

# **TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DEL VARICOCELE. ¿QUÉ, PORQUÉ, CÓMO Y CUÁNDO?**

Marina Cristina Sánchez-Porro del río<sup>1</sup>,  
Francisco Javier Hidalgo Ramos<sup>1</sup>,  
María Rosario Campos Arenas<sup>2</sup>,  
Pablo Francisco Navarro Vergara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario de Puerto Real.

<sup>2</sup>Hospital Universitario Puerta del Mar

# OBJETIVO DOCENTE

- Conocer **QUÉ** es el varicocele, **POR QUÉ** se produce, **CÓMO** diagnosticarlo y **CUÁNDO** tratarlo.
- Descripción de los diferentes agentes embolizantes que podemos usar para su tratamiento endovascular.
- Exposición de casos clínicos de pacientes tratados en nuestro servicio.

# REVISIÓN DEL TEMA

## INTRODUCCIÓN

- El varicocele es un **proceso benigno** que consiste en la dilatación de las pequeñas venas que rodean al testículo.
- Su causa es el reflujo o insuficiencia de la vena espermática interna.
- Más frecuente la izquierda.
- Incidencia: 15 % de la población masculina. El 35% de los hombres con infertilidad primaria y hasta el 80% de los hombres con infertilidad secundaria.

# REVISIÓN DEL TEMA

## RECUERDO ANATÓMICO

- El testículo es una glándula tubular de 4-5 cm de longitud alojada en el escroto.
- La irrigación arterial de cada testículo la realizan básicamente tres arterias: la arteria testicular, la arteria del conducto deferente y la arteria cremastérica.
- En cuanto a la irrigación venosa, son numerosas las venas que salen del testículo por su cara posterior y se anastomosan formando el plexo PAMPINIFORME, que rodea el conducto deferente y a las arterias del cordón espermático; relación muy importante, ya que en este trayecto las arterias pierden temperatura, para conseguir que los testículos tengan una temperatura inferior a 37° C.
- Este plexo pampiniforme está conformado por tres grupos de venas que se anastomosan libremente: el **grupo anterior, formado por la vena espermática interna**, que acompaña la arteria testicular hasta el abdomen; el **medio**, que acompaña el conducto deferente a la pelvis, y el **posterior o espermático externo**, que va por la cara posterior del cordón espermático hasta el anillo inguinal superficial, donde desemboca en ramas de la vena epigástrica inferior.
- Tanto el grupo posterior como el medio permiten un drenaje venoso testicular colateral diferente del dado por el de la vena espermática interna, lo cual permite que se pueda ligar sin que el testículo quede sin drenaje venoso.

# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿QUÉ ES EL VARICOCELE?

Dilatación anormal de las venas del plexo pampiniforme secundario a un defecto del sistema venoso renoespermático.

# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿POR QUÉ SE PRODUCE?

- Puede ser primario (idiopático) y secundario.
- Primario: existen varias teorías:
  1. Entrada en ángulo recto de la VEI en VRI
  2. Ausencia de valvas.
  3. Síndrome del cascanueces y variaciones anatómicas
  4. Aumento del flujo sanguíneo en la pubertad.
- Secundario: Compresión PP por masas pélvicas o abdominales, hidronefrosis o fístula a-v
- Ante un varicocele derecho → DESCARTAR PROCESO TUMORAL RETROPERITONEAL
- En el 55% de los hombres existe una comunicación cruzada de las venas espermáticas internas a la altura de L3 → causa de varicocele bilateral.

**Varicocele secundario, la dilatación del PP no desaparece en decúbito supino!!**

1. La mas aceptada, ya que el 90% de los varicoceles son izquierdos, se relaciona con la anatomía; entrada en ángulo recto de la vena espermática izquierda en un sistema de alta presión de la vena renal izquierda.

2. Otra se refiere a la ausencia de válvulas venosas en la vena testicular izquierda; esto permitiría un reflujo venoso que formarían las varices.

3. Efecto "nutcracker", que fue descrito por Schepper en 1972, que consiste en la compresión de la vena renal izquierda por la arteria mesentérica superior y la aorta abdominal. Variantes anatómicas como VRI retroaórtica, doble VRI también se incluyen.

4. Al aumentar el flujo sanguíneo a los testículos durante la pubertad, el drenaje venoso es insuficiente, por lo que aumenta la presión hidrostática y se forma el varicocele; esto estaría respaldado por la alta prevalencia del varicocele en la pubertad.

## REVISIÓN DEL TEMA

### ¿CÓMO DIAGNOSTICARLO?

### ¿Produce el varicocele infertilidad?

- Cornelius Celso 25 DP describió el varicocele al ver la disminución del volúmen testicular.
- Barfield, cirujano inglés en 1880 estableció por primera vez la relación entre varicocele e infertilidad.
- Tulloch en 1952 el primer embarazo de un paciente operado de varicocele.
- **Aunque existe controversia, se acepta la existencia de una relación directa entre varicocele e infertilidad masculina.**
- **Existe una mayor incidencia de varicocele en los varones infértiles y mayor frecuencia de alteraciones en el espermograma en este grupo.**
- También existen varones fértiles con varicocele y operados que no mejoran su espermograma y no embarazan → CONTROVERSIA



# REVISIÓN DEL TEMA

## Varicocele e infertilidad

- Diferentes teorías en la relación varicocele e infertilidad:

