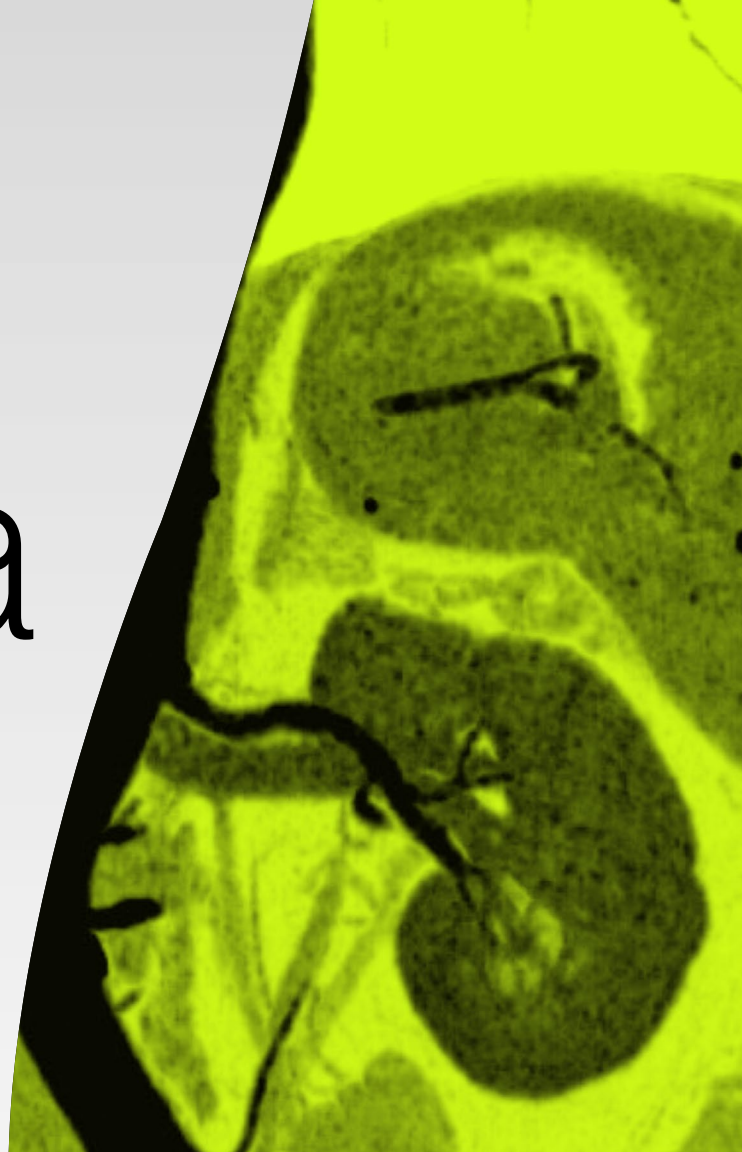
MODERN RADIOLOGY eBook

Radiología Urogenital



ESR EUROPEAN SOCIETY OF RADIOLOGY

Prólogo

Radiología Moderna es un recurso educativo gratuito para radiología publicado en línea por la Sociedad Europea de Radiología (ESR). El título de esta segunda versión renovada refleja el novedoso concepto didáctico del eBook de la ESR, con su combinación única de texto, imágenes y esquemas en forma de páginas sucintas, complementadas con casos clínicos de imagen, secciones de preguntas y respuestas e hipervínculos que permiten desplazarse rápidamente entre las distintas secciones de capítulos basados en órganos y tecnicas de imagen, resúmenes y referencias.

Sus capítulos se basan en las contribuciones de más de 100 reconocidos expertos europeos, y se refieren tanto a aspectos técnicos generales como a casos de imagen clínica basados en órganos. El nuevo aspecto gráfico, que muestra a Asklepios con gafas de moda, simboliza la combinación de la enseñanza médica clásica con la educación de estilo contemporáneo.

Aunque la versión inicial del ***libro electrónico ESR*** se creó para proporcionar conocimientos básicos a los estudiantes de medicina y a los profesores de los cursos de pregrado, su alcance se ha ampliado gradualmente para incluir conocimientos más avanzados para los lectores que deseen «profundizar». Como resultado, *Radiología Moderna* cubre también temas de los niveles de postgrado del ***Diploma Europeo de Formación en Radiología***, abordando así las necesidades educativas de postgrado de los residentes. Por otra parte, refleja los comentarios de profesionales médicos de todo el mundo que desean actualizar sus conocimientos en áreas específicas del Diagnostico por Imagenes y que ya han apreciado la profundidad y claridad del ***libro electrónico ESR*** en los niveles educativos básicos y más avanzados.

Me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento a todos los autores que han contribuido con su tiempo y experiencia a este esfuerzo voluntario y sin ánimo de lucro, así como a Carlo Catalano, Andrea Laghi y András Palkó, que tuvieron la idea inicial de crear un eBook de la ESR, y -por último- a la Oficina de la ESR por su apoyo técnico y administrativo.

Radiología Moderna encarna un espíritu de colaboración y un compromiso inquebrantable con esta fascinante disciplina médica, indispensable para la atención moderna del paciente. Espero que esta herramienta ***educativa*** fomente la curiosidad y el pensamiento crítico, contribuyendo a apreciar del arte y la ciencia de la radiología en toda Europa y en otros continentes.

Minerva Becker, Editora
Profesora ordinaria de Radiología, Universidad de Ginebra, Suiza

Radiología **Urogenital**

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Copyright y condiciones de uso

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

Es usted libre de:

Compartir: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Bajo los siguientes términos.

- ***ATRIBUCIÓN*** – debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o a su uso.
- ***NO COMERCIAL*** – no puede utilizar el material con fines comerciales.
- ***SIN DERIVADAS*** – Si remezcla, transforma o construye a partir del material, no podrá distribuir el material modificado.

Cómo citar esta obra:

European Society of Radiology,
Ludovica Laschena, Emanuele Messina, Marco Bicchetti (2025), Martina Pisciotti,
Valeria Panebianco
ESR Modern Radiology eBook:

- Radiología Urogenital.
  DOI 10.26044/esr-modern-radiology-spa-23

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Señales

<>▪> CONOCIMIENTO BÁSICO

>▪< MÁS CONOCIMIENTOS

<!> ATENCIÓN

>|< COMPARAR

<?> PREGUNTAS

<↑> HIPERVÍNCULOS

<∞> REFERENCIAS

Radiología Urogenital

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

MODERN RADIOLOGY eBook

Basado en el ESR Currículo para Educación Radiológica

Radiología Urogenital

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

AUTORES

Ludovica Laschena | Emanuele Messina | Marco Bicchetti | Martina Lucia Pisciotti | Valeria Panebianco

AFILIACIÓN

Departamento de Ciencias Radiológicas, Oncología y Patología,
Universidad Sapienza/Policlínico Umberto I,
Viale Regina Elena 324, 00161 Roma, Italia

<↑> HIPERVÍNCULO

marco.bicchetti@uniroma1.it
valeria.panebianco@uniroma1.it

Colaboradores en la traducción

El presente capítulo es una traducción del eBook **Radiología moderna.**

TITULO ORIGINAL:

Urogenital Radiology

TRADUCIDO POR:

Matías Landi, Instituto Radiológico Mar del Plata, Argentina

COORDINADO POR:

Sebastián Alberto Costantino, Instituto Radiológico Mar del Plata. Argentina

APROBADO POR:

Claudia Cejas, Fundación para la Lucha contra las Enfermedades Neurológicas de la Infancia (Fleni), Buenos Aires, Argentina

NOTA DE LOS COORDINADORES:

Es un honor presentar la versión en español de ESR Modern Radiology eBook. Esta obra, reconocida por su rigor académico y su aporte a la práctica radiológica, llega ahora a la comunidad hispanohablante. Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a la Sociedad Europea de Radiología (ECR) por habernos otorgado la oportunidad de participar, lo que reafirma el compromiso de la ECR con la educación global y la excelencia en la práctica radiológica. Asimismo, extendemos nuestro reconocimiento a la Federación Argentina de Radiología y a la Sociedad Argentina de Radiología, instituciones que han brindado su apoyo incondicional.

Sebastian Costantino
Claudia Cejas

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<↑> HIPERVÍNCULOS

matiaslandi23@yahoo.com.ar

Esquema del capítulo

- Anatomía y Variantes Anatómicas
- Técnicas de Imagen Diagnóstica
  - Ecografía
  - Tomografía Computarizada
  - Imágenes por Resonancia Magnética
- Enfermedades Urogenitales
  - Enfermedades Renales
    - Urolitiasis
    - Pielonefritis Aguda
    - Lesiones Quísticas
    - Masas Sólidas
  - Cáncer de Vejiga
  - Enfermedad Prostática
    - Hiperplasia Benigna de Próstata (HBP)
    - Cáncer de Próstata
  - Enfermedad Testicular
    - Torsión Testicular
    - Cáncer Testicular
  - Enfermedad Peniana
    - Fractura Peniana
- Procedimientos Intervencionistas
  - Biopsias de Próstata
  - Terapia Focal de Enfermedad Prostática
  - Técnicas Quirúrgicas Mínimamente Invasivas
  - Procedimientos Renales
- Mensajes para llevar a casa
- Referencias
- Pon a prueba tus conocimientos

Anatomía y Variantes Anatómicas

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Anatomía

El sistema urogenital podría dividirse funcionalmente en dos unidades diferentes: el sistema urinario que filtra la sangre, remueve y excreta los desechos en la orina, y el sistema genital, que tiene una función reproductiva.

El sistema urinario consiste en los riñones, uréteres, vejiga urinaria, y uretra.

Riñones

Los riñones son órganos pareados y simétricos ubicados detrás del peritoneo parietal. El riñón está encapsulado en una capa de tejido conectivo fibroso conocida como la cápsula renal, que se adhiere estrechamente a su superficie. Alrededor del riñón hay una capa de grasa perirrenal, que proporciona amortiguación y protección. La estructura completa está asegurada en su lugar por una capa adicional de tejido conectivo llamada fascia renal.

Cada riñón puede dividirse en tres porciones: **polo superior**, **tercio medio** y **polo inferior**.

Un sistema de segmentación de riñón recientemente desarrollado divide el riñón en 12 segmentos distintos. Específicamente, cada sección del polo superior, tercio medio y polo inferior, se subdivide aún más en cuatro partes: anterior, posterior, lateral, y medial (1), como se ilustra en la Fig. 1.

Este sistema mejora la segmentación diagnóstica de los riñones, desempeñando un papel crucial en la planificación del

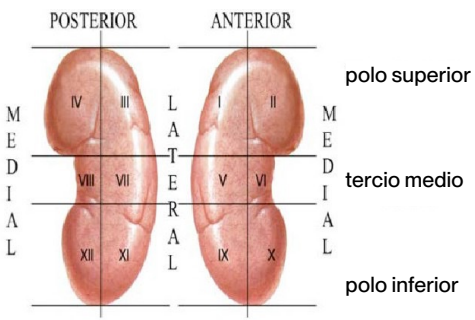


FIG. 1.

Segmentos renales.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Desde una perspectiva anatómica y funcional, el riñón consiste en dos regiones principales: la corteza externa y la médula interna. Describir la relación corticomedular en la imagenología es crucial, ya que sirve como un índice importante de la función renal.

La médula renal consiste en una serie de pirámides renales. Sus extremos puntiagudos, conocidos como papilas renales, se proyectan hacia los cálices menores, que se fusionan para formar los cálices mayores y, en última instancia, convergen para crear la pelvis renal.

<!> ATENCIÓN

Para las diferencias entre los riñones del adulto y del pediátrico > ver capítulo sobre Radiología Pediátrica.

