



**Nombre del alumno: Leslie Dennis  
Cabrera Sanchez**

**Nombre del profesor: Gerardo  
Cancino Gordillo**

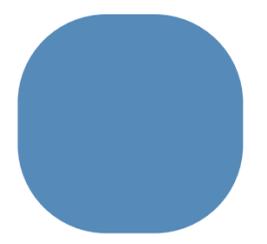
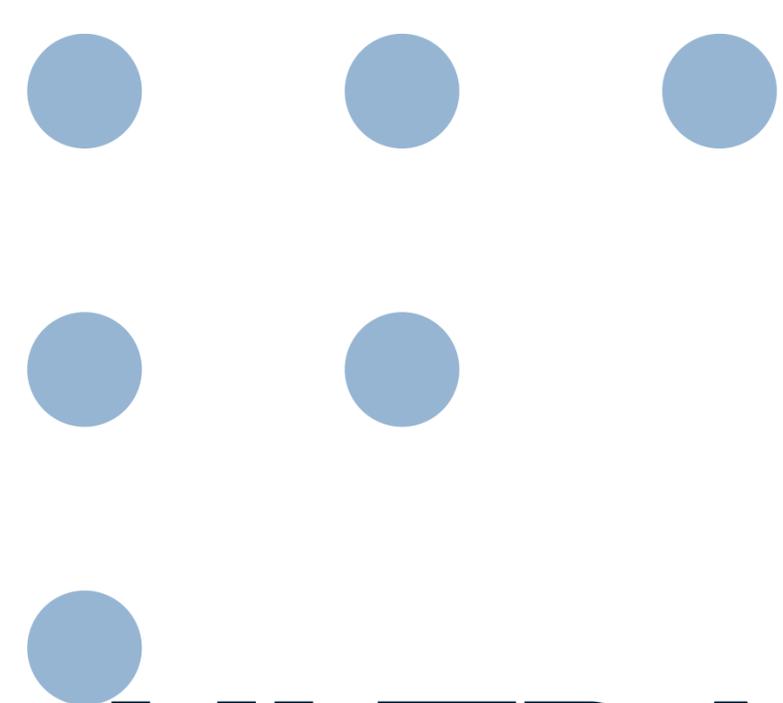
**Actividad: Ultrasonido Renal**

**Materia: Imagenología**

**Grado: 4**

**Grupo: B**

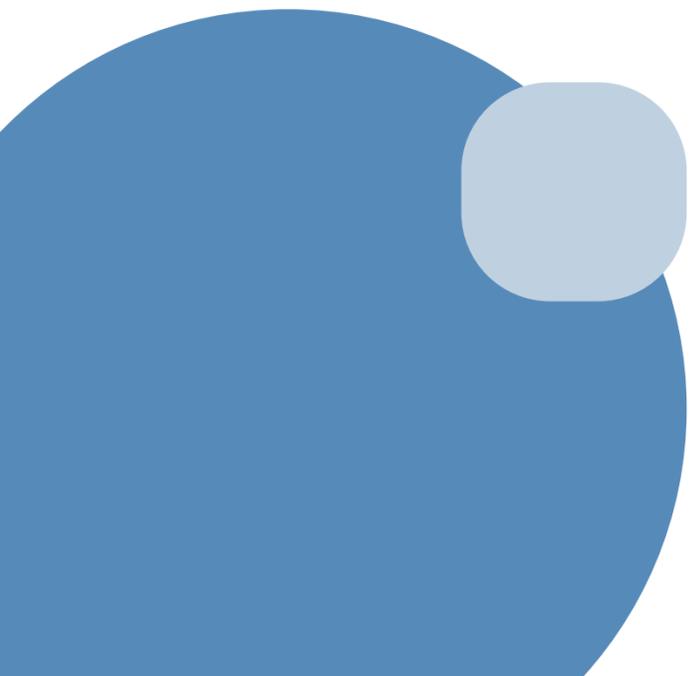
Comitán de Domínguez Chiapas a 28 junio de 2024



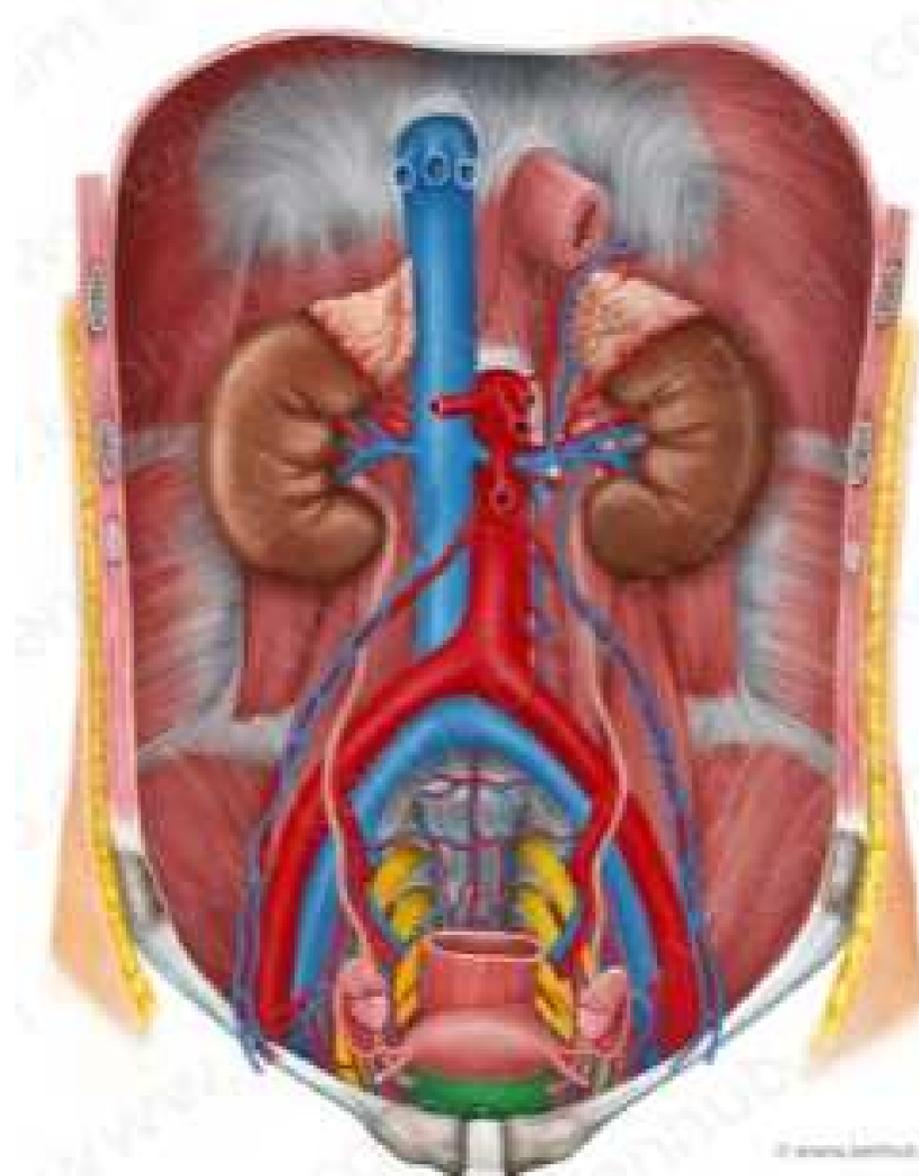
# ULTRASONIDO RENAL Y VÍAS URINARIAS

IMAGENOLOGIA

4-B



# ANATOMÍA



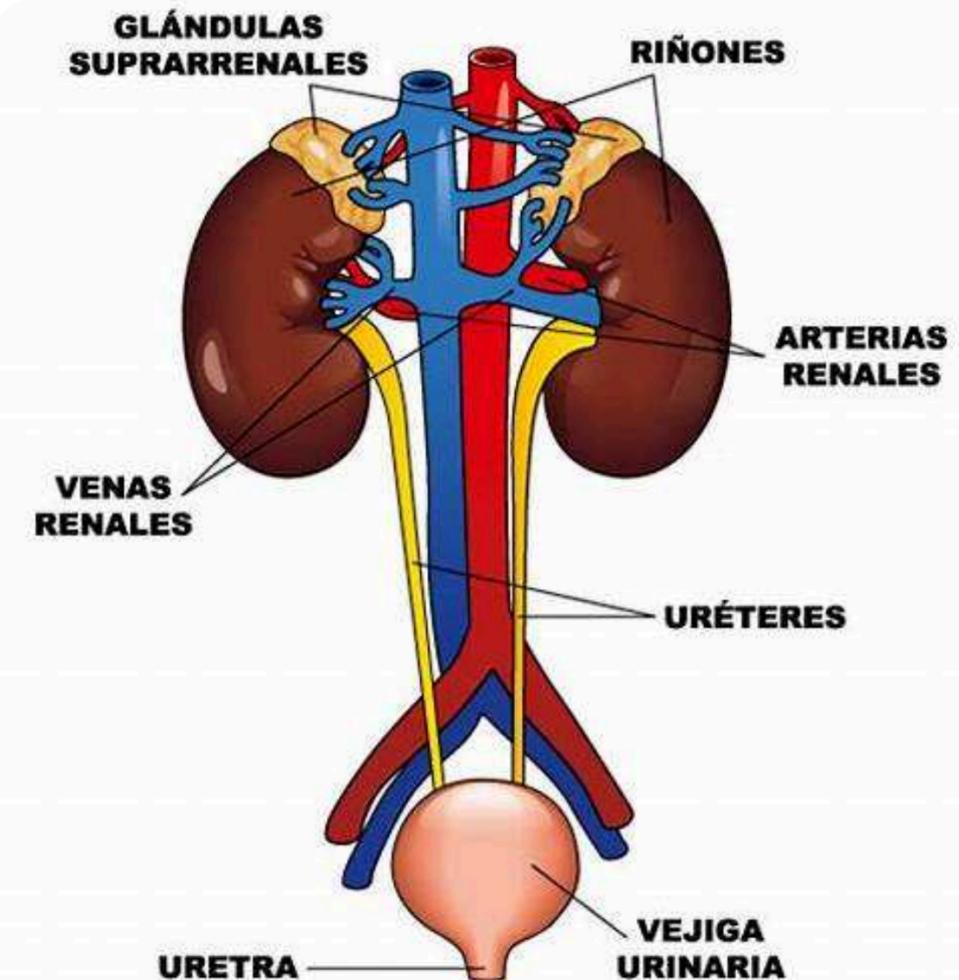
# EL APARATO URINARIO ESTÁ CONFORMADO POR:

