



El conducto inguinal: revisión de la anatomía y su patología

*Presentado en ECR 2022

Mateo González Estévez, Miguel Paniagua
González, Carolina Agra Pujol, Ana Fernández
Tamayo, Carlos Segura Escribano, Juan Miranda
Bautista

Hospital General Universitario Gregorio Marañón,
Madrid

Objetivos docentes

Repasar la anatomía del conducto inguinal y resumir las características fundamentales de su patología a través de una guía sencilla para el radiólogo.

Revisión del tema

Anatomía

El **conducto inguinal** se origina en la pared abdominal anterior, alcanzando los genitales externos. Contiene el cordón espermático en el varón, el ligamento redondo del útero en la mujer, y el nervio ilioinguinal y la rama genital del nervio genitofemoral [1].

El anillo inguinal superficial se localiza en la aponeurosis del músculo oblicuo externo, mientras que el anillo profundo se forma en la fascia transversalis, proximal al ligamento inguinal.

Los vasos epigástricos inferiores presentan un recorrido medial al anillo profundo, posteriores al tendón conjunto, que se forma de la unión distal de los músculos oblicuo interno y transverso del abdomen, para penetrar en la vaina del músculo recto.

La radiología es fundamental en la detección, caracterización y extensión de las lesiones del conducto inguinal, siendo la ecografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética herramientas esenciales en el proceso diagnóstico.

Revisión del tema

Anatomía

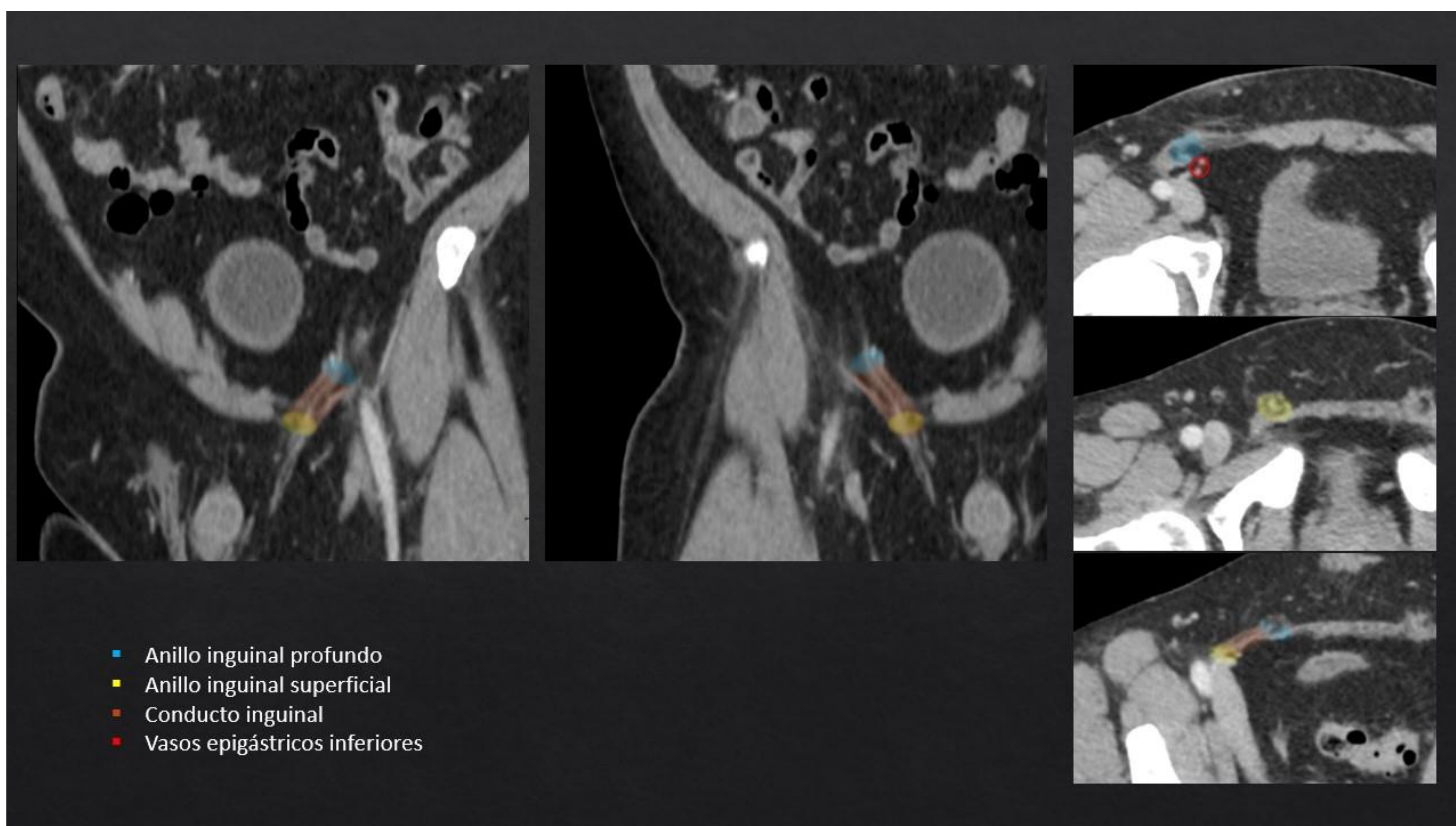


Figura 1. Recuerdo anatómico del conducto inguinal.

Revisión del tema

Patología: hernias

Protrusión de estructuras intraabdominales a través de un defecto de la pared abdominal.

Indirectas: atraviesan el anillo profundo en posición lateral a los vasos epigástricos. Pueden alcanzar el escroto en hombres y los labios mayores en las mujeres.

Directas: protruyen sobre el suelo del conducto inguinal, a través del triángulo de Hesselbach, en posición medial a los vasos epigástricos inferiores.

La **ecografía** es la técnica de elección para el diagnóstico de la hernia inguinal, siendo capaz de identificar grasa, asas de intestino u otro contenido en el interior del saco herniario. Además, la exploración puede llevarse a cabo con el paciente de pie y llevando a cabo una maniobra de Valsalva para confirmar desplazamiento del saco herniario. Sin embargo, ante sospecha de estrangulación es necesario realizar un estudio TC.