- 1. Aumento de temperatura escrotal:** La localización de testículos en el escroto es necesario para que se produzca la espermatogénesis de forma correcta (temperatura  $< 37^{\circ}\text{C}$ ). El PP enfría la sangre de la A.testicular. Si hay insuficiencia de PP  $\rightarrow$  aumento de temperatura local  $\rightarrow$  disminución del N<sup>o</sup> de espermatogonias y aumento de la apoptosis de células del epitelio germinal.
- 2. Hipoxia y reflujo renal:** el estasis venoso interfiere en la presión parcial de oxígeno con aumento de CO<sub>2</sub>.  $\rightarrow$  vasoconstricción con hipoxia y daño testicular.
- 3. Presión venosa aumentada** en la vena testicular en pacientes con varicocele puede afectar el suministro sanguíneo a la microvascularura testicular (llegada de O<sub>2</sub>, nutrientes hormonas...se vería afectado).
- 4. Alteraciones endocrinas:** pacientes con varicocele presentan disminución de la testosterona. En estos pacientes en los que se han demostrado mejores resultados en cuanto a los parámetros seminales después de una varicocelectomía.
- 5. Volumen testicular y varicocele:** Un hallazgo patológico que también relaciona el varicocele con la infertilidad es la atrofia testicular. Al comenzar la adolescencia el volumen testicular es unos 6 cc. Se ha reportado que la espermatogénesis se alcanza con un volumen de 10 cc, siendo el desarrollo promedio de los testículos de 25 cc en el adulto normal

## REVISIÓN DEL TEMA

### ¿CÓMO DIAGNOSTICARLO? CLÍNICA

- Suele ser una patología **asintomática**. Hallazgos incidentales.
- Entre los síntomas más frecuentes: dolor testicular, sensación de masa o peso en la región escrotal.
- El signo más frecuente es la disminución del volumen testicular, que puede llegar a la atrofia.
- Al ser una patología asintomática en la mayoría de los casos, la mayoría de los hombres con varicocele pueden nunca conocer de su presencia a no ser que tengan dificultades para embarazar.