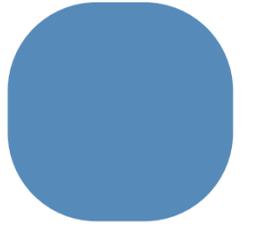
RIÑONES

URETRA

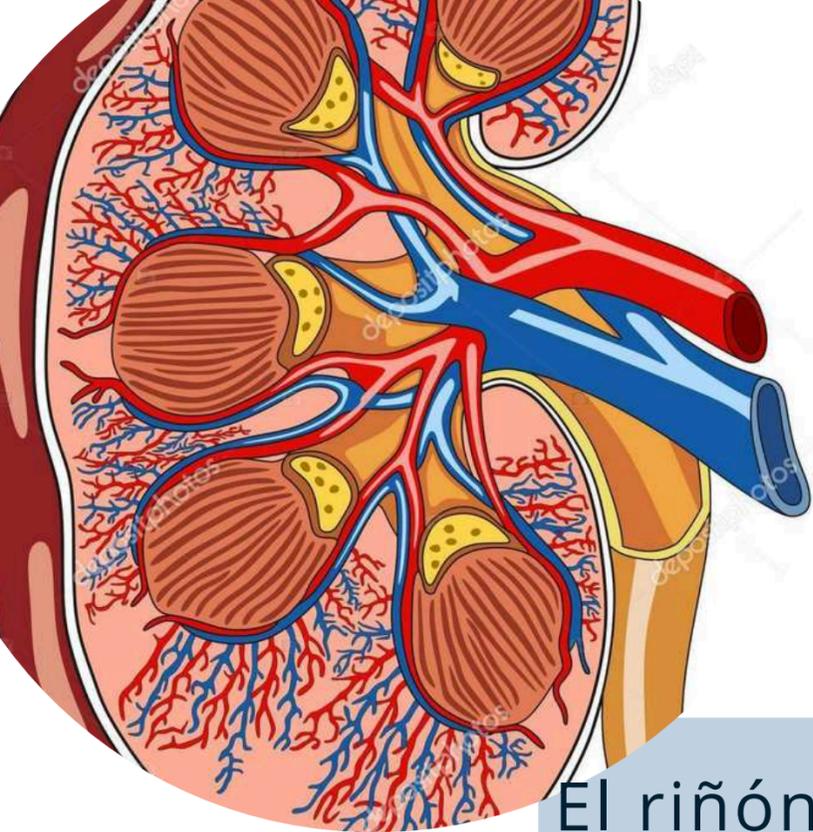
ÚRETERES

VEJIGA





RIÑONES

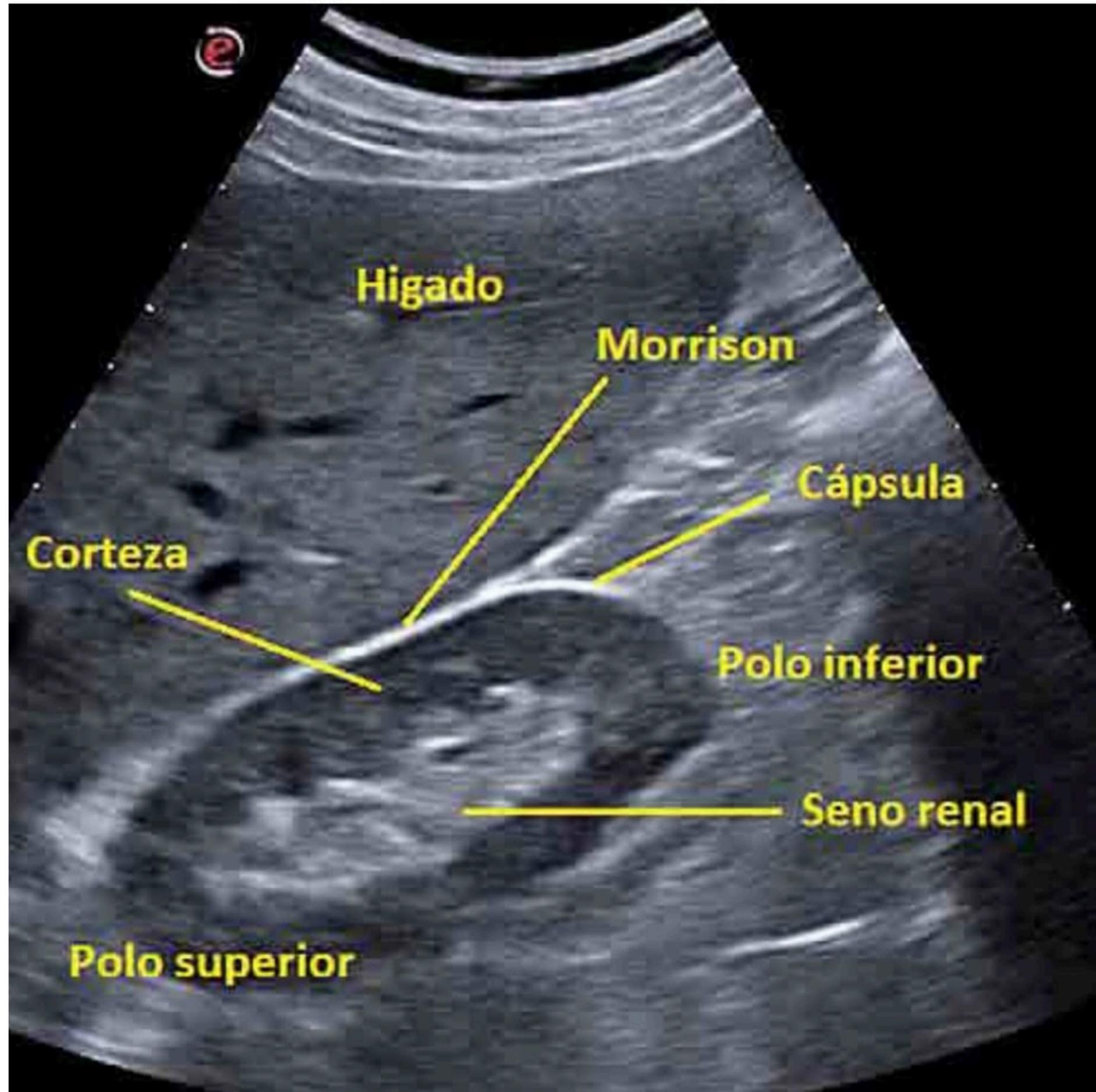


## FUNCIÓN PRINCIPAL LA PRODUCCIÓN DE ORINA

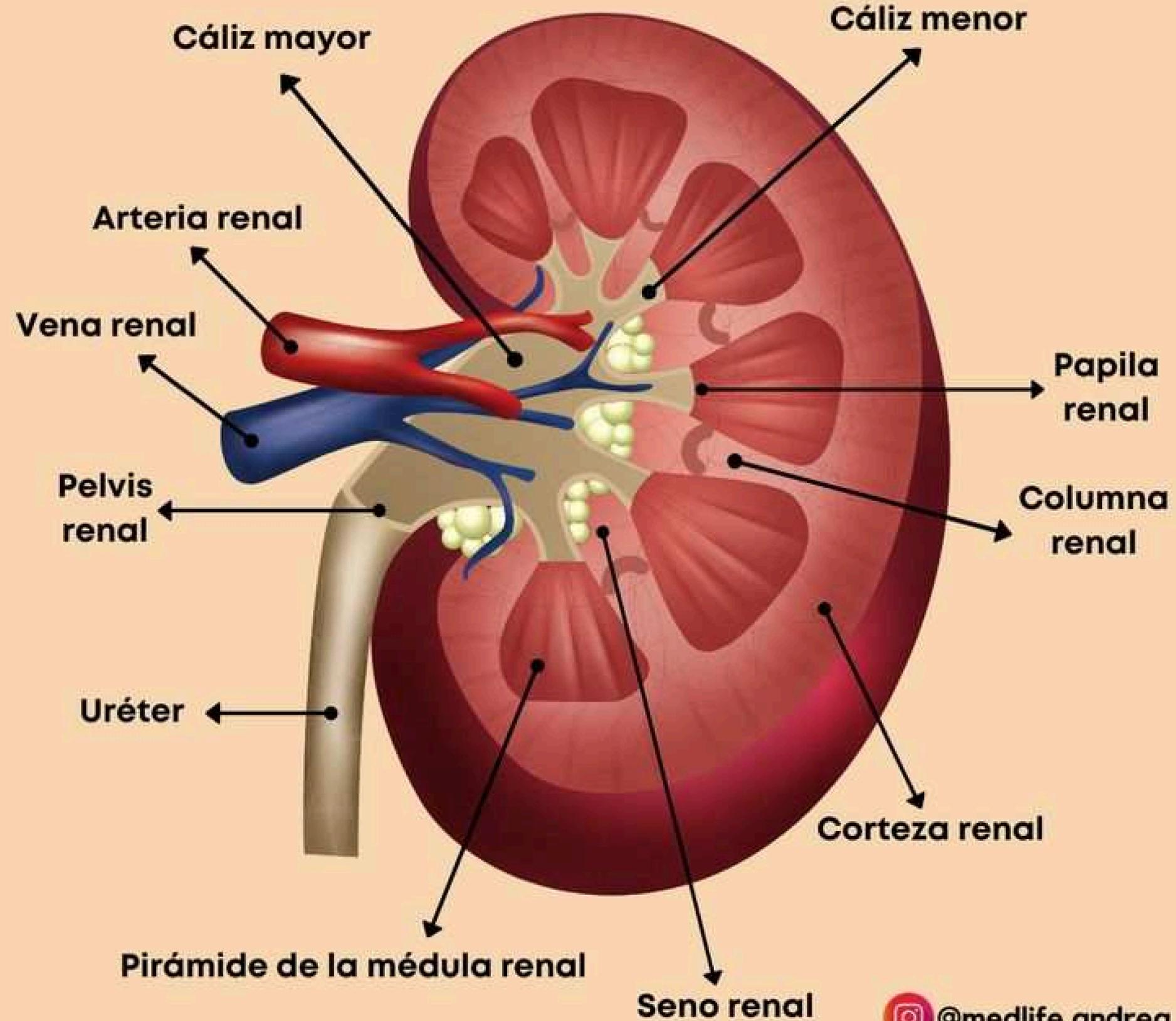
El riñón participa en el metabolismo de ciertos minerales, como calcio y fósforo en la hematopoyesis y control de la presión arterial.

Tienen una forma de frijol

Cada riñón tiene superficies anterior y posterior, márgenes medial y lateral y polos superior e inferior



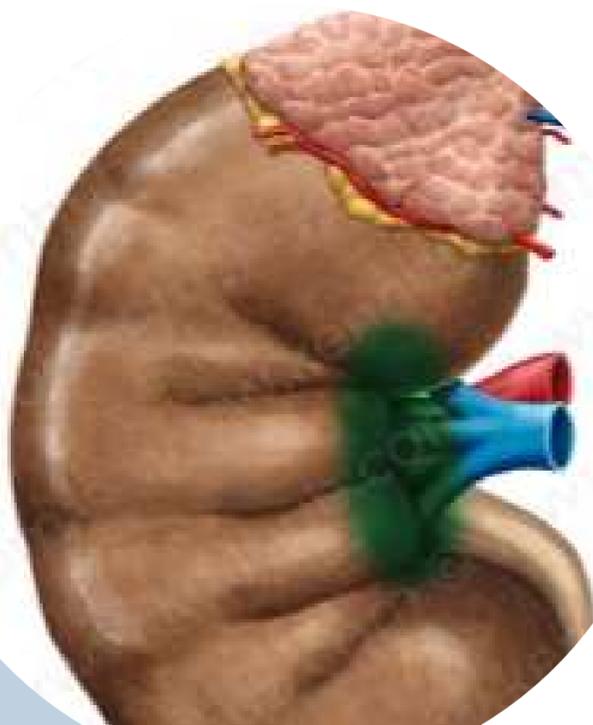
# ANATOMÍA



# ESTRUCTURAS

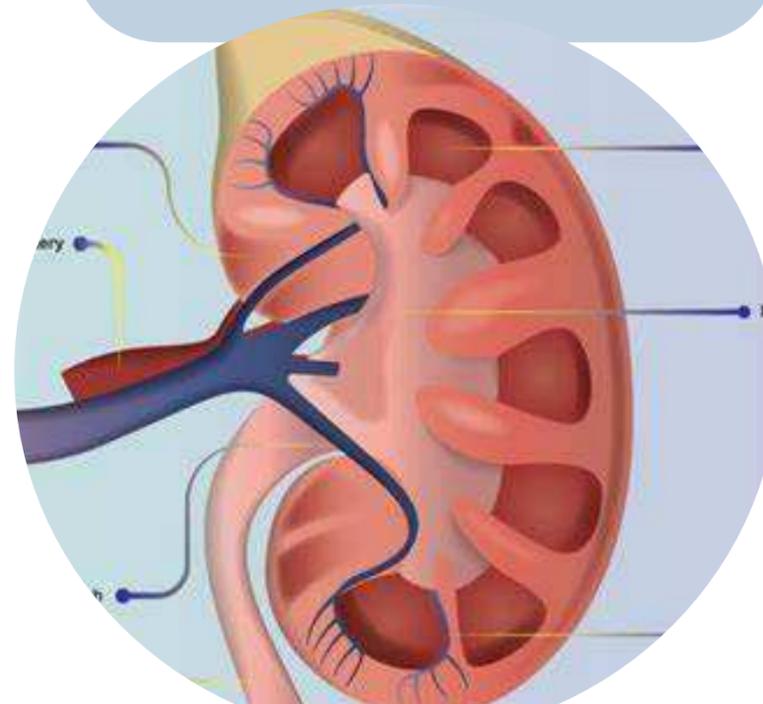
## HILIO RENAL

Es la entrada a un espacio dentro del riñón



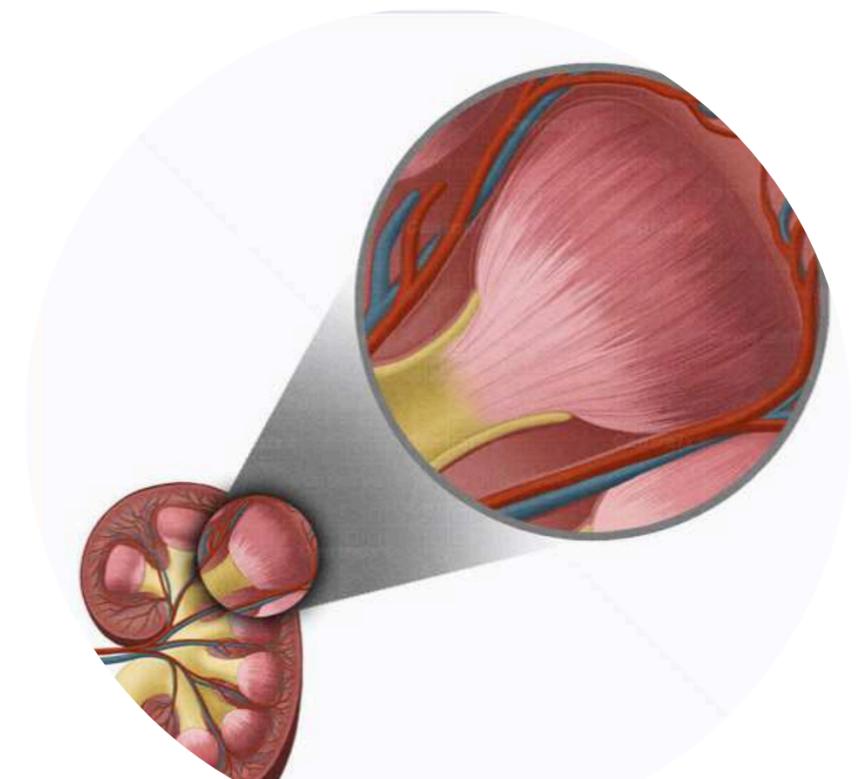
## SENO RENAL

Está ocupado por la pelvis renal, cálices, vasos y nervios y una cantidad variable de grasa



## PIRÁMIDE RENAL

Donde se recolecta y se excreta la orina.



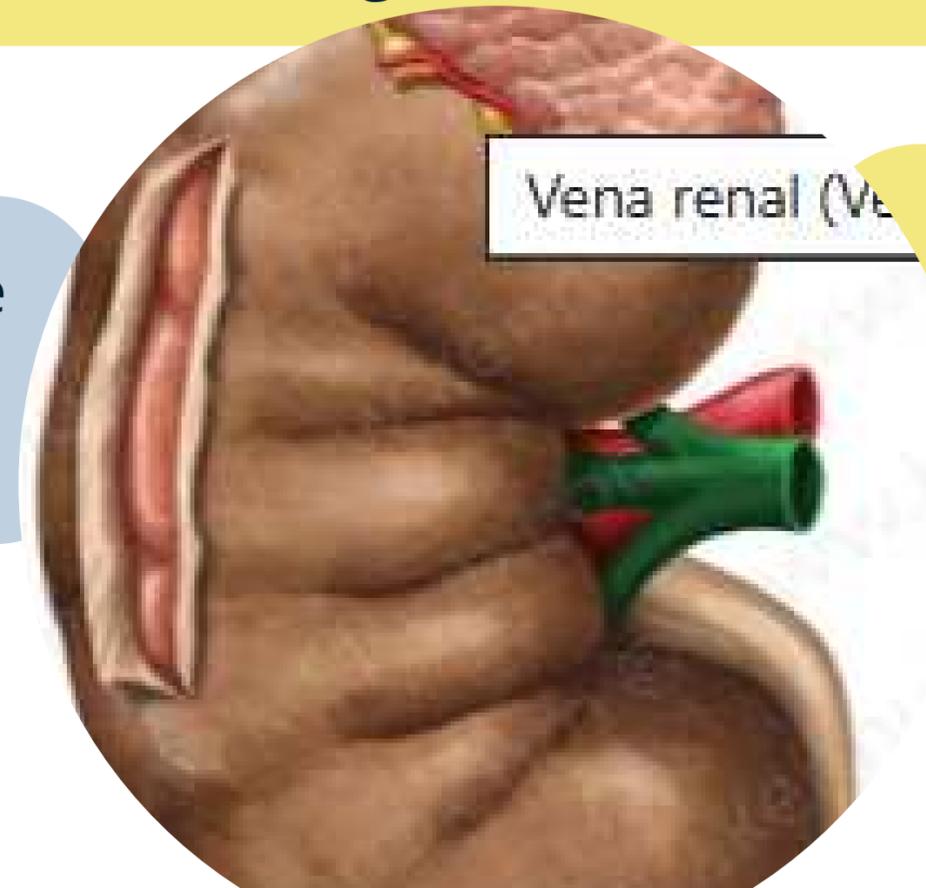
# LOCALIZACIÓN:

- Se localizan de manera habitual entre el borde superior de la décimo primera vértebra torácica y el borde inferior de la tercera vértebra lumbar.
- En la posición de pie, el riñón desciende alrededor de 2 o 3 cm.
- El riñón derecho se sitúa cerca de 2 cm más bajo que el izquierdo.
- Ambos descienden con los movimientos respiratorios y con los cambios de posición.

El tamaño de los riñones varía se considera que el rango normal en los adultos es de 11 a 15 cm

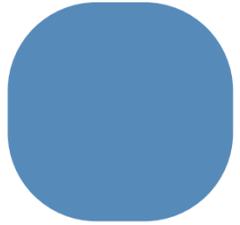
El riñón derecho en general es más pequeño que el izquierdo, con una diferencia máxima entre ellos de 1.5 cm

El riñón es irrigado por la arteria renal, rama de la aorta y recibe de 20 a 25% del gasto cardiaco

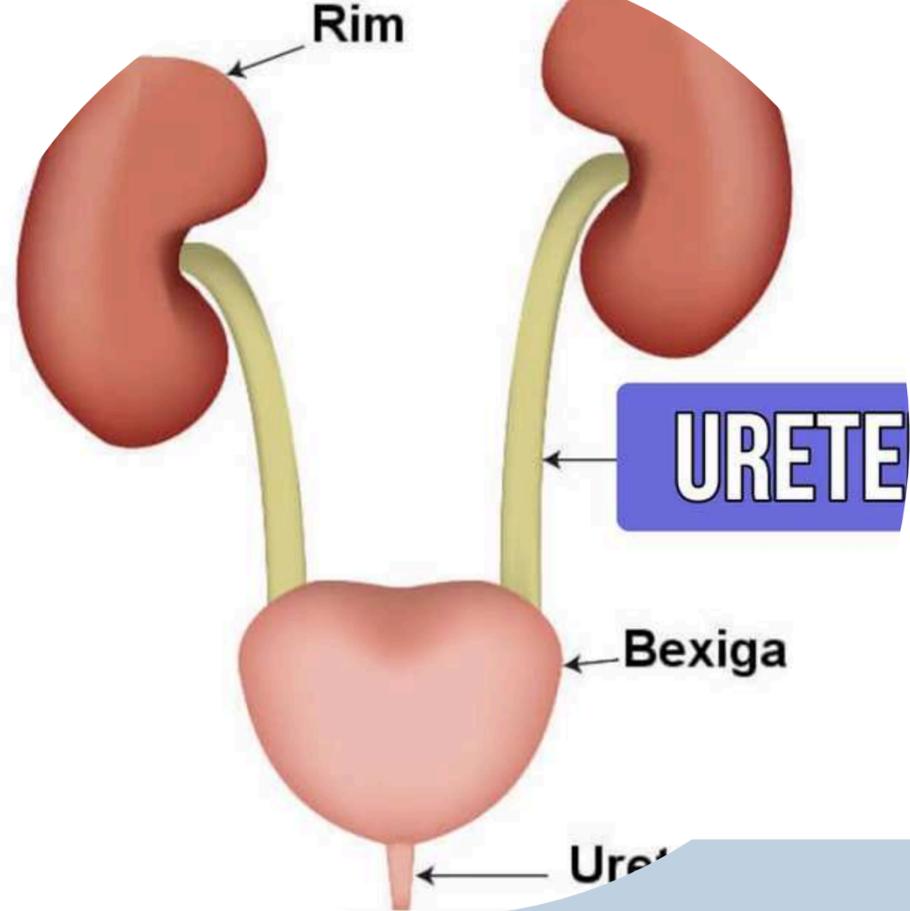


En el lado derecho, la vena renal tiene un tramo corto y termina en la vena cava inferior.

La vena renal izquierda es más larga y, por lo común, recibe a las venas suprarrenal y gonadal izquierdas



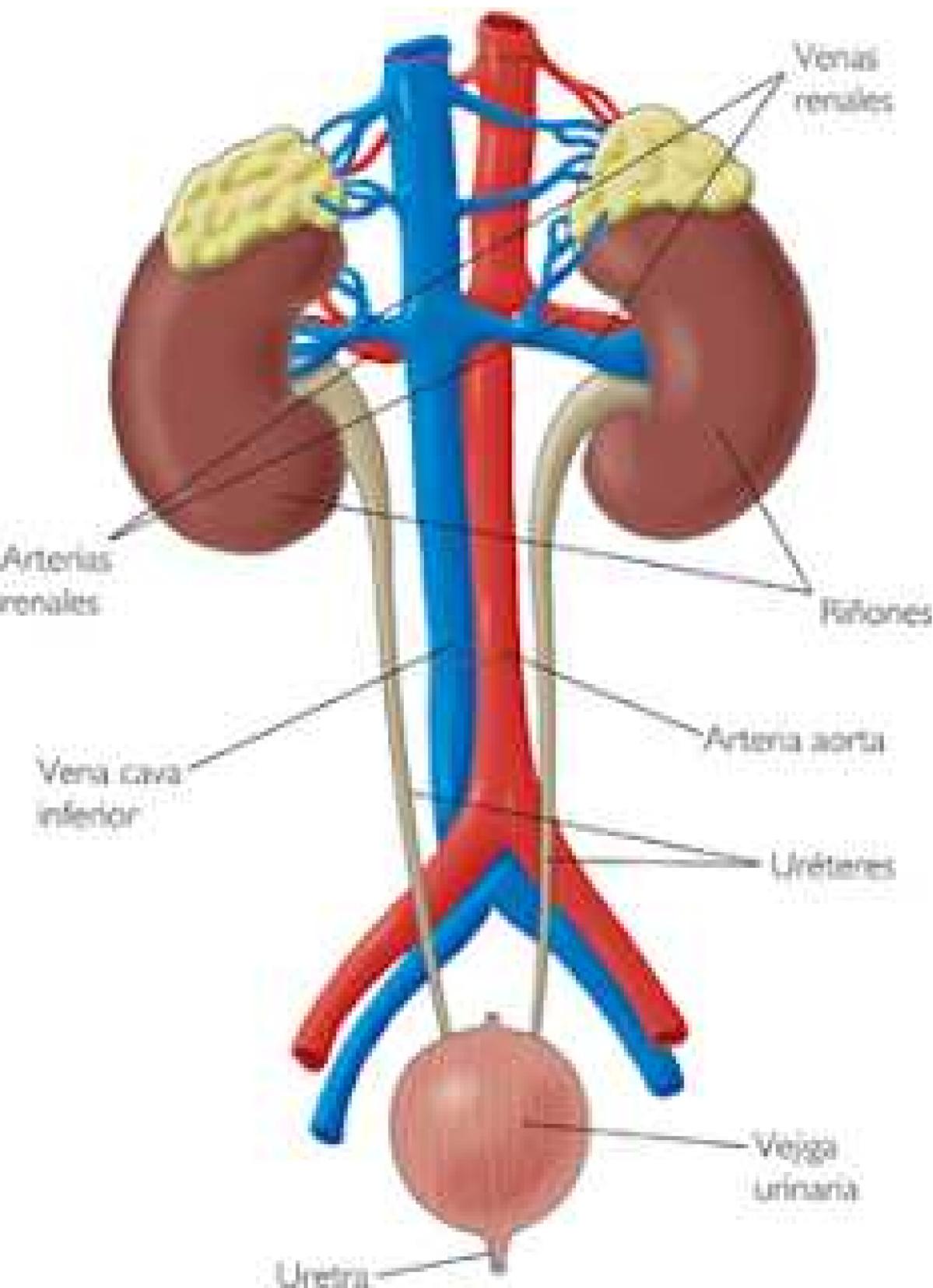
ÚRETER



Son conductos muscular de 25 a 30 cm de longitud con volumen estrecho que transporta la orina desde el riñón hasta la vejiga urinaria