Revisión del tema

Patología: hernias

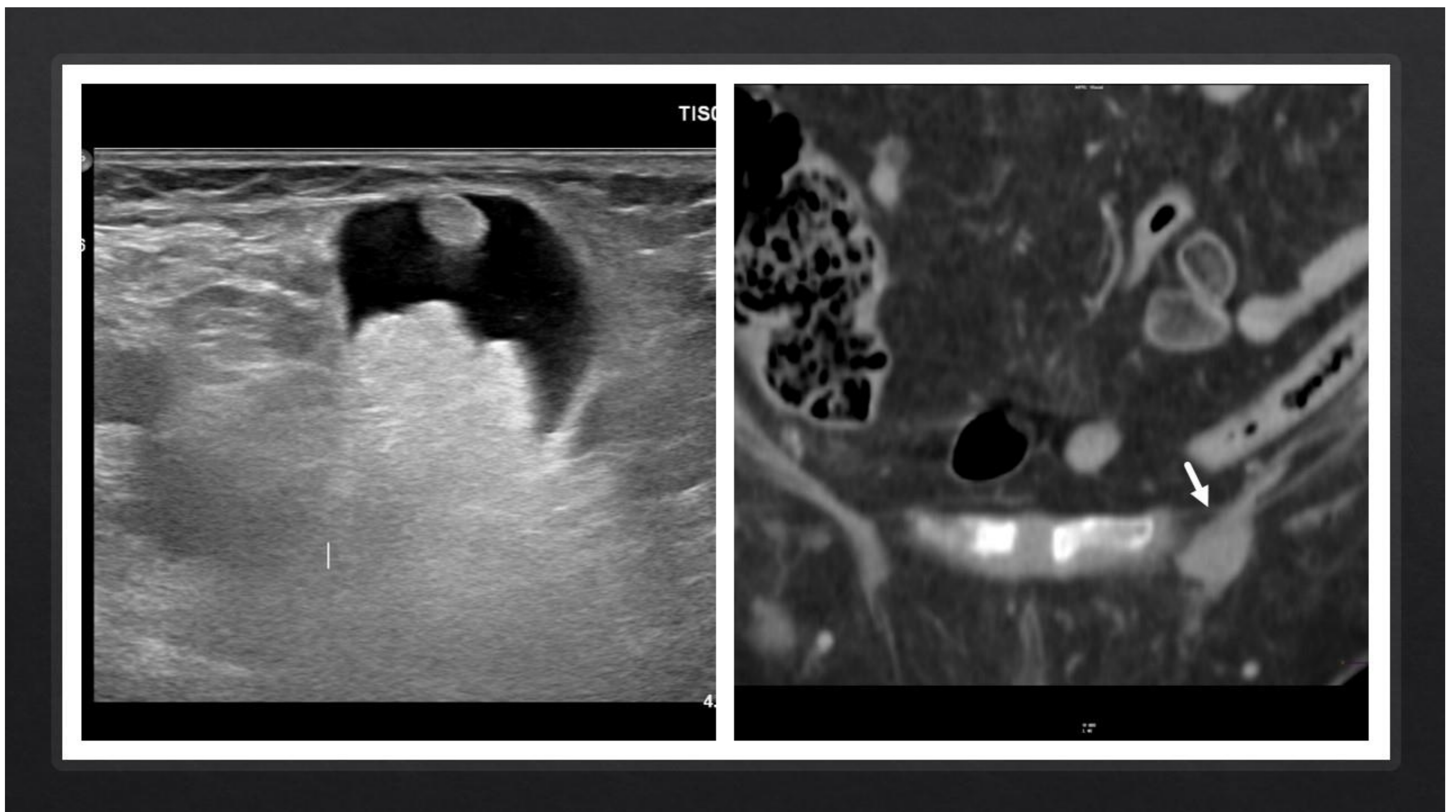


Figura 2. Imágenes de ecografía y TC mostrando un saco herniario con contenido graso y fluido en el interior del conducto inguinal izquierdo.

Revisión del tema

Patología: hernias

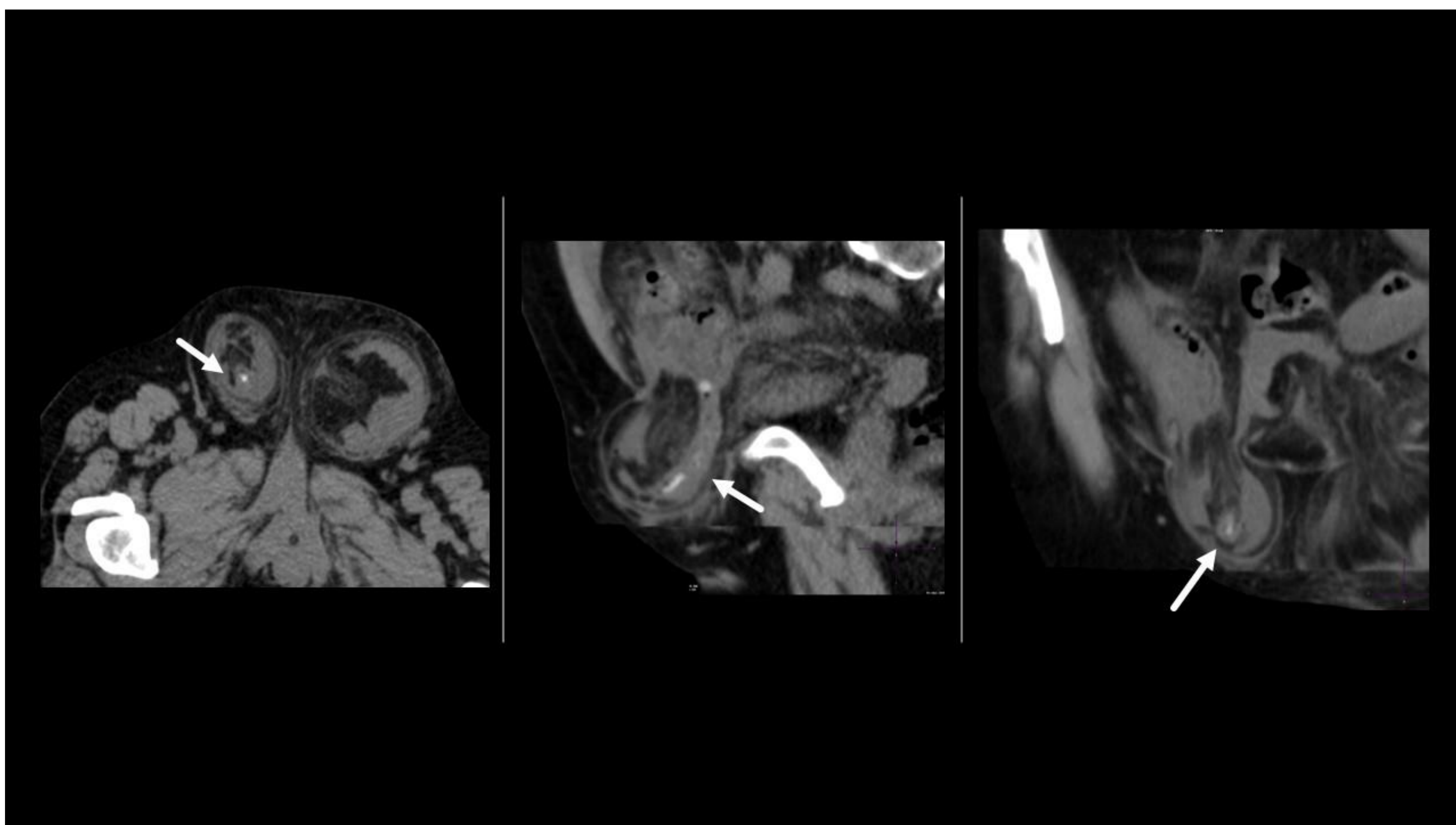


Figura 3. Hernia de *Amyand*. Hernia que contiene el apéndice cecal inflamado y con apendicolitos en su lumen en el interior del conducto inguinal derecho. Apréciase asimismo la herniación de asas de intestino delgado y mesenterio en el conducto inguinal izquierdo.

Revisión del tema

Patología: hematomas

Pueden producirse como complicación de cirugías, biopsias, traumatismos o anticoagulación. Son masas de apariencia heterogénea que se modifican con el tiempo y pueden extenderse al músculo recto y la musculatura de la pared abdominal lateral. Son masas hiperdensas en el TC, mientras que en RM muestran una señal heterogénea [2].