## REVISIÓN DEL TEMA

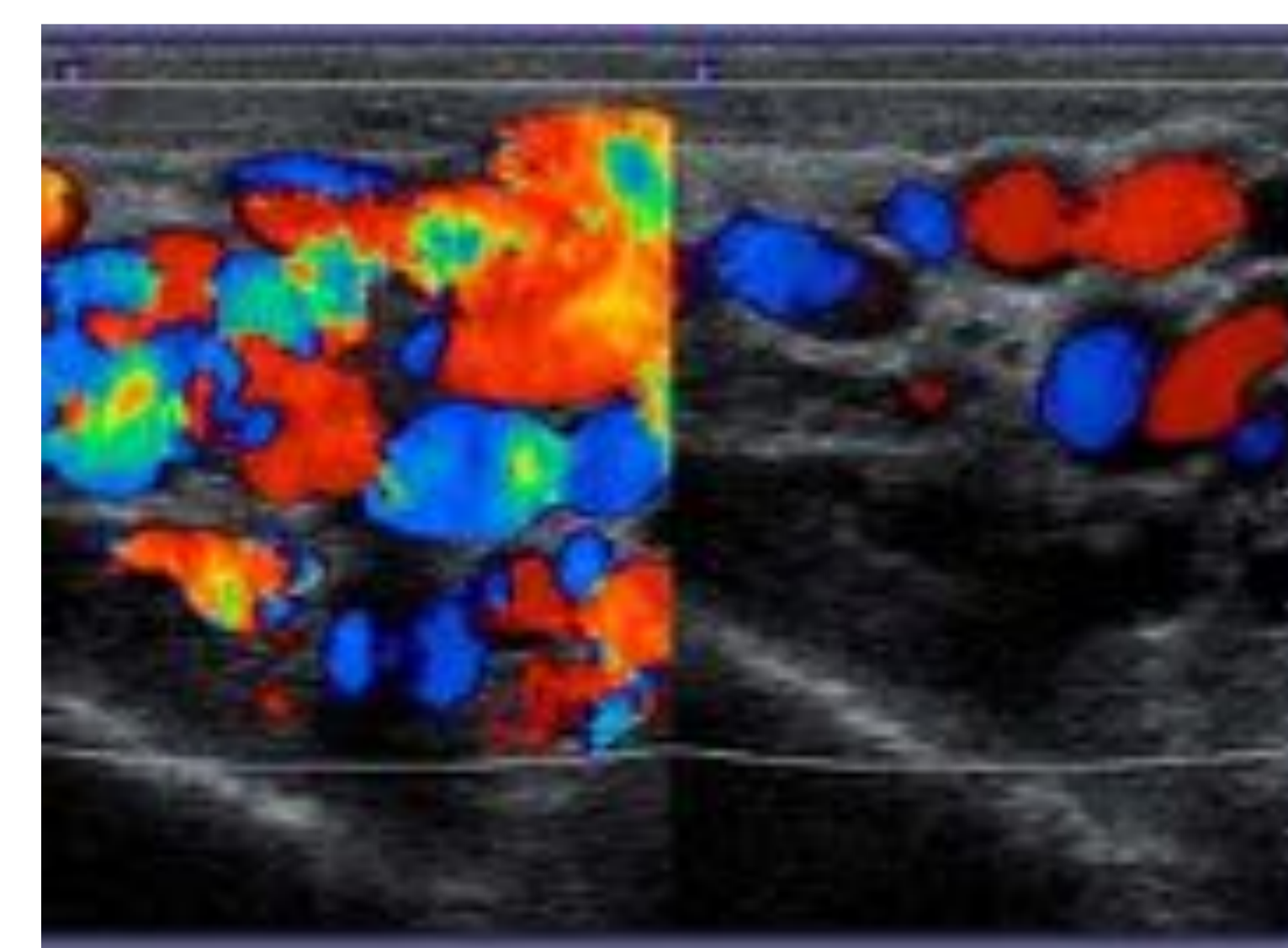
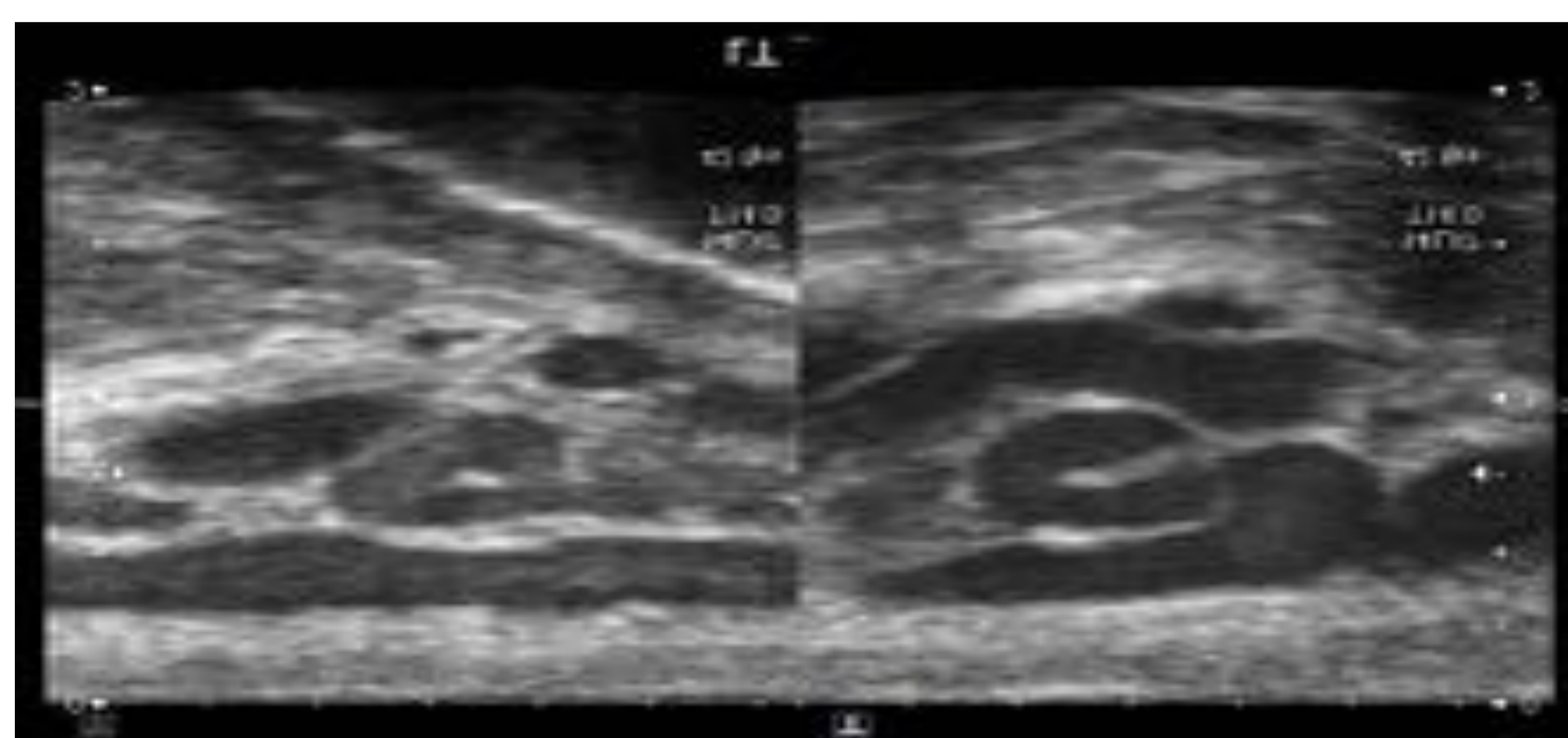
### ¿CÓMO DIAGNOSTICARLO? EXPLORACIÓN FÍSICA

- Varicocele subclínico es aquel en el que existe un reflujo a través de la vena espermática interna, sin un agrandamiento palpable del plexo pampiniforme y el varicocele clínico, es aquel que se puede demostrar con la exploración física. **Subclínico oscila entre 20-80%.**
- Exploración física: saco de gusanos.
- Teste discretamente disminuido de tamaño y consistencia.
- Aumento de la sensibilidad

# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿CÓMO DIAGNOSTICARLO? PRUEBAS DE IMAGEN

- La ecografía es el gold standar.
- Paciente en decúbito supino con exposición de testículos.
- El pene en posición cefálica.
- Sondas planas de alta frecuencia.
- No comprimir fuerte.
- La dilatación del plexo pampiniforme se ve como estructuras tubulares anecoicas, serpinginosas en el borde superior y posterior del testículo.
- Con doppler color: flujo lento en reposo y aumento del diámetro e inversión del flujo con maniobra de Valsalva.