Desciende por delante del músculo psoas

Cruza medial a las articulaciones sacroilíacas desembocando en la vejiga

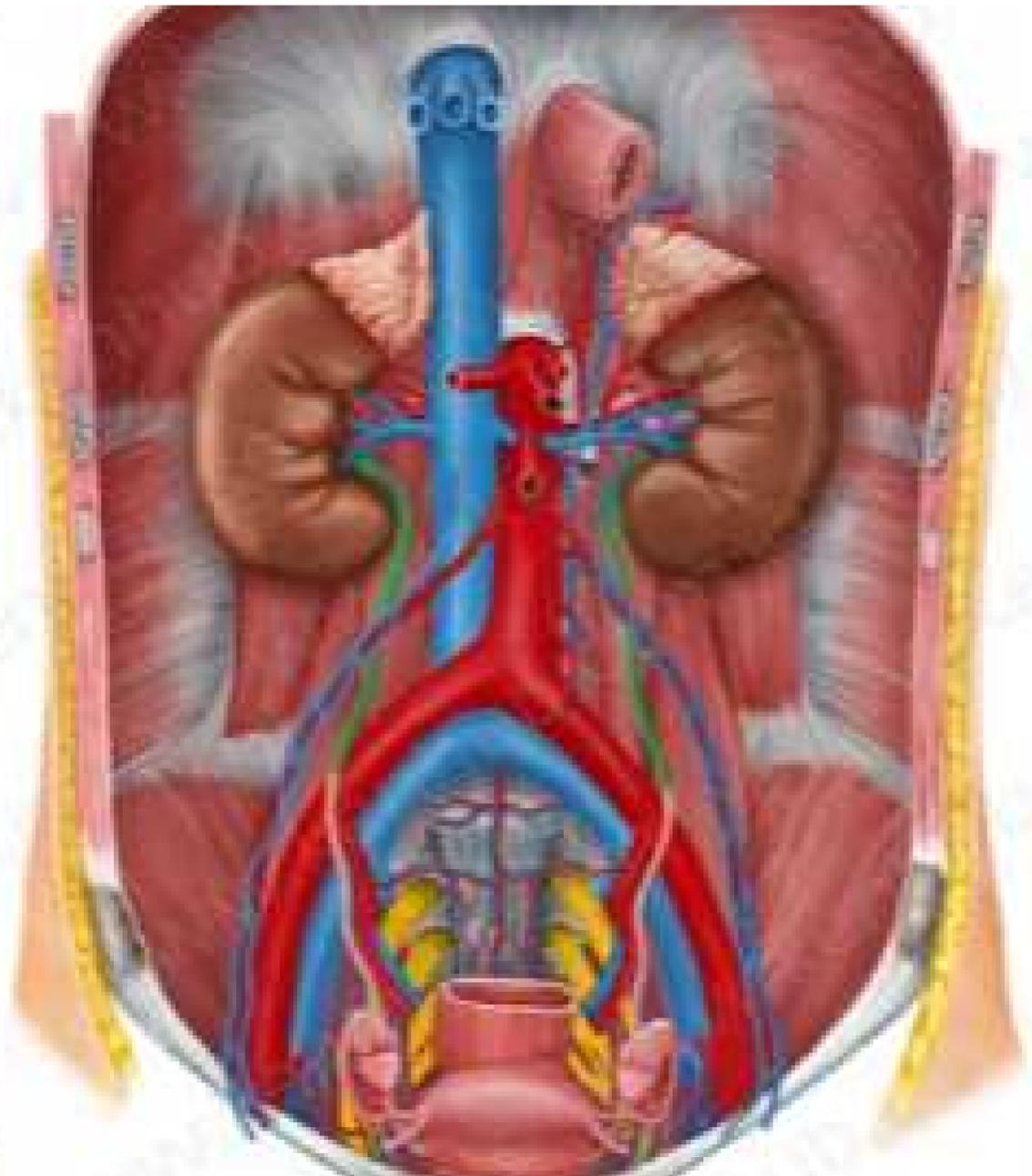


Los uréteres cursan un trayecto hacia inferior desde el vértice de las pelvis renales ubicadas en los hilos de los riñones

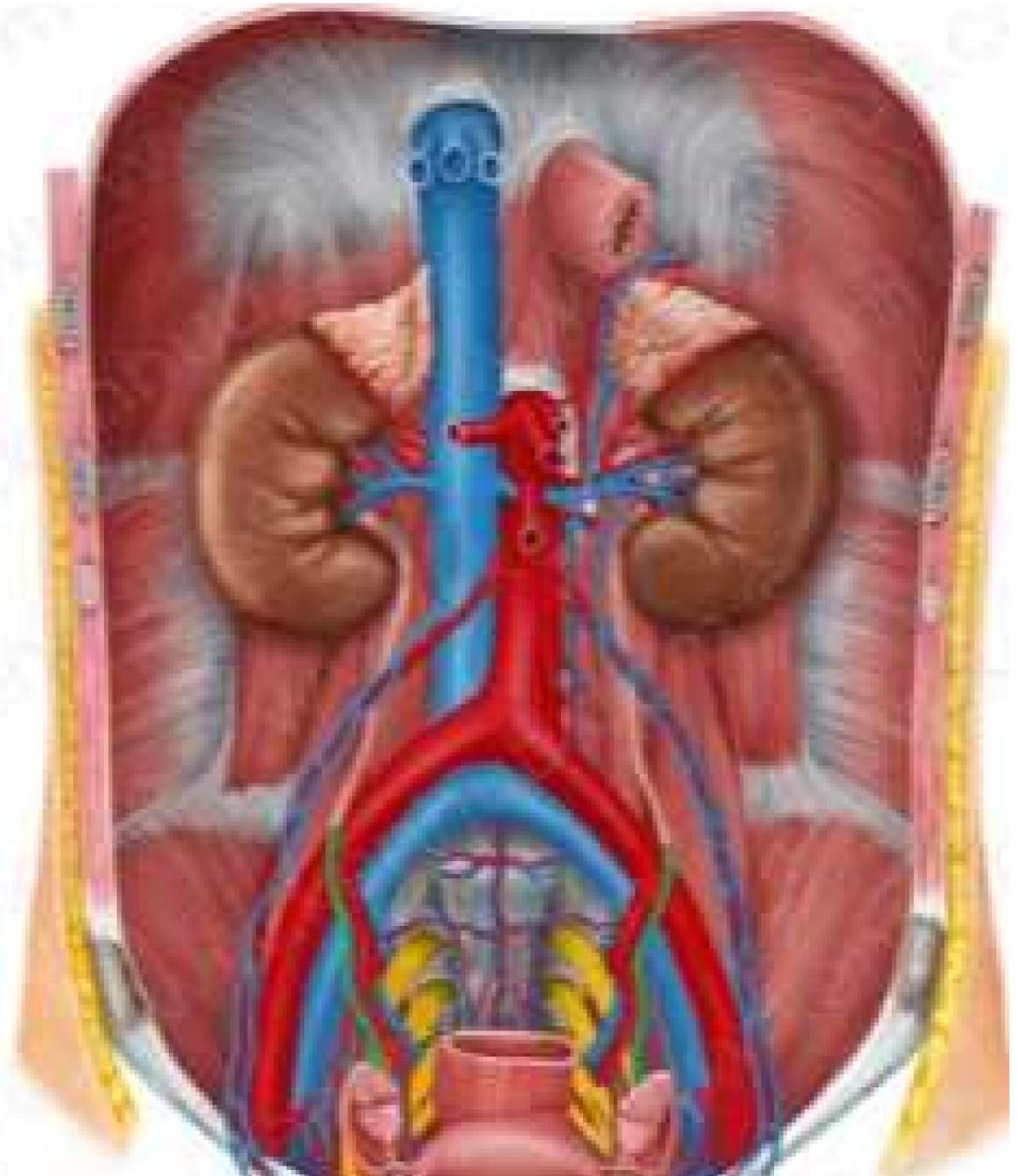
Pasan por encima del borde pélvico en la bifurcación de las arterias ilíacas comunes.

Luego corren a lo largo de la pared lateral de la pelvis y entran en la vejiga urinaria, formando los dos puntos superiores del triángulo de la vejiga urinaria

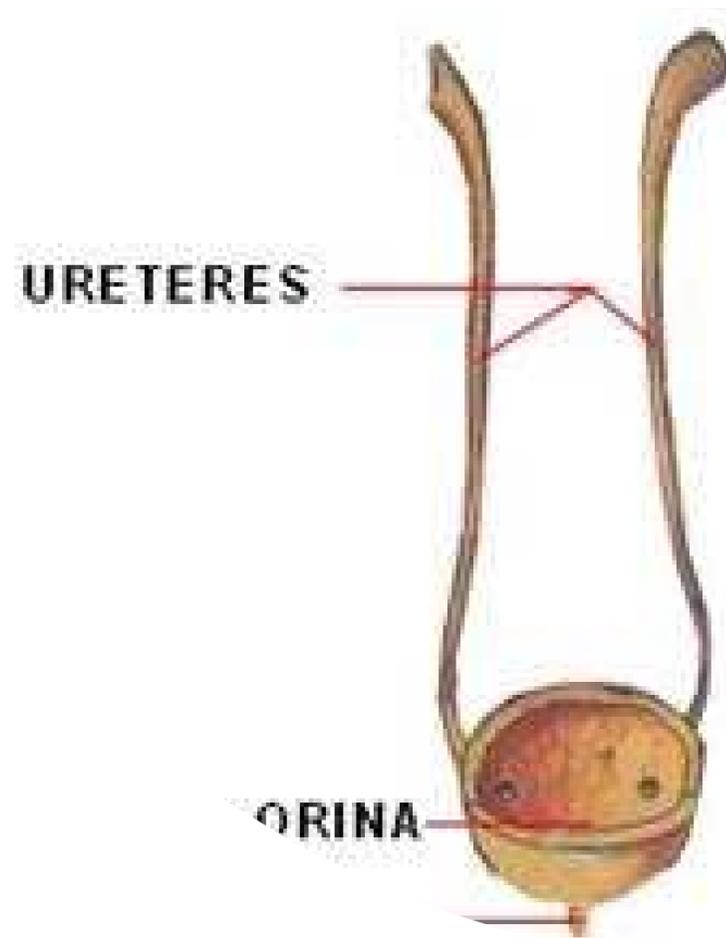
# PORCIÓN ABDOMINAL



# PORCIÓN PÉLVICA



# IRRIGACIÓN



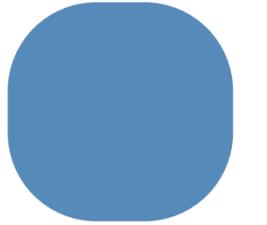
- La porción abdominal de los uréteres es irrigada por las arterias renales y es drenada por las venas renales hacia las venas renal y gonadal
- Las partes pélvicas de los uréteres están irrigadas por ramas variables de las arterias ilíaca común, ilíacas internas y ováricas.

# A LO LARGO DE SU TRAYECTO PRESENTA TRES ESTRECHECES EN LOS SIGUIENTES SITIOS:

En la unión de los uréteres y las pelvis renales

Donde los uréteres cruzan el borde de la entrada pélvica

Durante su paso a través de la pared de la vejiga urinaria



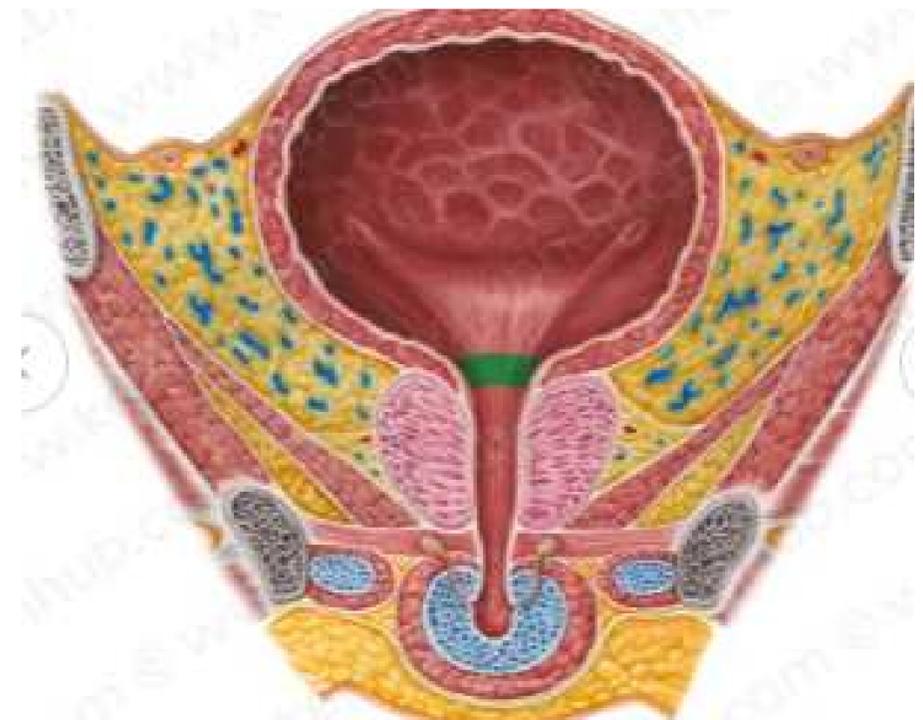
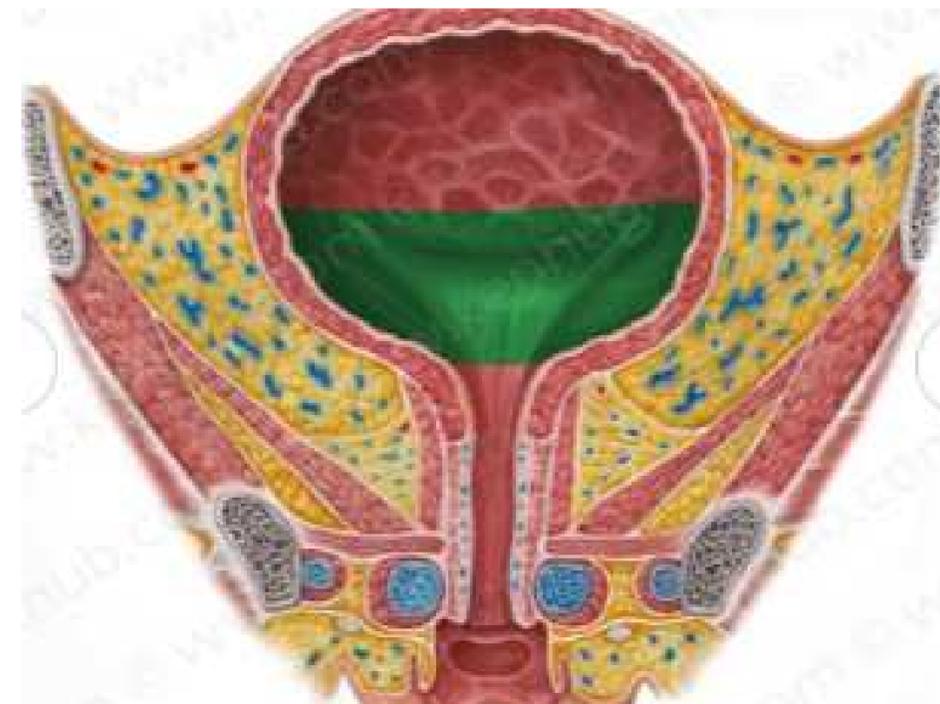
VEJIGA

La vejiga urinaria es una víscera hueca con fuertes paredes musculares que se caracteriza por su distensibilidad.

Las paredes de la vejiga están compuestas principalmente por el músculo detrusor cuando se contrae expulsa la orina y tiene como freno los esfínteres de la uretra.

Cuando está vacía, la vejiga urinaria es tetraédrica (tiene forma piramidal).

Externamente tiene un ápice, cuerpo, fondo y cuello.