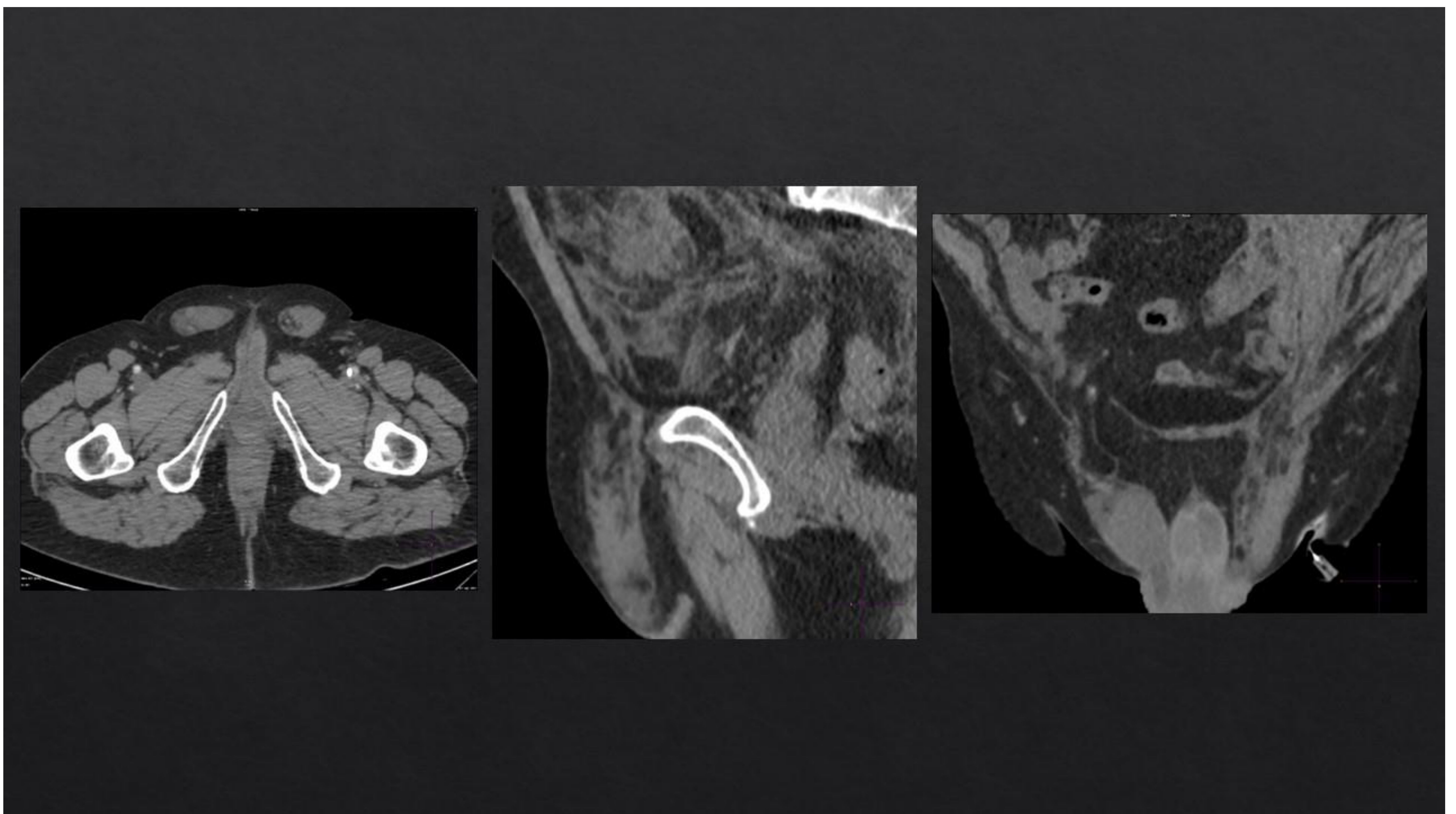


Figura 4. *Hematoma.* Contenido fluido hiperdenso en el conducto inguinal izquierdo en continuidad con hemorretroperitoneo secundario a ruptura de aneurisma de aorta abdominal.

Revisión del tema

Patología: absceso

Colección infecciosa que puede surgir como complicación de procedimientos quirúrgicos o una hernia estrangulada, así como otras entidades que afecten a la cavidad peritoneal, como una perforación intestinal en el interior del saco herniario, una diverticulitis, etc.

Se forma una colección fluida que se organiza, dando lugar a un absceso, con síntomas como dolor, efecto de masa local y fiebre.

En TC se observa una lesión con realce en anillo y centro hipodenso, mientras que la RM muestra una lesión de baja señal en T1, alta señal en T2, restricción central de la difusión y realce en anillo. El tratamiento consiste en el drenaje de la colección y antibióticos [2].

Revisión del tema

Patología: varicocele

Dilataciones anormales del plexo pampiniforme. Se clasifican en:

Primario: debido a disfunción de las válvulas venosas, principalmente se produce en el lado izquierdo.

Secundario: se producen como resultado de un aumento de presión sobre la vena testicular debido a distintas causas: tumores, hidronefrosis, hipertensión portal, síndrome del cascanueces, etc.

La técnica de elección para el diagnóstico del varicocele es la **ecografía**.

