

# UROSONOGRAFÍA MICCIONAL SERIADA EN LA DETECCIÓN DE VÁLVULAS DE URETRA POSTERIOR: NUEVOS HALLAZGOS

Cecilia Parrondo Muiños (cparrondoms@gmail.com) 1,  
Irene Margarita Argumosa Salazar 1, M Soledad Fernández  
Córdoba 1, Luis Carlos Fernández Masaguer 2

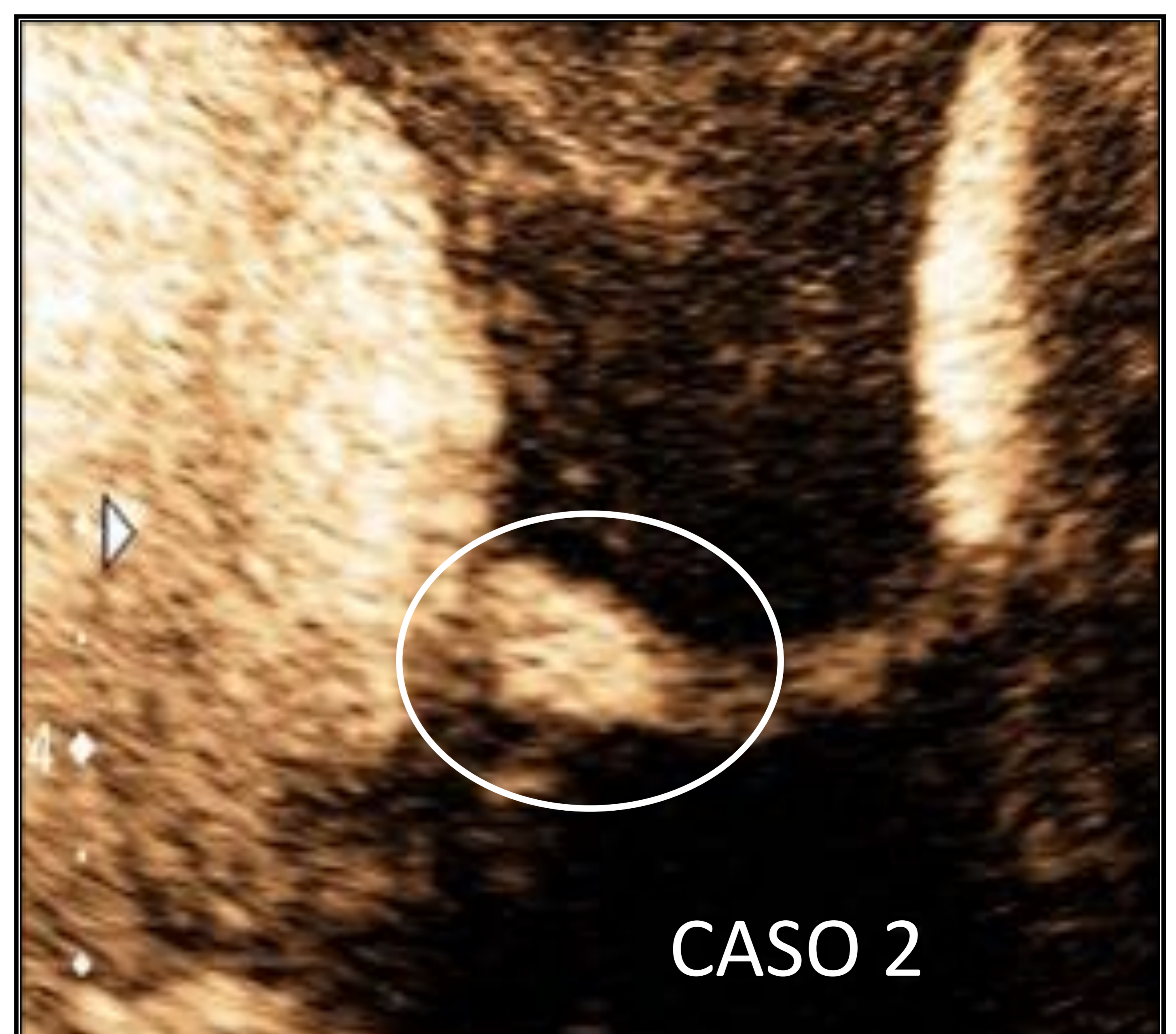
1Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete,  
2Centro de Salud Madrigueras y Villamalea, Albacete.

