se asocia con leve engrosamiento de las cubiertas escrotales como cambios inflamatorios. Los testículos no presentaban alteraciones.



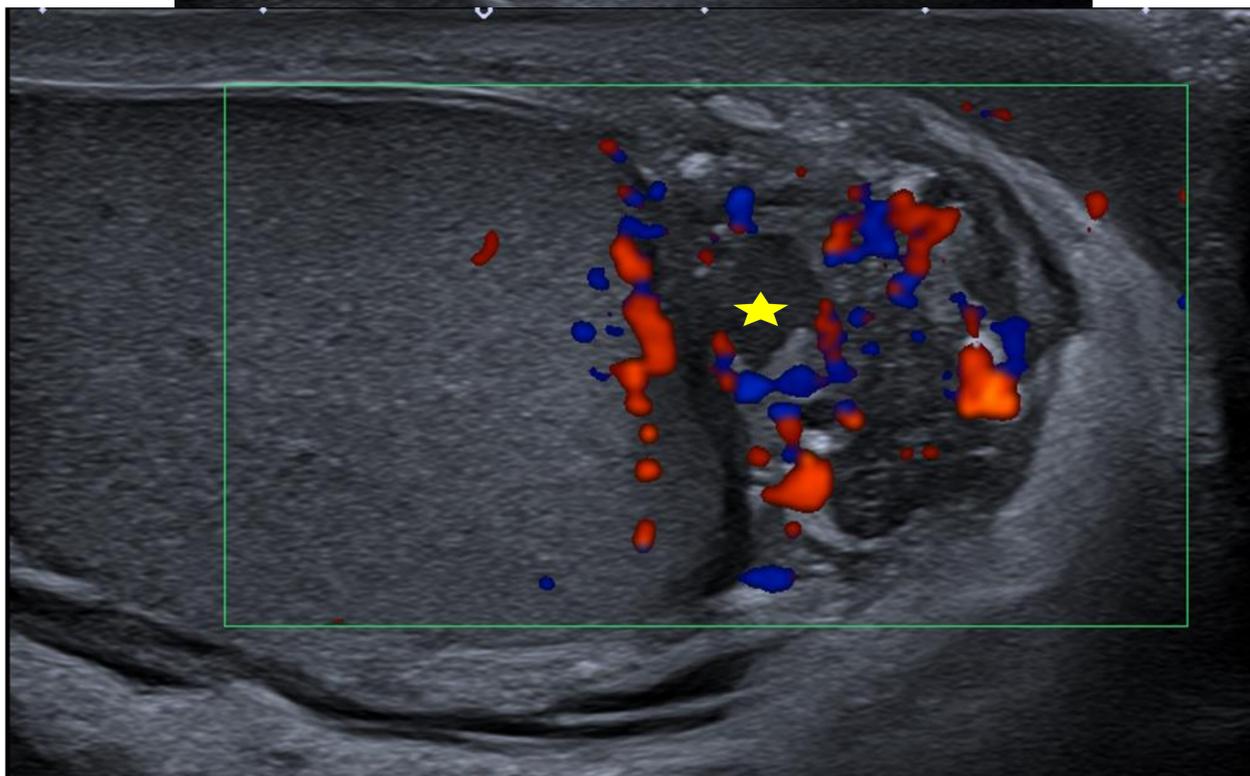
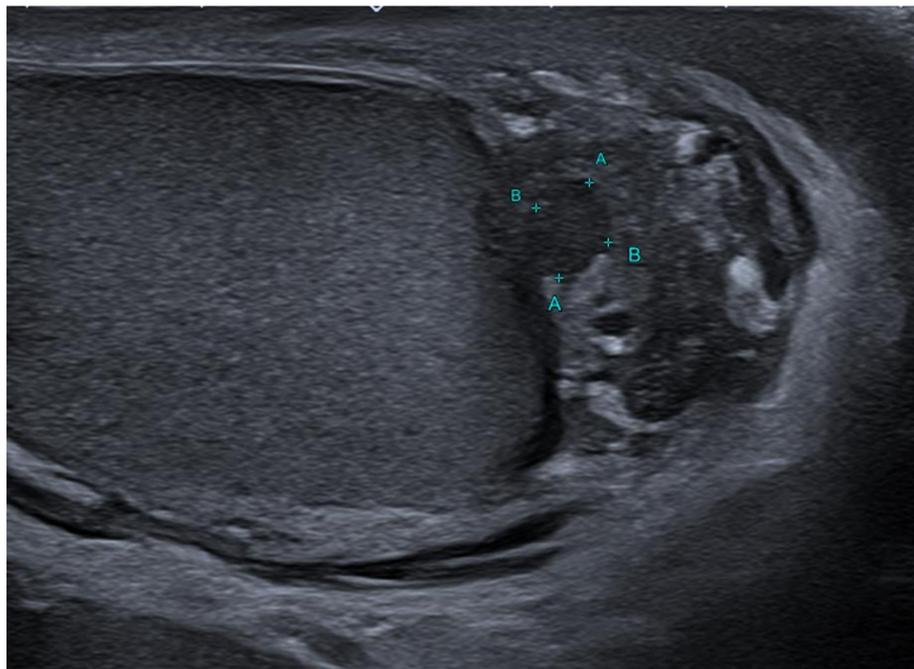
Paciente varón de 60 años que acude a urgencias con cuadro de dolor testicular de 3 días de evolución. A la exploración se objetiva aumento de tamaño del testis izquierdo con reflejo cremastérico presente y signo de Prehn positivo. Analíticamente aumento de reactantes de fase aguda en sangre y leucocituria con nitritos positivos en orina. Imágenes: Aumento significativo y global de volumen, ecogenicidad e hiperemia del epidídimo izquierdo (estrella amarilla) con respecto al contralateral derecho. Engrosamiento reactivo de cubiertas testiculares izquierdas y leve hidrocele bilateral. Los testes son de tamaño y ecogenicidad normal. Los hallazgos ecográficos junto a la clínica y la analítica son compatibles con **EPIDIDIMITIS AGUDA IZQUIERDA**.