# LOCALIZACIÓN

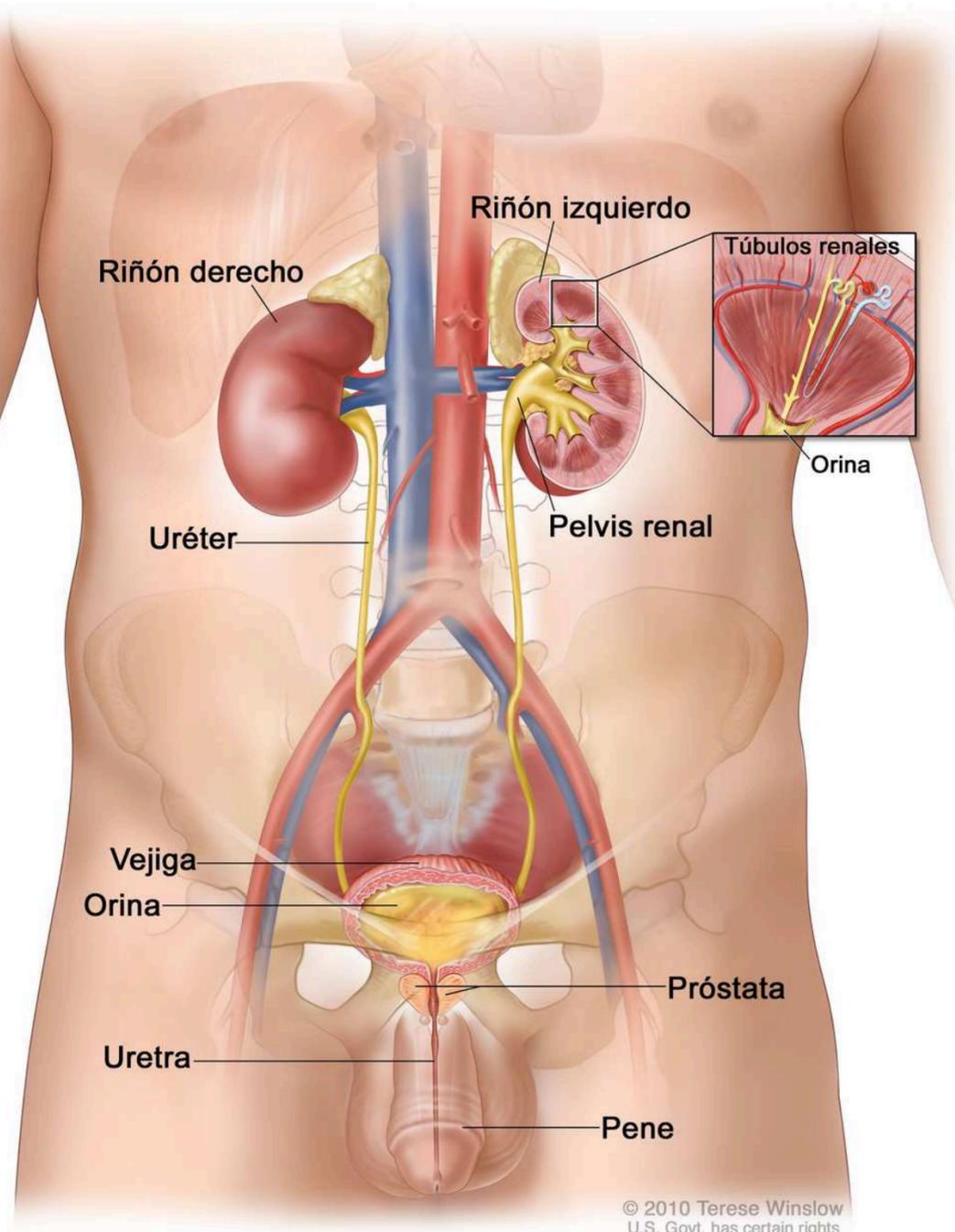
varía en tamaño, forma, posición según su contenido y el estado de las vísceras vecinas.



La vejiga se localiza en la cavidad pélvica, por delante, útero y cuello uterino en la mujer

# LOCALIZACIÓN

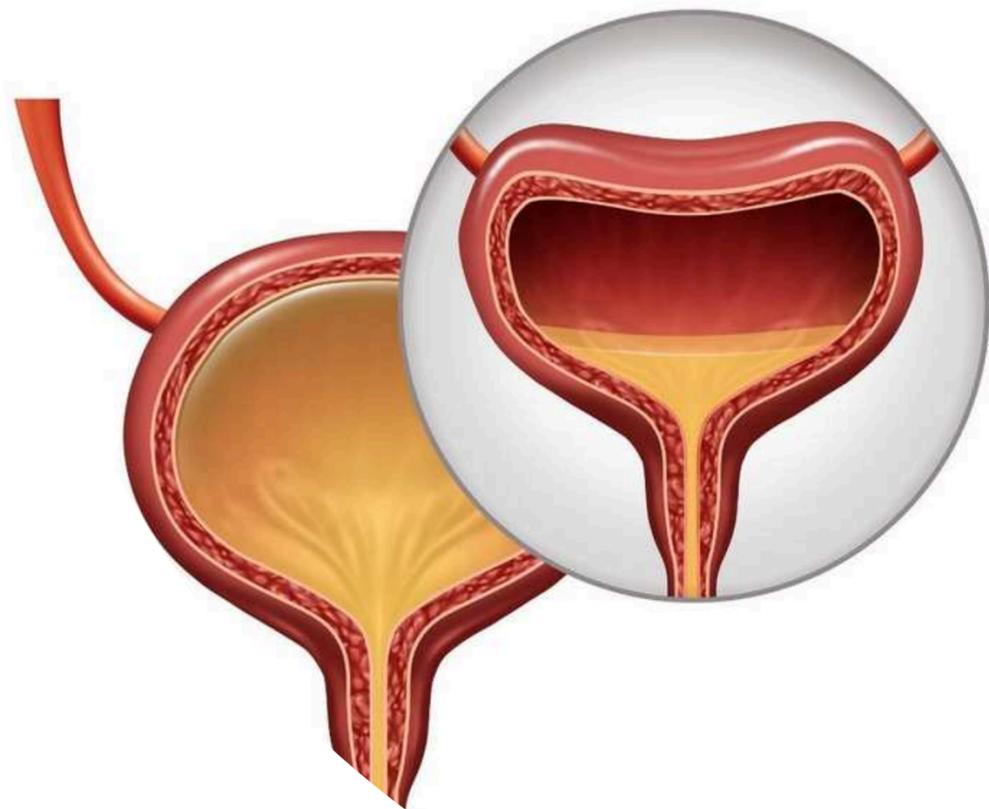
varía en tamaño, forma, posición según su contenido y el estado de las vísceras vecinas.

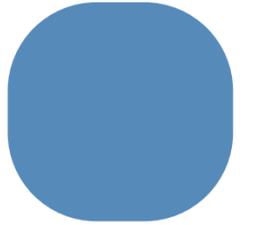


En el varón se localiza por arriba de la próstata y anterosuperior a las vesículas seminales

# IRRIGACIÓN

- Está irrigada principalmente por las ramas de las arterias ilíacas internas.
- Es drenada principalmente por las venas ilíacas internas tanto en hombres como en mujeres.





URETRA

## PARTES DE LA URETRA

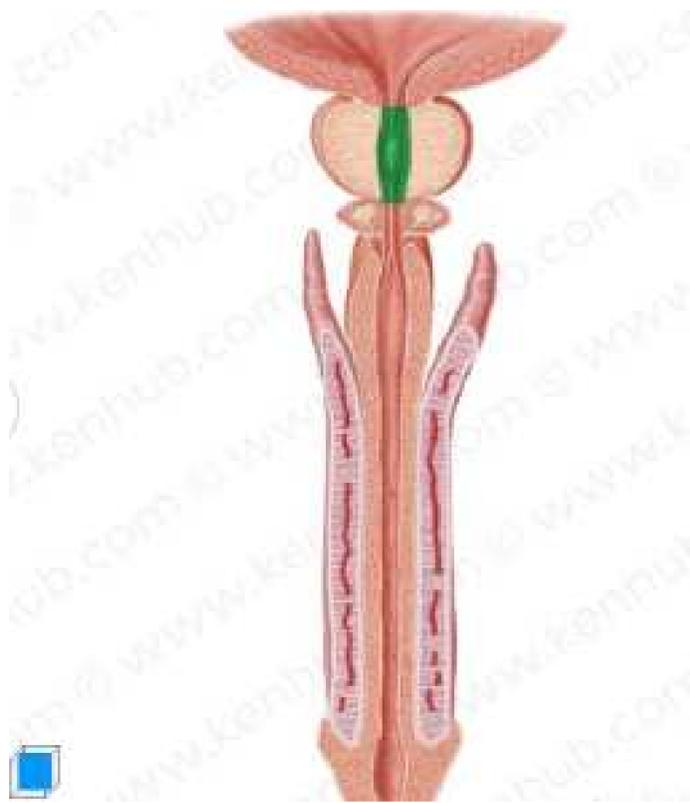


# MASCULINA

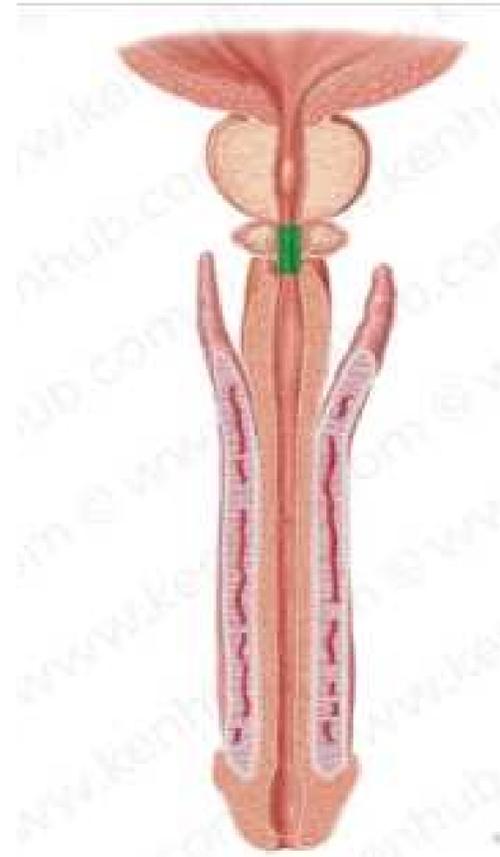
- Es un tubo muscular de 18 a 22 cm de largo
- Transporta la orina desde el orificio uretral interno de la vejiga urinaria hasta el orificio externo de la uretra, ubicado en la punta del glande del pene en los hombres.
- La uretra también proporciona una salida para el semen

La uretra se divide en cuatro partes:

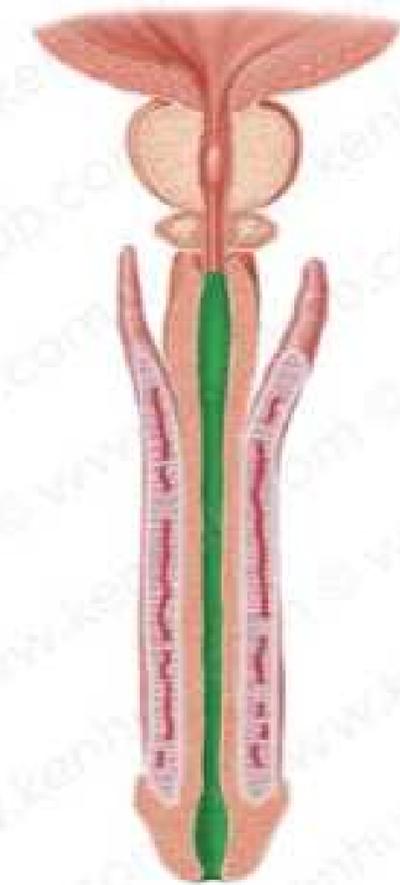
La primera es intramural daría en diámetro y longitud, dependiendo de si la vejiga se está llenando



La uretra prostática 3 - 4 cm de largo



Parte intermedia (membranosa) 1 - 1,5 cm de largo



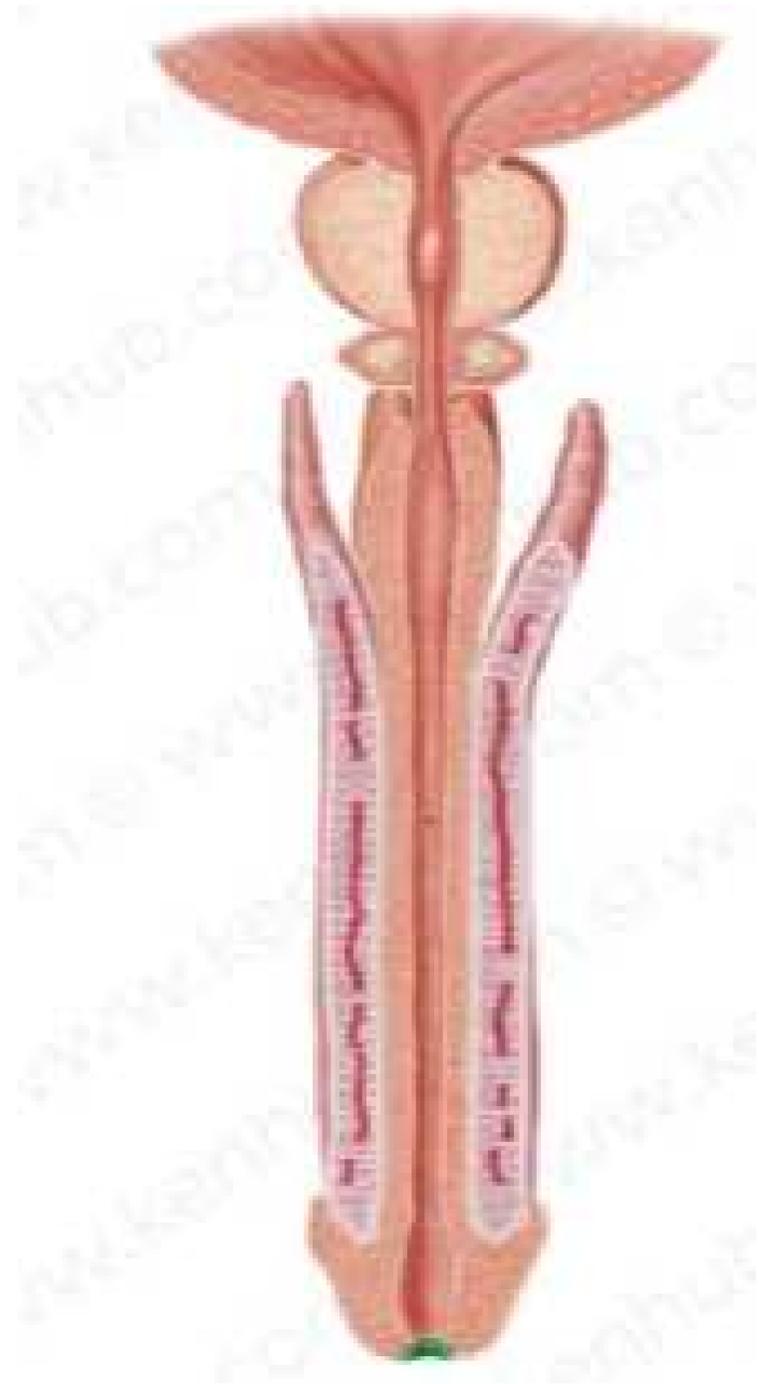
La uretra esponjosa aproximadamente 15 cm de largo

# POSTERIOR Y ANTERIOR

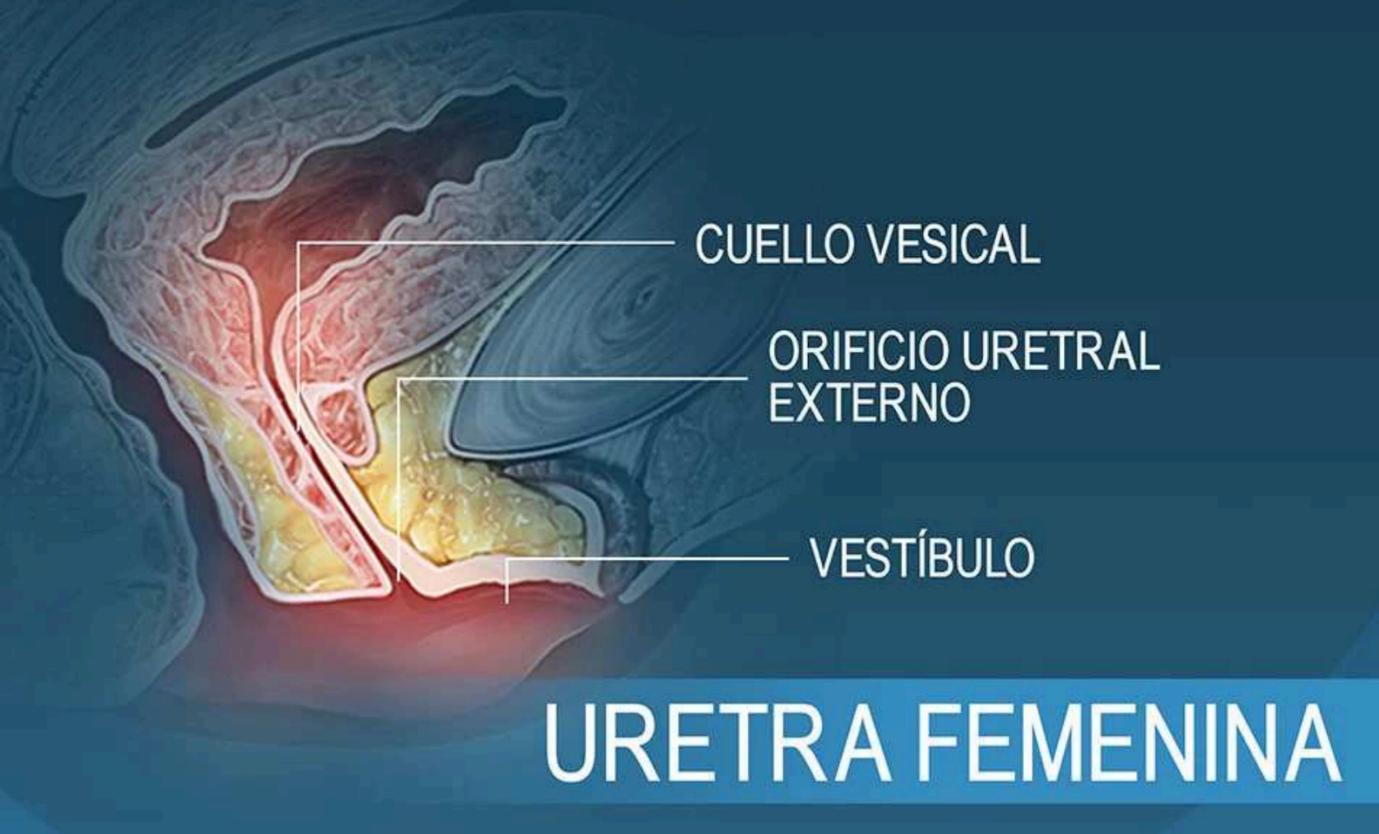
La uretra posterior atraviesa la próstata, por lo que se conoce como uretra prostática

La uretra anterior se divide en uretra bulbar que se extiende de la uretra membranosa hasta la unión peneanoescrotal y la peneana o pendular.