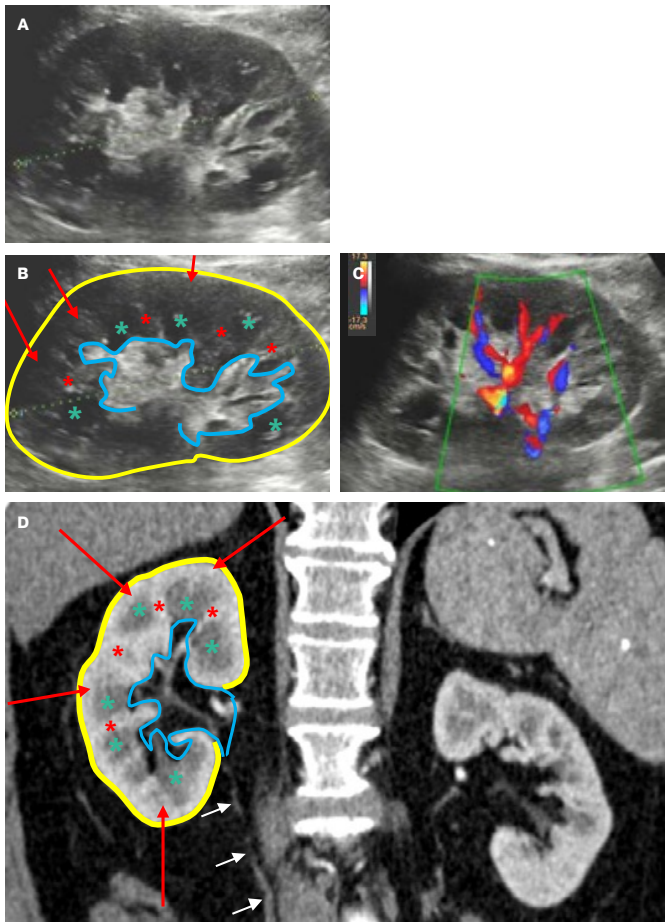


FIG. 2.

Anatomía renal normal. Imagen de ecografía (US) sagital del riñón izquierdo (A) y la imagen correspondiente con anotaciones (B), Doppler color US (C) y una TC coronal en fase arterial con contraste (D). La corteza renal (indicada por flechas rojas) se encuentra en la periferia, justo debajo de la cápsula renal (resaltada por la línea amarilla). La médula está compuesta por pirámides renales (marcadas con asteriscos verdes), que están separadas por columnas renales (denotadas por asteriscos rojos). El seno renal (línea azul) es la conexión entre los cálices y el uréter (flechas blancas en d). El seno renal contiene cálices, vasos renales y nervios, grasa y la pelvis renal. En C, las arterias se muestran en rojo (flujo sanguíneo hacia el transductor) y las venas en azul (flujo sanguíneo alejándose del transductor). Figura cortesía: Minerva Becker, MD, Hospitales Universitarios de Ginebra, Suiza.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

La pelvis renal es un reservorio en forma de embudo que recoge la orina producida por los riñones, dirigiendo su flujo hacia el uréter para su excreción (Fig. 3).

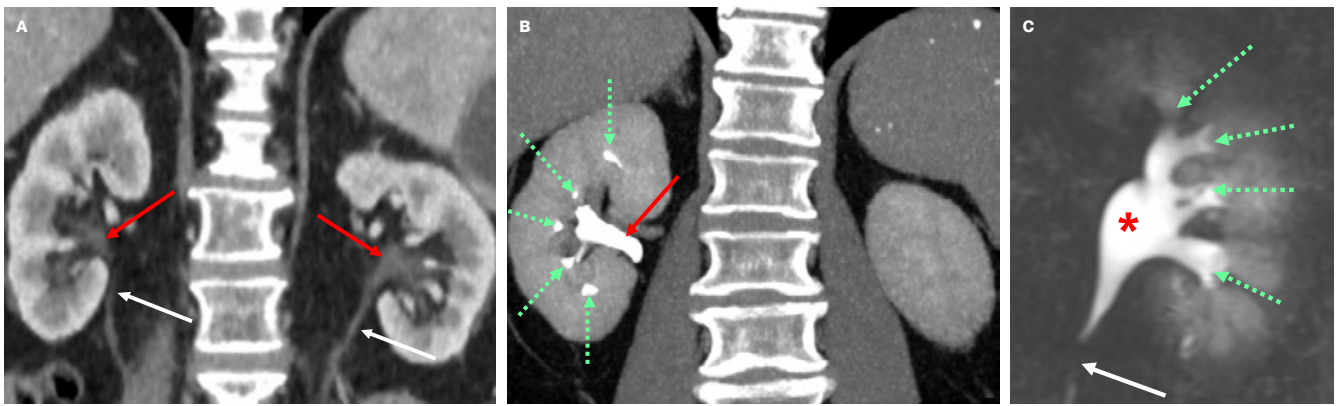


FIG. 3.

La pelvis renal normal (indicada por flechas rojas) se visualiza en reconstrucciones coronales durante la fase arterial temprana (A) y la fase excretora tardía (B) de la TC con contraste. Para una descripción de las fases de la TC con contraste, consulte las Fig. 6 y 15. Imagen de urografía por RM (C) de una pelvis renal izquierda normal (asterisco). Uréteres proximales normales (flechas blancas en a y c) y cálices normales (flechas discontinuas). La urografía por RM aplica el mismo principio físico que la colangiografía por RM (secuencias pesadas en T2 para representar fluidos estacionarios, no se requiere material de contraste), consulte también el capítulo del eBook sobre vías biliares. Figura cortesía: Minerva Becker, MD, Hospitales Universitarios de Ginebra, Suiza

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

El hilio es otra región renal esencial que debe ser evaluada en la imagenología. Representa el sitio anatómico donde la arteria renal entra y la vena renal y el uréter salen (Fig. 4).

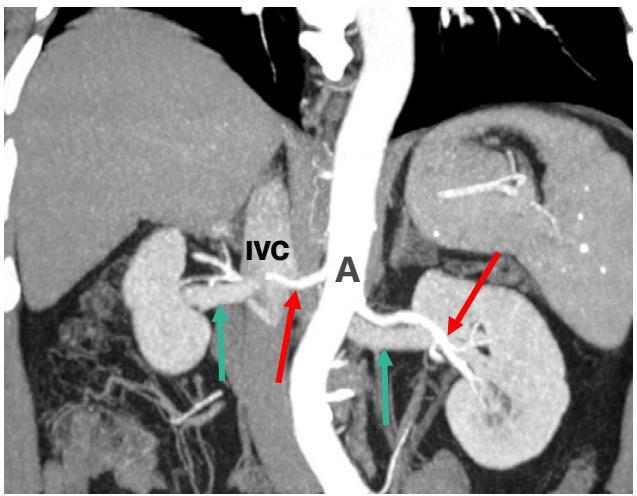


FIG. 4.

Anatomía vascular renal normal como se observa en una reconstrucción multiplanar coronal de una angio-TC. Arterias renales (flechas rojas), venas renales (flechas verdes), aorta (A), vena cava inferior (IVC). Tenga en cuenta que las venas renales se encuentran anteriormente a las arterias renales.

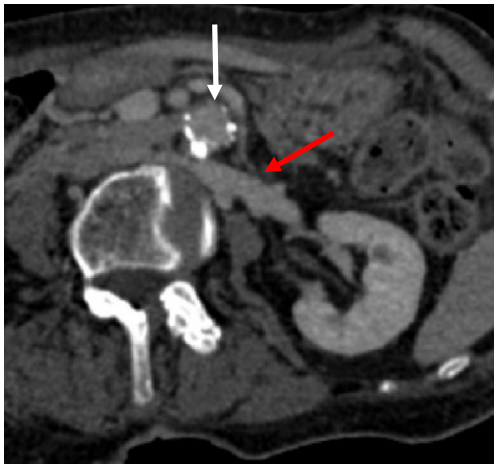


FIG. 5.

Curso de la vena renal izquierda retro-aórtica (flecha roja). Aorta (flecha blanca). Tenga en cuenta que la aorta tiene placas ateromatósicas calcificadas.

<!> ATENCIÓN

El informe radiológico debe detallar el número preciso de arterias y venas renales, junto con cualquier variación en su curso (por ejemplo, una vena renal izquierda retro-aórtica) o morfología, así como la presencia de cambios ateromatosos (Fig. 5).

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<!> ATENCIÓN

Después de la administración intravenosa de medios de contraste, la TC permite la visualización de las fases arterial, nefrográfica y excretora (Fig. 6). Notablemente, la relación corticomedular renal se define más distintivamente durante la fase arterial.

FIG. 6.

Fase arterial (A), fase nefrográfica (B) y fase secretora (C) como se observa después de la inyección intravenosa de material de contraste en imágenes de TC axiales. Las flechas apuntan a una masa renal.

Uréteres

Los uretères (Fig. 7) son estructuras tubulares bilaterales que transportan orina desde la pelvis renal hacia la vejiga. Cada ureter consiste en tres partes:

1. **ureter abdominal**: desde la pelvis renal hasta el comienzo de la pelvis anatómica, aproximadamente al nivel de la cresta ilíaca
2. **ureter pélvico:** hasta la vejiga
3. **ureter intravesical o intramural**: dentro de la pared de la vejiga

En un ureter normal, se observan típicamente tres constricciones fisiológicas: la primera ubicada aproximadamente a 7-8 cm del hilio renal, la constricción ilíaca y la constricción intramural.

La **pared ureteral** y la pared de la vejiga muestran capas anatómicas comparables, con la capa muscular transicionando sin problemas hacia la pared de la vejiga al nivel del orificio ureteral.

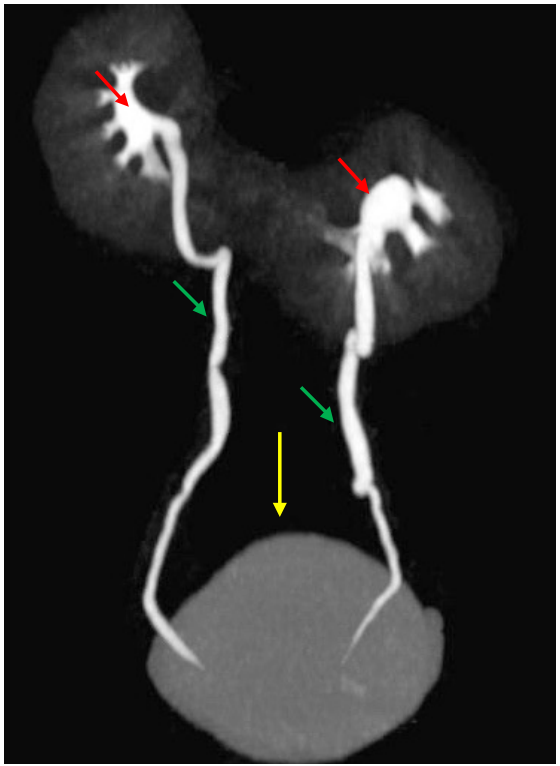


FIG. 7.

TC-Urografía mostrando el sistema excretor: pelvis renal (flechas rojas), uretères (flechas verdes – por favor note las diferentes partes anatómicas) y la vejiga (flecha amarilla).

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Las variantes anatómicas de los riñones y uréteres son comunes y pueden presentarse en diferentes formas (2):

Anomalías de ubicación:

- Riñón pélvico o ptosis renal, que puede ser un factor de confusion durante la evaluación clínica: el dolor de « cólico renal » puede confundirse con una apendicitis, una enfermedad inflamatoria pelviana (EPI) o una torsión ovárica.
- Entre la quinta y la novena semana de gestación, los riñones experimentan una rotación de 90° durante su ascenso. Una rotación incompleta puede dar lugar a que la pelvis renal quede orientada hacia delante en un ángulo inferior a 45°, mientras que una hiperrotación puede provocar que la pelvis quede orientada hacia atrás, o, en caso de rotación inversa, la pelvis renal puede quedar orientada lateralmente.

Anomalías de forma :

- Lobulación fetal persistente (Fig. 8)
- Jorobas de dromedario: protuberancias focales prominentes en el borde lateral del riñón izquierdo, resultantes de la impresión esplénica sobre el borde superolateral del riñón.
- Hipertrofia de la columna de Bertin: la columna de Bertin es una extensión del tejido cortical renal que separa las pirámides renales. Cuando está agrandada, puede confundirse con una masa renal.

FIG. 8.

Lobulación fetal persistente. Caso Cortesía Dr. Chris O'Donnell, Radiopaedia.org, rID: 41364

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Anomalías de Número:

- Agenesia renal
- Riñón supernumerario

Anomalías de Fusión:

- Riñón en forma de herradura (Fig. 9): la forma más común de fusión renal, que ocurre entre los polos inferiores.
- Riñón en forma de panqueque: tanto los polos superiores como inferiores están fusionados.

Anomalías del Sistema Colector Urinario:

- El sistema colector duplicado se caracteriza por una duplicación completa o incompleta del sistema colector. En la duplicación ureteral incompleta, dos uréteres se originan de la misma pelvis renal y comparten un ostium común. En la duplicación ureteral completa, cada uréter se abre por separado en la vejiga. Por lo general, el uréter que drena el polo superior del riñón se abre más bajo y medialmente en comparación con el que drena el polo inferior, que tiene una porción intramural más larga, con un menor riesgo de reflujo.