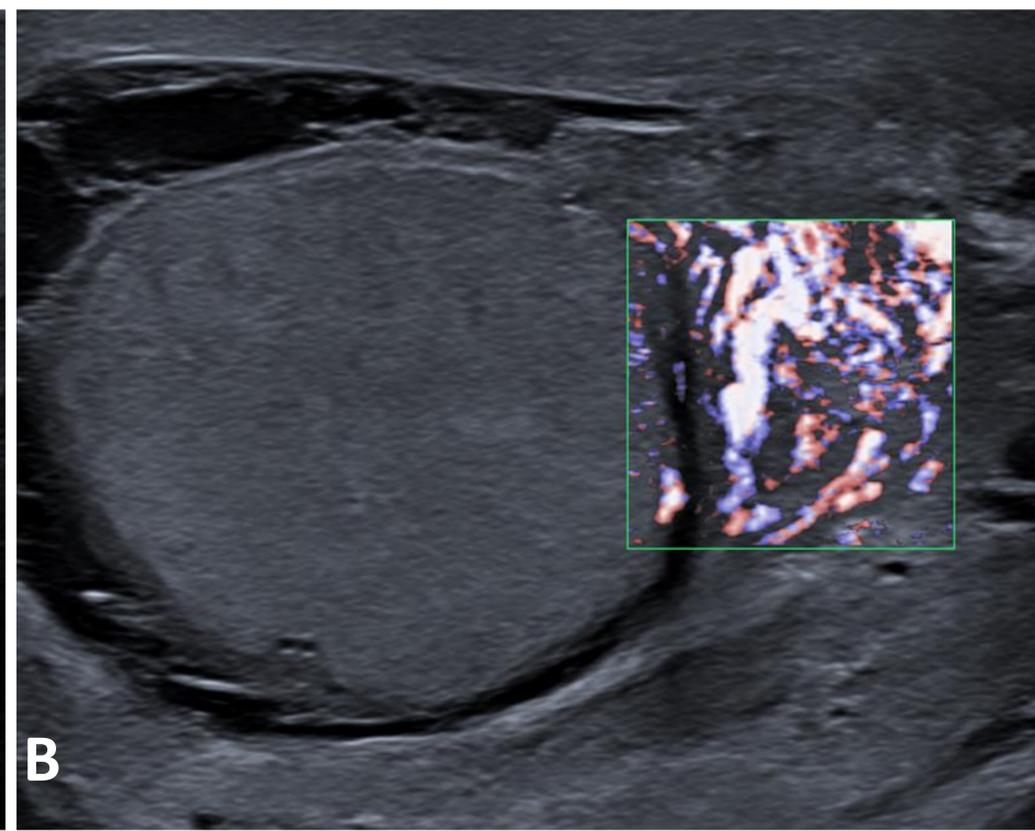
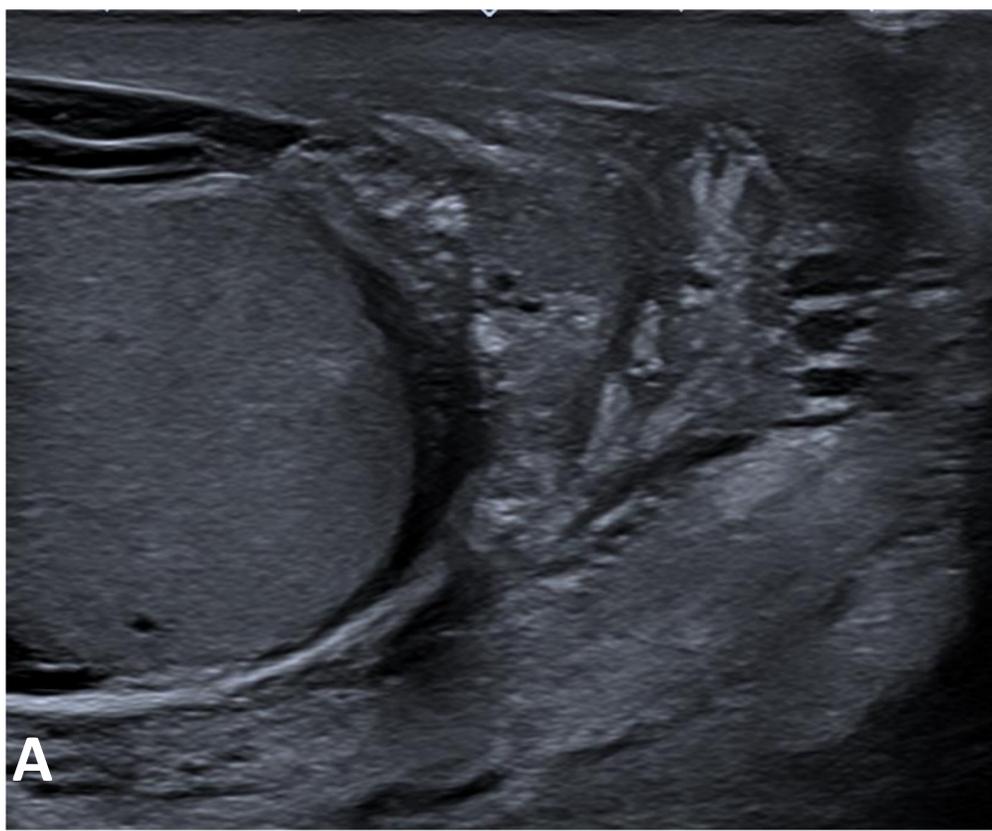
Paciente varón de 48 años que consulta en urgencias por dolor y edema del testículo derecho de 4 días de evolución. A la exploración el signo de Prehn es positivo y el reflejo cremastérico está presente. Analíticamente destaca aumento de reactantes de fase aguda con leucocituria en el análisis de orina. Imágenes: Testículo derecho (flecha azul) de tamaño discretamente aumentado y con ecoestructura normal, con un aumento muy significativo de la vascularización con el estudio Doppler. El epidídimo derecho (flecha roja) está aumentado de tamaño con una ecoestructura heterogénea con un pequeño quiste en la cabeza (estrella amarilla). También muestra hiperemia significativa. Testículo izquierdo de tamaño y ecoestructura normal. El conjunto de hallazgos clínicos, analíticos y ecográficos es compatible con **ORQUIEPIDIDIMITIS DERECHA AGUDA**.