# 1. Objetivos

- Resaltar el papel de la **urosonografía miccional seriada (UMS)** en la **detección de las válvulas de uretra posterior (VUP)**, tanto las obstructivas como las que presentan un menor grado de obstrucción y que pueden pasar desapercibidas en otras pruebas de imagen.
- La **UMS** es un estudio dinámico que **visualiza de forma continua el paso de contraste a través de la uretra** lo que nos permite detectar cualquier dificultad en el vaciamiento vesical de causa uretral.

# 1. Objetivos

**Fig. 1:** Imagen de uretra normal e imágenes de pacientes con VUP (círculos) en UMS durante la micción: con dilatación de la uretra posterior (caso 1) y con paso discontinuo de contraste a uretra anterior (caso 2).



## 2. Material y método:

**2.1.- En 56 meses realizamos 171 UMS a varones con edades entre 13 días y 14 años por:**

- sospecha o seguimiento de reflujo vesicoureteral (RVU).
- control resección de VUP.
- infección del tracto urinario (ITU).
- alteración miccional o en la pared vesical.

**-Utilizamos un ecógrafo con software específico para visualización del contraste, sonda convex multifrecuencia y contraste sonográfico de segunda generación. Con abordaje preferentemente suprapúbico, algunas veces interescrotal.**

**2.2.- Se realizó URETROCISTOSCOPIA en 25 pacientes.**

\*En todos estos niños la UMS sugería patología obstructiva a nivel de uretra posterior.

## 2. Material y método:

### Preparación para la UMS:

**Fig. 2:** Previa profilaxis antibiótica se introduce en el interior de la vejiga, vía uretral, una sonda 6 F que permitirá orinar al paciente a través de la misma. Dicha sonda se conecta a un sistema de administración de suero con llave de 3 vías. Se comprueba vaciamiento vesical.



## 2. Material y método:

**Fig. 3:** A través de la sonda pasa de forma continua una **solución contrastada** que se prepara **mezclando 1 ml de contraste de segunda generación con suero fisiológico en una bolsa de 500 ml**. Posteriormente esta bolsa se coloca en el interior de un **tensiómetro** y se aplica una **presión de 90-100 mm Hg durante toda la exploración**.



## 2. Material y método:

-Durante la **UMS** valoramos el comportamiento de la vejiga y de la uretra durante la micción, así como la existencia de reflujo vesicoureteral (RVU).



**Fig. 4:** Imagen dual de RVU en el riñón izquierdo.

## 3.- Resultados

**3.1.- 29 varones presentaron alteraciones en la uretra durante la urosonografía miccional seriada (UMS):**

16 con uretra posterior dilatada, 11 con paso de contraste a uretra posterior y sin progresión del mismo en varios momentos de la exploración, y 2 con poco paso de contraste.

**3.2.- La uretrocistoscopia realizada en 25 de estos pacientes dio como resultado:**

21 con VUP (4 de ellos con VUP residuales a intervención previa), 1 VUP y mucocele uretral, 1 con divertículo vesical y 1 con pseudoutrículo prostático, ambos obstruían la uretra. 1 caso de uretra normal.

**3.3.- En controles posteriores de UMS:**

15 varones presentaban uretra normal, 4 uretra dilatada y 1 estudio no válido. 8 pacientes están pendientes de seguimiento.