	REPOSO	VALSALVA
NORMAL	2 mm	2.7 mm
LEVE grado 1	2.5-4 mm	Aumenta 1 mm
MODERADO grado 2	4-5 mm	Aumenta >1.2 mm
SEVERO grado 3	> 5 MM	Aumenta > 1.5 mm

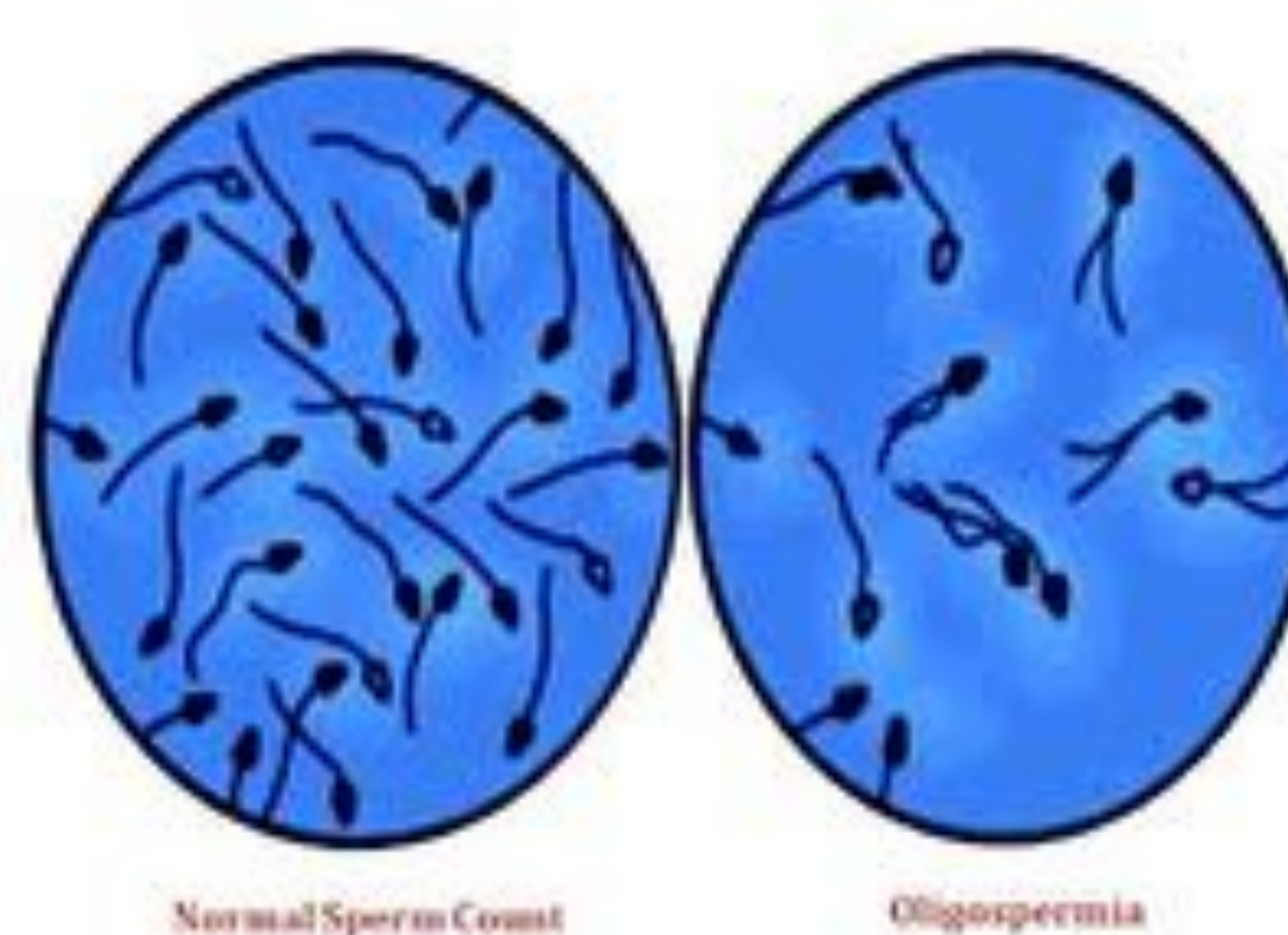
# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿CUÁNDO TRATARLO?

**El tratamiento del varicocele está indicado en los siguientes casos:**

1. Varicocele doloroso.
2. Grandes varicoceles que crean problemas estéticos
3. Varicocele con oligospermia
4. Hombres jóvenes con semen anormal y un deseo de fertilidad

El tratamiento no se recomienda para pacientes con varicocele pequeño o subclínico.



# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿CUÁNDO TRATARLO?

### TRATAMIENTO QUIRÚRGICO:

- Varicocelelectomía abierta, laparoscópica y microquirúrgica.
- Tasa recurrencia 0-37%
- Complicaciones: hidrocele, ligadura arterial, atrofia testicular, oclusión del conducto deferente y epididimitis

### TRATAMIENTO PERCUTÁNEO:

- Menos invasivo, no requiere incisión quirúrgica.
- Anestesia local.
- Flebografía permite identificar la vena espermática interna y colaterales.
- Al ser endovascular se elimina el riesgo de dañar la a.testicular → Disminuye el dolor y atrofia

**OBJETIVO COMÚN**  
**DISMINUIR EL REFLUJO**

# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿CUÁNDO TRATARLO?