Revisión del tema

Patología: varicocele

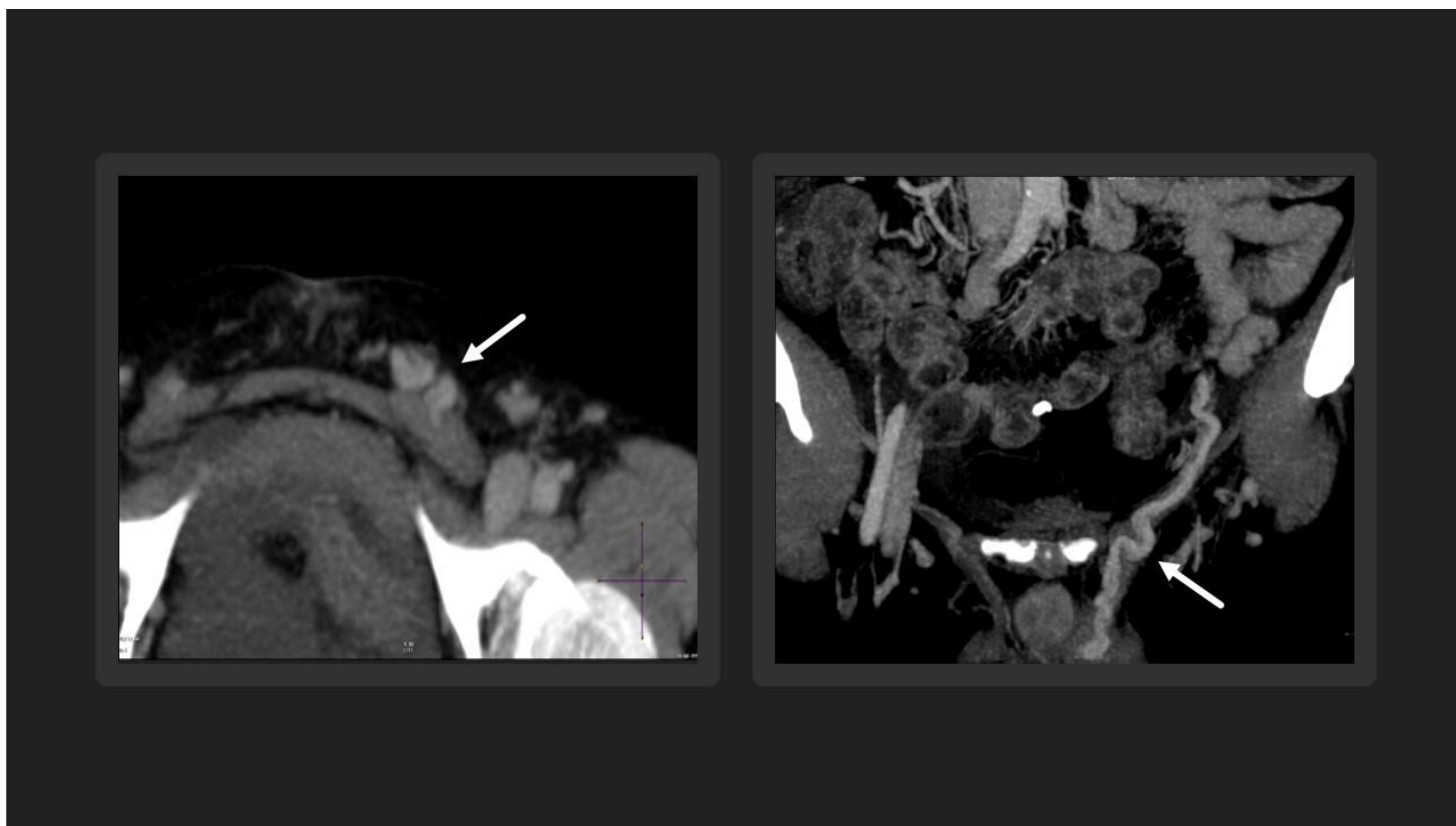


Figura 5. *Varicocele.* Dilatación del plexo pampiniforme recorriendo el conducto inguinal izquierdo.

Revisión del tema

Patología: hidrocele

Colección fluida de origen congénito que se produce debido a la ausencia de cierre del proceso vaginal. El hidrocele comunicante alcanza la cavidad peritoneal a través del anillo inguinal profundo, mientras que el no – comunicante da lugar a una lesión quística en el conducto inguinal. Puede ser secundario, como consecuencia de un proceso infeccioso, traumático o tumoral [2].

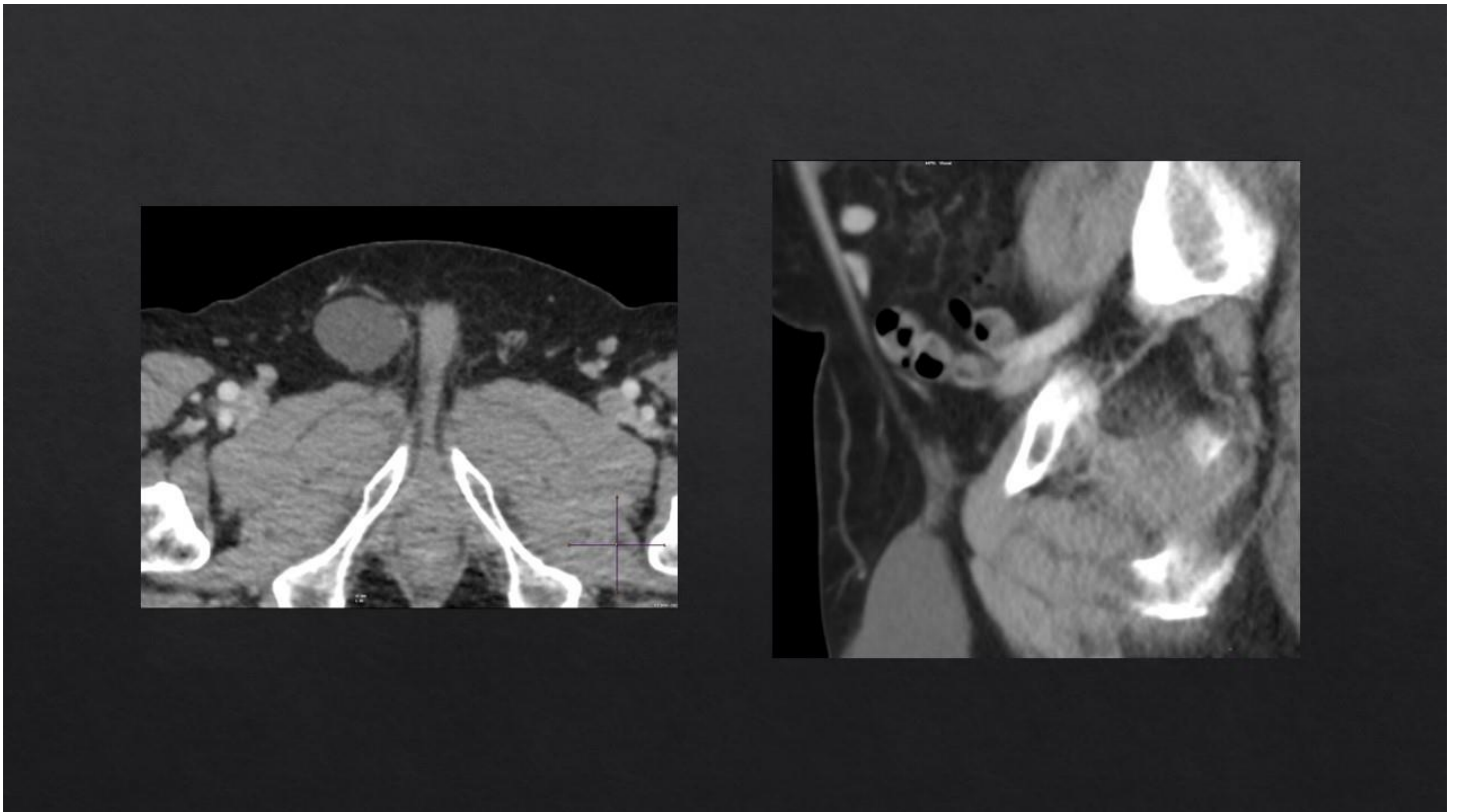


Figura 6. *Hidrocele* en el interior del conducto inguinal derecho (parcialmente incluido).

Revisión del tema

Patología: quiste del cordón espermático

Consisten en lesiones fluidas de morfología ovalada localizadas en el recorrido del cordón espermático. Pueden presentar contenido sólido o detritus, o tener una apariencia septada [6].



Figura 7. *Quiste del cordón espermático.* Ecografía de un varón de 1 mes de vida que presenta una lesión ovalada anecoica con refuerzo sónico posterior en el interior del conducto inguinal izquierdo.

Revisión del tema

Patología: quiste de Nuck

Alteración poco frecuente del desarrollo del aparato reproductor femenino. Son resultado de un fallo en el cierre del canal de Nuck, que da lugar a la formación de hidroceles o a la herniación de estructuras abdominales a través del defecto [7].