## **3.- Resultados**

**3.1.- 29 varones presentaron alteraciones en la uretra durante la urosonografía miccional seriada (UMS):**

**3.1.1.- 16 CON URETRA POSTERIOR DILATADA**

**3.1.2.- 11 CON PASO DE CONTRASTE A URETRA POSTERIOR Y SIN PROGRESIÓN DEL MISMO EN VARIOS MOMENTOS DE LA EXPLORACIÓN**

**3.1.3.- Y 2 CON POCO PASO DE CONTRASTE.**

## 3.- Resultados

### 3.1.1.- 16 PACIENTES CON URETRA POSTERIOR DILATADA.

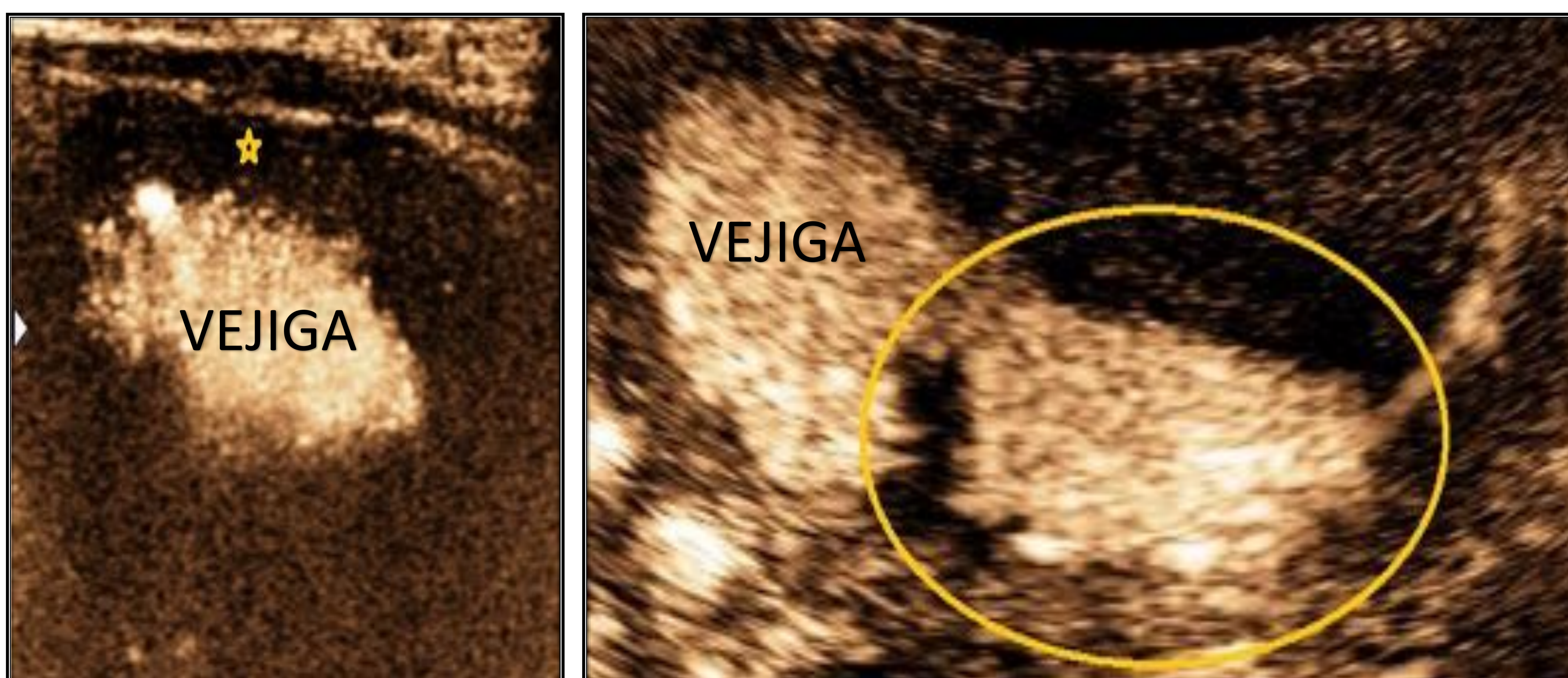
-La dilatación de la uretra posterior se mantenía durante toda la micción (calibre mayor de 9 mm).

-Con o sin engrosamiento de la pared vesical (Fig 5, 7 y 8).

-Y con o sin RVU y/o signos de nefropatía unilateral o bilateral (Fig 6).