# IRRIGACIÓN



- Está irrigada principalmente por ramas prostáticas de las arterias vesical inferior y rectal media.
- Es drenado por el plexo venoso prostático
- Inervación se deriva del plexo prostático (fibras aferentes mixtas simpáticas, parasimpáticas y viscerales).



# FEMENINA

La uretra femenina (aproximadamente 4 cm de largo y 6 mm de diámetro)

Pasa anteroinferiormente desde el orificio uretral interno de la vejiga urinaria posterior y luego inferior a la sínfisis púbica, hasta el orificio uretral externo

# LOCALIZACIÓN



La uretra se encuentra anterior a la vagina (formando una elevación en la pared vaginal anterior)

La uretra pasa con la vagina a través del diafragma pélvico, el esfínter uretral externo y la membrana perineal.

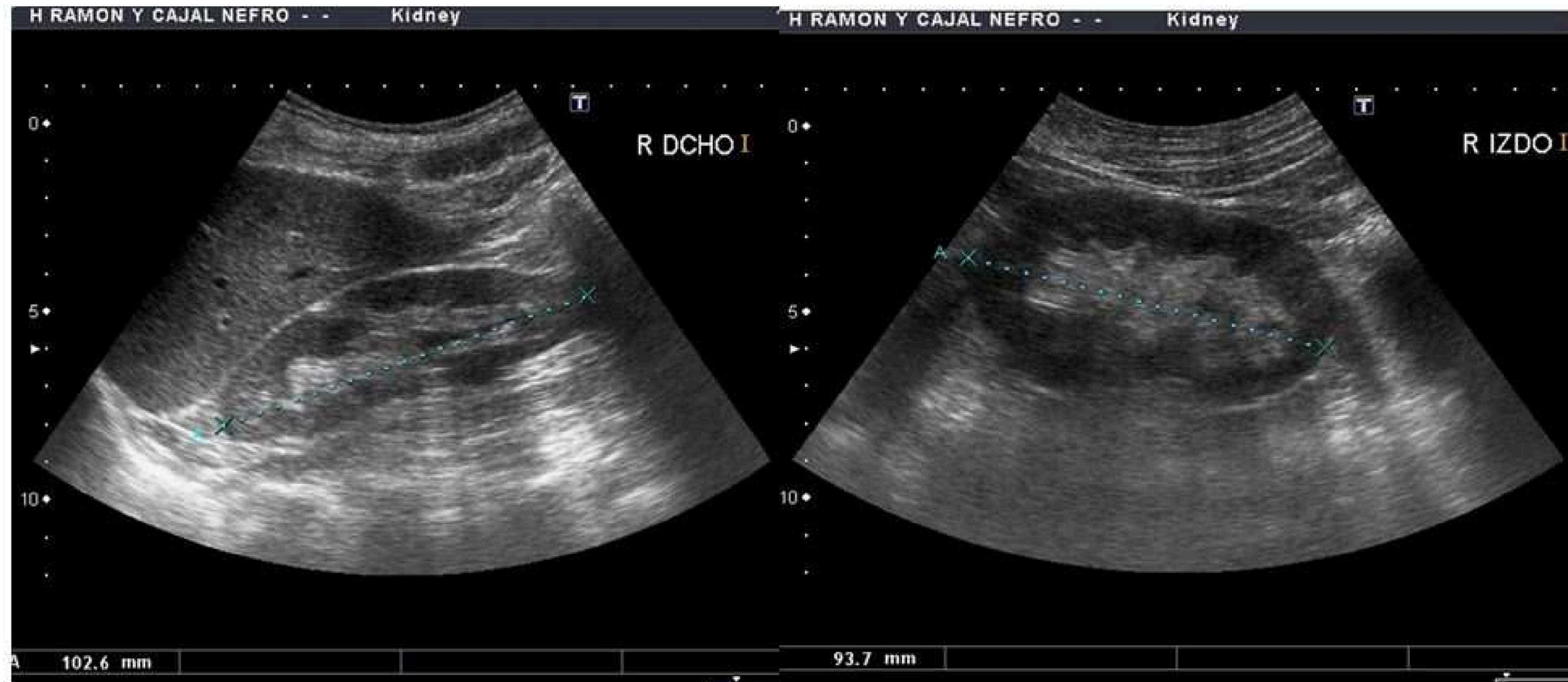
# IRRIGACIÓN

- La uretra femenina está irrigada por la arteria pudenda y vaginal internas
- Los nervios de la uretra surgen del plexo (nervio) vesical y luego del nervio pudendo

NORMAL DEL  
RINON

# ULTRASONIDO

Figura 2: Riñón normal en longitudinal



# ULTRASONIDO

corte longitudinal el riñón tiene forma de elipse o balón de rugby

Seno: formado por tejido fibrograso hiperecogénico. Dentro de él se pueden apreciar finas estructuras anecoicas correspondientes a los vasos renales y a los sistemas colectores urinarios.

Parénquima: se aprecia como una banda de ecogenicidad homogénea y parecida o menor que el órgano adyacente (hígado o bazo). En el parénquima se pueden distinguir unas estructuras hipoecoicas en forma de cuña que son las pirámides medulares

# TOMOGRAFÍA

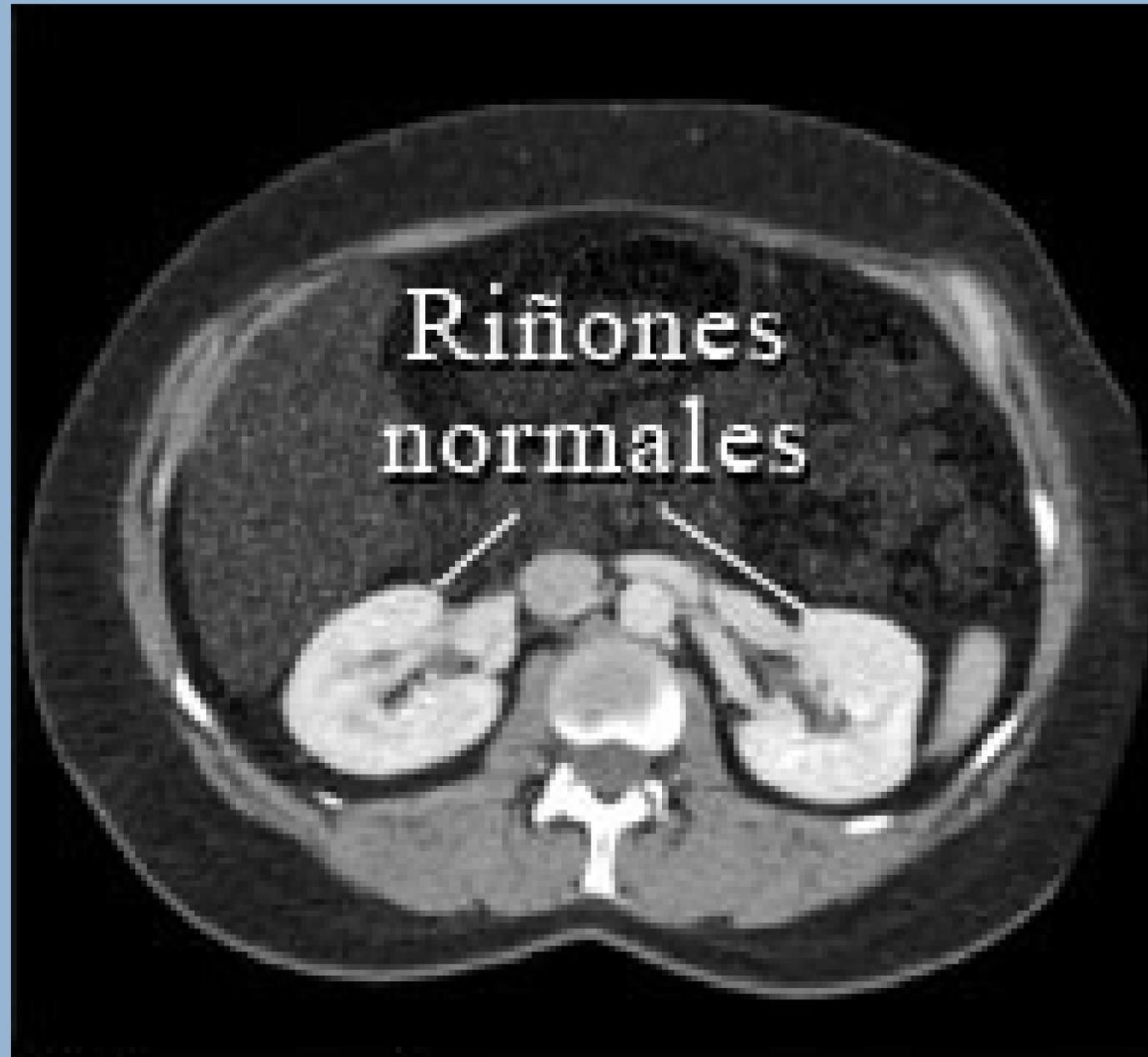


Figura 1

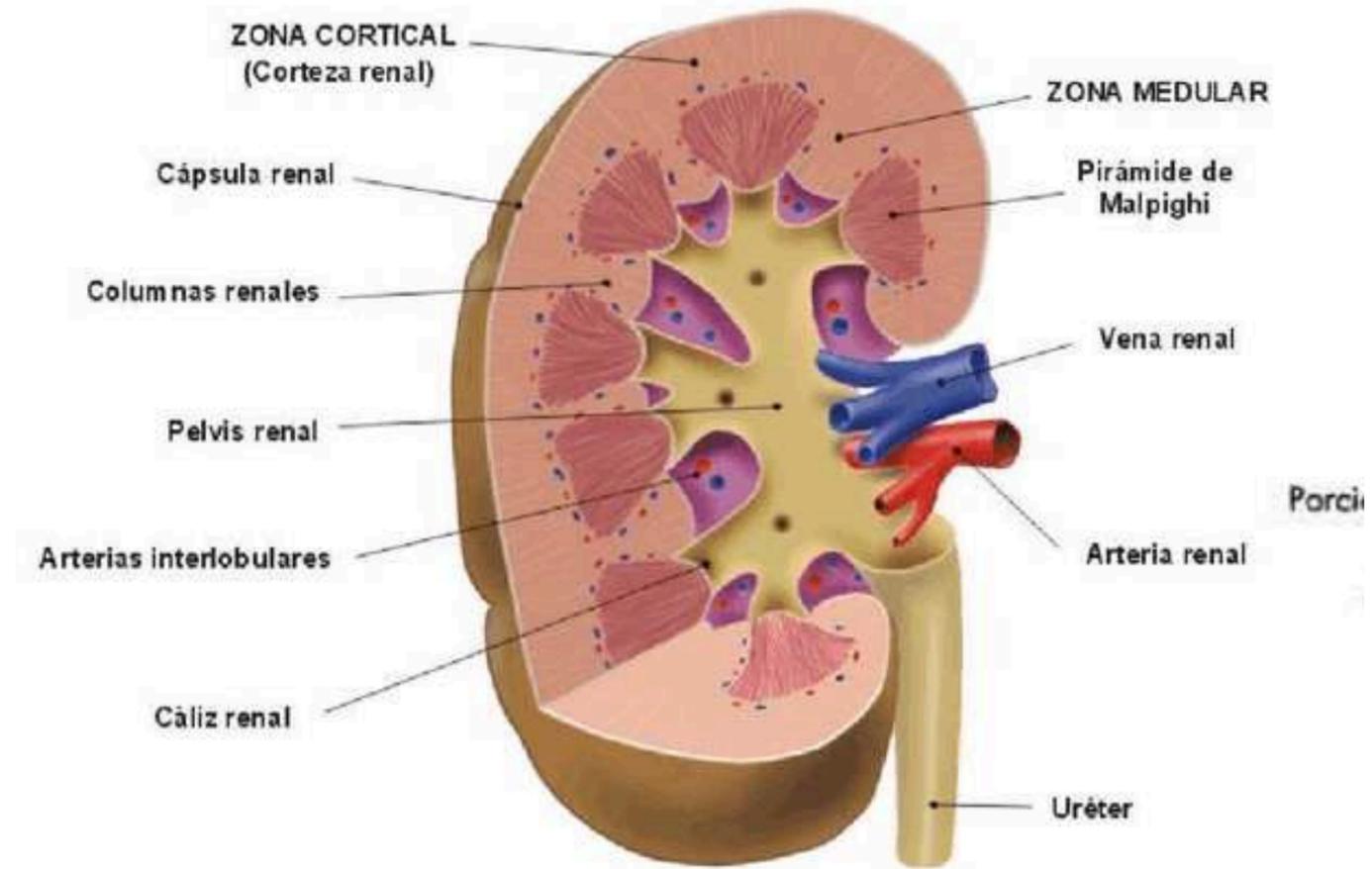


Figura 2

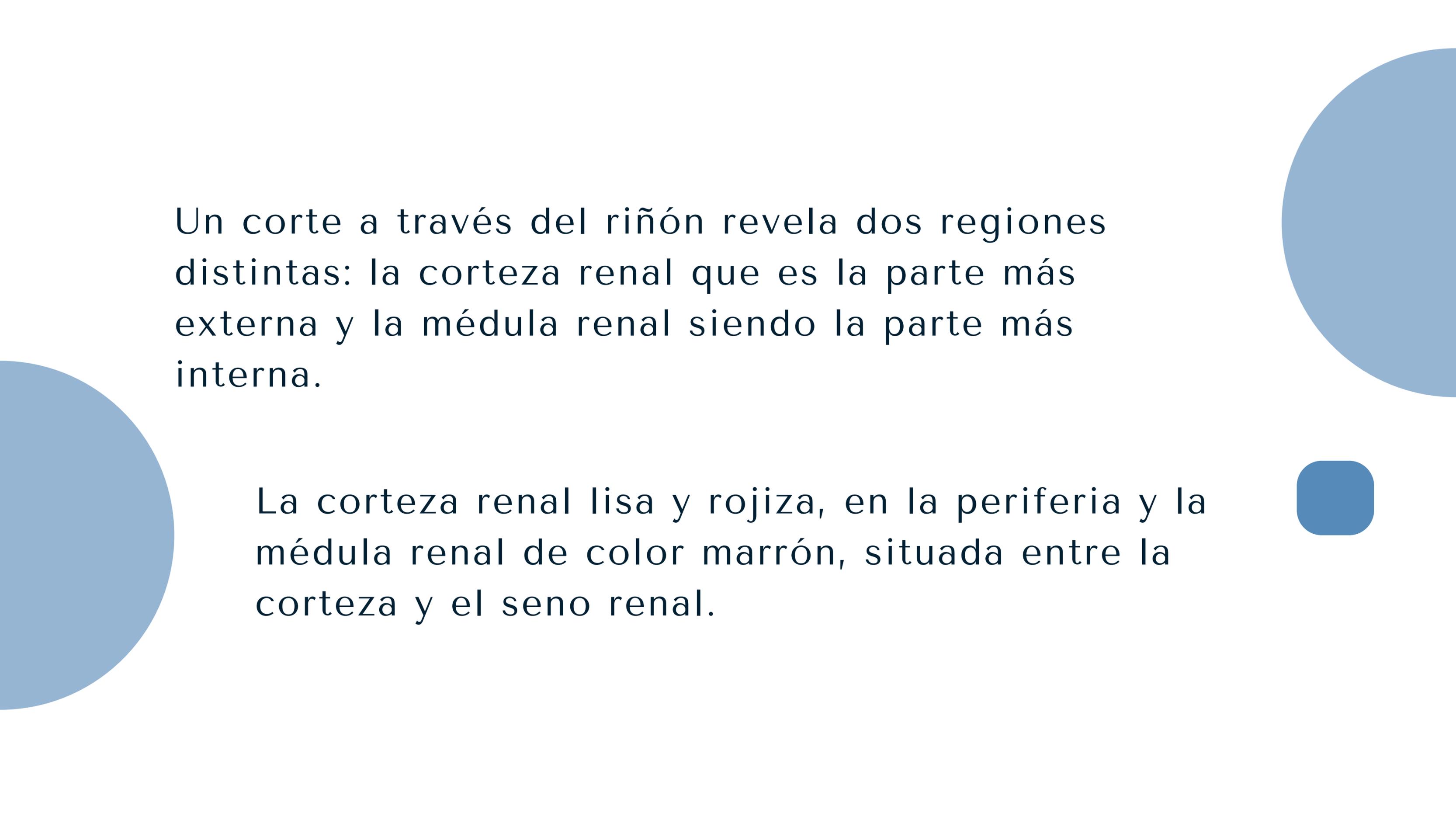
# TOMOGRAFÍA

Se puede realizar una tomografía computarizada de los riñones para controlar la presencia de las siguientes afecciones:

- Tumores u otras lesiones
- Obstrucciones causadas por cálculos renales o una masa en el abdomen abscesos
- Enfermedad renal poliquística
- Incontinencia o retención urinaria
- insuficiencia renal
- Anomalías congénitas



# RELACION CORTEZA-MEDULA



Un corte a través del riñón revela dos regiones distintas: la corteza renal que es la parte más externa y la médula renal siendo la parte más interna.