En caso de **no ser tratada**, tanto la epididimitis como la epididimoorquitis pueden llegar a **complicarse** con formación de abscesos, piocele e isquemia testicular y representar una urgencia urológica.

Ecográficamente, el **absceso** se observa como **una colección hipoecoica sin vascularización interna al Doppler color** rodeada de una zona de epididimitis con los hallazgos antes expuestos. El **piocele** consiste en una acumulación de líquido entre las capas de túnica vaginal y se muestra como **colecciones de ecogenicidad heterogénea, a menudo con septos y tabiques en su interior**. El edema epididimario puede llegar a comprimir el pedículo vascular testicular, produciendo **infartos focales**, que se verán como **zonas hipoecogénicas con forma de cuña o redondeadas que muestran disminución o ausencia de flujo Doppler color**.



Paciente varón de 46 años con dolor testicular derecho de 7 horas de evolución, sin fiebre. Ecografía de urgencias: Aumento de tamaño de la cola del epidídimo derecho, con alteración de la ecogenicidad y marcado aumento de la vascularización. En esta zona se identifica un área más hipoecogénica que el parénquima epididimario adyacente, sin vascularización en el interior y que sugiere **MICROABSCESO** (estrella amarilla). No existe afectación del parénquima testicular.

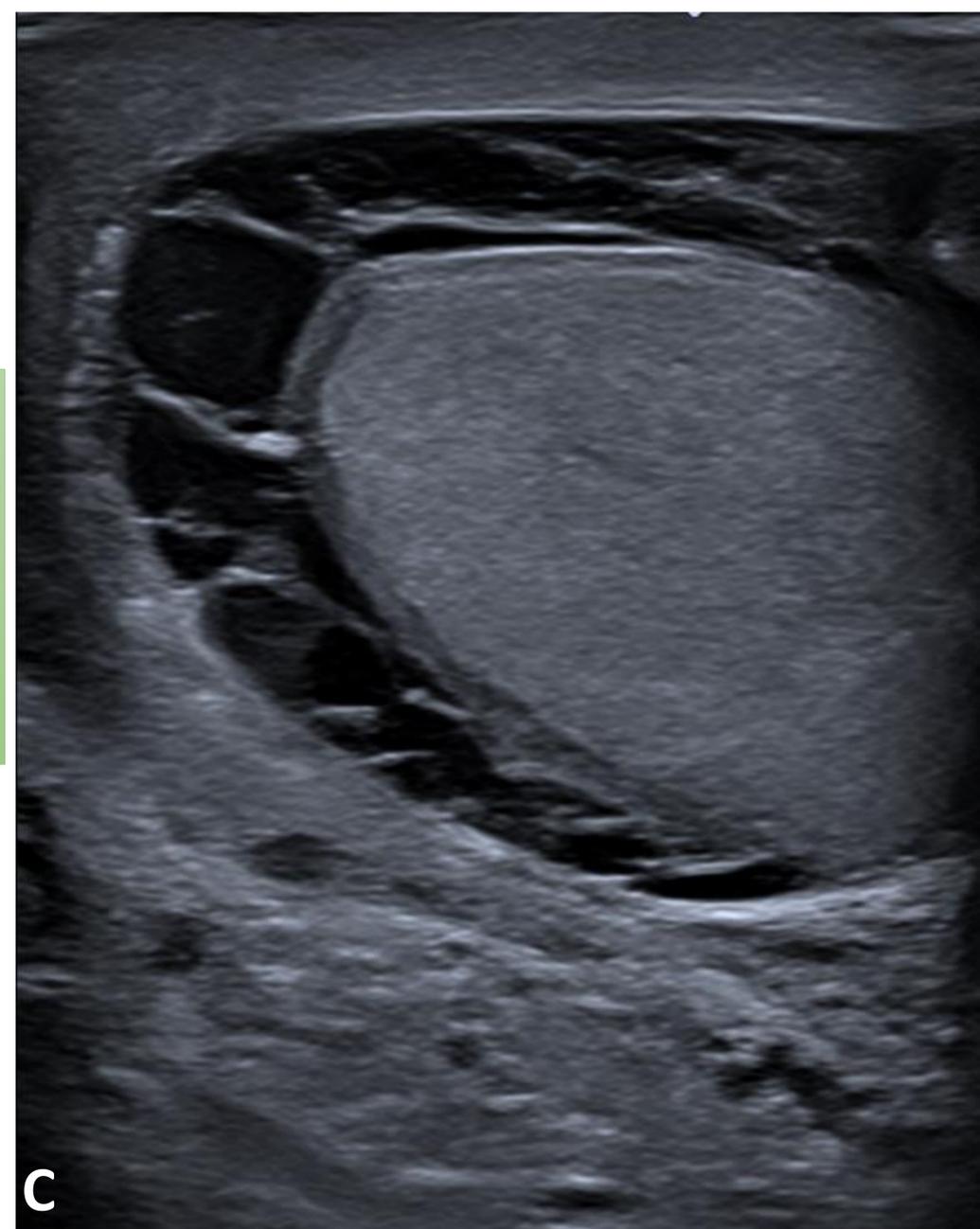


A. Cola del epidídimo aumentado de tamaño, con ecoestructura heterogénea.

B. Vascularización aumentada en la exploración Doppler color sobre la cola del epidídimo.

C. Colección extratesticular tabicada con material ecogénico en su interior compatible con piocele.

Conclusión: EPIDIDIMITIS AGUDA COMPLICADA CON FORMACIÓN DE PIOCELE.