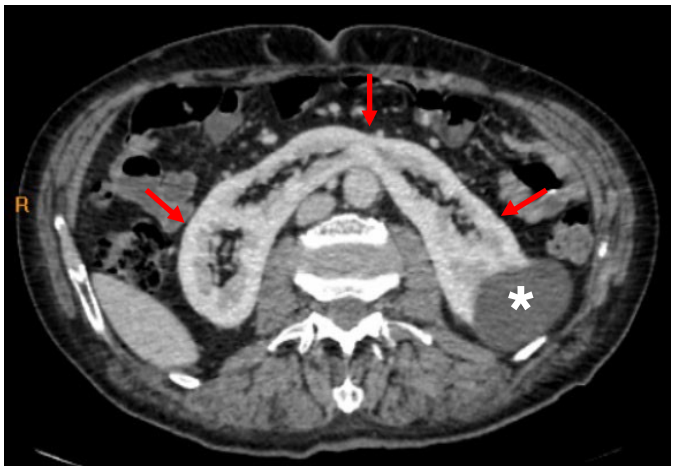


FIG. 9.

Riñón en forma de herradura (flechas) como se ve en una imagen de TC. Quiste renal (asterisco).

<!> ATENCIÓN

Para variantes anatómicas > ver capítulo sobre Radiología Pediátrica.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Vejiga

La vejiga es un órgano expansible ubicado en el pelvis. Está cubierta por peritoneo en su superficie superior y parcialmente en su superficie posterior. La forma y posición de la vejiga cambian dependiendo del volumen de orina que contiene, extendiéndose hacia la cavidad abdominal a medida que se llena.

Anatómicamente, la vejiga se divide en cuatro partes:

1. base (también conocida como fondo) ubicada posteroinferiormente
2. la porción anterior-superior, también referida como el domo
3. cuerpo
4. el cuello, que es continuo con la uretra (3).

El trígono es una región triangular dentro de la vejiga, definida por tres estructuras clave: los orificios ureterales bilaterales ubicados en las esquinas superolaterales y el orificio uretral interno en el vértice, donde la uretra comienza su función en el transporte de orina fuera de la vejiga.

La pared de la vejiga está compuesta por tres capas: mucosa y submucosa, muscularis propia (que representa el músculo detrusor) y serosa. La mucosa consiste en el urotelio, un epitelio estratificado especializado con células características llamadas células en paraguas, que forman una barrera impermeable y pueden cambiar de forma de acuerdo con el llenado de la vejiga.

<!> ATENCIÓN

La capa muscular es crucial en la evaluación del cáncer de vejiga, ya que la estadificación y el tratamiento dependen de la invasión del músculo detrusor.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Variantes Anatómicas de la Vejiga

- **Septación:** un septo puede dividir la vejiga internamente en dos o más compartimentos (Fig. 10).
- **Uraco persistente:** El uraco es un remanente de un canal fetal que originalmente conectaba la vejiga con el ombligo, a través del cual la orina drenaba durante el desarrollo fetal. Normalmente, el uraco regresa después del nacimiento, transformándose en un cordón fibroso conocido como el ligamento umbilical medio.
- **Divertículo vesical congénito** (sucede en ausencia de factores obstructivos como las válvulas uretrales posteriores y la vejiga neurogénica; está relacionado con una capa de detrusor deficiente).

FIG. 10.

Septación de la vejiga (flechas) como se observa en una imagen de TC axial durante la fase excretora.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Sistema Genital

El sistema genital masculino consiste en las gónadas (testículos), los ductos espermáticos (epidídimo, conducto deferente y conductos eyaculadores), las glándulas accesorias (vesículas seminales, próstata y glándulas bulbo-uretrales) y los órganos genitales externos (bursa escrotal y pene).

>=< MÁS CONOCIMIENTO

La anomalía anatómica más importante que involucra a los testículos es la criptorquídea, una condición caracterizada por testículos no descendidos, que se encuentran en el abdomen en lugar de en el escroto, debido a una anormalidad durante su migración hacia el canal inguinal, a través del cual los testículos normalmente descienden al escroto.

Testículos

Los testículos son las gónadas masculinas responsables de producir espermatozoides y testosterona, que es esencial para el crecimiento masculino. Cada testículo está rodeado por una cápsula fibrosa conocida como la túnica albugínea, que se extiende hacia adentro para formar septos que dividen el testículo en varios lóbulos. Dentro de estos lóbulos se encuentran los túbulos seminíferos, donde ocurre la espermatogénesis—el proceso de producción de esperma.

Los testículos también contienen células de soporte llamadas células de Sertoli, y células productoras de testosterona llamadas células intersticiales de Leydig.

Los testículos están ubicados dentro del escroto, externos al cuerpo, para mantener una temperatura más baja, que es esencial para la protección y el desarrollo adecuado de los espermatozoides. La ecografía representa la modalidad de imagen de primera línea para la evaluación del testículo y el escroto (Fig. 11).

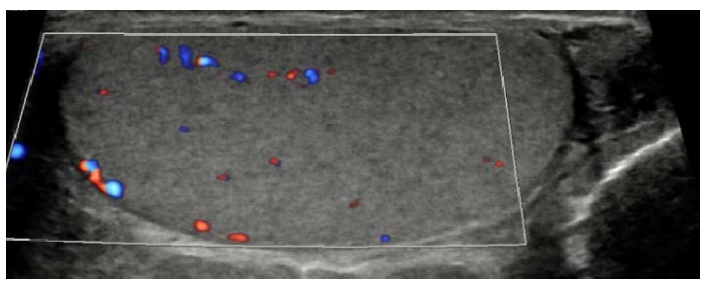


FIG. 11.

Imagen US de testículo sagital con Doppler color. Nota textura homogénea más bien irregular.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Próstata

La glándula prostática (Fig. 12) se encuentra inferior a la vejiga y rodeando la porción prostática del uréter. Es la glándula accesoria masculina más grande, y su función principal es producir el líquido seminal que nutre y transporta los espermatozoides dentro del semen. La próstata tiene una forma piramidal invertida y estructuralmente se organiza de superior a inferior de la siguiente manera:

- La base (ubicada inferior a la vejiga urinaria)
- el tercio medio
- el ápice

Se divide en cuatro zonas histológicas (fig. 12):

1. El **estroma fibromuscular anterior**, que no contiene tejido glandular
2. la **zona de transición (tz)**, que rodea el uréter proximal al verumontano, contiene el 5% del tejido glandular
3. la **zona central (cz)**, que rodea los ductos eyaculatorios, contiene aproximadamente el 20% del tejido glandular
4. la **zona periférica externa (pz)**, que contiene el 70%-80% del tejido glandular (4)

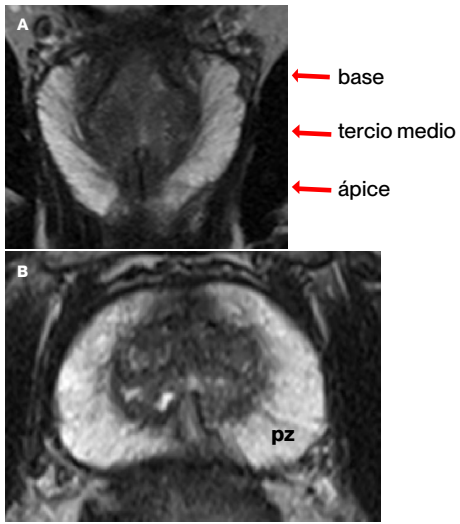


FIG. 12.

RM de próstata. Planos coronales (A) y axiales (B) ponderados en T2.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Pene

El pene es el órgano externo del sistema genital masculino. Sus dos funciones principales son el coito y la micción, ya que la uretra se conecta a la vejiga y atraviesa toda la longitud del pene.

Se divide en:

- **Raíz:** la parte más proximal, que no es visible externamente
- **Cuerpo:** la porción externa y móvil del pene
- **Glande:** la parte terminal del pene que contiene el meato urinario, la abertura externa de la uretra, que sirve como el pasaje para la expulsión de orina y esperma.

La **túnica albugínea** es un tejido conectivo y elástico que envuelve el pene y está rodeado por la fascia de Buck, que a su vez está cubierta por la fascia de Colles.

Los **tejidos eréctiles** (Fig. 13) son estructuras que se llenan de sangre durante la erección.

En la raíz, el tejido eréctil comienza con las cruras izquiera y derecha y el bulbo del pene.

Los pilares izquierdo y derecho se extienden hacia el cuerpo del pene, formando los dos **cuerpos cavernosos**.

El bulbo se extiende hacia el cuerpo del pene, dando lugar al **cuerpo esponjoso**, que luego se agranda para formar el glande.

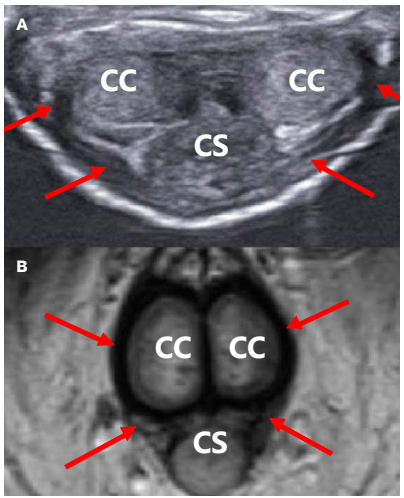


FIG. 13.

Ecografía peniana (A) e imágenes de RM (B). CC = cuerpo cavernoso. CS = cuerpo esponjoso. Fascia profunda (flechas rojas).

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Técnicas de Imagen Diagnóstica

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Ecografía

<!> ATENCIÓN

La ecografía (US) es la modalidad de imagen de primera línea para pacientes con sospecha de patología urogenital (Fig. 14); se requieren técnicas de imagen de segundo nivel para una caracterización más detallada de las lesiones y para la estadificación loco-regional de la enfermedad.

VENTAJAS:

+ Bajo costo y fácilmente disponible
+ No utiliza radiación ionizante
+ Alta precisión en la detección de hidronefrosis, masas intraluminales en la vejiga y masas renales

DESVENTAJAS:

– Visualización limitada del tracto urinario superior, particularmente del uréter
– Modalidad de imagen dependiente del operador
– Inexacta cuando la preparación del paciente no es óptima (es decir, gas)

<!> ATENCIÓN

¡Se puede requerir imagen adicional!

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

/ Ecografía (US)

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

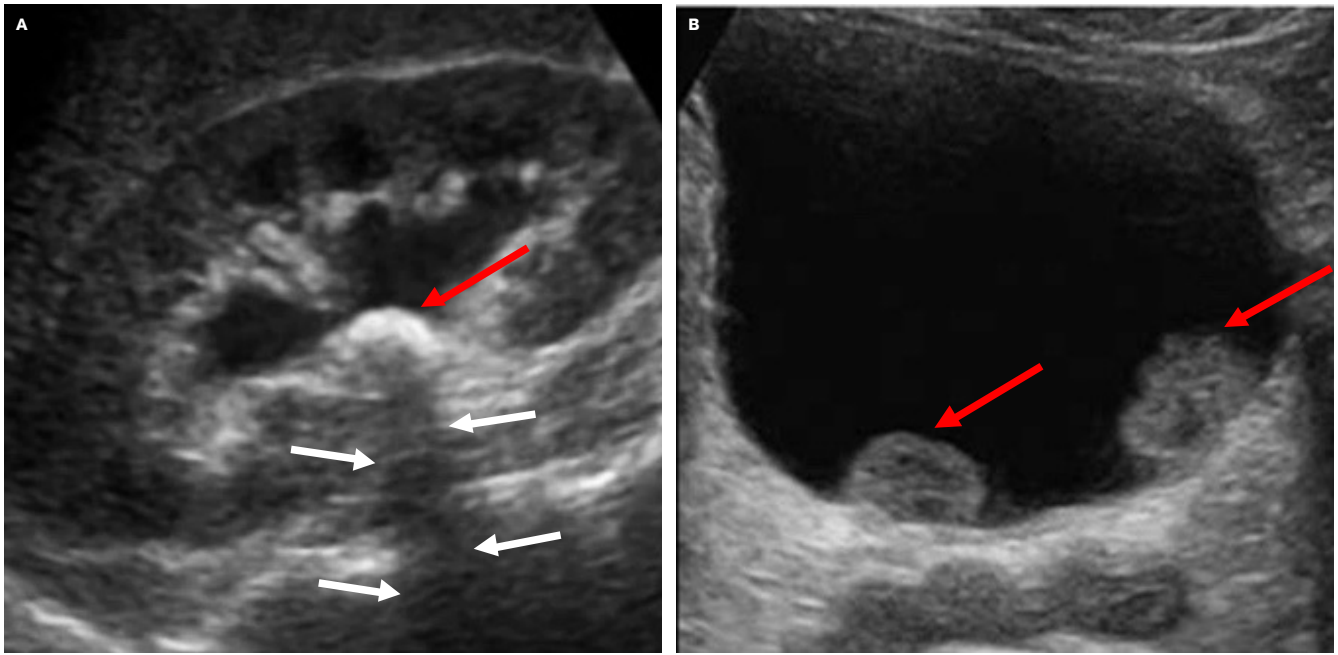


FIG. 14.