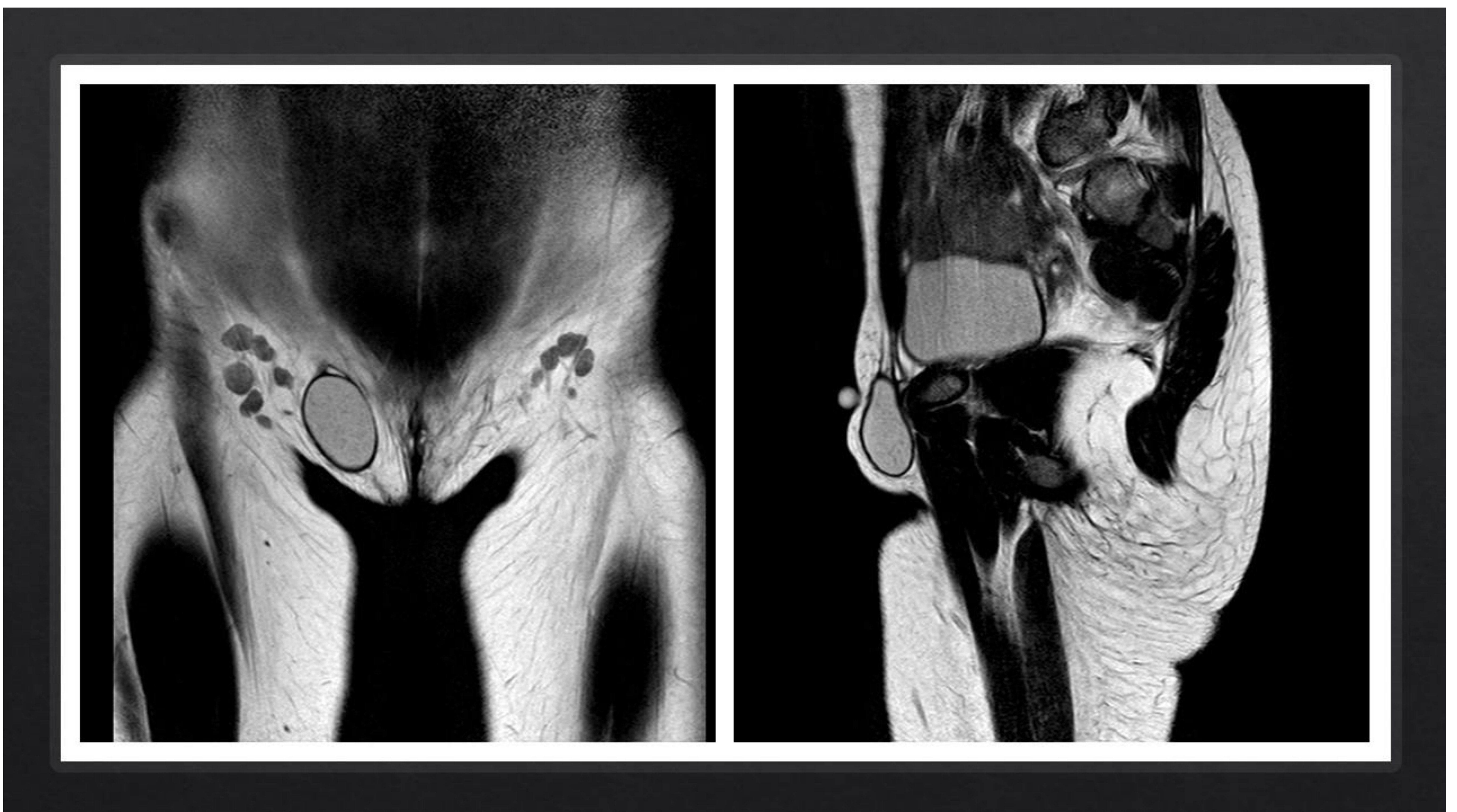


Figura 8. *Quiste de Nuck.* RM de una niña de 4 meses con una lesión quística de pared fina en el conducto inguinal derecho.

Revisión del tema

Patología: prótesis

Las prótesis inflables se consideran un tratamiento definitivo para la disfunción eréctil ante la ausencia de respuesta a farmacoterapia. Consisten en un reservorio, una bomba y 2 cilindros. El reservorio se localiza en la pelvis anterior baja, y puede recordar la apariencia del globo de una sonda vesical. Pueden producirse complicaciones infecciosas o hemorrágicas como consecuencia de su colocación [2].

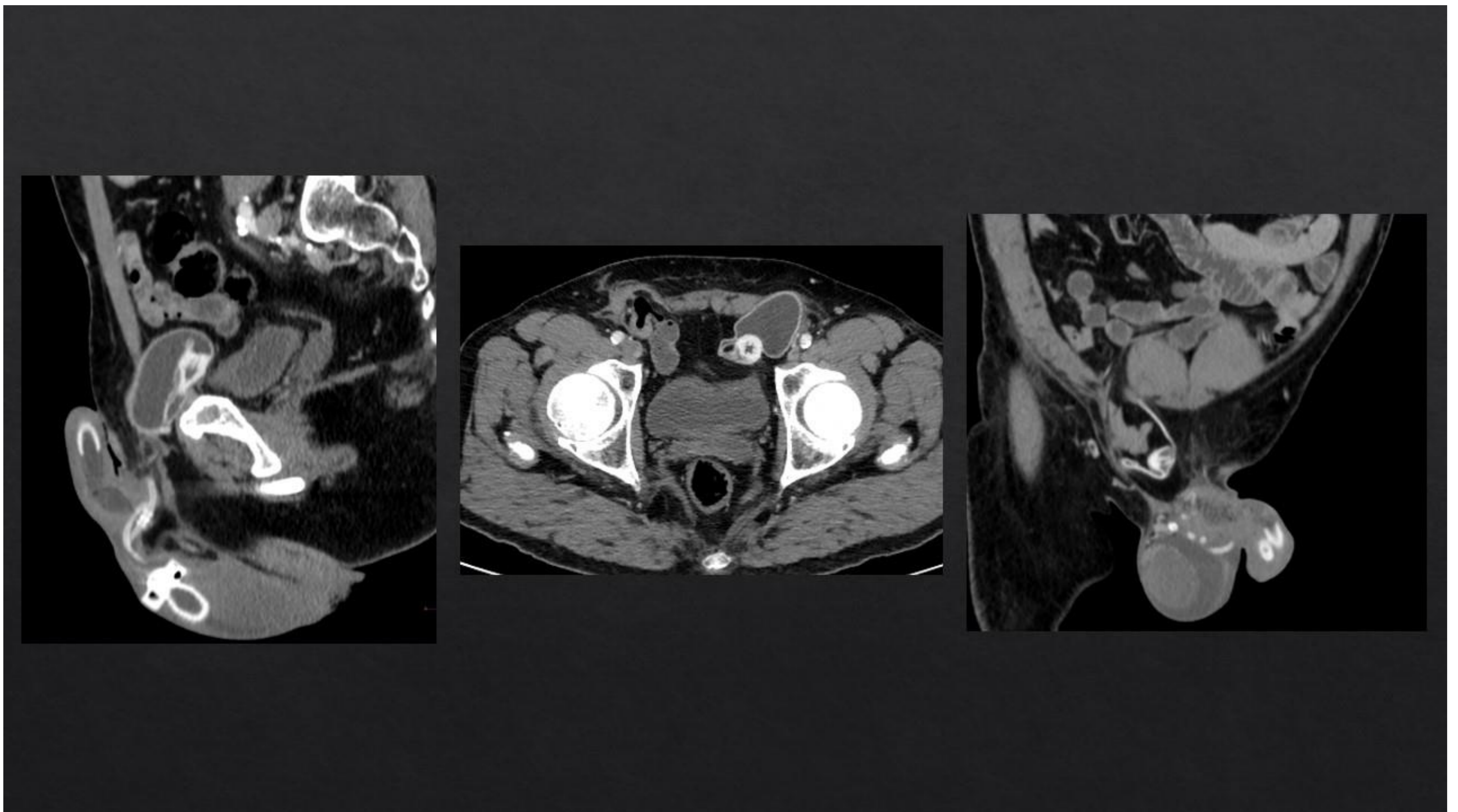


Figura 9. Prótesis peneana hinchable con herniación del reservorio y sus cables en el conducto inguinal izquierdo.