La corteza renal lisa y rojiza, en la periferia y la médula renal de color marrón, situada entre la corteza y el seno renal.

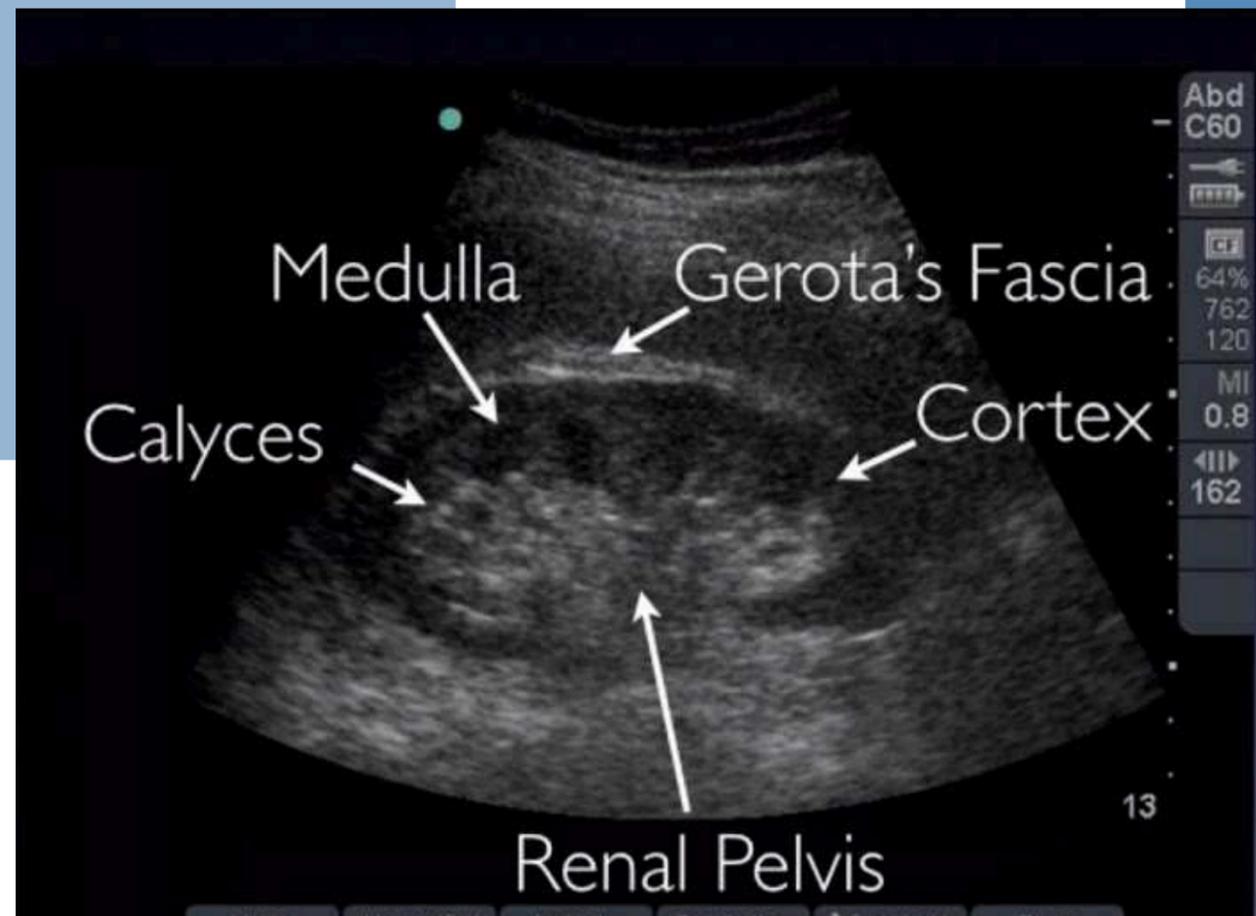
La corteza y la médula constituyen el parénquima renal

## CORTEZA

En un ultrasonido, la corteza renal aparece más ecogénica que la médula.

## MEDULA

Está compuesta por las pirámides renales, que suelen aparecer más hipoecoicas en comparación con la corteza en un ultrasonido.





LITIASIS

# LITIASIS

Es la formación de cálculos o piedras en el organismo, particularmente en los riñones (nefrolitiasis) o en la vesícula biliar (colelitiasis). Estos cálculos se forman a partir de minerales y sales cristalizadas.



Aprox. 5-12% de la población padece algún episodio sintomático antes de los 70 años de edad

# CUADRO CLINICO

COLICO

RENAL

Hematuria

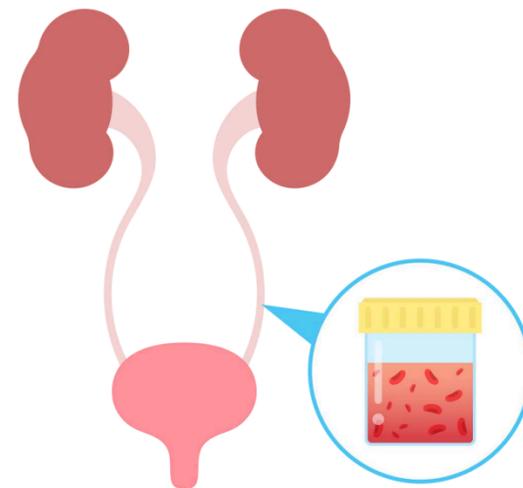
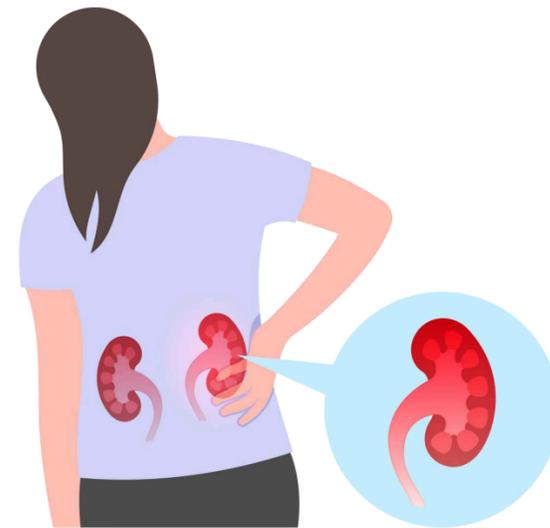
Nauseas

Vomitos

micción frecuente

urgencia orinaría

Dusuria



# ESCALAS

## Escalas de dolor



# HALLAZGOS EN RX



**Cálculos radiopacos** visibles en el tracto urinario. Aparición de sombras densas que corresponden a cálculos en la proyección de los riñones, uréteres o vejiga. Estas sombras pueden variar en tamaño y forma. Los cálculos pueden estar localizados en diferentes partes del sistema urinario:

- Cáliz renal: Sombras pequeñas en la zona del cáliz.
- Pelvis renal: Sombras en la parte central del riñón.
- Uréter: Sombras lineales o redondeadas a lo largo del trayecto del uréter.
- Vejiga: Sombras en la proyección de la vejiga urinaria.

# HALLAZGOS EN TC

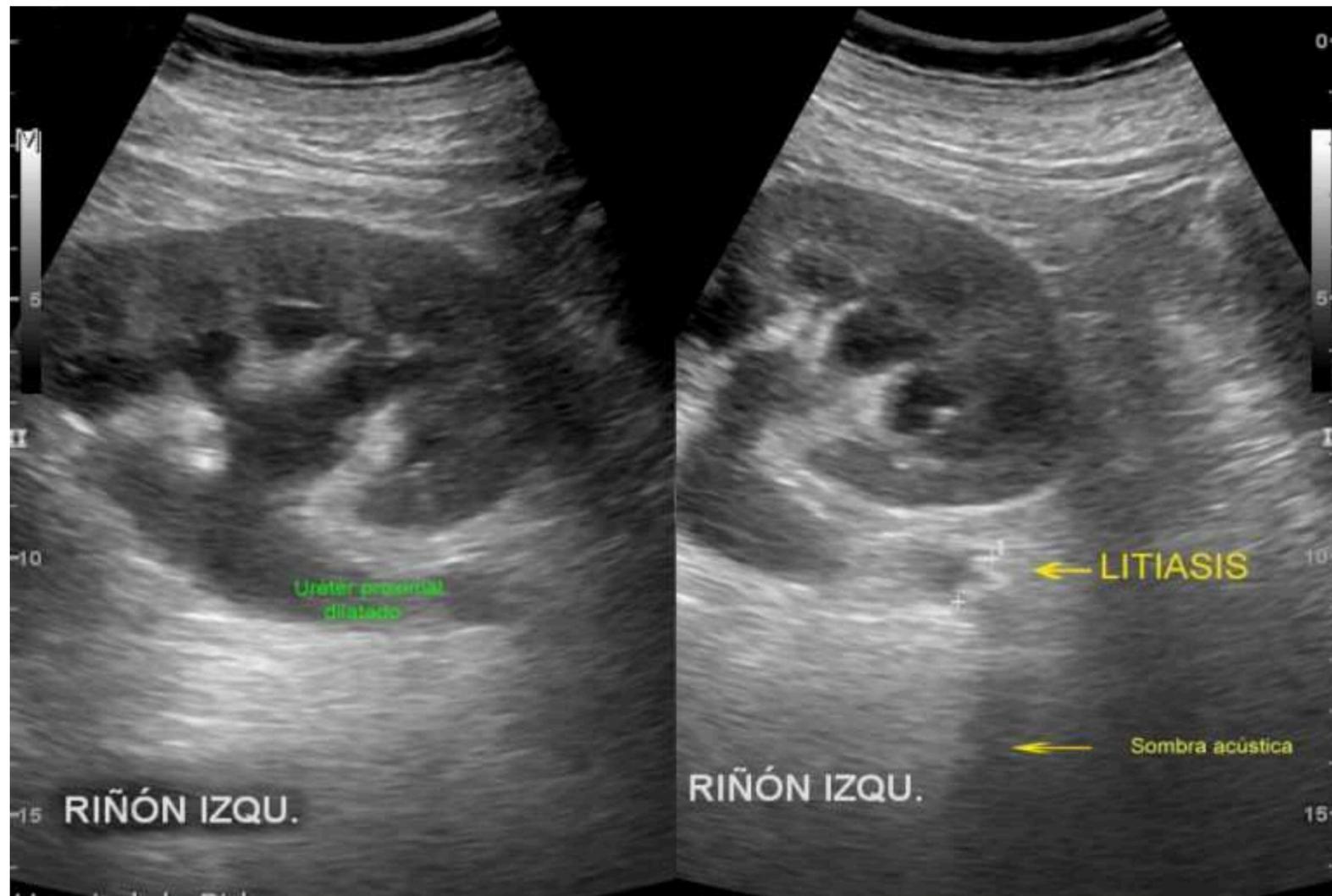


**Cálculos Radiopacos:** Aparecen como estructuras densas y blancas en las imágenes de TC. Esto incluye cálculos de oxalato de calcio, fosfato de calcio y estruvita.

**Cálculos Radiolucidos:** son claramente visibles en TC debido a la diferencia de densidad con los tejidos circundantes.

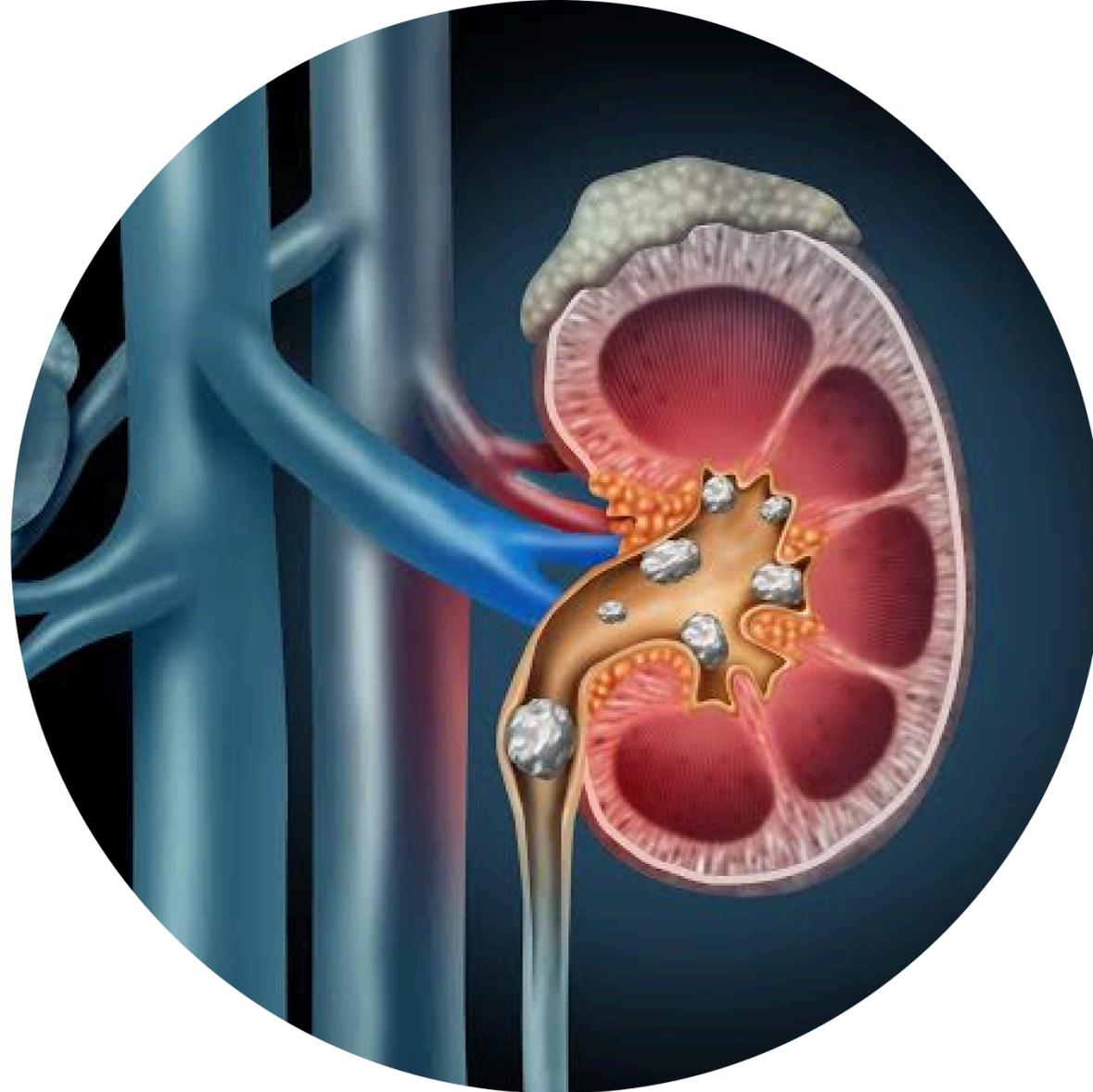
Hay un cálculo radioopaco importante dentro del riñón derecho, ubicado en la pelvis renal.

# HALLAZGOS EN USG



**Hidronefrosis:** Dilatación del sistema colector renal secundaria a la obstrucción.

Las imágenes ecográficas muestran un uréter proximal dilatado y un cálculo renal en el riñón izquierdo, acompañado de sombra acústica. Esto sugiere que es probable que el cálculo esté causando una obstrucción parcial del uréter, lo que provoca la dilatación proximal.

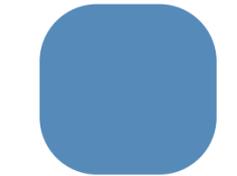


# LITIASIS RENAL

# LITIASIS RENAL

Es una enfermedad que se caracteriza por la formación de piedras en la vía urinaria (uréteres o vejiga).