Ecografía de riñón y vejiga. Hallazgos característicos de la litiasis en la pelvis renal (A): la flecha roja señala la litiasis hiperecogénica y las flechas blancas indican la sombra acústica causada por la litiasis. (B) Dos lesiones exofíticas de la vejiga (flechas rojas). El diagnóstico diferencial abarca coágulos de sangre y cáncer de vejiga. Si las lesiones exofíticas demuestran vascularización central en la imagen de Doppler color y permanecen estacionarias cuando el paciente cambia de posición, se debe considerar un diagnóstico de tumor de vejiga.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

/ Ecografía

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Tomografía Computarizada

<!> ATENCIÓN

Para evaluar de manera integral todo el tracto urinario, **se debe realizar una urografía por TC**, incluyendo adquisiciones en las fases **sin contraste**, **corticomedular**, **nefrográfica** y **excretora**.

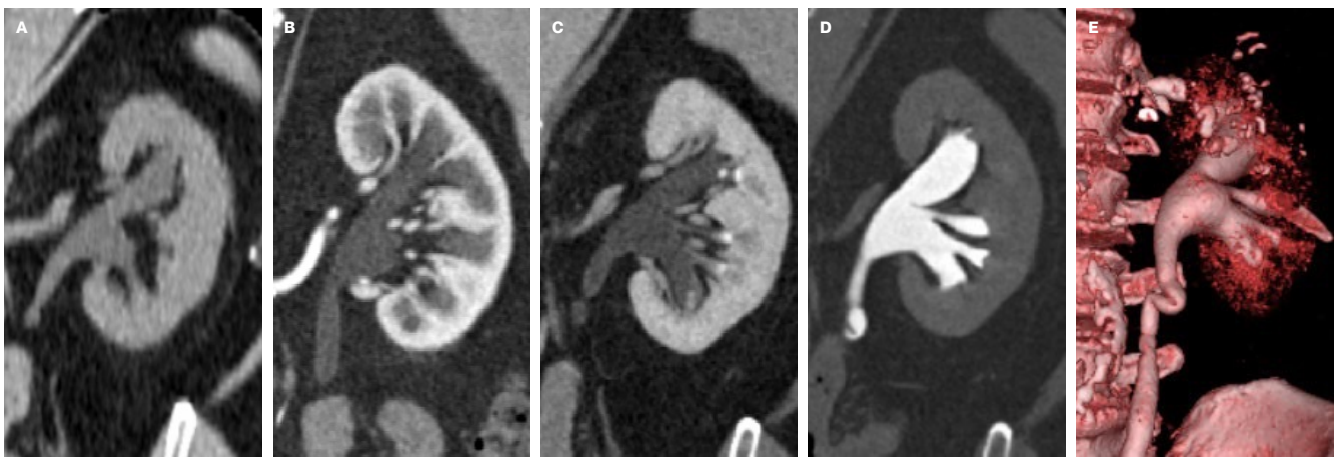


FIG. 15.

Urografía por TC normal (reconstrucciones coronales). Sin contraste (A), corticomedular (B), nefrográfica (C), fase excretora (D) y reconstrucción 3D del sistema excretor (E).

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

/ Tomografía Computarizada

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

La TC de riñones, uréteres y vejiga (**Uro TC**) de baja dosis y ultra baja dosis sin contraste representa una técnica rápida y no invasiva que permite el diagnóstico de litiasis en el tracto urinario en situaciones de emergencia. La TC de baja dosis también permite la evaluación del tamaño y la ubicación de las litiasis, así como la presencia de obstrucción de la vía urinaria (Fig. 16).

<!> ATENCIÓN

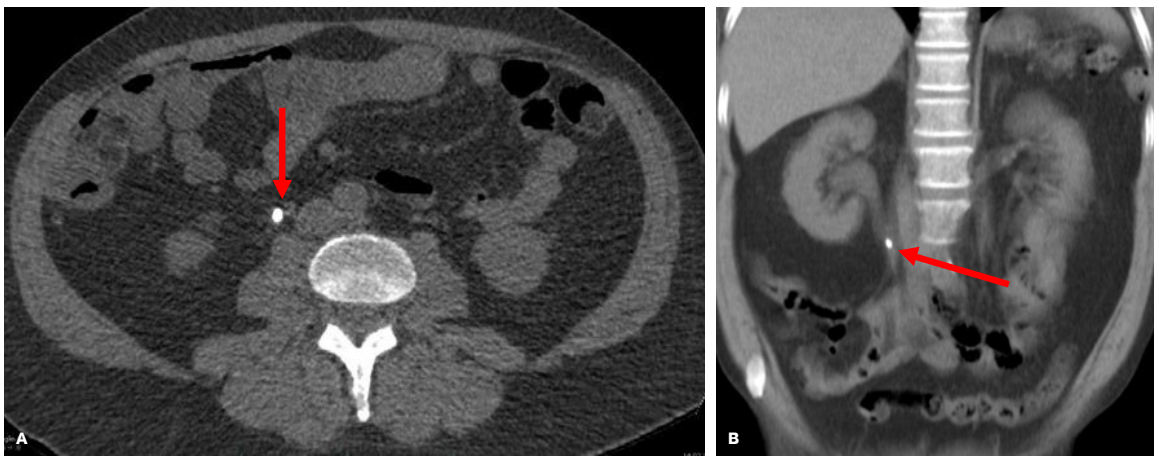


FIG. 16.

Reconstrucción multiplanar axial (A) y coronal (B) de una adquisición de TC de baja dosis demuestra una litiasis cálcica ureteral (flechas). Figura cortesía: Alexandra Platon, MD, Hospitales Universitarios Ginebra, Suiza.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

/ Tomografía Computarizada (TC)

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Imágenes por Resonancia Magnética (RM)

<!> ATENCIÓN

Otra técnica de imagen altamente avanzada y poderosa es la **imagen por Resonancia Magnética multiparamétrica (RM mp)**, como se ilustra en la Fig. 17, que implica la administración de un medio de contraste a base de gadolinio por vía intravenosa para adquirir secuencias que proporcionan tanto información morfológica como funcional. Esta técnica ofrece un potencial notable para el diagnóstico preciso y la caracterización de lesiones urogenitales, particularmente de cáncer de vejiga y próstata.

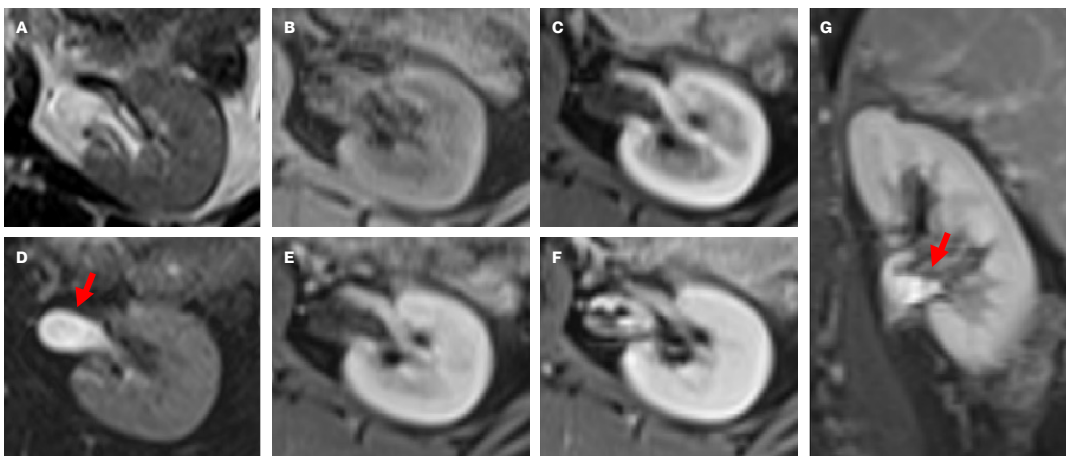


FIG. 17.

Urografía por RM. Imagen potenciada en T2 (A), Imagen potenciada en T1 sin contraste con saturación de la grasa (B), secuencias post-contraste (C-G). Tenga en cuenta la fase urográfica en el plano axial (D) y coronal (G) (las flechas rojas señalan la pelvis renal).

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

/ Imágenes por Resonancia Magnética

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Enferme-dades Urogenitales

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Urolitiasis

= cálculos en cualquier parte de la vía urinaria (es decir, cálices, pelvis, unión pieloureteral, uréteres, unión vésico-ureteral, vejiga).

Aproximadamente el 12% de los hombres y el 5% de las mujeres son afectados por urolitiasis. Los cálculos renales más comunes están compuestos de oxalato de calcio y a menudo están mezclados con fosfato de calcio. A medida que los cálculos pasan de los riñones a los uréteres, pueden provocar cólico renal.

Los cálculos que contienen calcio son radiopacos (Figs. 16 y 18). La TC sin contraste tiene la mayor sensibilidad para detección de cálculos renales (99%), mientras que la ecografía (US) tiene una sensibilidad de aproximadamente 25%. La mayoría de los cálculos que se pierden en el US son de menos de 3 mm de tamaño. Ejemplos de cálculos renales se muestran en Figs. 14, 16 y 18.

Las complicaciones de la urolitiasis incluyen:

- / ruptura de la pelvis renal
- / infección de la vía urinaria
- / hidronefrosis y hidro uréter
- / dañado parenquimatoso debido a obstrucción crónica

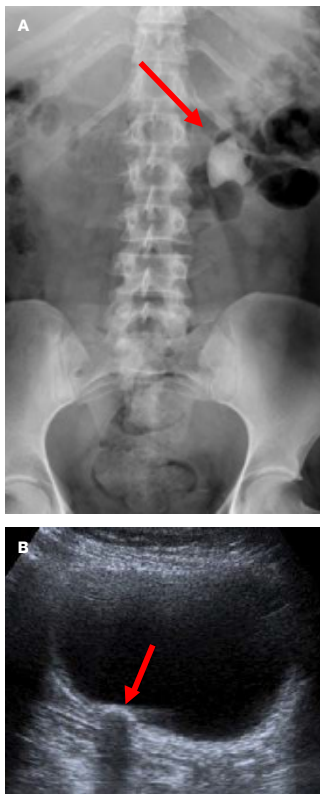


FIG. 18.

Dos pacientes diferentes con urolitiasis. Gran cálculo pélvico izquierdo en radiografía simple (flecha en A).

Cálculo vesical en US (flecha en B). Figura cortesía: Alexandra Platon, MD, Hospitales de la Universidad de Ginebra, Suiza.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Urolitiasis

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Hidronefrosis e Hidrouréteronefrosis

Hidronefrosis = dilatación de los cálices, infundíbulos y pelvis renal.

- Las causas comunes incluyen: urolitiasis, obstrucción de la unión pelviureteral, cáncer cervical o de próstata.
- El papel de la imagenología es establecer la causa subyacente.
- En el US, la hidronefrosis se caracteriza por la dilatación del sistema pelvicalicial. En casos de hidronefrosis crónica, la corteza renal puede volverse delgada.
- La TC no solo facilita el diagnóstico de la hidronefrosis, sino que también ayuda a identificar su causa subyacente.

Hidrouréteronefrosis = hidronefrosis acompañada de dilatación ureteral.