### TRATAMIENTO PERCUTÁNEO

#### HISTORIA:

- 1970 se realizó la primera flebografía espermática con fin diagnóstico.
- 1978 primer intento de intervención percutánea. Inyección combinada de glucosa y agente esclerosante.

#### TÉCNICA:

- El procedimiento se realiza de forma ambulatoria.
- Con anestesia local.
- Acceso vascular: VFCD, VYI
- Elección del agente embólico depende de la preferencia del operador: sólidos y líquidos.
- Objetivo: Oclusión mecánica

# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿CUÁNDO TRATARLO?

### TRATAMIENTO PERCUTÁNEO

#### AGENTES EMBOLIZANTES

- Agentes sólidos: coils y tapones vasculares. Multitud de tamaños y longitudes.
- Los coils producen oclusión mecánica; algunos tienen “fibras” para oclusión trombótica; otros recubrimiento de hidrogel que permite que aumente hasta x6 su volumen original.
- La mayoría pueden retirarse de forma segura antes de ser soltados.
- Riesgo de migración y perforación/disección venosa.



# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿CUÁNDO TRATARLO?

### TRATAMIENTO PERCUTÁNEO

#### AGENTES EMBOLIZANTES

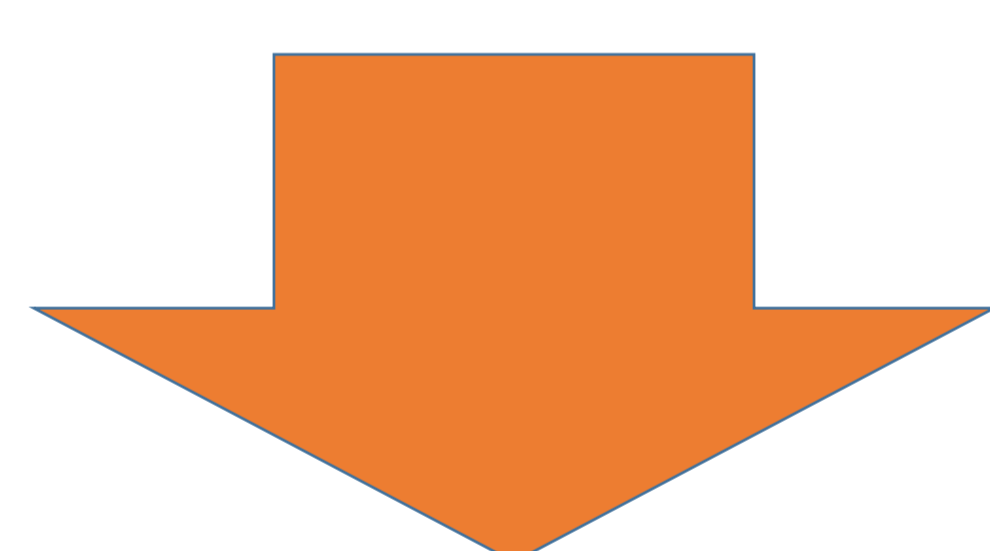
- Agentes líquidos: Esclerosantes (tetrahidrosulfato de sodio) y pegamentos adhesivos (N-butyl cyanoacrylate, NBCA)
- Inducen una reacción inflamatoria → necrosis endotelial → trombosis.
- Riesgo de obstrucción del catéter, embolización no dirigida, migración del pegamento y flebitis del PP.

# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿CUÁNDO TRATARLO?

### TRATAMIENTO PERCUTÁNEO

- Éxito técnico: cese del flujo demostrado en la imagen intraoperatoria.
- Una ventaja de la embolización sobre la cirugía es la capacidad de realizar una **venografía intraoperatoria** que puede identificar variantes anatómicas venosas.