- El 80% de todos los cálculos corresponden a cálculos constituidos por oxalato de calcio.
- La edad de presentación es entre 20 y 50 años, observándose con mayor frecuencia en el sexo masculino



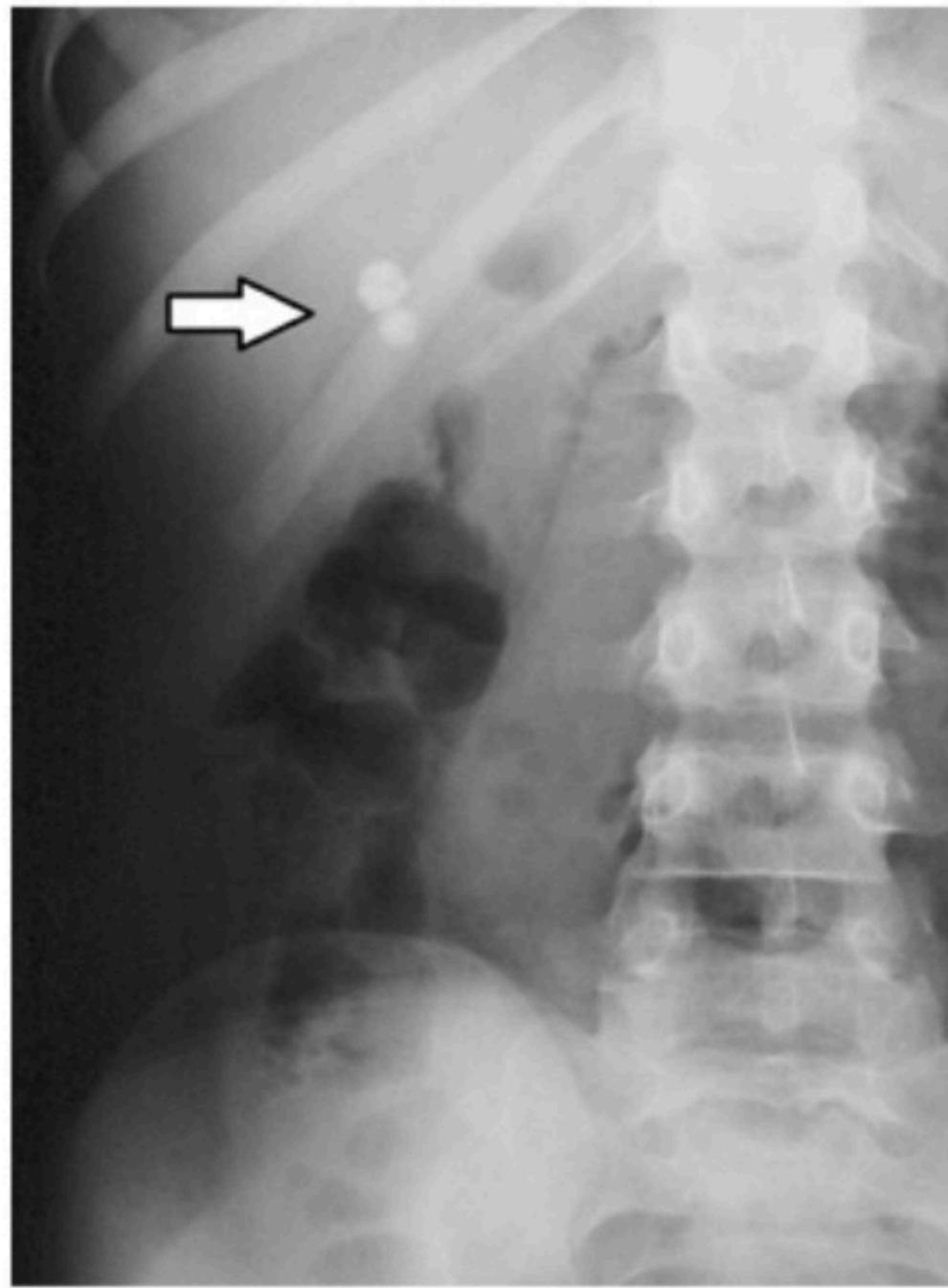
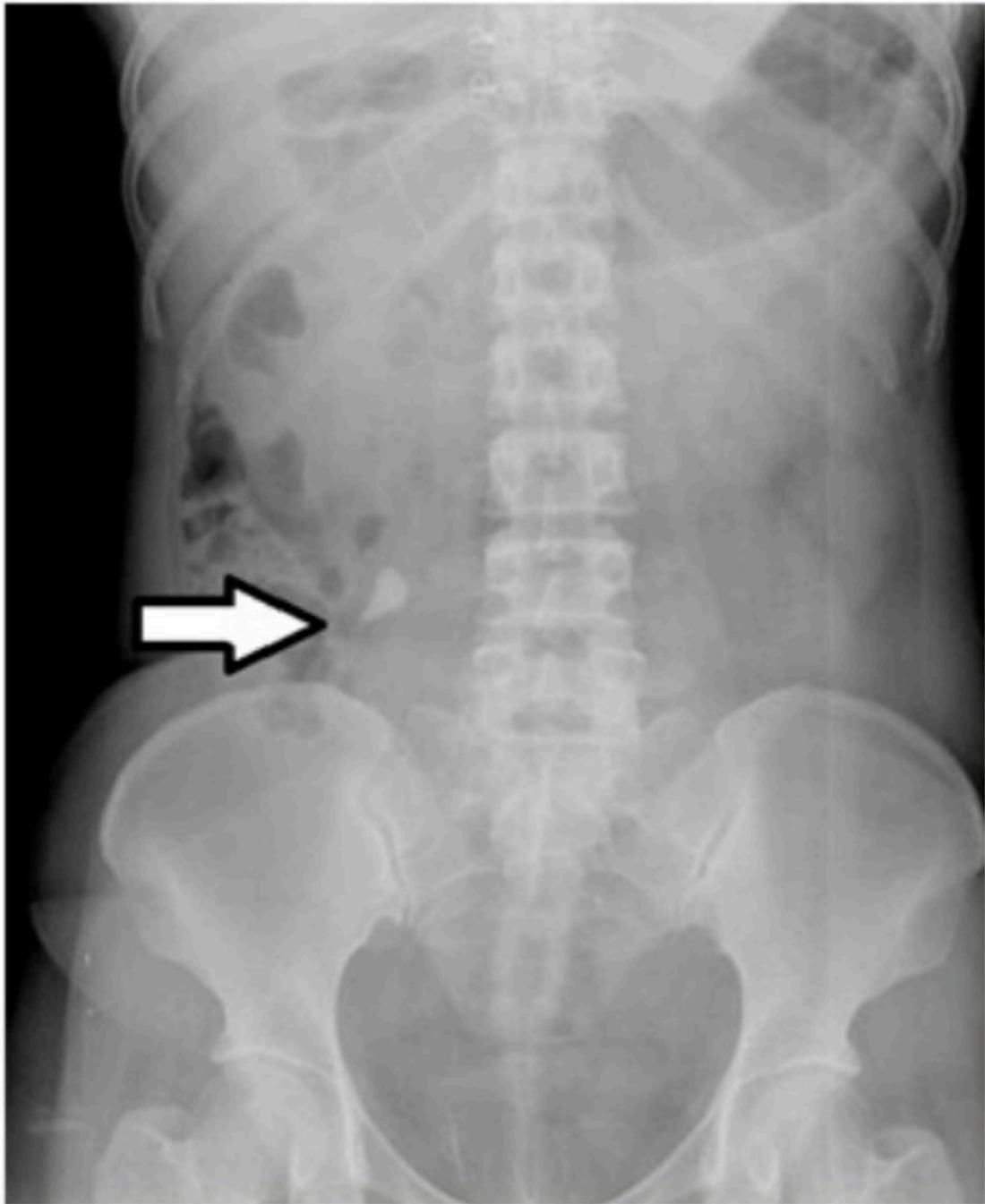
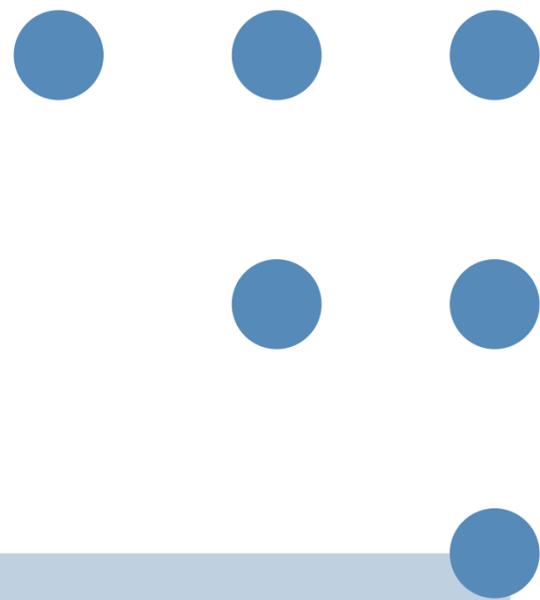
# CUADRO CLÍNICO

Las personas pueden sufrir:

- Dolor en espalda
- Dolor al orinar
- Dolor es repentino en el abdomen
- Náusea o vómitos
- Hematuria (sangre en la orina) o micción frecuente
- Sudoración

- La localización del dolor puede orientar acerca de la localización del cálculo.
- Conforme el cálculo desciende, el dolor se irradia al cuadrante inferior del abdomen, ingle y testículo o labios, conforme el cálculo alcanza la unión vesicoureteral.

# RADIOGRAFÍA SIMPLE DE ABDOMEN



se pueden apreciar litiasis radioopacas (de calcio) señaladas por flechas blancas en el trayecto uretral y en el riñón

# ECOGRAFÍA ABDOMINAL

SÓLO DETECTA CÁLCULOS MAYORES DE 4 MM SITUADOS EN LA UNIÓN PIELO-URETERAL O LA UNIÓN URETERO-VESICAL.

Ecografía renal izquierda donde se puede apreciar pelvis renal dilatada por causa obstructiva



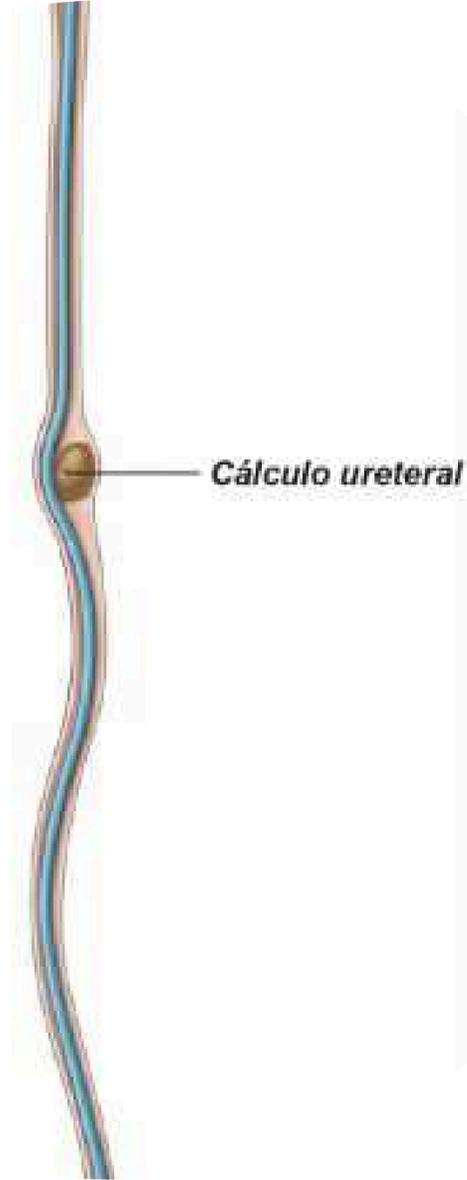
# TOMOGRAFÍA COMPUTADA SIMPLE

TIENE HOY EN DÍA UN ALTO GRADO DE SENSIBILIDAD (95-98%) Y DE ESPECIFICIDAD (96-100%) EN EL DIAGNÓSTICO DE LITIASIS

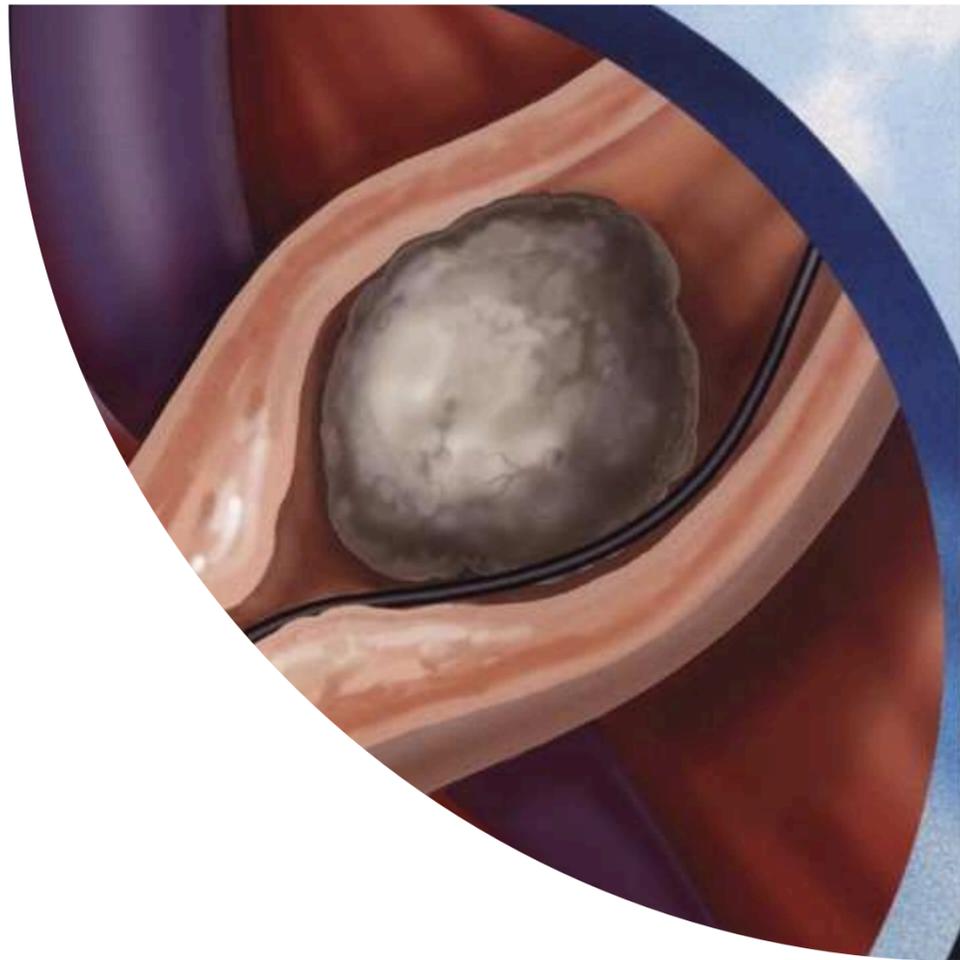
Urografía excretora, fases tardías: dilatación de sistemas colectores en el riñón izquierdo

Sirve para la valoración de la vía urinaria ya que muestra el tracto urinario excretando el contraste (cálices, pelvis, uréteres y vejiga).





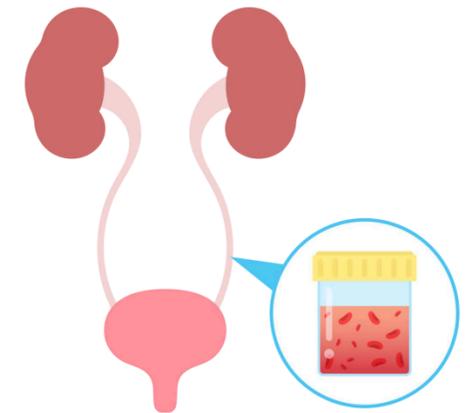
# LITIASIS URETERAL



La urolitiasis es una enfermedad caracterizada por la presencia de cálculos en cualquier parte del tracto urinario, producto de la anormal formación y retención de sustancias orgánicas e inorgánicas

# CUADRO CLINICO

- Cólico renal.
- Hematuria.
- Náuseas y vómitos.
- Urgencia y frecuencia urinaria.
- Disuria.
- Fiebre y escalofríos si hay una infección urinaria concomitante.