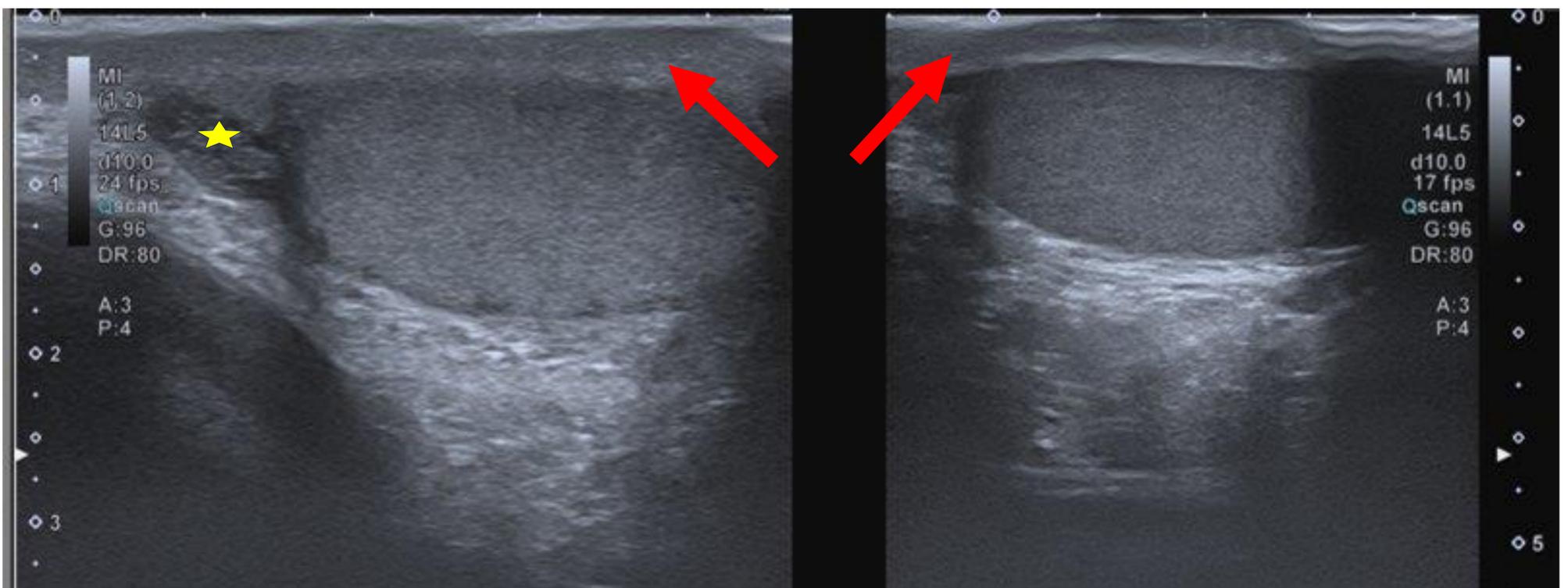


▪ **TORSIÓN DEL APÉNDICE TESTICULAR**

Los apéndices testiculares **son restos vestigiales compuestos de tejido conectivo vascularizado que se localizan a lo largo del testículo y epidídimo**. Son estructuras sésiles, con forma de tallo o pedunculadas que se mueven libremente en su punto de unión al testículo, lo que predispone a su torsión.

La edad más frecuente de afectación es entre **los 7 y 14 años con cierta predilección por el lado izquierdo**. Aunque existen cinco apéndices descritos, es el apéndice testicular (conocido como hidatídico de Morgagni) el que se torsiona en la gran mayoría de ocasiones (92% de los casos).

El apéndice testicular se localiza en el **surco entre la cabeza del epidídimo y la parte superior del testículo**. Cuando se torsiona, **ecográficamente se observa una masa extratesticular agrandada y redondeada, con ecogenicidad heterogénea según el grado de isquemia**. En las imágenes