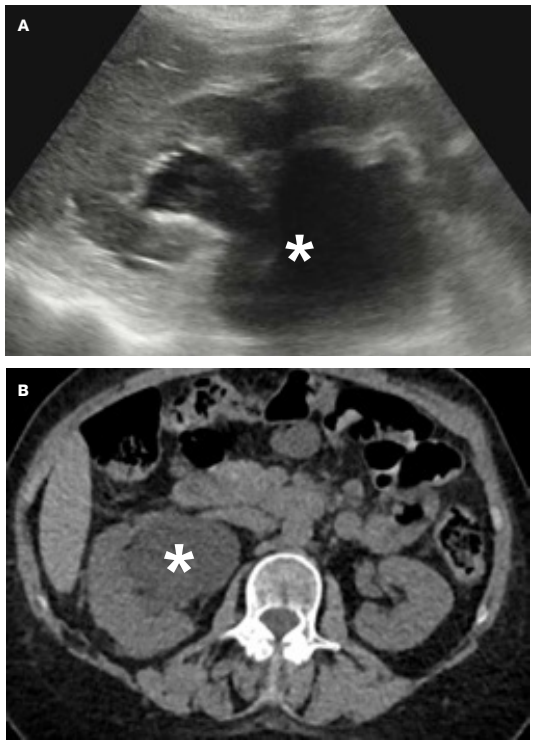


FIG. 19.

Imagen de US del riñón derecho (A) mostrando características características de hidronefrosis (asterisco). Apariencia de TC de hidronefrosis (asterisco en B). Figura cortesía: Minerva Becker, MD, Hospitales Universitarios de Ginebra, Suiza.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Hidronefrosis

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Pielonefritis Aguda

= infección de la vía urinaria superior (es decir, pelvis renal, cálices y parénquima renal).

Pielonefritis aguda es una infección bacteriana típicamente causada por organismos del tracto gastrointestinal. Se observa con mayor frecuencia en mujeres jóvenes. Aunque el diagnóstico se basa principalmente en la evaluación clínica y los hallazgos de laboratorio, se indica la imagenología para excluir la causa de obstrucción renal, así como en pacientes inmunocomprometidos y aquellos con enfermedades renales subyacentes (Fig. 20). Las complicaciones de la pielonefritis aguda incluyen formación de abscesos, urosepsis, trombosis de la vena renal, infarto renal y deterioro renal crónico.

Pielonefritis enfisematosa es una infección bacteriana del riñón con formación de gas. Se observa con mayor frecuencia en pacientes inmunocomprometidos. Tiene una alta mortalidad si no se trata de manera oportuna.

FIG. 20.

Pielonefritis aguda en un paciente diabético. La TC sin contraste muestra un riñón izquierdo agrandado y una apariencia de estrías de la grasa perirrenal (flechas). En la imagen de TC post-contraste, se observa una región ensanchada en forma de cuña que involucra la corteza periférica (asteriscos). Figura cortesía: Minerva Becker, MD, Hospitales Universitarios de Ginebra, Suiza.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Pielonefritis Aguda

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Masas Renales

<!> ATENCIÓN

Las masas renales son comunes y generalmente se identifican incidentalmente durante exámenes de ecografía, TC, o RM realizados por causas no relacionadas.

Las masas renales se pueden dividir en dos grupos:

1. LESIONES QUÍSTICAS: (FIGS. 21 Y 22)

- Los quistes renales simples son un hallazgo colateral muy común durante la examinación por imagen.
- Sin embargo, pueden exhibir características de alarma específicas. En este escenario, la clasificación de Bosniak (ver página siguiente, Fig. 21) juega un papel crucial en la evaluación del riesgo de malignidad en las masas renales quísticas. Las categoriza en cinco grupos, ayudando a determinar el seguimiento apropiado (Bosniak IIF) o la necesidad de intervención quirúrgica (Bosniak III y IV).

2. MASAS SÓLIDAS (FIG. 23):

- Aproximadamente el 80% de las masas renales son malignas, siendo el carcinoma de células renales (CCR) aproximadamente el 80% de todos los cánceres renales malignos. Los CCRs surgen del epitelio tubular y abarcan varios subtipos histológicos distintos.
  - Células claras (70-80%)
  - Papilar (10-15%)
  - Cromófobo (5%)
  - Otros (< 1%, carcinoma de urotelio y carcinoma medular).

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Masas Renales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ 1. Lesiones Quísticas

CLASS	CLASIFICACIÓN ACTUAL DE BOSNIAK
I	Pared lineal delgada; atenuación de agua; sin septos, calcificaciones o componentes sólidos; sin realces
II	Dos tipos: 1. Pocos septos delgados con o sin realce percibido (no medible); calcificación fina o un segmento corto de calcificación ligeramente engrosada en la pared o septos 2. Masas de alta atenuación homogénea ≤ 3 cm que están claramente delimitadas y no realzan
IIF	Dos tipos: 1. Septos mínimamente engrosados o más de unos pocos septos delgados con o sin realce percibido (no medible) que pueden tener calcificación gruesa o nodular 2. Masas renales hiperatenuantes no realzadas intrarrenales > 3 cm
III	Paredes o septos engrosados o irregulares con realce medible
IV	Componentes de tejido blando (es decir, nódulo[s]) con realce medible

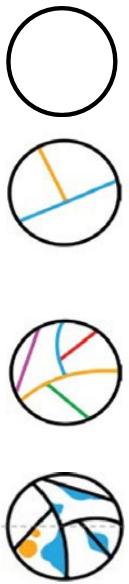


FIG. 21.

Determinación del grosor/irregularidad de la pared y los septos utilizando la clasificación de Bosniak de masas renales quísticas, versión 2019.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Masas Renales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ 1. Lesiones Quísticas

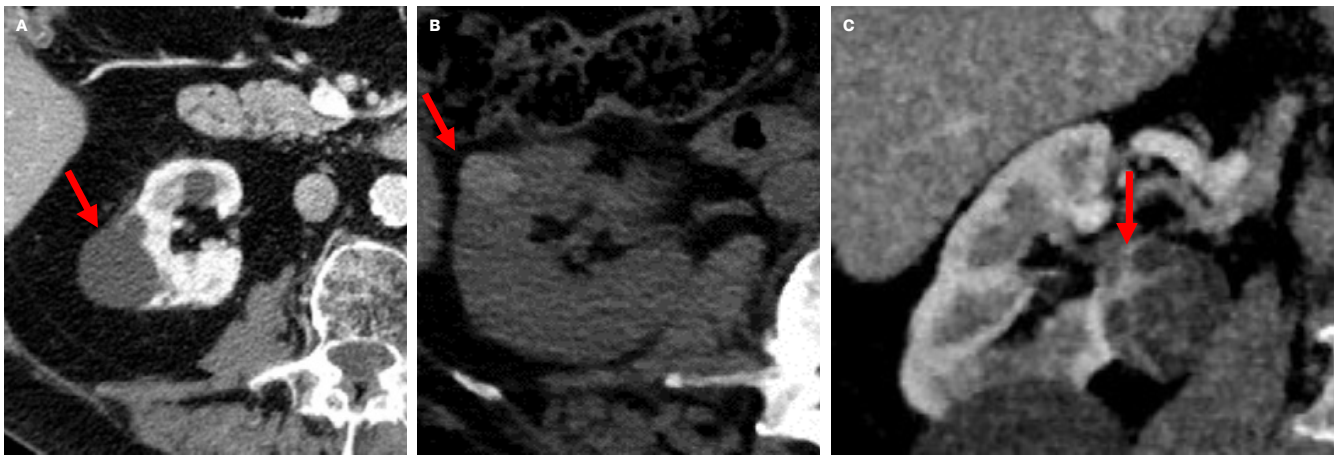


FIG. 22.

Espectro de lesiones quísticas complejas según la clasificación de Bosniak. Lesión quística simple con líquido homogéneo (flecha roja), Bosniak tipo I (A); lesión quística hiperdensa (flecha roja) en fase sin contraste, Bosniak tipo II (B); nódulo que realza (flecha roja) y múltiples septos, Bosniak tipo IV (C).

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Masas Renales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ 2. Masas Sólidas

Lesiones Benignas:

- / Angiomiolipoma
- / Oncocitoma
- / Pseudotumor

Lesiones Malignas:

- / Carcinoma de Células Renales
- / Carcinoma Urotelial
- / Linfoma

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Masas Renales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ 2. Masas Sólidas

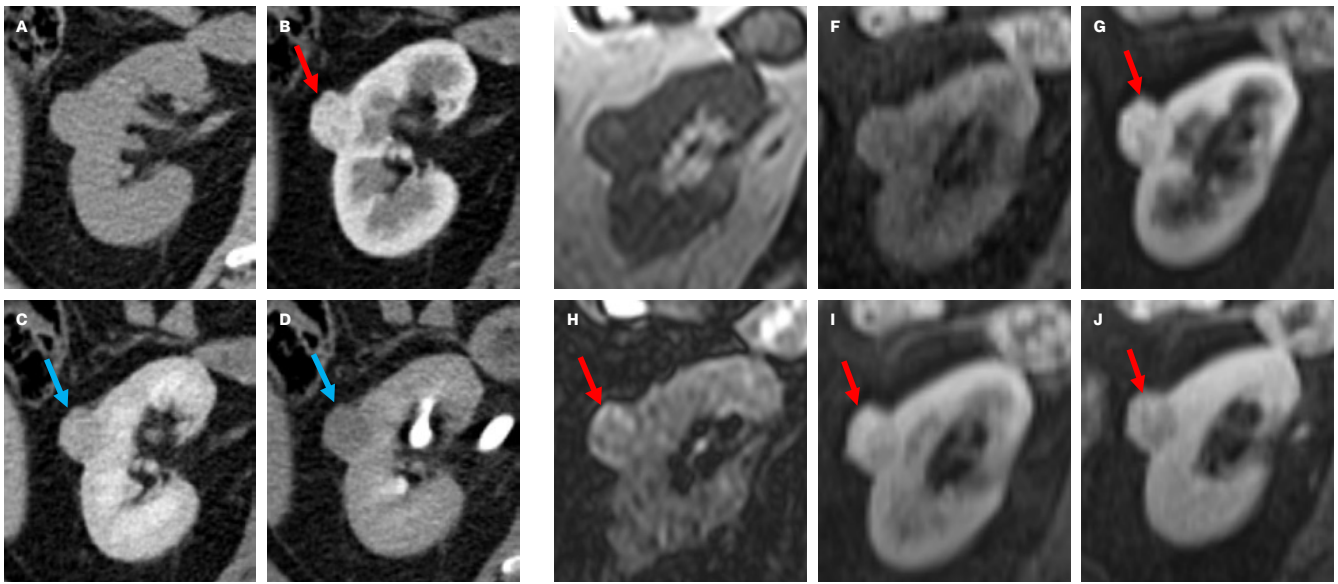


FIG. 23.

TC (A-D) y RM (E-J) imágenes que muestran características de imagen correspondientes a carcinoma de células renales. Más específicamente, la imagen de TC en fase arterial (B) muestra una masa sólida hipervascular (flechas rojas), con «wash out» en las fases nefrográficas y retardadas (C y D, respectivamente, flechas azules). Imagen potenciada enT1 (E), potenciada en T1 con saturación de la grasa (F), potenciada en T1 en fase arterial con saturación de la grasa (G), potenciada en T1 en fase nefrogénica con saturación de la grasa (I), potenciada en T1 en fase excretora (J).

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Masas Renales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Masas Renales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<!> ATENCIÓN

Varias características anatómicas de los tumores renales se evalúan rutinariamente en la imagenología preoperatoria para clasificar las masas renales en baja, intermedia y alta complejidad, ayudando en la planificación quirúrgica.

These include:

/ Tamaño del tumor

/ Patrón de crecimiento tumoral exofítico / endofítico **y relación endo/ exofítica**

/ **Proximidad al sistema colector renal** o parénquima renal.

/ Localización precisa (utilizando **segmentación renal**)

/ Presencia de **arteria nutricia**

/ Cáncer de Vejiga

El cáncer de vejiga (CaV) es uno de los cánceres más diagnosticados, con aproximadamente 550,000 nuevos casos reportados anualmente. El carcinoma de células uroteliales es el tipo histológico más común de CaV, representando más del 90% de todos los casos.

La estadificación y la terapia dependen de la **invasión de la muscularis propria**; de hecho, **CaV no invasivo muscular (NMIBC)** (etapa T1) se maneja con resección transuretral del tumor de vejiga (TURBT), mientras que **CaV invasivo muscular (MIBC)** (etapa T2 o superior) requiere cistectomía radical o radioterapia o, en casos seleccionados, quimioterapia neoadyuvante (6).