Revisión del tema

Patología: lipoma

El lipoma es la neoplasia benigna más frecuente del conducto inguinal. Consisten en lesiones de estirpe grasa que se alojan en posición lateral o inferior al cordón espermático, limitadas al conducto inguinal, sin comunicación con la grasa retroperitoneal. Pueden tratarse mediante cirugía si producen síntomas [2].

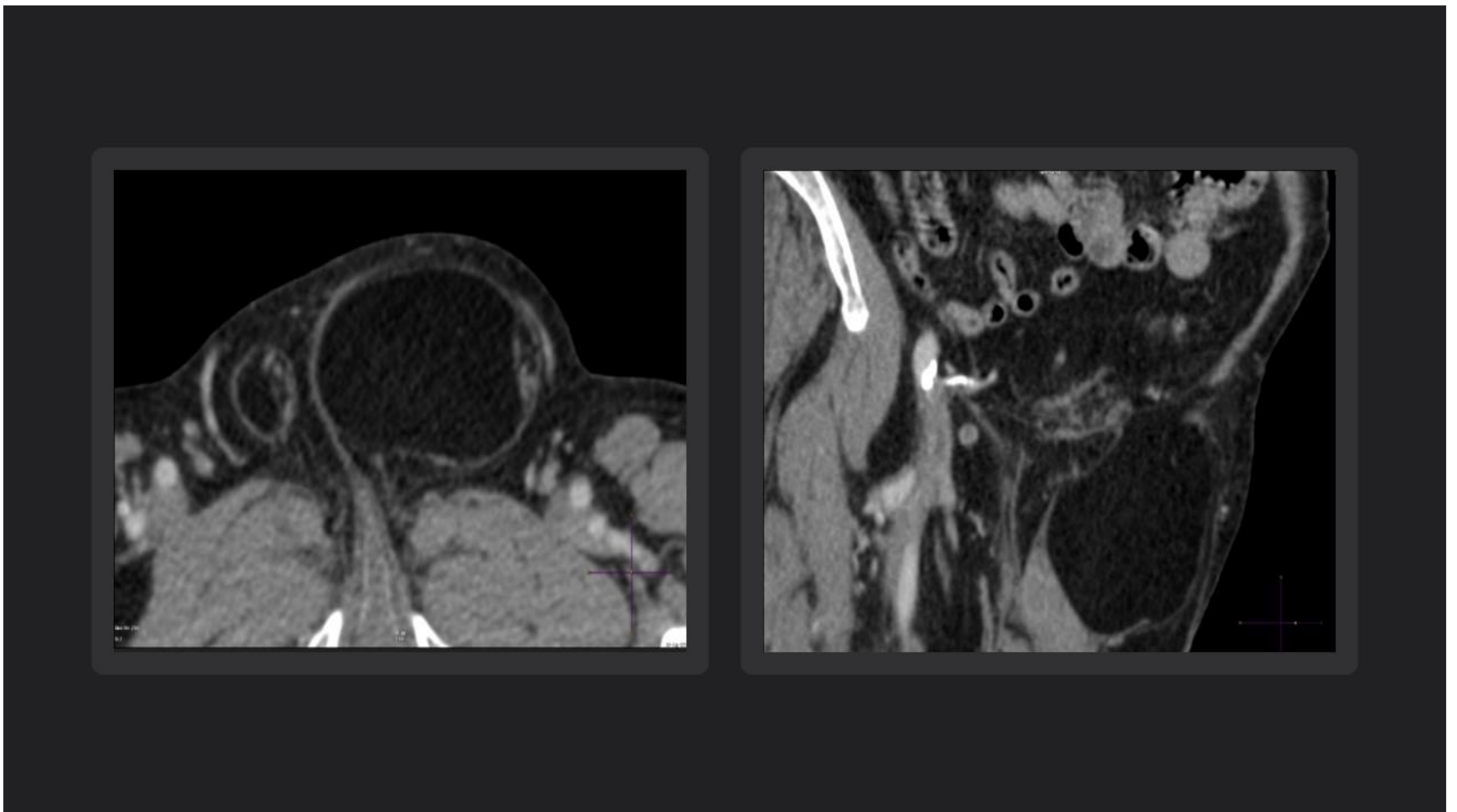


Figura 10. *Lipoma.* Masa de estirpe grasa en el interior del conducto inguinal izquierdo que no presenta septos ni realce interno.

Revisión del tema

Patología: tumor desmoide

Tumor benigno de estirpe fibrosa con comportamiento agresivo locorregional. Cuando son múltiples, se asocian a síndromes hereditarios como el Gardner o la poliposis adenomatosa familiar. Crecen típicamente en la pared abdominal anterior, y pueden surgir a partir de cicatrices (75% de los pacientes con tumores desmoides tienen historia de cirugía abdominal previa).

En el TC se muestran como masas redondeadas con densidad de partes blandas, isodensas respecto al músculo y con mínimo realce; en RM se comportan como masas hipointensas en secuencias potenciadas en T1 con bandas fibrosas internas que se comportan como hipointensidades lineales en T2, y muestran realce variable y heterogéneo [2].

Revisión del tema

Patología: teratoma maduro

Tumor complejo que incluye elementos de las 3 capas germinales (ectodermo, mesodermo y endodermo). Típicamente se comportan como masas de bordes circunscritos con componente quístico que puede contener mucina, grasa o líquido seroso. Son muy poco frecuentes en el adulto, y pueden también contener tejido de partes blandas y calcificaciones.



Figura 11. *Teratoma maduro.* TC con CIV que muestra una masa paratesticular derecha con calcificaciones periféricas y grasa intralesional que forma un nivel fluido en un varón de 84 años.

Revisión del tema

Patología: sarcomas

Son neoplasias raras, que constituyen el 1% del total de tumores malignos del adulto, y aproximadamente el 5% de todos afectan al tracto genitourinario [4]. Los subtipos más frecuentes son el liposarcoma bien diferenciado y el leiomioma [5].

El tratamiento consiste en cirugía y terapia adyuvante que puede incluir radio y/o quimioterapia.

Los **liposarcomas** suelen manifestarse clínicamente como masas indoloras de crecimiento lento [2]. La mayoría aparecen en las extremidades inferiores, siendo la segunda localización más frecuente el retroperitoneo [5]. En TC se observan masas de gran tamaño con zonas de atenuación grasa con septos internos y/o componente de partes blandas; en RM se comportan como masas hiperintensas en T1 y T2, con leve realce. Pueden contener calcificaciones, lo cual sugiere dediferenciación [2].