Doppler **color no existe flujo en el apéndice y si hiperemia de las estructuras adyacentes**. Puede haber engrosamiento de cubiertas escrotales, hidrocele reactivo y agrandamiento de la cabeza del epidídimo como hallazgos secundarios.



Paciente de 13 años que acude a urgencias por dolor testicular derecho de inicio brusco hace unas 12 horas que ha ido empeorando durante el día. No asocia otra sintomatología. No fiebre. Exploración física: Testículo derecho discretamente más tumefacto y eritematoso respecto a izquierdo, dolor a la palpación de todo el testículo. Reflejo cremastérico conservado.

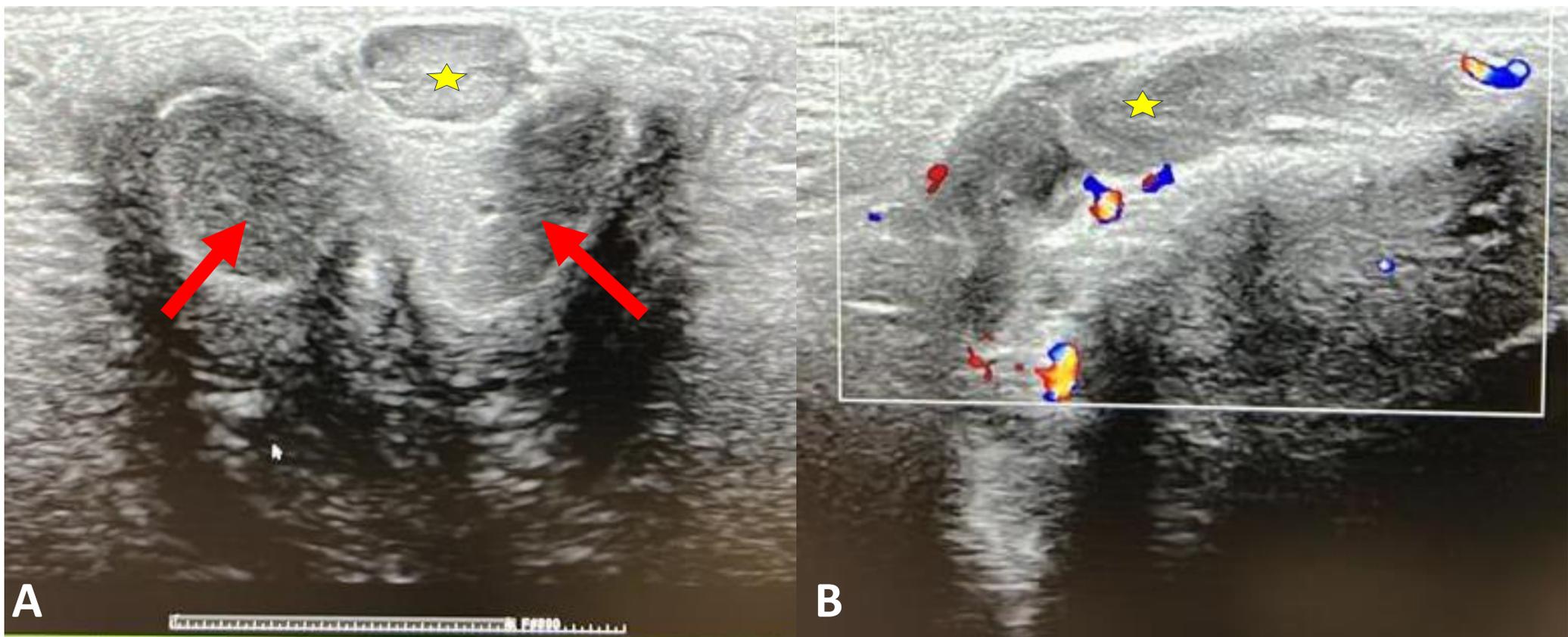
Ecografía: Nódulo de ecogenicidad mixta (estrella amarilla), extratesticular, adyacente a la cabeza del epidídimo, sin flujo Doppler en su interior y doloroso a la presión, altamente sugestivo de **TORSIÓN DE APÉNDICE TESTICULAR**. Asocia un engrosamiento de túnicas escrotales ipsilateral reactivo (flechas rojas).