La invasión del detrusor representa el factor predictivo y pronóstico más importante: el MIBC se asocia con un pronóstico significativamente peor en comparación con el NMIBC. Esto resalta el papel crucial de la evaluación patológica y radiológica de la invasión muscular, que tiene un impacto significativo en las estrategias de tratamiento (3).

<!> ATENCIÓN

La RM se considera la mejor modalidad de imagen para la estadificación regional del cáncer de vejiga (CaV) debido a su resolución de contraste superior de los tejidos blandos y su capacidad para evaluar la muscularis propria, el grado de infiltración tumoral y la extensión perivesical.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Cáncer de Vejiga

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

La RM multiparamétrica (RM mp) de la vejiga es una herramienta diagnóstica crucial para el manejo del cáncer de vejiga, ya que combina secuencias anatómicas y funcionales, mejorando la estadificación tumoral local en comparación con la imagenología convencional por sí sola (Fig. 24).

En la imagen ponderada en T2 (T2WI), la muscularis propria (músculo detrusor) aparece como una línea de baja intensidad de señal (SI), que es continua en caso de cáncer de vejiga no invasivo muscular (NMIBC). Por otro lado, en caso de cáncer de vejiga invasivo muscular (MIBC), esta línea de baja intensidad de señal se interrumpe, indicando posible infiltración muscular.

<!> ATENCIÓN

El cáncer de vejiga tiene una alta intensidad de señal en DWI y una baja intensidad de señal en el mapa ADC. Después de la inyección de contraste, los tumores muestran un realce temprano en la RM con contraste dinámico (DCE) (7).

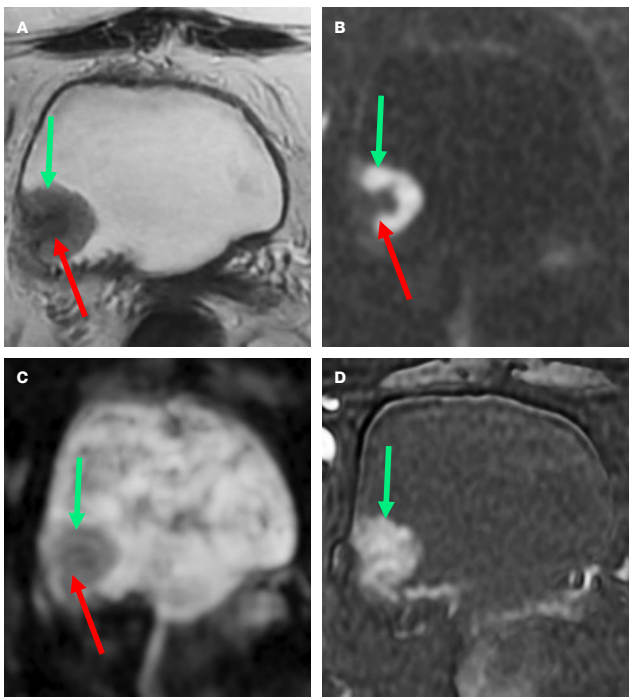


FIG. 24.

RM de la vejiga (imágenes axiales) que muestra una lesión exofítica y pedunculada (flechas verdes), con un pedículo (flechas rojas). Imagen ponderada en T2 (A), imagen DWI a b1000 (B), mapa ADC (C), imagen de sustracción T1 + Gd – T1 (D). Note la difusión restringida y el fuerte realce de contraste. La histología reveló cáncer de vejiga no invasivo muscular (NMIBC).

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Cáncer de Vejiga

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<!> ATENCIÓN

Se ha desarrollado un nuevo sistema de puntuación, la **puntuación VI-RADS (Sistema de Reporte y Datos de Imágenes Vesicales)**, para definir un enfoque estandarizado para la adquisición de imágenes, interpretación e informe de MR mp de la vejiga, definiendo el riesgo de invasión muscular de BCa (7) como se muestra en **Fig. 25**.

La puntuación se basa en los hallazgos de T2WI, DCE-MRI y DWI. Por lo tanto, se pueden identificar tres categorías: categorías estructurales (SC) para T2WI, categorías con contraste (CE) para las secuencias DCE, y categorías ponderadas por difusión (DW) para DWI y el mapa ADC. La puntuación final se basa en estas categorías en una escala de 5 puntos, reflejando la probabilidad de **invasión muscular**.

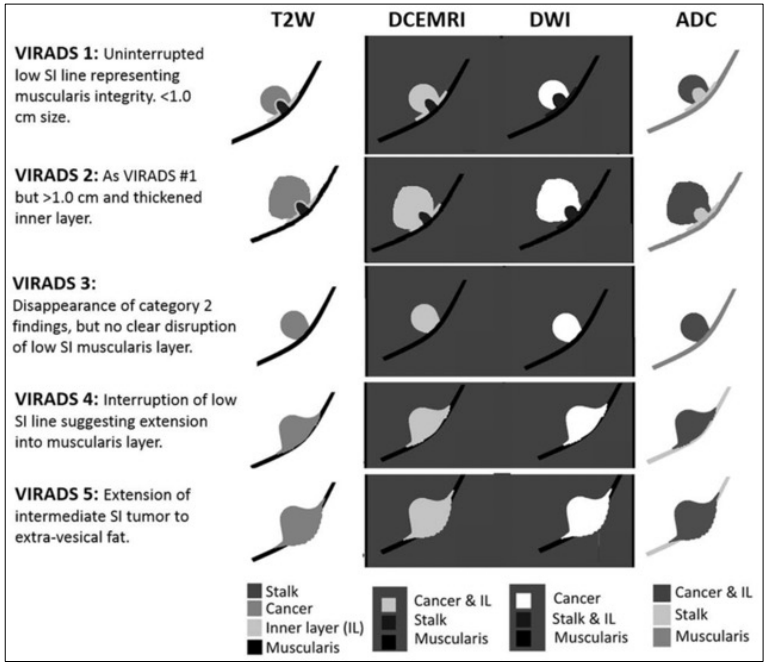


FIG. 25.

Ilustración esquemática de las apariencias de las puntuaciones VI-RADS 1–5 en las secuencias T2W, DCE, DWI y ADC. ADC = coeficiente de difusión aparente; DCE = realce dinámico de contraste; DWI = imagen por difusión; SI = intensidad de señal. Imagen reproducida de: Panebianco V, Narumi Y, Altun E, et al. Imágenes por Resonancia Magnética Multiparamétrica para Cáncer de Vejiga: Desarrollo de VI-RADS (Sistema de Reporte y Datos de Imágenes Vesicales). Eur Urol. 2018 Sep;74(3):294-306. doi: 10.1016/j.eururo.2018.04.029. Artículo PMC gratuito. Revisión.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Cáncer de Vejiga

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Enfermedades Prostáticas

Las dos enfermedades prostáticas más comunes son:

- **Hiperplasia Benigna de Próstata (HBP)**, un aumento no canceroso de la glándula prostática asociado con síntomas urinarios, incluyendo flujo urinario lento, frecuencia urinaria (especialmente nocturia), urgencia y retención urinaria con vaciado incompleto de la vejiga.
- **Cáncer de Próstata**, el segundo cáncer más frecuente en hombres. El cáncer de próstata generalmente se sospecha en base a los niveles de PSA. El diagnóstico definitivo depende de la verificación histopatológica de adenocarcinoma en biopsias de núcleo prostático.

<!> ATENCIÓN

A medida que la hiperplasia prostática benigna (HBP) progresa, la Zona de Transición se convierte en una mayor proporción del volumen total de la próstata. Por otro lado, el cáncer de próstata típicamente se origina en la Zona Periférica (5).

Rol de la ecografía en la próstata

- Para medir el agrandamiento de la próstata debido a Hiperplasia Benigna de Próstata (HBP) en el contexto pretratamiento
- Para detectar condiciones inflamatorias
- Para guiar procedimientos como biopsias con aguja

<!> ATENCIÓN

La ecografía transrectal estándar (TRUS) no se considera confiable para detectar cáncer de próstata.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

- Enfermedades Prostáticas

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

El papel de la RM para el cáncer de próstata

La RM multiparamétrica (RMmp) combina la imagen anatómica T2W con la evaluación funcional, incluyendo mapas de DWI y ADC y secuencias de contraste dinámico (DCE).

La RM demuestra alta sensibilidad y especificidad para detectar y localizar el cáncer de próstata (Fig. 26). Además, las aplicaciones clínicas de la RM prostática se han ampliado para incluir vigilancia, evaluación de recurrencia sospechada y guía de imagen para biopsia, cirugía, terapia focal y radioterapia.

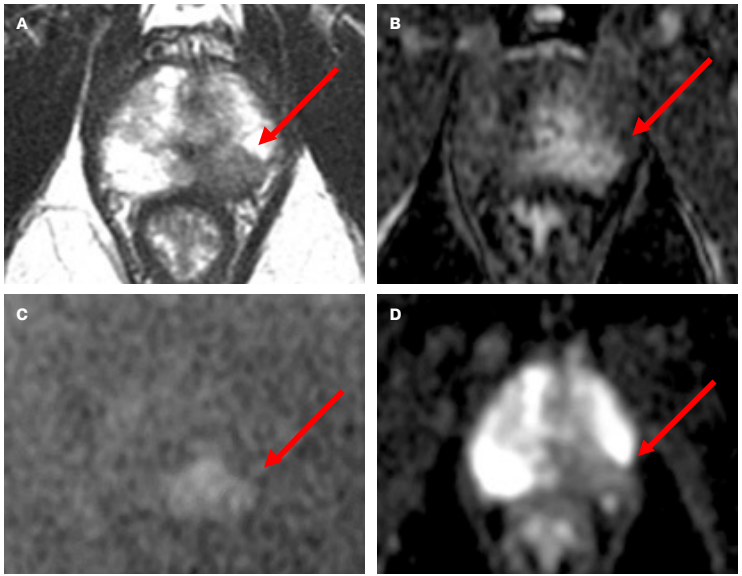


FIG. 26.

RMmp prostática (imágenes axiales) que demuestra los hallazgos característicos del cáncer de próstata (flechas). T2 WI (A), imagen de RM **DCE** (B), DWI con un valor b de 2000 (C) y mapa de ADC (D). La parte A **de** la figura muestra una lesión hipointensa en T2 WI localizada en la zona periférica (5 en punto), con un realce temprano y focal (B) después de la administración del medio de contraste (para la detección de neoangiogénesis). En (C), la lesión tiene una alta intensidad de señal y en el mapa de ADC (D), una señal muy baja debido a la difusividad restringida. La difusividad restringida refleja una mayor celularidad y alta proliferación celular.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Enfermedades Prostáticas

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<!> ATENCIÓN

El Sistema de Reporte e Imagen de Próstata (PI-RADS, Fig. 27) fue desarrollado para proporcionar un enfoque sistemático y estandarizado para la adquisición, interpretación y reporte de MRmp de próstata (5).

Cada lesión se asigna a una Categoría de Evaluación PI-RADS en una escala de 5 puntos, basada en la probabilidad de que los hallazgos de la T2WI, DWI y la imagenología DCE estén asociados con cáncer de próstata clínicamente significativo.

Las lesiones clasificadas con un puntaje PI-RADS de 4 o superior son referidas para una biopsia dirigida. El manejo de las lesiones PI-RADS 3 aún es muy debatida.

>=< MÁS CONOCIMIENTO

PIRADS 1 – Very low (clinically significant cancer is highly unlikely to be present)

PIRADS 2 – Low (clinically significant cancer is unlikely to be present)

PIRADS 3 – Intermediate (the presence of clinically significant cancer is equivocal)

PIRADS 4 – High (clinically significant cancer is likely to be present)

PIRADS 5 – Very high (clinically significant cancer is highly likely to be present)

FIG. 27.

Evaluación de riesgo utilizando puntaje PI-RADS versión 2.1

/ Enfermedades Testiculares

Los dos tipos más comunes de enfermedad testicular son:

1. Torsión testicular

Ocurre cuando un testículo se retuerce sobre el cordón espermático, cortando su suministro de sangre. El síntoma más común es un dolor súbito e intenso.

El diagnóstico se sospecha inicialmente en base a hallazgos clínicos, pero debe ser confirmado con ultrasonido Doppler color (10), como se ilustra en la Fig. 28. El diagnóstico temprano es crucial, ya que el infarto testicular puede evitarse con una tasa de recuperación del 100% si se trata dentro de las 6 horas.