## 3.- Resultados

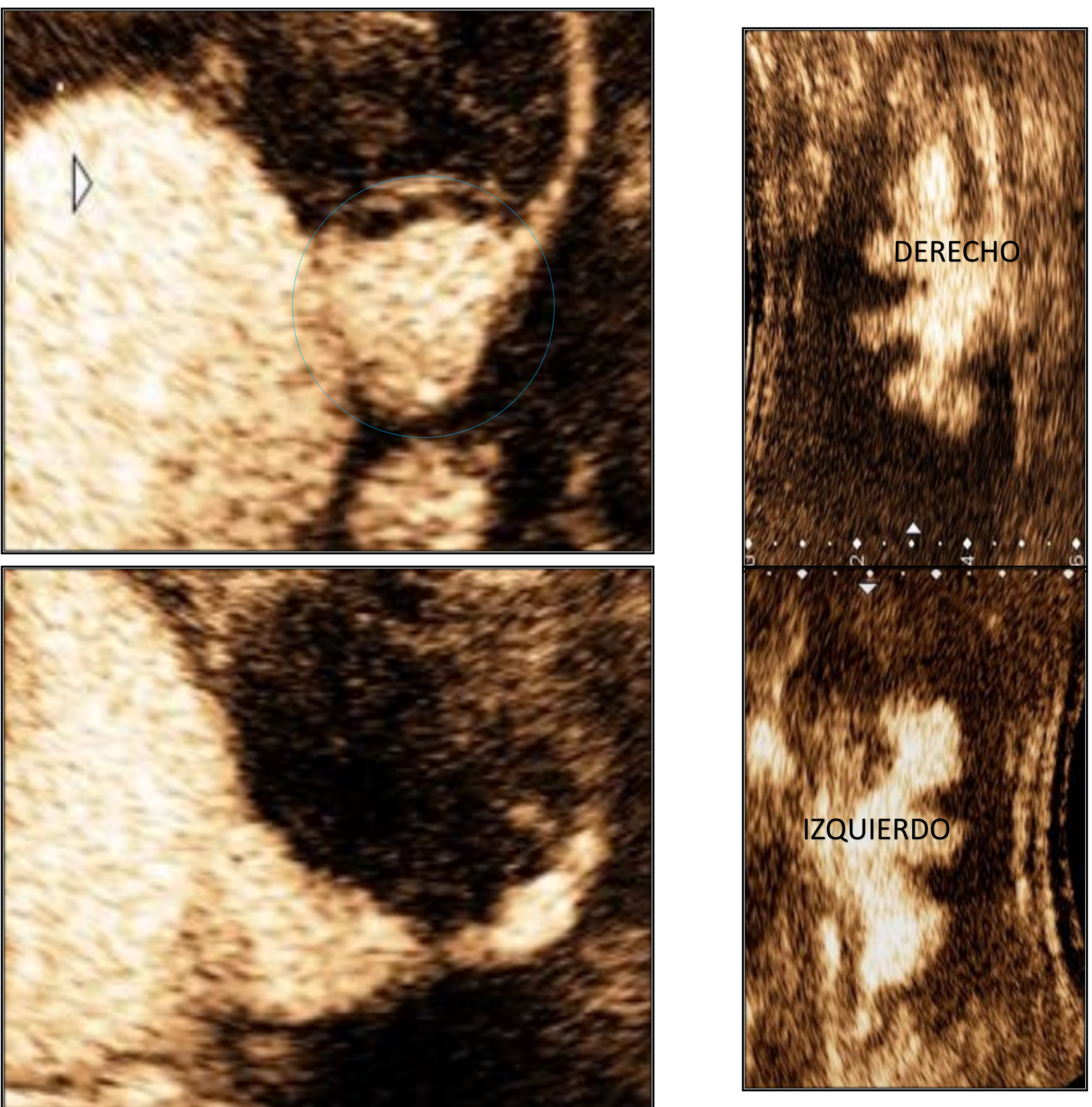
**Fig. 5:** Recién nacido de 13 días de vida con hidronefrosis bilateral y sospecha de VUP.



Se observa vejiga con poca capacidad y pared engrosada (estrella), uretra posterior dilatada (elipse) e hidronefrosis bilateral pero sin reflujo vesicoureteral. *VUP*.