▪ ENFERMEDAD DE MONDOR (TROMBOSIS DE LA VENA DORSAL DEL PENE)

La enfermedad de Mondor consiste en **una trombosis o tromboflebitis de la vena dorsal superficial del pene**. Esta entidad afecta normalmente a hombres jóvenes sexualmente activos que experimentan dolor o malestar con la erección y presentan una **lesión palpable en forma de cordón a lo largo del dorso del pene**.

Ecográficamente, se identifica una **estructura tubular dilatada, con contenido ecogénico en su interior correspondiente al trombo, falta de comprensibilidad de dicha estructura con la sonda ecográfica y ausencia de flujo sanguíneo al Doppler color indicando trombosis**. Secundariamente podemos encontrar hiperecogenicidad de las paredes venosas y engrosamiento de las cubiertas peneanas.

CARA DORSAL PENE



CARA VENTRAL PENE

Ejemplo de enfermedad de Mondor en paciente varón que acude a urgencias con dolor en el dorso del pene y palpación de cordón indurado.

Imágenes:

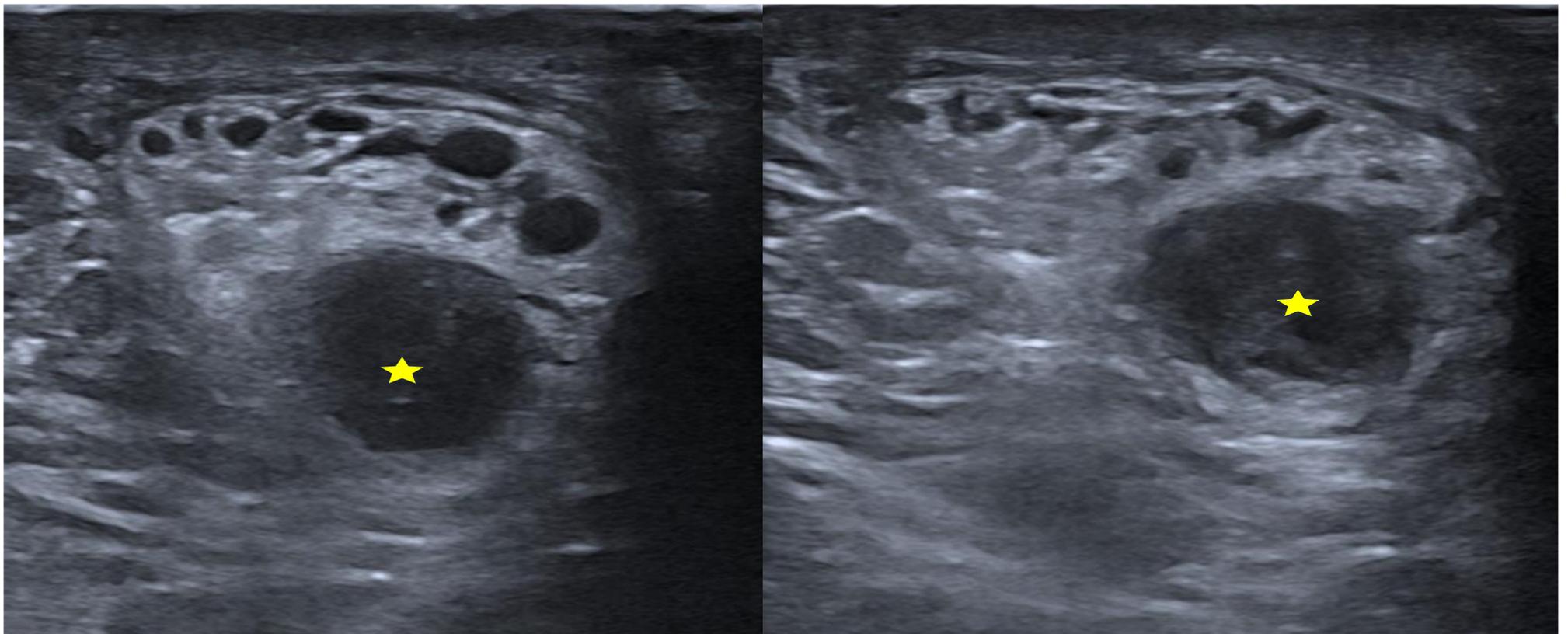
A. Plano transversal que muestra la vena superficial dorsal del pene con contenido ecogénico en su interior (estrella amarilla). Las flechas rojas marcan ambos cuerpos cavernosos.