<!> ATENCIÓN

US representa la modalidad de imagen de elección para la evaluación de sospecha de torsión testicular.

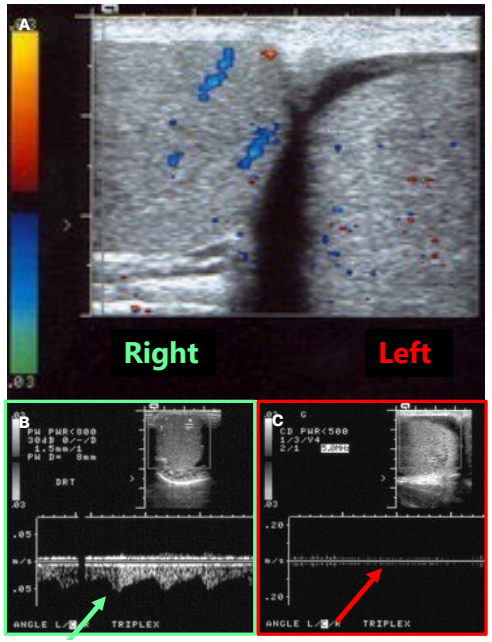


FIG. 28.

Torsión testicular vista en ecografía Doppler color. El paciente presentó un dolor severo en el testículo izquierdo. Las imágenes Doppler color (A, B y C) del testículo izquierdo y derecho mostraron un flujo sanguíneo masivamente alterado en el lado izquierdo con un índice de resistencia aumentado. Nota la curva de flujo arterial normal en el lado derecho (B) y la curva de flujo arterial ausente en el lado izquierdo (C). Figura cortesía: Alexandra Platon, MD, Hospitales Universitarios de Ginebra, Suiza.

/ Radiología **Urogenital**

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Enfermedades Testiculares

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

2. Cáncer Testicular

El cáncer testicular representa el 1% de todos los cánceres masculinos y es el tipo más común en hombres durante sus 3ª y 4ª décadas de vida. Más del 90% de los cánceres testiculares son tumores de células germinales primarios. En hombres mayores de 70 años, el linfoma es el tipo más común de cáncer testicular.

La EAU (Asociación Europea de Urología) recomienda realizar:

- Ecografía testicular bilateral en pacientes con sospecha de cáncer testicular (Fig. 29)
- TC con contraste del tórax, abdomen y pelvis para estadificación

<!> ATENCIÓN

La RM del escroto proporciona una mayor sensibilidad y especificidad en comparación con la ecografía en el diagnóstico de cáncer testicular, pero su mayor costo limita su uso rutinario.

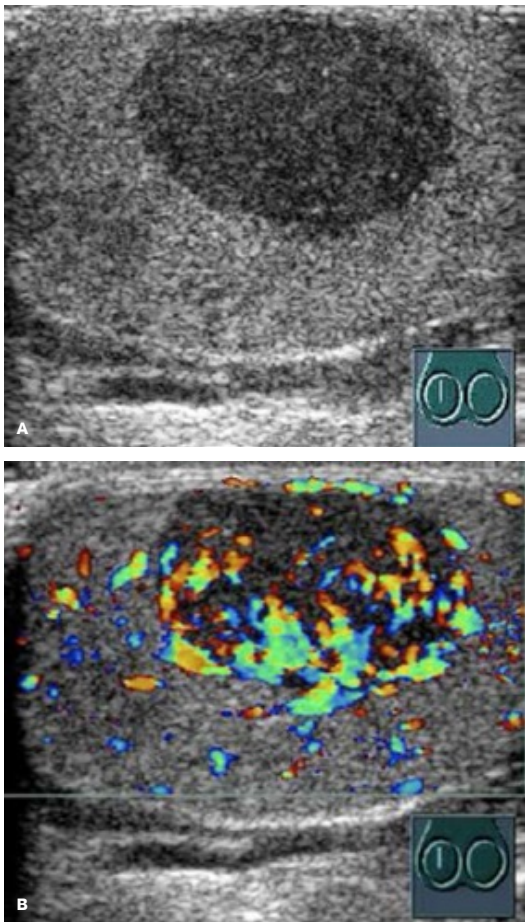


FIG. 29.

Ejemplo de una imagen de ecografía testicular sagital donde se muestra un tumor testicular derecho, nodular, hipoecoico (A) con vascularidad aumentada en la imagen de Doppler color (B). Imagen gentileza: Thomas de Perrot, MD, Hospitales de la Universidad de Ginebra.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Enfermedades Testiculares

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Enfermedades Penianas

El cáncer de pene es un tumor muy raro.

Aunque las fracturas penianas (Fig. 30) son raras, requieren un diagnóstico y tratamiento inmediatos, ya que constituyen una emergencia médica. Estas lesiones implican la ruptura de la túnica albugínea del pene de los cuerpos cavernosos o esponjosos, típicamente causadas por trauma a un pene erecto, más a menudo durante el coito.

- **La ecografía de emergencia con Doppler** es generalmente la modalidad de imagen inicial, para verificar la presencia de fractura y hematoma (una complicación común).
- **La RM** del pene (Fig. 30) es la técnica de imagen más valiosa para evaluar la extensión de la lesión, determinar su ubicación y profundidad precisas, e identificar posibles complicaciones. Estos son puntos cruciales a abordar, para garantizar el enfoque terapéutico más apropiado (cirugía vs enfoque conservador).

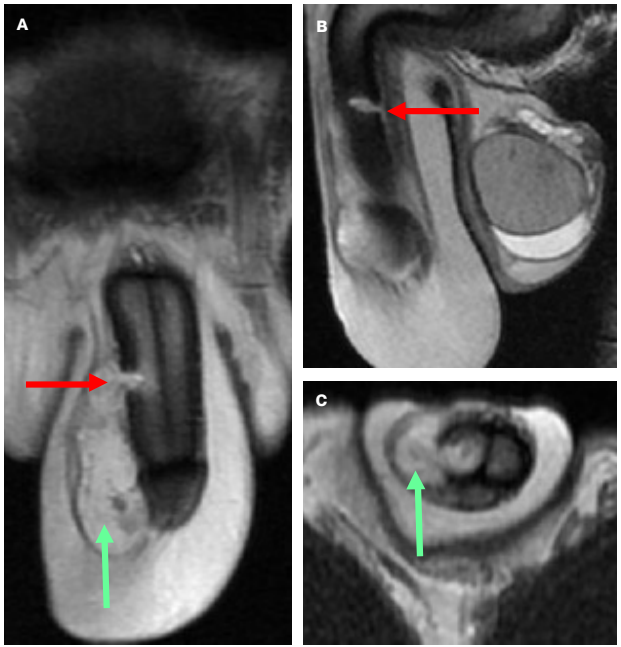


FIG. 30.

Fractura peniana en RM. Imágenes coronal (A), sagital (B) y axial (C) ponderadas en T2. Nota la ruptura como flecha roja en la banda de tejido fibroso (túnica albugínea) y el hematoma junto a la ruptura **(flecha** verde).

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

/ Enfermedades Penianas

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Procedimientos Intervencionistas

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Procedimientos Renales

A pesar de que la nefrectomía radical y parcial siguen siendo los tratamientos estándar de oro para el cáncer renal, los procedimientos intervencionistas como la ablación tumoral sirven como alternativas viables para pacientes con masas renales pequeñas (< 3 cm).

La ablación tumoral (AT) incluye dos técnicas principales:

CRIOABLACIÓN (CA)

ABLACIÓN POR RADIOFRECUENCIA (RFA)

> Ver también eBook capítulo sobre Radiología Intervencionista

<!> ATENCIÓN

¡UNA BIOPSIA DE MASA RENAL antes de la ablación tumoral es obligatoria, de acuerdo con las guías de la Asociación Europea de Urología!

Estas terapias focales tienen ventajas para

- / Preservación de la función renal
- / Minimización de sangrado
- / Reducción del tiempo operatorio
- / Reducción en la duración de la hospitalización

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

/ Procedimientos Renales

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Biopsia de “Fusión” dirigida por Ecografía Transrectal (TRUS) y RM

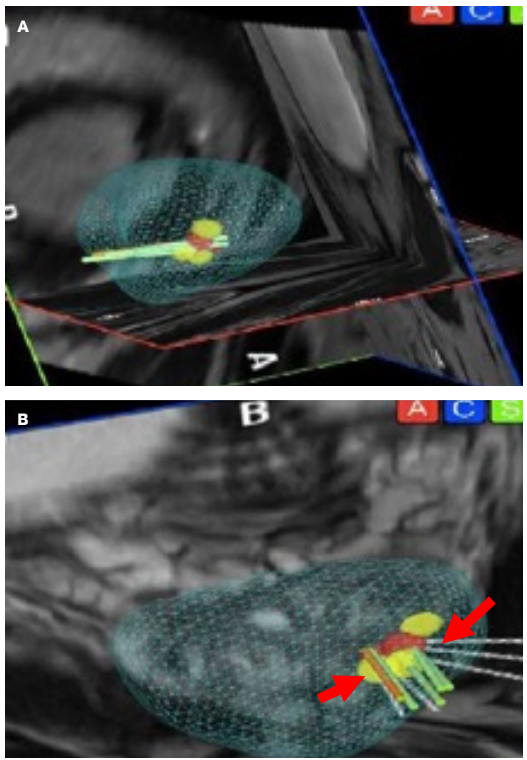
La biopsia dirigida por RM, que difiere de la biopsia sistemática tradicional, implica procedimientos dirigidos que se centran en lesiones específicas identificadas en imágenes de RM e incluye:

1. “Biopsia de fusión”

Las imágenes de RM previas a la biopsia se “fusionan” con imágenes de ecografía transrectal (TRUS) “en tiempo real” como se muestra en la Fig. 31 para guiar la toma de muestras de biopsia (11) (12).

FIG. 31.

Representación virtual de una biopsia TRUS. En particular, las figuras muestran el co-registro de imágenes de RM y US de la próstata, con la reconstrucción de los objetivos de biopsia y núcleos (flechas rojas).



<!> ATENCIÓN

- Mayor precisión y exactitud en la detección de tejido tumoral
- Reducción en el número de muestras de tejido requeridas
- Minimización del dolor y menor riesgo de complicaciones
- Recuperación más rápida post-procedimiento

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

/ Biopsia por RM-TRUS

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

2. Biopsia “in-bore”

Este enfoque permite la toma de muestras de tejido prostático bajo guía directa de RM utilizando un sistema robótico (Fig. 32), proporcionando una visualización precisa de la posición de la aguja dentro de la lesión objetivo para mejorar la precisión y fiabilidad.

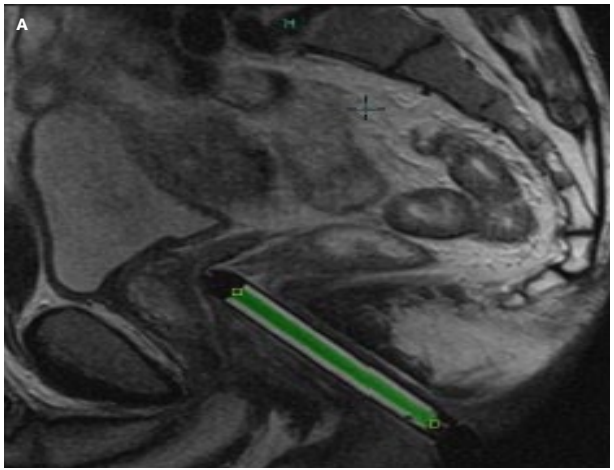


FIG. 32.

Biopsia in-bore. La figura (A) muestra una imagen sagital ponderada en T2 obtenida antes de la biopsia para visualizar la próstata e identificar la lesión objetivo. La figura (B) muestra al paciente en posición prono y la colocación óptima del dispositivo.

Las secuencias se adquieren a lo largo del eje de la aguja amagnética para evaluar la posición correcta con respecto a la lesión objetivo y establecer su dirección y profundidad.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

/ Biopsia MR-TRUS

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Terapia Focal en Cáncer de Próstata

La terapia focal es una alternativa a la cirugía o a la radioterapia. Utiliza altas dosis de varios tipos de energía para dirigirse selectivamente y eliminar células malignas (13). Dos ejemplos:

CRIOTERAPIA:

Enfriar rápidamente el tejido canceroso, induciendo una hipoterapia extrema que destruye las células cancerosas.