Revisión del tema

Patología: sarcomas

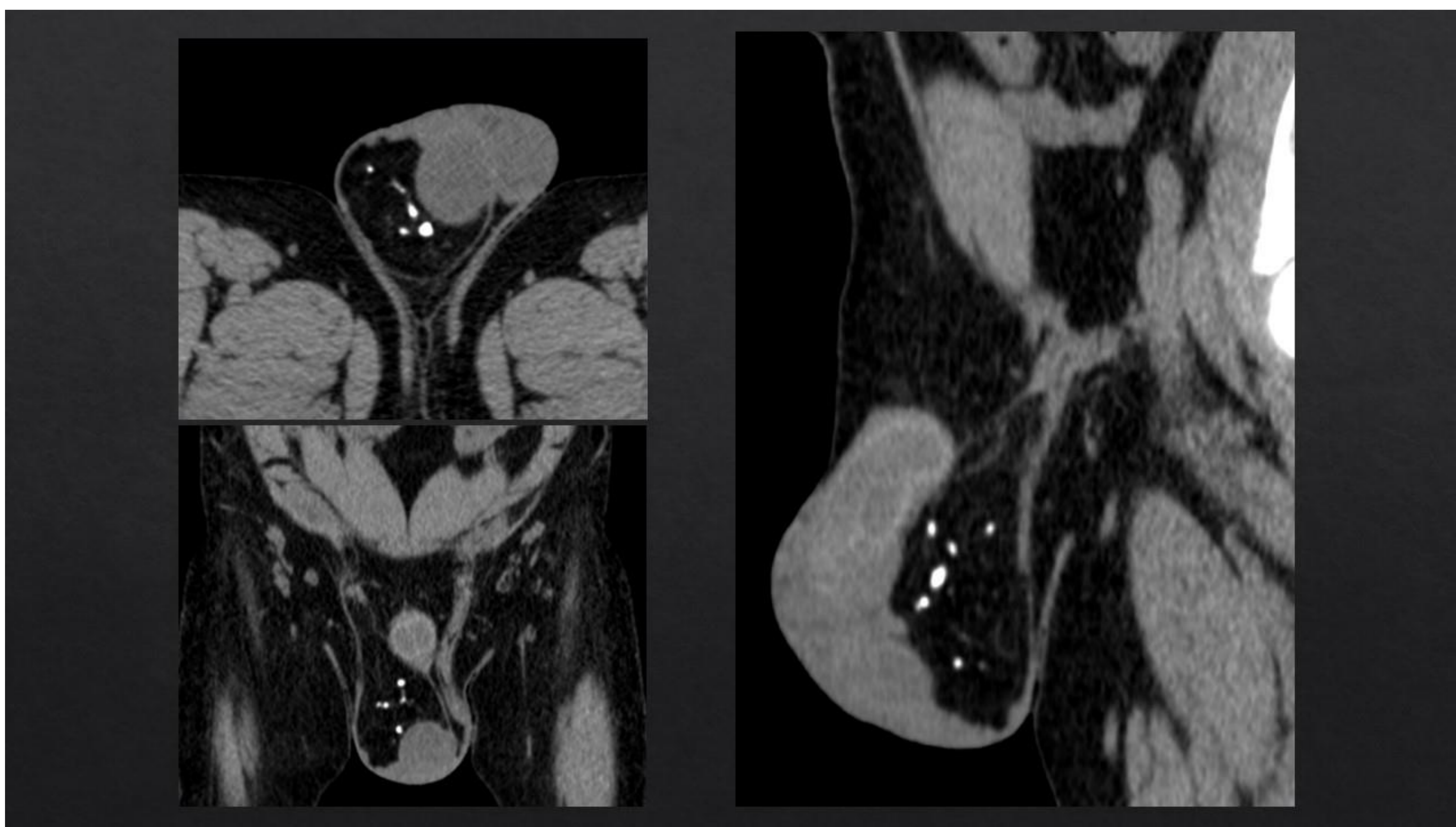


Figura 12. *Liposarcoma.* Varón de 49 años con una masa de 10 cm en el interior del conducto inguinal derecho consistente en un componente graso predominante con algunas calcificaciones groseras. Se llevó a cabo una excisión quirúrgica, y la anatomía patológica reveló un liposarcoma.

Revisión del tema

Patología: sarcomas

Los **leiomiomas** surgen del tejido muscular de alguno de los componentes del conducto inguinal, y se presentan como masas de gran tamaño de atenuación heterogénea y con centro hipodenso necrótico en TC, y como masas isointensas al músculo en RM.

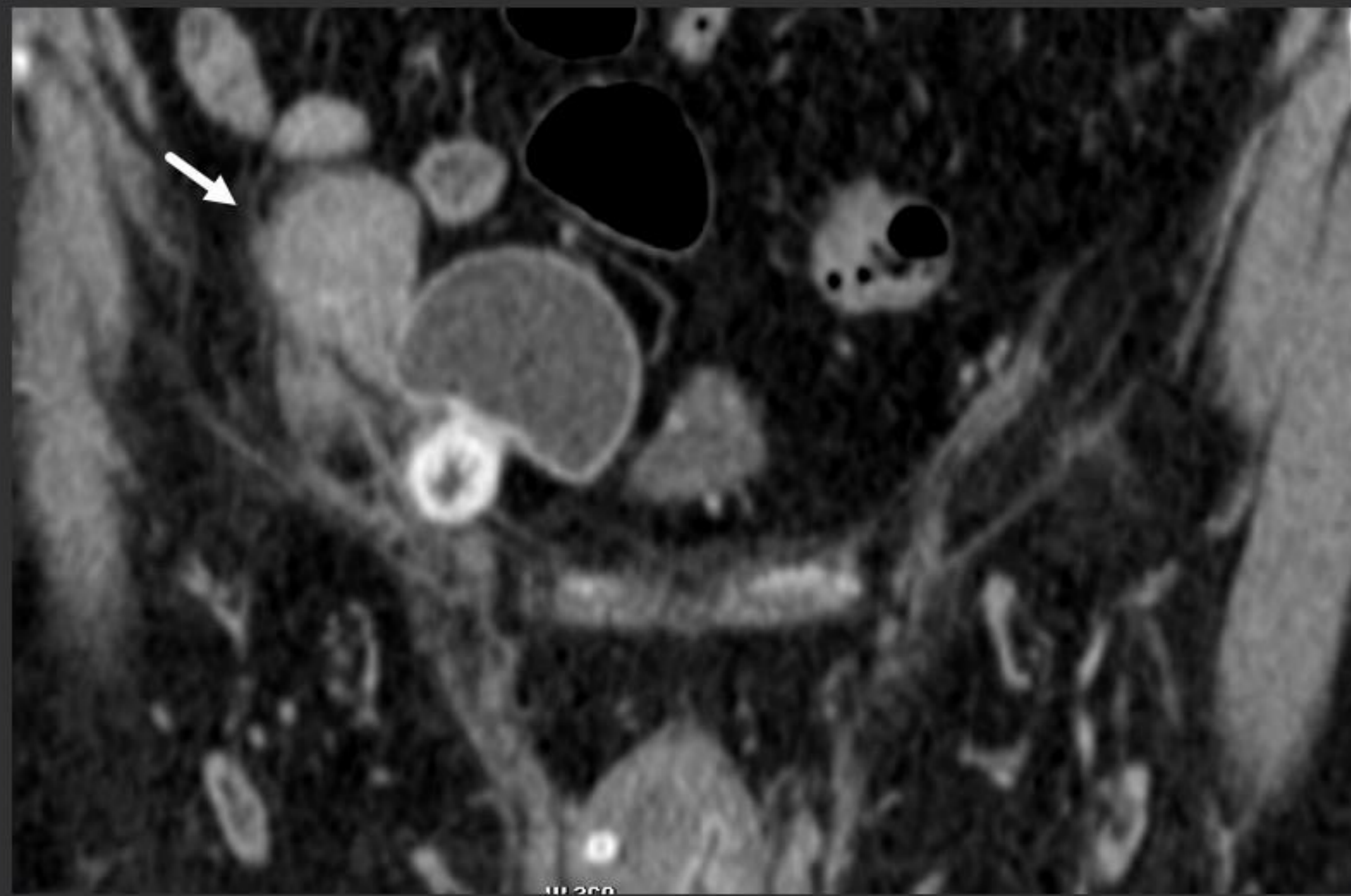


Figura 13. *Leiomioma*. TC con CIV que muestra una masa sólida polilobulada en FID, en contacto con el anillo inguinal profundo y junto al reservorio de una prótesis peneana.