B. Plano longitudinal, con ausencia de flujo en el interior del vaso en el Doppler color por ocupación de la totalidad de su luz a causa del trombo (estrella amarilla).

■ **TROMBOSIS DEL PLEXO PAMPINIFORME**

La trombosis del plexo pampiniforme es una entidad rara, más frecuente **en hombre jóvenes y en lado izquierdo** (debido al drenaje diferente de la vena testicular izquierda, que drena a la vena renal izquierda con un ángulo de 90 grados), que se suele presentar como un **dolor escrotal agudo tras esfuerzo físico intenso, relaciones sexuales vigorosas o enfermedad vascular**. Los tumores del tracto genitourinario y los estados de hipercoagulabilidad se consideran factores predisponentes.

Los hallazgos ecográficos incluyen **dilatación de las venas del plexo pampiniforme, material ecogénico en el interior de los vasos que representa el trombo y disminución o ausencia de flujo al Doppler color**. Reactivamente, podemos encontrar engrosamiento de cubiertas escrotales.

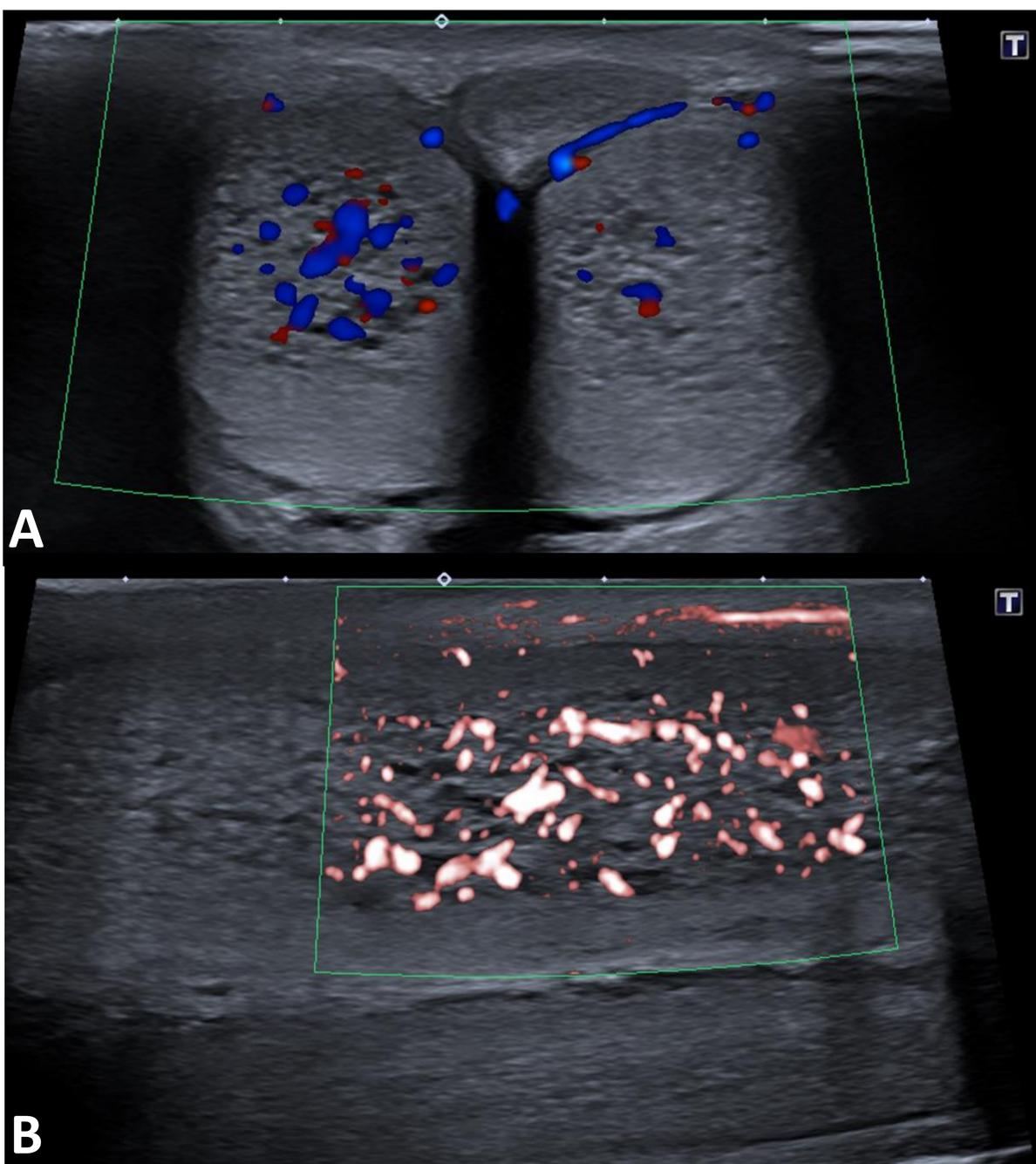


Venas del plexo pampiniforme dilatadas. Una de ellas, la más inferior, presenta contenido ecogénico en el interior (estrellas amarillas) con refuerzo acústico posterior representando el trombo. Asocia, además, mínimos cambios de hiperecogenicidad de la grasa adyacente, como signos de tromboflebitis. La imagen de la derecha representa la ausencia de comprensibilidad de la vena trombosada con la sonda ecográfica.

▪ **PRIAPISMO DE ALTO FLUJO**

El priapismo de alto flujo o no isquémico consiste en **una tumescencia parcial persistente del pene debido a un alto flujo de sangre arterial hacia los cuerpos cavernosos**. Suele producirse debido a un **traumatismo que provoca una laceración en la arteria pudenda interna, condicionando la formación de una fistula entre arteria y cuerpos cavernosos**. Pese a que no constituye una emergencia urológica como el priapismo de bajo flujo o isquémico (en el que la imagen juega un papel secundario, pues clínicamente es fácilmente reconocible y su tratamiento debe ser inmediato), su **tratamiento precoz mediante embolización selectiva por radiología intervencionista puede disminuir la probabilidad de fibrosis secundaria del musculo liso y tejido conectivo cavernoso y, por tanto, de disfunción eréctil**.