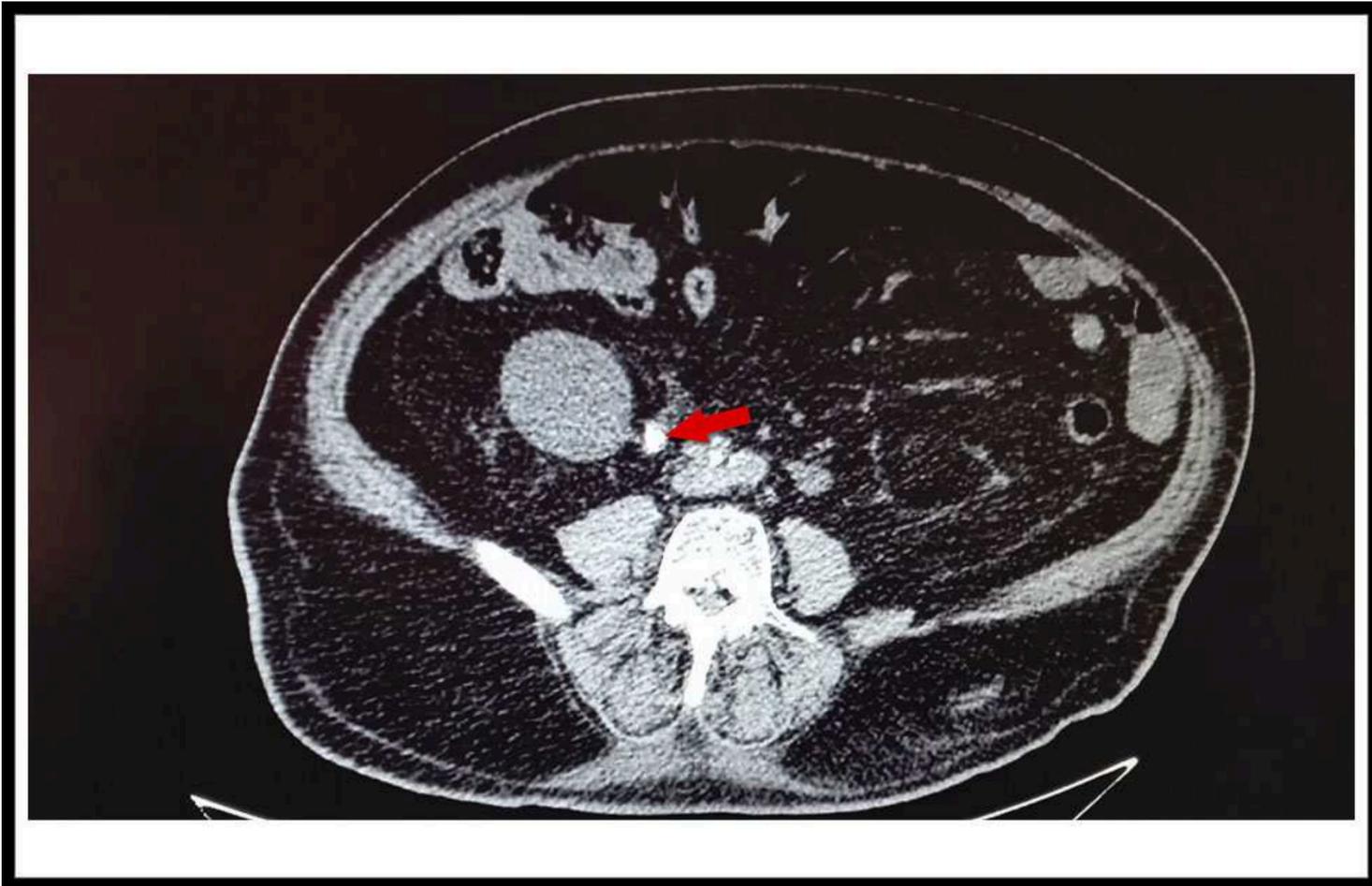


# HALLAZGOS EN RX



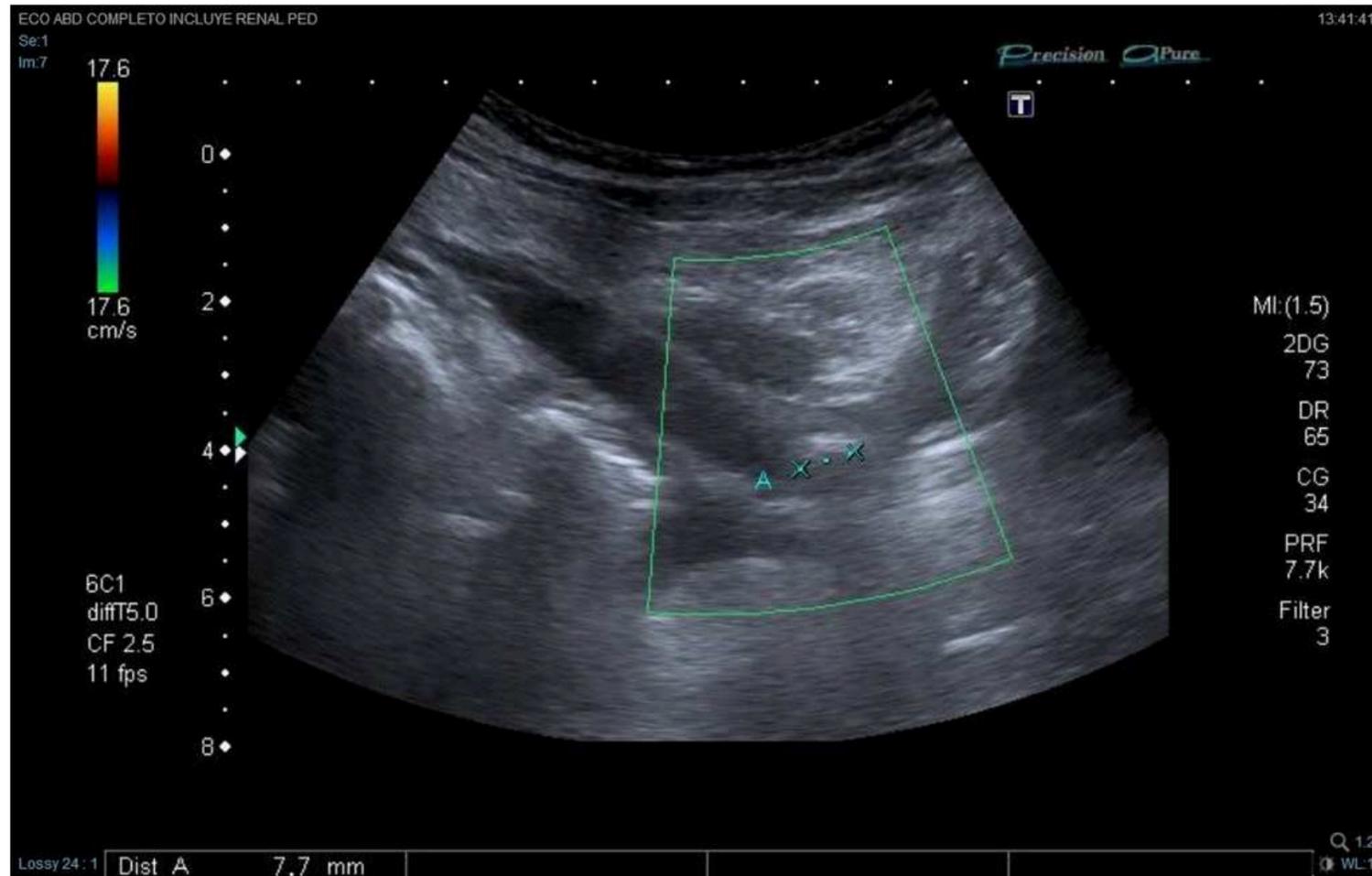
- Se observa una sombra radiopaca en la proyección del uréter, probablemente en el tercio medio del uréter derecho. Esta sombra corresponde a un cálculo ureteral.
- La densidad de la sombra sugiere un cálculo de composición radiopaca

# HALLAZGOS EN TC



- Un cálculo ureteral claramente visible en el trayecto del uréter derecho, señalado por la flecha roja.
- El cálculo aparece como una estructura hiperdensa en comparación con los tejidos circundantes

# HALLAZGOS EN USG



Se visualiza una estructura hiperecoica con sombra acústica posterior, que corresponde a un cálculo ureteral.



# PIELONEFRITIS

# PIELONEFRITIS AGUDA

Se define como la infección bacteriana del riñón que involucra tanto a la pelvis renal como al parénquima.

- bacterias llegan al riñón por vía hematológica (5%) o
- por vía ascendente (95%)

Infección secundaria a la colonización por bacterias

- vía fecal-perineal uretral en la mujer y
- Secundario a colonización peri-uretral en varones.

Los bacilos entéricos gramnegativos, E. Coli el(90%), son los microorganismos responsables con mayor frecuencia de la infección.

# CUADRO CLÍNICO

inicio agudo con

- dolor abdominal e
- hipersensibilidad en flanco acompañado de fiebre, además de
  
- la presencia de piuria,
- bacteriuria
- y urocultivo positivo

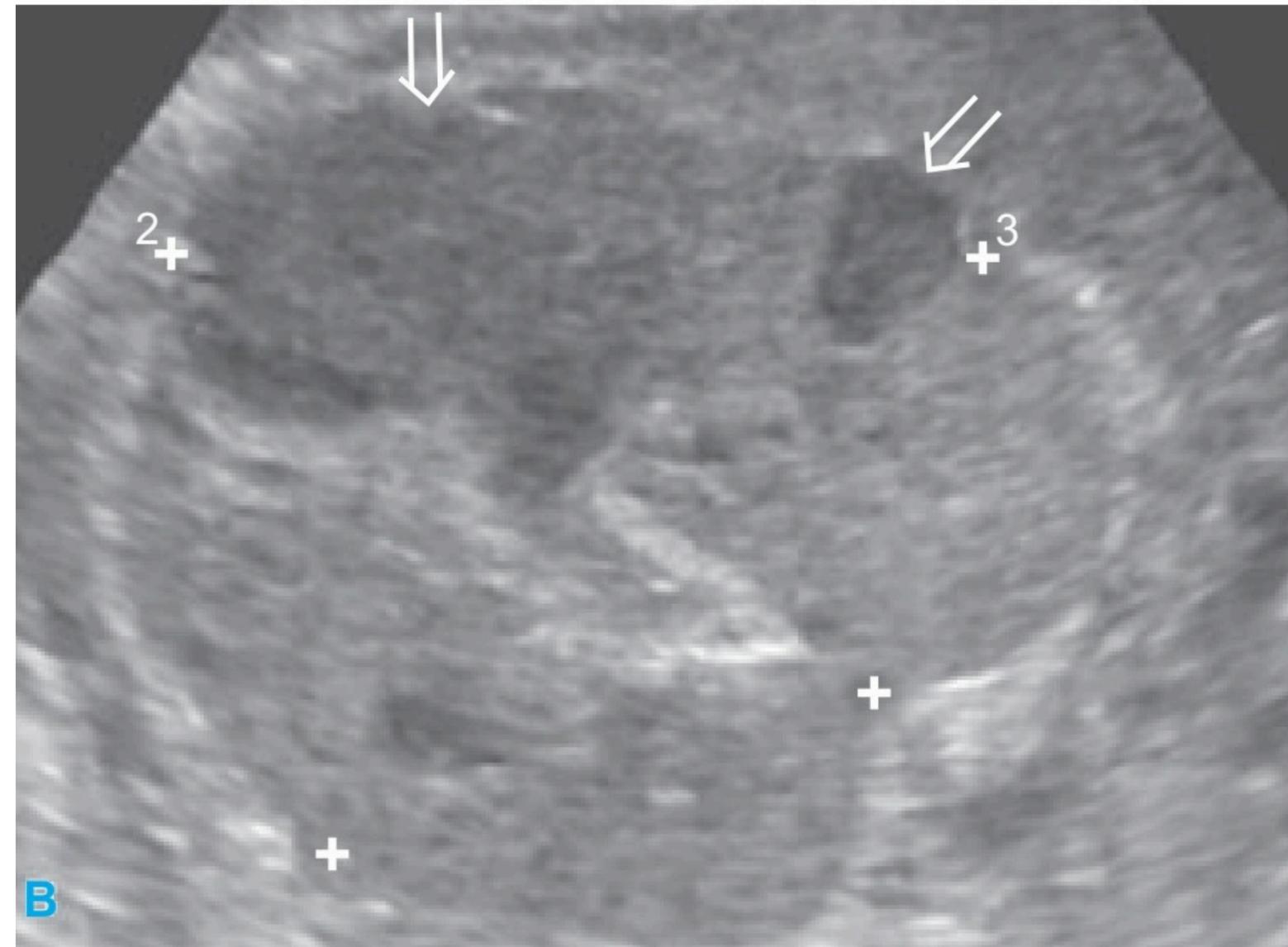
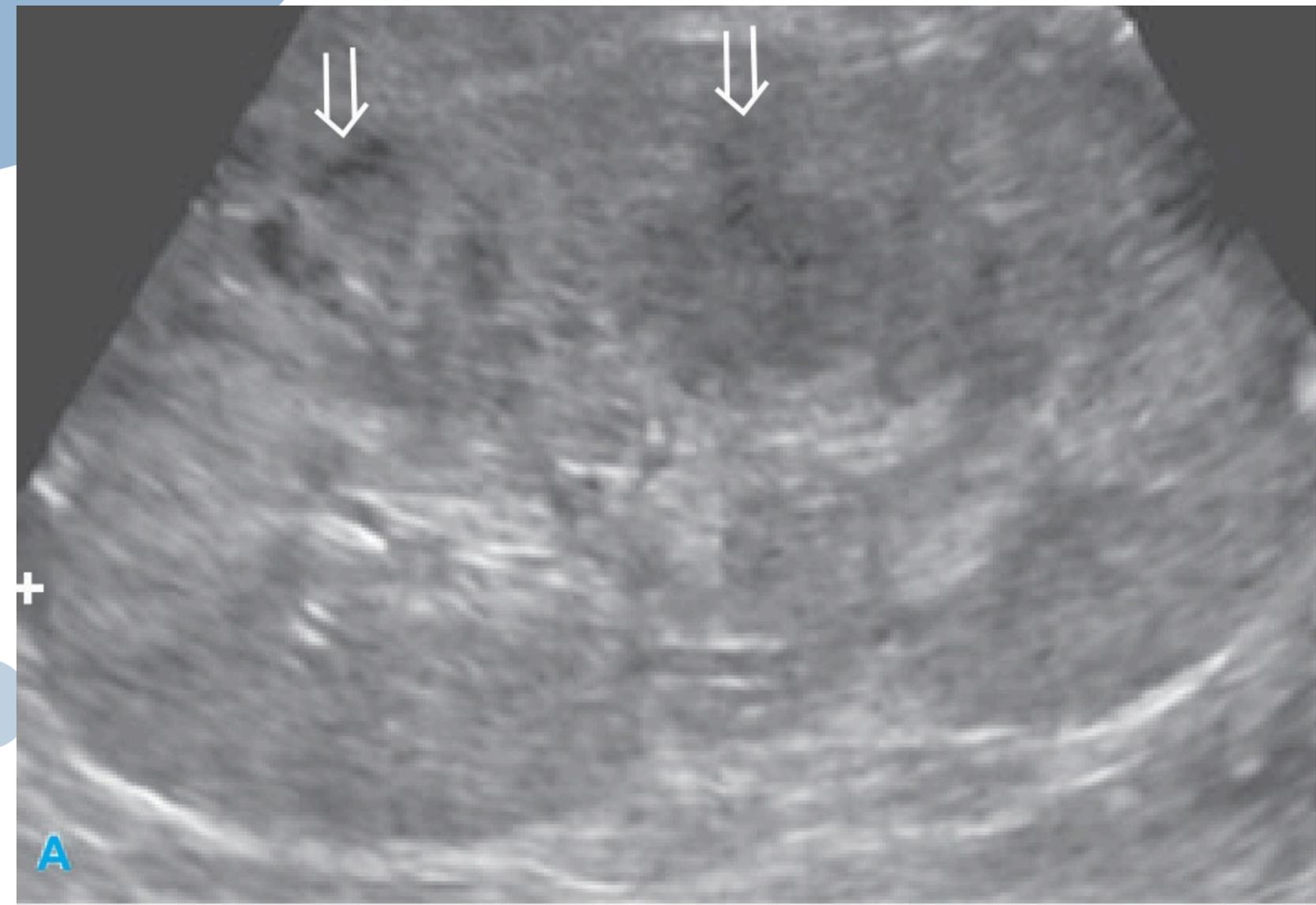


# HALLAZGOS POR IMAGEN

NO SON NECESARIOS PROCEDIMIENTOS  
DIAGNÓSTICOS DE IMAGEN A MENOS QUE NO SE  
TENGA PRONTA RESPUESTAS A LA  
ANTIBIOTICOTERAPIA.

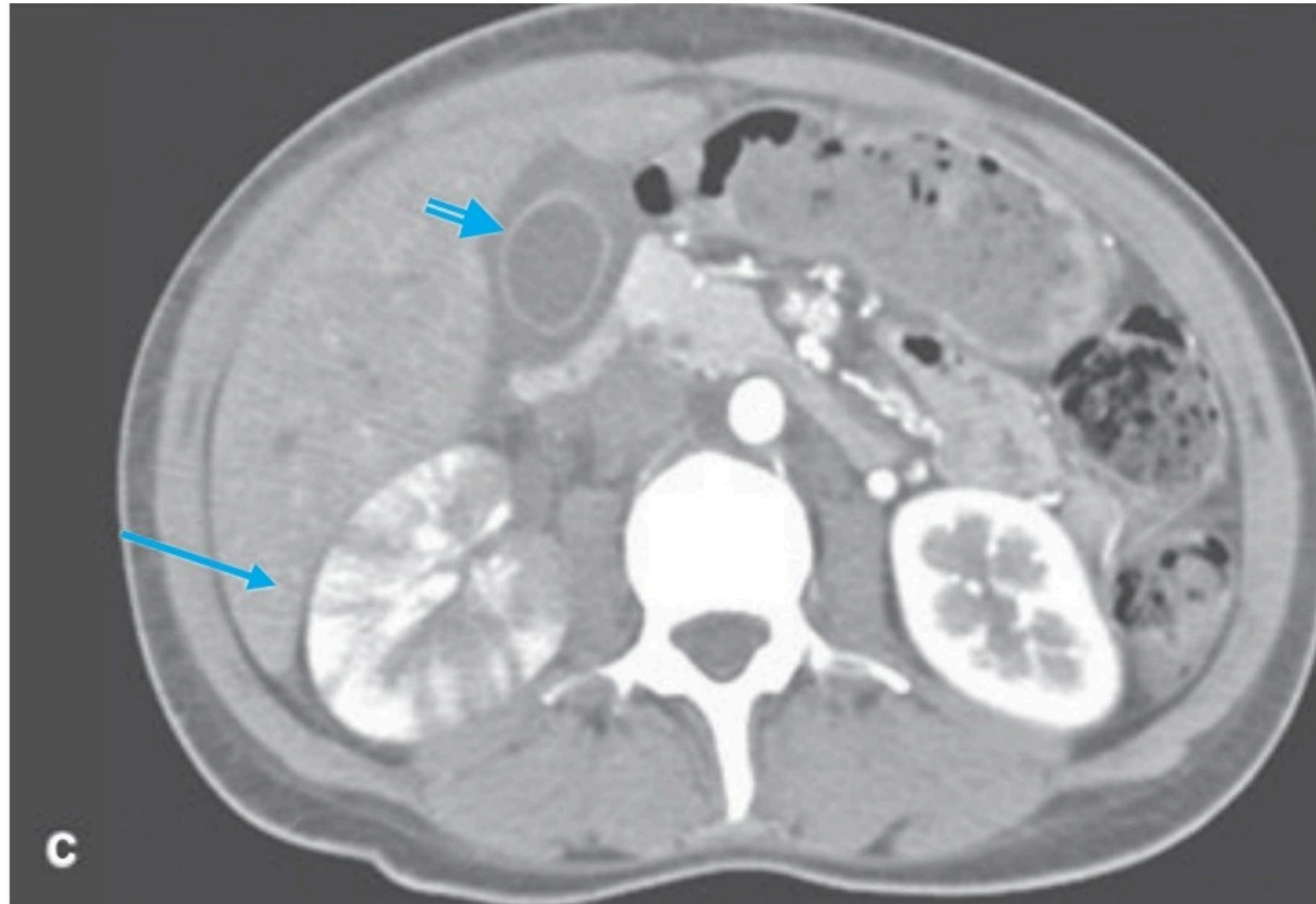


# ULTRASONIDO



A) Y B) US RENAL EN EL QUE SE IDENTIFICAN ÁREAS HIPOECOICAS DE CONFIGURACIÓN EN CUÑA (FLECHAS) EN UN PACIENTE CON DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE PIELONEFRITIS AGUDA.

# TOMOGRAFÍA



C) TC DE ABDOMEN CONTRASTADA QUE MUESTRA A RIÑÓN DERECHO AUMENTADO DE TAMAÑO, CON CAPTACIÓN ESTRIADA DEL MATERIAL DE CONTRASTE SECUNDARIO A PROCESO INFLAMATORIO COMPATIBLE CON PIELONEFRITIS AGUDA (FLECHA). NÓTESE LA PRESENCIA DE LÍQUIDO PERIVESICULAR (FLECHA DOBLE

**Gracias**