## 3.- Resultados

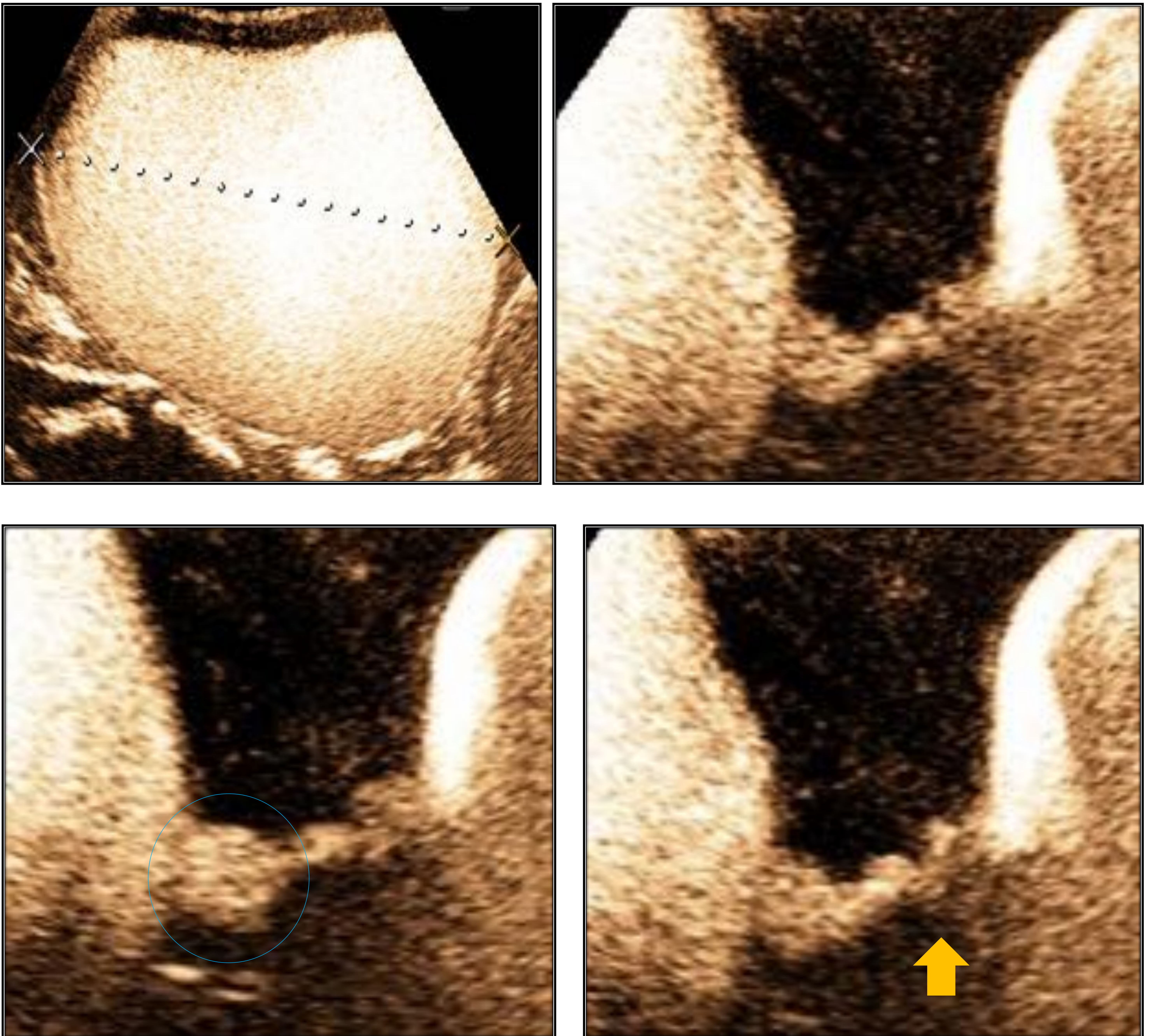
**Fig. 6:** Niño de 9 meses con ITU febril recurrente.



Durante la micción la uretra posterior está dilatada (círculo) y se observa RVU bilateral. *VUP.*