La ecografía en escala de grises puede mostrar **heterogeneidad en el interior del cuerpo cavernoso, con múltiples espacios quísticos que representan sinusoides dilatados**. La ecografía Doppler color y espectral juegan un papel fundamental, mostrando un **elevado flujo arterial en cavidades cavernosas, con una onda que tiene forma de baja resistencia y alta velocidad**.



Varón de 46 años que acude urgencias por erección persistente no dolorosa tras un traumatismo peneano ocurrido una semana antes. Se practica ecografía urgente encontrando:

A: Corte transversal de ambos cuerpos cavernosos, visualizándose una dilatación de los espacios sinusoidales del cuerpo cavernoso derecho con incremento en la señal Doppler respecto a su homologo izquierdo.

B: Corte longitudinal sobre cuerpo cavernoso derecho que ponen de manifiesto los mismos hallazgos antes descritos.

Se procede a realizar arteriografía de forma programada (imágenes en página siguiente).



Arteriografía:

- A. Se visualiza una fistula de alto flujo de una rama distal de la arteria pudenda interna derecha con cuerpo cavernoso (flecha roja).
- B. Se cateteriza la rama responsable de la fistula embolizándola con coils (flecha azul).
- C. Arteriografía post embolización en la que se demuestra que se ha conseguido ocluir la fistula puesto que no se observa fuga de contraste.

CONCLUSIÓN

Es conocido que el radiólogo tiene un papel esencial en el manejo inicial de las urgencias escrotales y peneanas, motivo por el cual es necesario que demos a conocer los hallazgos ecográficos en las diferentes patologías que nos permitan su diagnóstico certero en vistas de un adecuado manejo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sweet, D.E., Feldman, M.K. & Remer, E.M. Imaging of the acute scrotum: keys to a rapid diagnosis of acute scrotal disorders. *Abdom Radiol* 45, 2063–2081 (2020). doi: 10.1007/s00261-019-02333-4.
2. Avery, Laura L.; Scheinfeld, Meir H. (2013). Imaging of Penile and Scrotal Emergencies. *RadioGraphics*, 33(3), 721–740. doi:10.1148/rg.333125158.
3. Bhatt S, Dogra VS. Role of US in testicular and scrotal trauma. *Radiographics*. 2008;28(6):1617-1629. doi:10.1148/rg.286085507.
4. Kowalik K, Narożnicki P, Modrzejewski A. Spermatic vein thrombosis as a rare cause of testicular pain - review of the literature. *Cent European J Urol*. 2023;76(3):251-255. doi:10.5173/ceju.2023.13.

ILUSTRACIONES

Las ilustraciones de las páginas 2, 4, 6 y 14 son propiedad de Marta López Lanuza.

CASOS

Todos los casos presentados en el trabajo proceden del servicio de Radiología del Hospital de Manises.