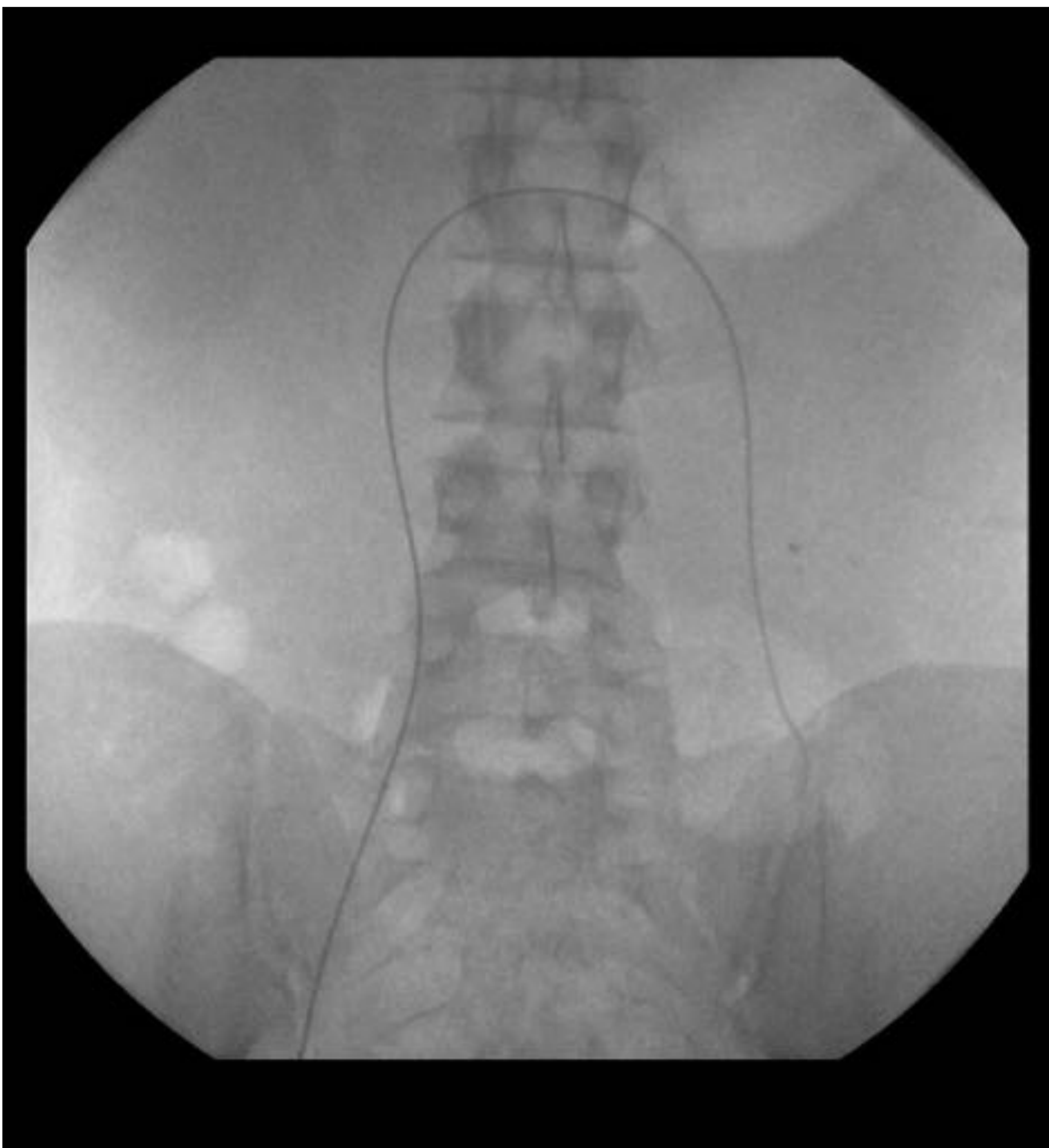


Prevenir la recurrencia!

- El efecto de la embolización percutánea sobre la fertilidad sigue siendo controvertido .
- Varios estudios han demostrado una mejora en los parámetros del semen después de la embolización.

## CASO 1:

Varón 25 años con varicocele grado 3.



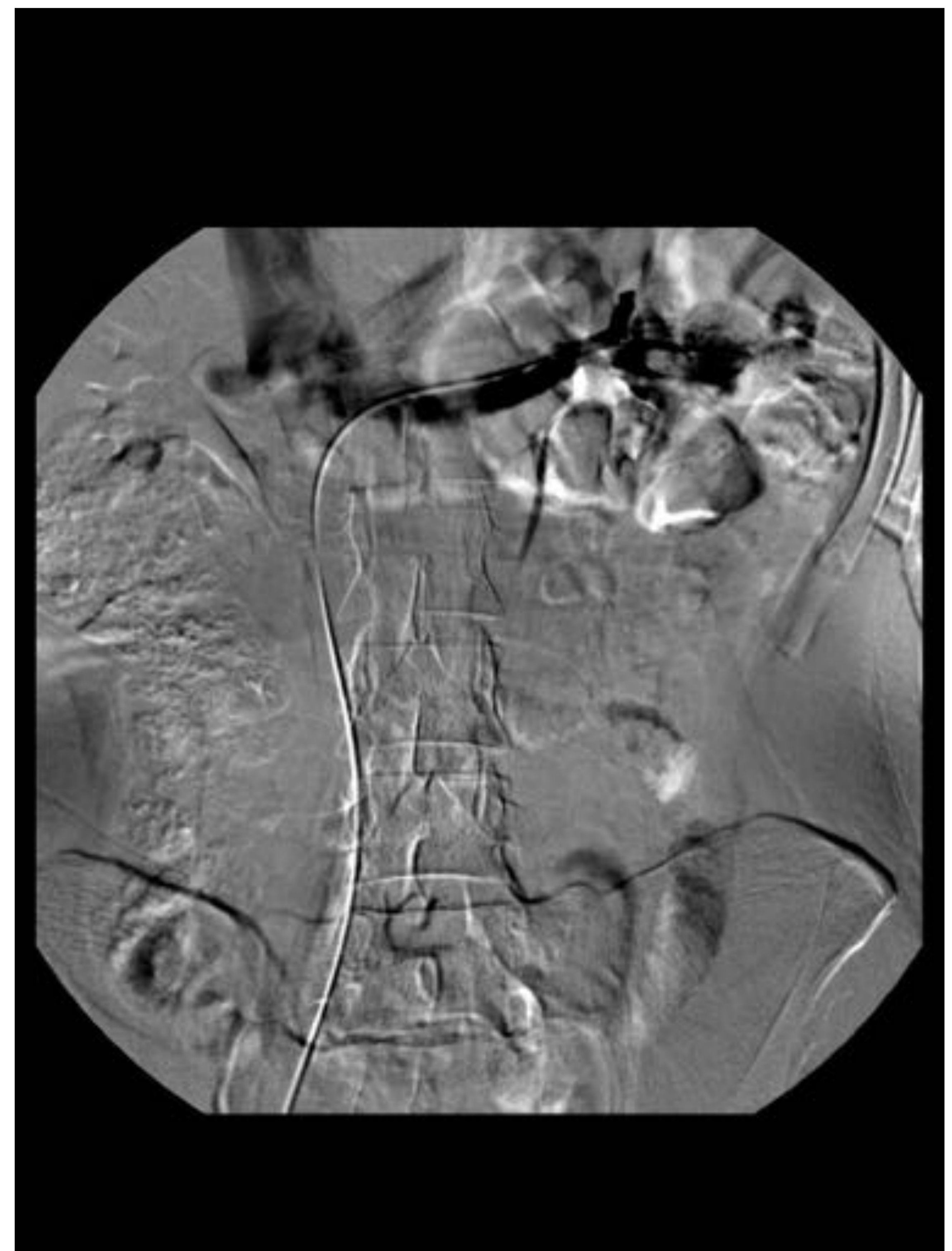
Accedemos por vena femoral común derecha y con catéter Cobra cateterizamos la vena renal izquierda y de forma selectiva, la vena espermática izquierda. Realizamos flebografía que confirma la insuficiencia venosa y nos permite estudiar la anatomía.