## 3.- Resultados

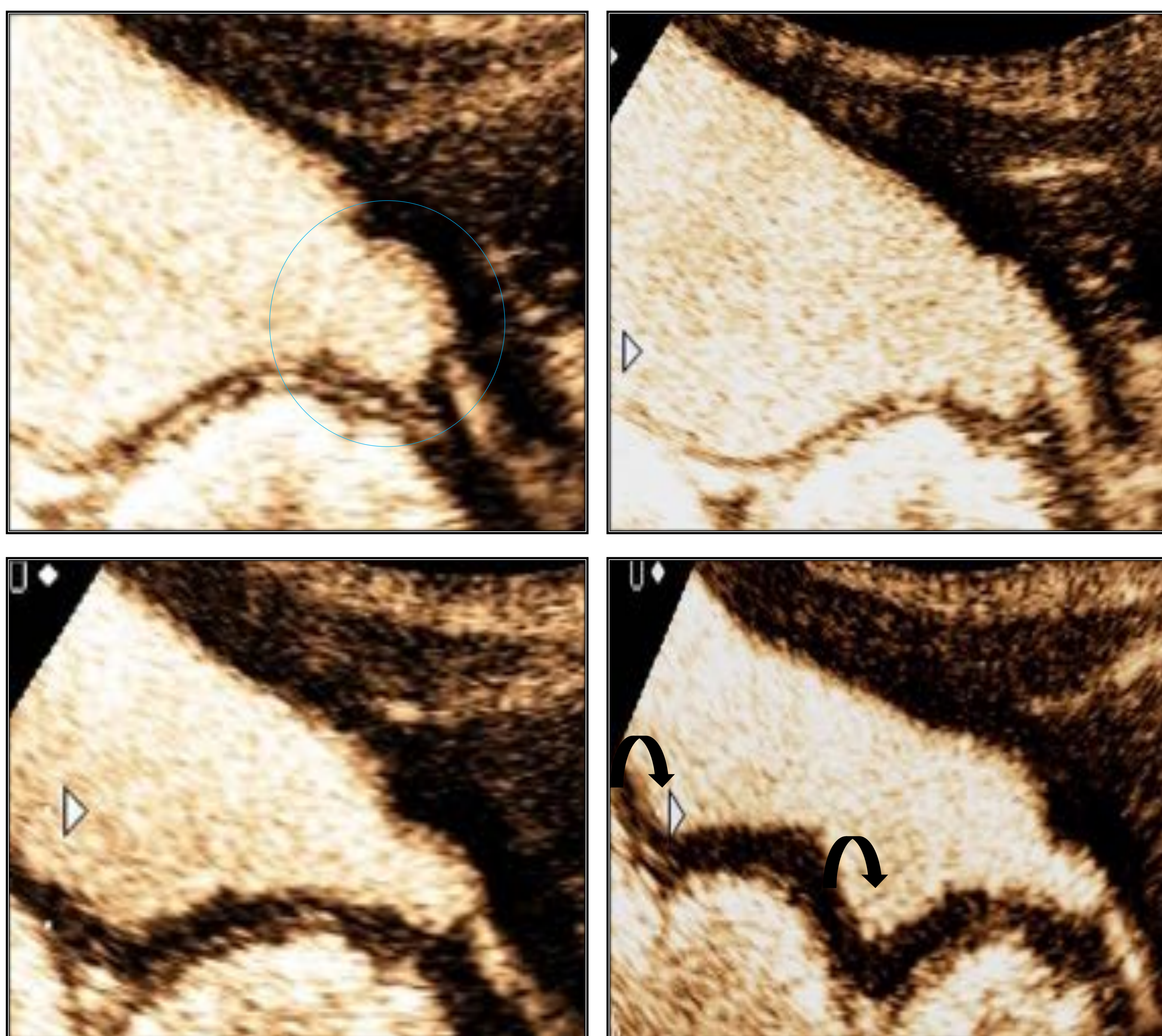
**Fig. 7:** Paciente de 7 años con incontinencia urinaria.



Capacidad vesical aumentada. Uretra posterior levemente dilatada (círculo) que se continúa con área de menor calibre y morfología arrosariada (flecha). *Pseudoutrículo prostático (pendiente de nueva cistoscopia por persistencia de la clínica).*

## 3.- Resultados

**Fig. 8:** UMS de control en paciente de 7 años con intervención previa por VUP.



Tras la cirugía persiste la dilatación de uretra posterior (círculo) y la dificultad para el vaciamiento vesical. Vejiga con pared engrosada y divertículos (flechas curvas). *VUP residuales.*

## 3.- Resultados

### 3.1.2.- 11 PACIENTES CON PASO DE CONTRASTE A URETRA POSTERIOR Y SIN PROGRESIÓN DEL MISMO EN VARIOS MOMENTOS DE LA EXPLORACIÓN.