Revisión del tema

Patología: sarcomas

Los **rabdomiosarcomas** suelen producirse en población joven, típicamente pediátrica. Sin embargo, aunque muy raramente, algunos ocurren en el adulto. Consisten en masas de gran tamaño y crecimiento rápido con densidad de partes blandas en TC e isointensas al músculo en secuencias RM potenciadas en T1. Presentan marcado realce en los estudios con contraste intravenoso.

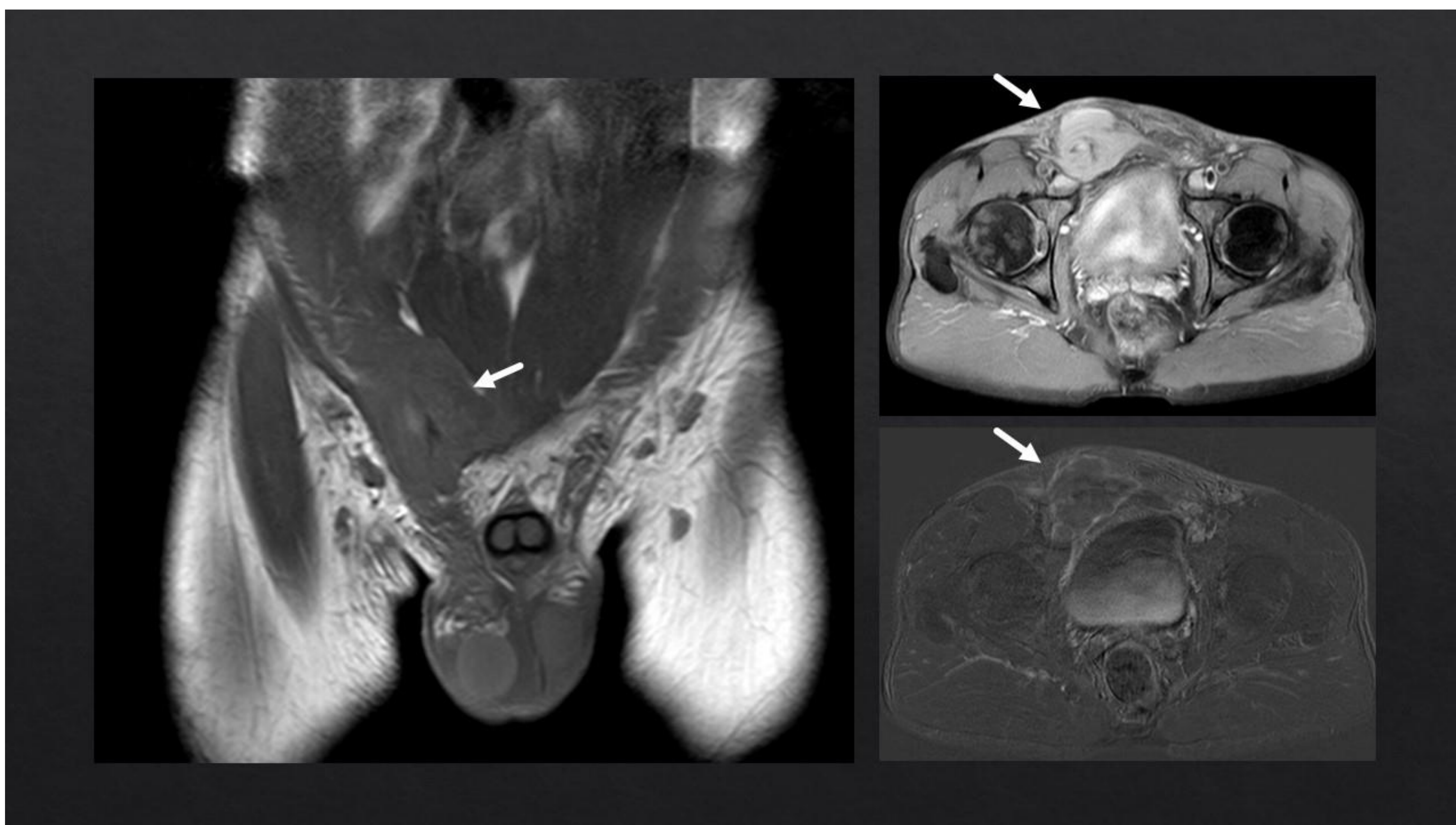


Figura 14. *Rabdomiosarcoma.* RM de una paciente de 43 años con una masa infiltrativa con moderado realce periférico y necrosis central localizada en el conducto inguinal derecho.

Revisión del tema

Patología: metástasis

Existen múltiples tumores malignos que pueden producir metástasis en el conducto inguinal, tales como el rhabdomyosarcoma, sarcomas, pseudomixoma peritonei, cáncer de próstata, melanoma o el cáncer de páncreas [2]. Se comportan como el tumor primario. No encontramos ningún caso de diseminación metastásica al conducto inguinal en nuestro centro.

Conclusiones

El conducto inguinal es una estructura anatómica compleja de la que surgen múltiples patologías. Nuestro objetivo es proveer al radiólogo de una fuente de información útil y sencilla, ya que el conocimiento de su apariencia en las distintas técnicas de imagen es fundamental para un adecuado manejo.

Referencias

- 1.Gray's Anatomy. 42nd edition. Susan Standring, Chapter 60: Anterior abdominal wall 1122-1136. 2021, Elsevier.
- 2.R. Bhosale, Priya et al. The Inguinal Canal: Anatomy and Imaging Features of Common and Uncommon Masses. *RadioGraphics* 2008; 28:819–835. doi: 10.1148/rg.283075110
- 3.Pauroso, S et al. “Varicocele: Ultrasonographic assessment in daily clinical practice.” *Journal of ultrasound* vol. 14,4 (2011): 199-204. doi:10.1016/j.jus.2011.08.001
- 4.Russo P et al. Adult urological sarcoma. *J Urol* 147: 1032- 1036, 1992
- 5.Vagnoni V. et al. Inguinal Canal Tumors of Adulthood. *Anticancer Research* June 2013, 33 (6) 2361-2368
- 6.Valentino M. et al. Cystic lesions and scrotal fluid collections in adults: Ultrasound findings. *J Ultrasound*. 2011 Dec; 14(4): 208–215.
- 7.Prodromidou A. et al. Cyst of the canal of Nuck in adult females: a case report and systematic review. *Biomed Rep* 2020;12:333–8.