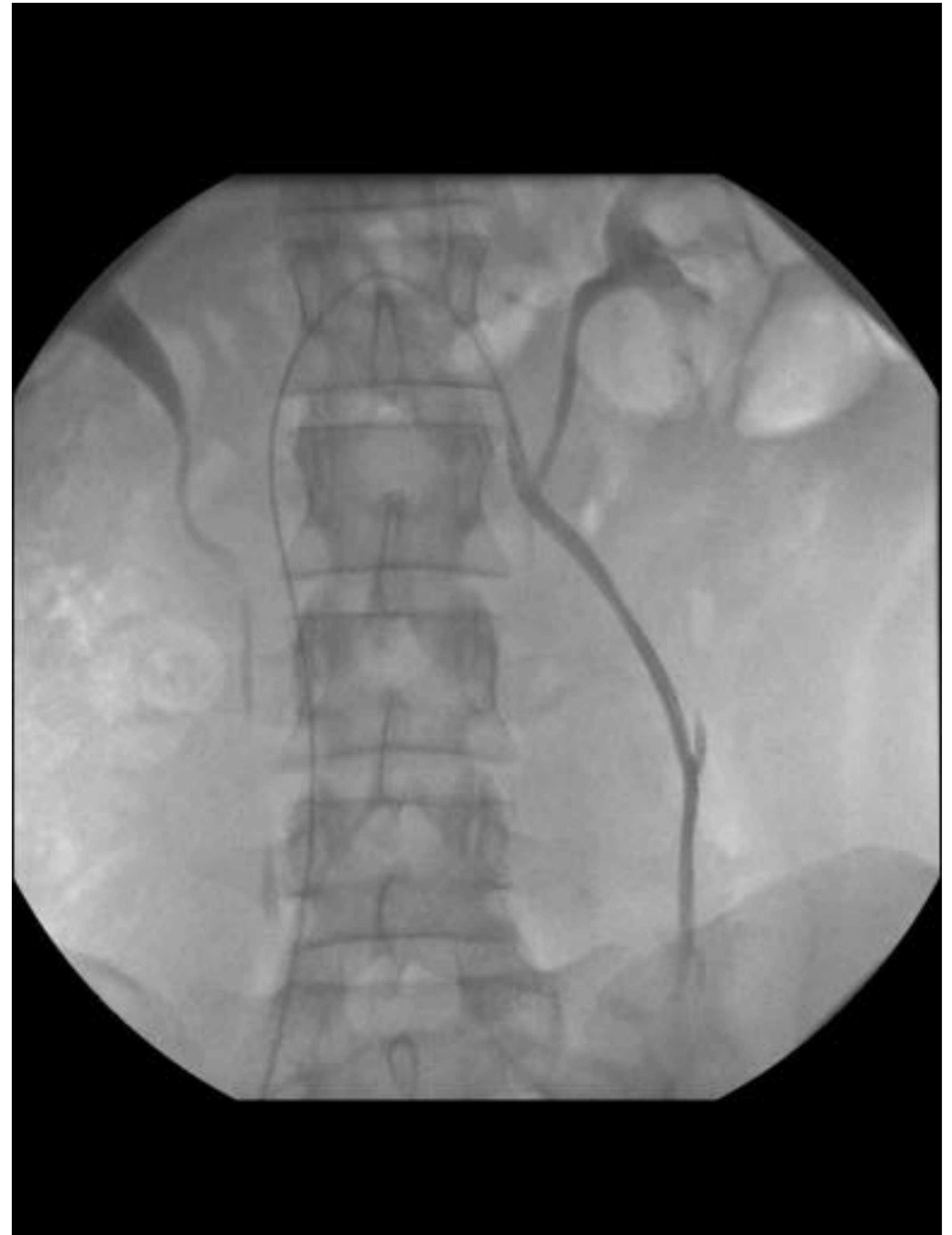
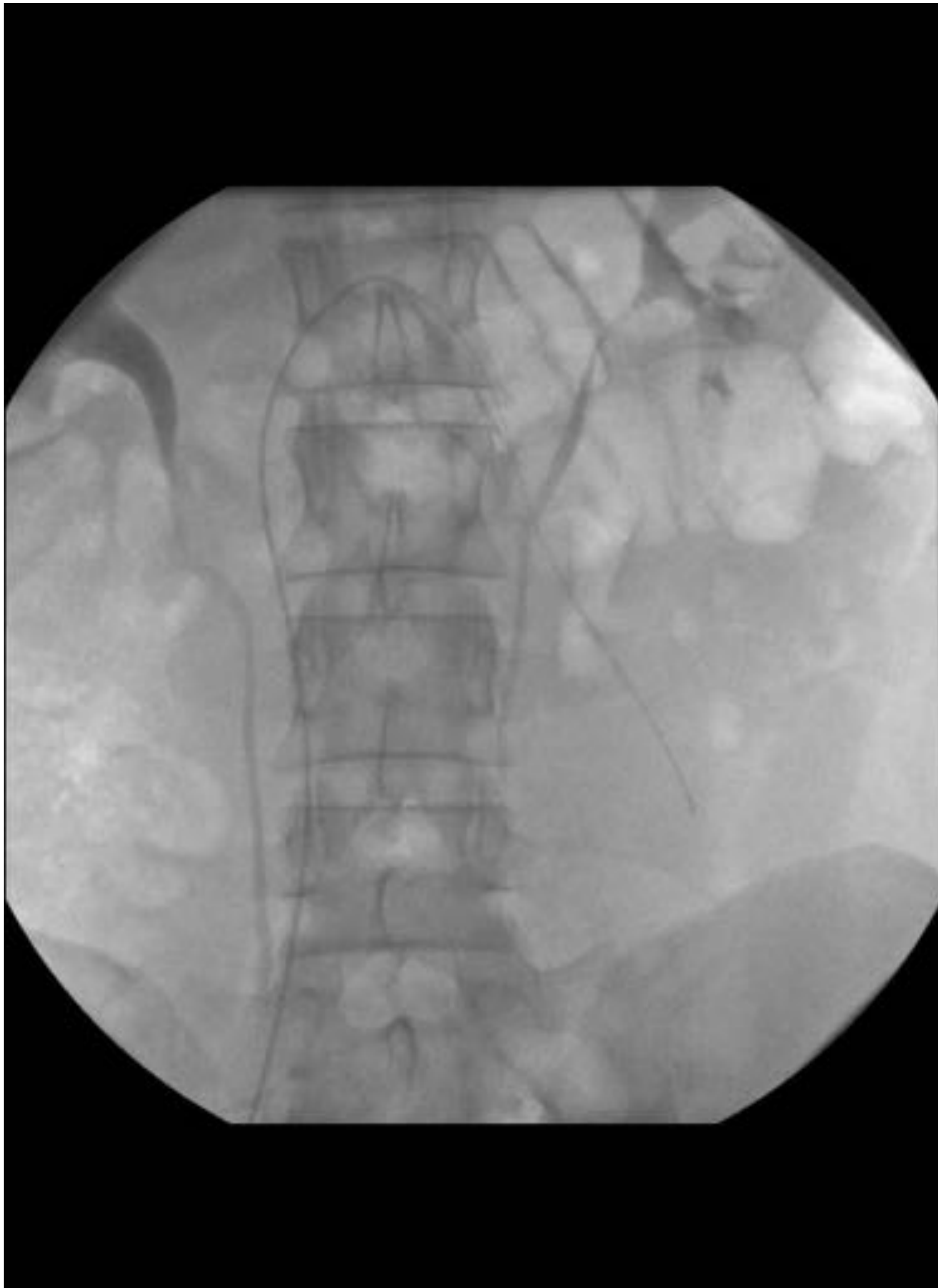
Se introducen coils en dos niveles para asegurar embolización completa que se demuestra en la serie final.