-En estos pacientes la uretra posterior y la uretra anterior presentaban un calibre similar (inferior a 9 mm) y se podía observar:

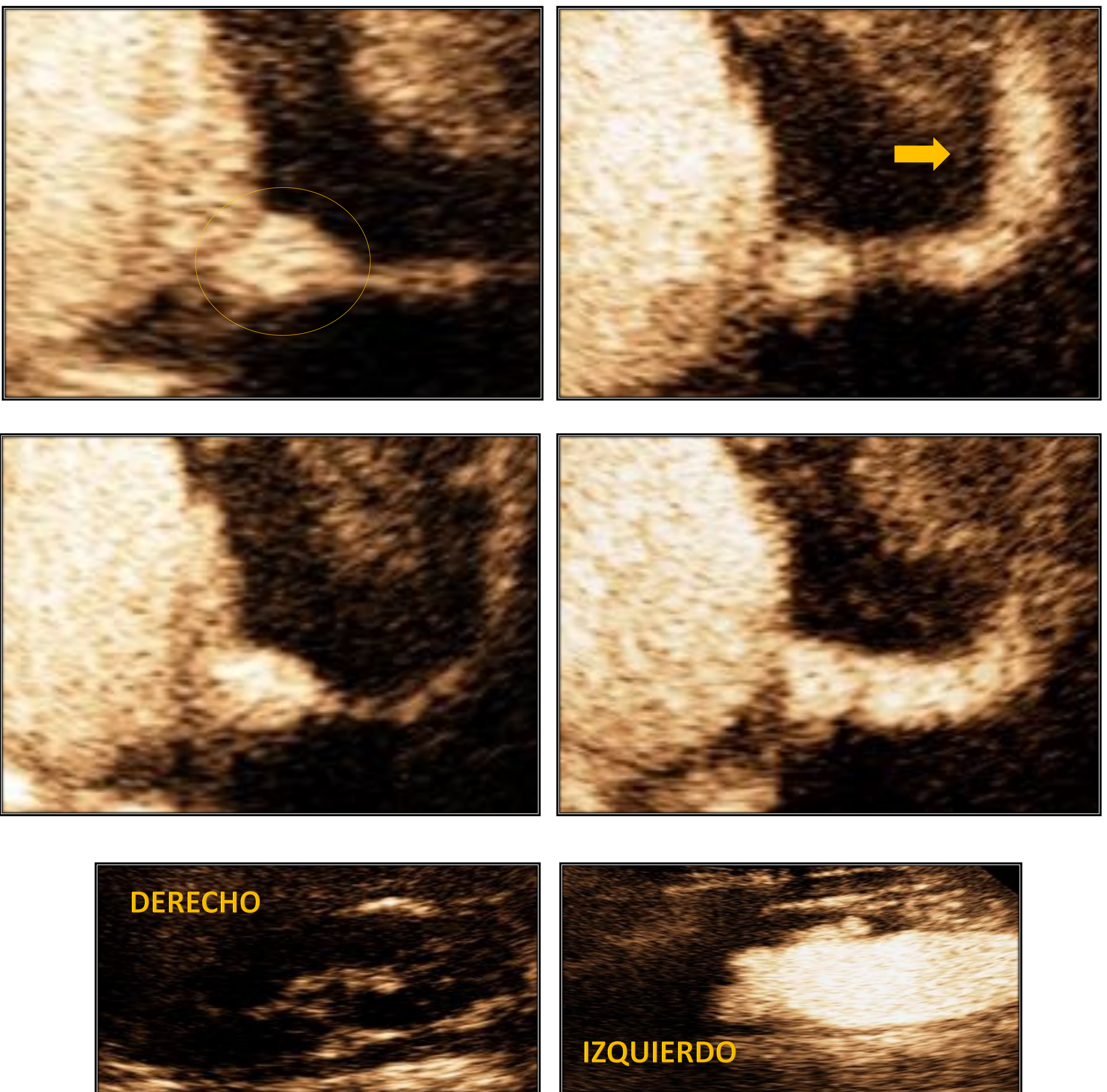
1. paso de contraste de vejiga a uretra posterior con progresión intermitente del mismo a la uretra anterior (Fig 9, 11 y 12).
2. o paso de contraste de vejiga a uretra posterior con un movimiento de vaivén (vejiga-uretra posterior-vejiga) hasta que, como venciendo una obstrucción, se rellenaba toda la uretra y el paciente miccionaba (Fig 10).

-Con o sin pared vesical engrosada.