VENTAJAS POTENCIALES:

Reducción de efectos secundarios

>|< COMPARAR

ECOGRAFÍA FOCAL DE ALTA INTENSIDAD (HIFU):

Usar ondas sonoras para destruir las células cancerosas.

PREGUNTAS PENDIENTES:

Control del cáncer

> Ver también el capítulo de eBook sobre Radiología Intervencionista

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

/ Terapia Focal

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Terapias Quirúrgicas Mínimamente Invasivas (MISTs) en HBP

Los recientes avances en el manejo quirúrgico de la hiperplasia benigna de próstata (HBP) han llevado a mejoras significativas, gracias a la introducción de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas (MISTs).

La embolización de la arteria prostática (EAP) es uno de estos procedimientos endovasculares realizados bajo anestesia local con acceso a través de las arterias femoral o radial. La angiografía por sustracción digital (ASD) se emplea para visualizar la anatomía arterial, permitiendo la embolización selectiva de las arterias prostáticas responsables del suministro de sangre a la próstata (14).

<!> ATENCIÓN

La evidencia actual que respalda la seguridad y eficacia de la EAP avala su uso en hombres con síntomas moderados a severos de la vía urinaria inferior, aunque la EAP aún está bajo investigación.

/ Mensajes para llevar a casa

Riñón

La imagenología se utiliza para:

- Detección y diagnóstico de masas renales.
- Planificación terapéutica y quirúrgica.
- Establecer el tiempo 0 para vigilancia activa.
- Guía para Terapias Focales.

Vejiga

- Si se sospecha clínicamente, realizar una ecografía de la vejiga.
- La RM de la vejiga es útil para la estadificación local de la enfermedad y para diferenciar el NMIBC del MIBC, lo que impacta significativamente el manejo del paciente.

Próstata

- La MRmp de la próstata es una herramienta diagnóstica de primera línea para detectar cáncer de próstata, debido a su combinación de secuencias de imagen morfológicas y funcionales.
- El puntaje PI-RADS define la probabilidad de enfermedad clínicamente significativa.
- Cuando la RM es sospechosa, realizar una biopsia dirigida.

Testículos

- Realizar una ecografía testicular bilateral en pacientes con sospecha clínica de cáncer testicular y TC para estadificación.
- Realizar una ecografía Doppler para confirmar el diagnóstico de torsión testicular.

Pene

- En casos de cáncer de pene o fractura peniana, la RM está indicada después del US para confirmar el diagnóstico, evaluar complicaciones y guiar las decisiones de tratamiento correctas.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Referencias

1. Papalia R, De Castro Abreu AL, Panebianco V, Duddalwar V, Simone G, Leslie S, et al. Novel kidney segmentation system to describe tumour location for nephron-sparing surgery. World J Urol. 2015;33(6):865–71.
2. Srinivas MR, Adarsh KM, Jeeson R, Ashwini C, Nagaraj BR. Congenital anatomic variants of the kidney and ureter: a pictorial essay. Jpn J Radiol. 2016;34(3):181–93.
3. Sam P, Nassereddin A, LaGrange CA. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Bladder Detrusor Muscle. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [consulted on September 18, 2022]. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482181/
4. Lee CH, Akin-Olugbade O, Kirschenbaum A. Overview of Prostate Anatomy, Histology, and Pathology. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America. 2011;40(3):565–75.
5. Juri H, Narumi Y, Panebianco Valeria, Osuga K. Staging of bladder cancer with multiparametric MRI. BJR. 2020;93(1112):20200116.
6. Panebianco V, De Berardinis E, Barchetti G, Simone G, Leonardo C, Grompone MD, et al. An evaluation of morphological and functional multi-parametric MRI sequences in classifying non-muscle and muscle-invasive bladder cancer. Eur Radiol. 2017;27(9):3759–66.
7. Panebianco V, Narumi Y, Altun E, Bochner BH, Efstathiou JA, Hafeez S, et al. Multiparametric Magnetic Resonance Imaging for Bladder Cancer: Development of VI-RADS (Vesical Imaging-Reporting And Data System). European Urology. 2018;74(3):294–306.
8. Mottet N, van den Bergh RCN, Briers E, Van den Broeck T, Cumberbatch MG, De Santis M, et al. EAU-EANM-ESTRO-ESUR-SIOG Guidelines on Prostate Cancer—2020 Update. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. European Urology. 2021;79(2):243–62.
9. Panebianco V, Giganti F, Kitzing YX, Cornud F, Campa R, De Rubeis G, et al. An update of pitfalls in prostate mpMRI: a practical approach through the lens of PI-RADS v. 2 guidelines. Insights Imaging. 2018;9(1):87–101.
10. Bhatt S, Dogra VS. Role of US in Testicular and Scrotal Trauma. RadioGraphics. 2008;28(6):1617–29.
11. Del Monte M, Cipollari S, Del Giudice F, Pecoraro M, Bicchetti M, Messina E, et al. MRI-directed biopsy for primary detection of prostate cancer in a population of 223 men: MRI In-Bore vs MRI-transrectal ultrasound fusion-targeted techniques. BJR. 2022;95(1131):20210528.
12. Kasivisvanathan V, Rannikko AS, Borghi M, Panebianco V, Mynderse LA, Vaarala MH, et al. MRI-Targeted or Standard Biopsy for Prostate-Cancer Diagnosis. N Engl J Med. 2018;378(19):1767–77.
13. Ahdoot M, Lebastchi AH, Turkbey B, Wood B, Pinto PA. Contemporary treatments in prostate cancer focal therapy. Current Opinion in Oncology. 2019;31(3):200–6.
14. Dornbier R, Pahouja G, Branch J, McVary KT. The New American Urological Association Benign Prostatic Hyperplasia Clinical Guidelines: 2019 Update. Curr Urol Rep. 2020;21(9):32.

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

/ Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

1 ¿Puede la imagen por cortes distinguir entre la corteza renal y la médula?

- ☐ Sí
- ☐ No

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> RESPUESTA

1 ¿Puede la imagenología por cortes distinguir entre la corteza renal y la médula?

- ■ Sí
- ☐ No

/ Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

2 ¿Cuándo puede definirse un sistema colector duplicado como completo?

(Una o más de una respuesta puede ser correcta.)

- ☐ Existen dos pelvis renales
- ☐ Existen dos uréteres que se abren en el mismo ostium
- ☐ Existen dos uréteres que se abren por separado en la vejiga
- ☐ Existen dos riñones por lado

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> RESPUESTA

2 ¿Cuándo puede definirse un sistema colector duplicado como completo?

(Una o más de una respuesta puede ser correcta.)

- ■ Existen dos pelvis renales
- ☐ Existen dos uréteres que se abren en el mismo ostium
- ■ Existen dos uréteres que se abren por separado en la vejiga
- ☐ Existen dos riñones por lado

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

3 Los uréteres se pueden dividir anatómicamente en:

- ☐ Dos partes: uréter proximal y distal
- ☐ Dos partes: uréter abdominal y pélvico
- ☐ Tres partes: uréter abdominal, pélvico e intramural
- ☐ Cuatro partes: uréter abdominal, pélvico, extramural e intramural

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

3 Los uréteres pueden ser divididos anatómicamente en:

- ☐ Dos partes: uréter proximal y distal
- ☐ Dos partes: uréter abdominal y pélvico
- ■ Tres partes: uréter abdominal, pélvico e intramural
- ☐ Cuatro partes: uréter abdominal, pélvico, extramural e intramural

/ Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

4 ¿Cuándo se clasifica una lesión renal quística como Bosniak IV?

- ☐ Septos irregulares con realce de contraste medible
- ☐ Calcificaciones en la pared/septos
- ☐ Lesión hiperatenuante en TC sin contraste
- ☐ Componentes nodulares con realce de contraste medible

/ Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<?> RESPUESTA

4 ¿Cuándo se clasifica una lesión renal quística como Bosniak IV?

- ☐ Septos irregulares con realce de contraste medible
- ☐ Calcificaciones en la pared/septos
- ☐ Lesión hiperatenuante en TC sin contraste
- ■ Componentes nodulares con realce de contraste medible

/ Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

5 ¿Cuándo está indicada la terapia quirúrgica para una lesión quística renal?

(Una o más respuestas pueden ser correctas.)

- ☐ Bosniak I
- ☐ Bosniak II
- ☐ Bosniak III
- ☐ Bosniak IV

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> RESPUESTA

5 ¿Cuándo está indicada la terapia quirúrgica para una lesión quística renal?

(Una o más de una respuesta puede ser correcta.)

- ☐ Bosniak I
- ☐ Bosniak II
- ■ Bosniak III
- ■ Bosniak IV

/ Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

6 **¿El puntaje VI-RADS sugiere la probabilidad de?**

(Una o más de una respuesta puede ser correcta.)

- ☐ Presencia de cáncer de vejiga
- ☐ Invasión muscular por el cáncer de vejiga
- ☐ Invasión del tejido graso por el cáncer de vejiga
- ☐ Todas las respuestas

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> RESPUESTA

6 **¿El puntaje VI-RADS sugiere la probabilidad de?**

(Una o más de una respuesta puede ser correcta.)

- ☐ Presencia de cáncer de vejiga
- ■ Invasión muscular por el cáncer de vejiga
- ■ Invasión del tejido graso por el cáncer de vejiga
- ☐ Todas las respuestas

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

7

Hombre de 69 años que se somete a RMmp de la próstata, que muestra en la zona periférica izquierda una lesión hipointensa de 10 mm en T2WI, asociada con difusión restringida en el mapa DWI/ADC y realce temprano post contraste. ¿Qué puntuación PI-RADS le asignarías?

- ☐ PI-RADS 2
- ☐ PI-RADS 3
- ☐ PI-RADS 4
- ☐ PI-RADS 5

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> RESPUESTA

7 Hombre de 69 años que se somete a RMpm de la próstata, que muestra en la zona periférica izquierda una lesión hipointensa de 10 mm en T2WI, asociada con difusión restringida en el mapa DWI/ADC y realce temprano post contraste. ¿Qué puntuación PI-RADS le asignarías?

- ☐ PI-RADS 2
- ☐ PI-RADS 3
- ■ PI-RADS 4
- ☐ PI-RADS 5

/ Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

8 **¿Cómo se puede realizar una biopsia de próstata?**

(Una o más de una respuesta puede ser correcta.)

- ☐ US guiado
- ☐ Guiado por Fluoroscopía
- ☐ Guiado por RM
- ☐ Guiado por TC

/ Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<?> RESPUESTA

8 **¿Cómo se puede realizar una biopsia de próstata?**

(Una o más respuestas pueden ser correctas.)

- [x] US guiado
- [ ] Guiado por fluoroscopía
- [x] RM guiado
- [ ] TC guiado

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

9 **Un hombre de 44 años se presenta con dolor testicular derecho y aumento del testículo, sin antecedentes de trauma. ¿Cuál sería su enfoque inicial de manejo?**

- ☐ Radiografía
- ☐ US
- ☐ RM
- ☐ TC con CE

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> RESPUESTA

9 Un hombre de 44 años se presenta con dolor testicular derecho y aumento del tamaño del testículo, sin antecedentes de trauma. ¿Cuál sería su enfoque inicial de manejo?

- ☐ Radiografía
- ■ US
- ☐ RM
- ☐ TC con CE

/ Pon a prueba tus conocimientos

ESQUEMA DEL CAPÍTULO:

Anatomía y Variantes Anatómicas

Técnicas de Imagen Diagnóstica

Enfermedades Urogenitales

Procedimientos Intervencionistas

Mensajes para llevar a casa

Referencias

Pon a prueba tus conocimientos

<?> PREGUNTA

10 El US en el paciente de la pregunta 9 revela agrandamiento testicular con señal baja en Doppler-color; ¿qué sospechas?

- ☐ Seminoma
- ☐ Torsión testicular
- ☐ Varicocele
- ☐ Orquitis Aguda

/ Pon a prueba tus conocimientos

<?> RESPUESTA

10 US en el paciente de la pregunta 9 revela agrandamiento testicular con baja señal en Doppler-color; ¿qué sospechas?

- ☐ Seminoma
- ■ Torsión testicular
- ☐ Varicocele
- ☐ Orquitis Aguda

ESR EUROPEAN SOCIETY OF RADIOLOGY

All material used (including intellectual property and illustration elements) either originates from the authors, the authors were entitled to use the material by applicable law or have obtained a transferable license from the copyright holder.