## CASO 2:

Varón 25 años con varicocele izquierdo grado 3



Acceso por vena femoral común derecha.  
Flebografía en la que observamos la vena renal izquierda y el origen de la vena espermática interna.



Cateterizamos de forma selectiva vena espermática interna izquierda con microcatéter y embolizamos con coils.

## CONCLUSIONES

- El varicocele es una patología causante de infertilidad primaria y secundaria, con una incidencia importante dentro de la población masculina, por lo que es importante saber indentificarla y tratarla de forma correcta.
- Aunque existe controversia, la embolización percutánea se considera como tratamiento de primera línea para el varicocele en hombres con infertilidad.
- Se ha demostrado el beneficio de la embolización en varicoceles dolorosos.
- Tratamiento ideal en recidivas tras cirugía.
- Complicaciones mayores son raras.

# CONCLUSIONES

## BIBLIOGRAFÍA

- Laccarino V , Venetucc P. Interventional Radiology of Male Varicocele: Current Status. Cardiovasc Intervent Radiological Society of Europe (CIRSE) 2012
- Joshua H1, Sameer1, Keith Pereira, Shivank B, Ranjith R. Percutaneous embolization of varicocele: technique, indications, relative contraindications, and complication. Asian Journal of Andrology (2016) 18, 234–238
- Grosso M, Balderi A, Antonietti A, Pedrazzini F, Sortino D, et al. Endovascular Sclerotherapy for Male Varicoceles: A Retrospective Analysis of 1619 Patients. Austin J Surg. 2015;2(2): 1051.