-Y con o sin RVU y/o signos de nefropatía unilateral o bilateral.

## 3.- Resultados

**Fig. 9:** Niño de 8 meses remitido de otro centro por RVU izquierdo.

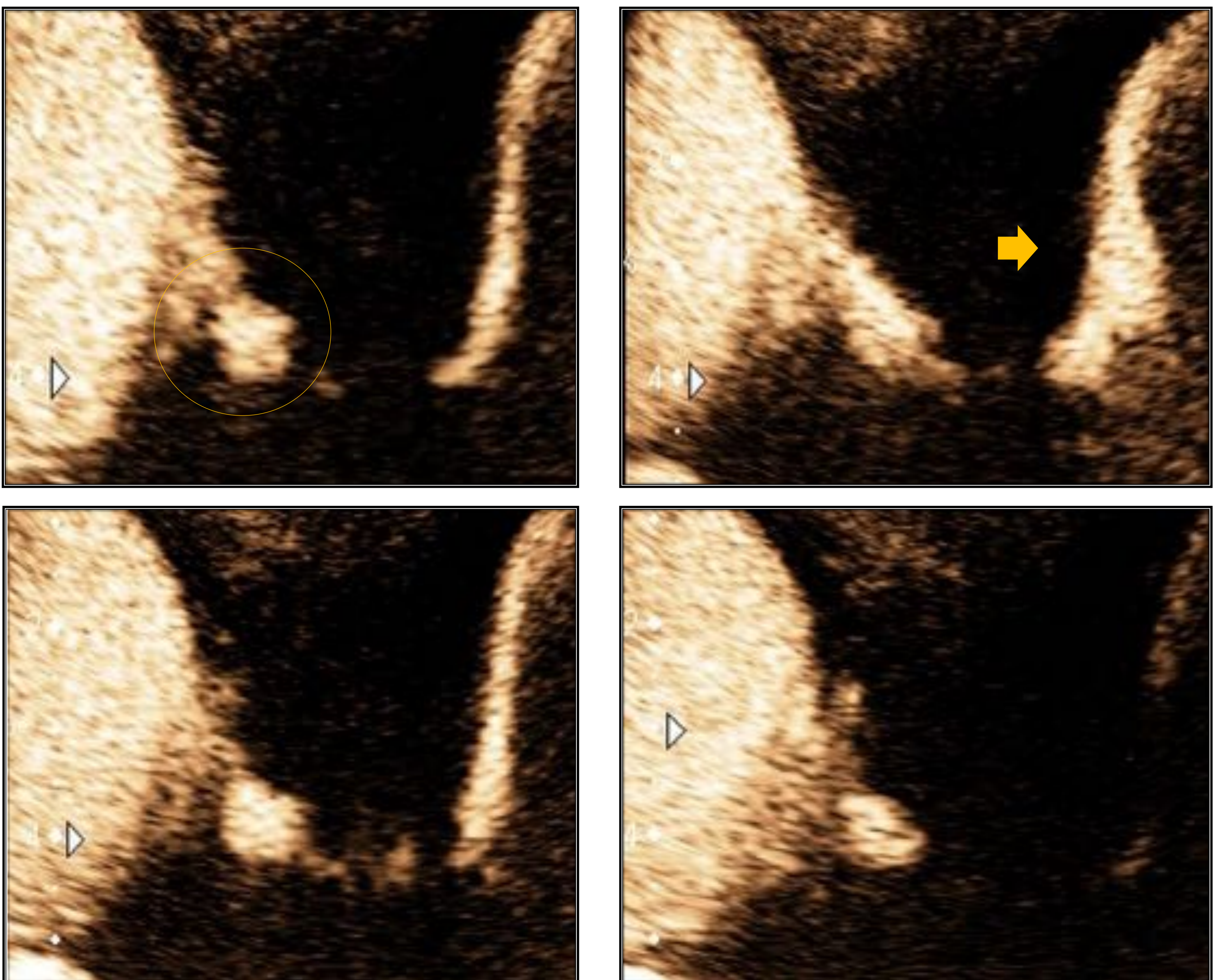


Al miccionar cuello vesical abierto y contraste en uretra posterior (círculo) que acaba pasando a uretra anterior (flecha). Con RVU izquierdo. *VUP.*



## 3.- Resultados

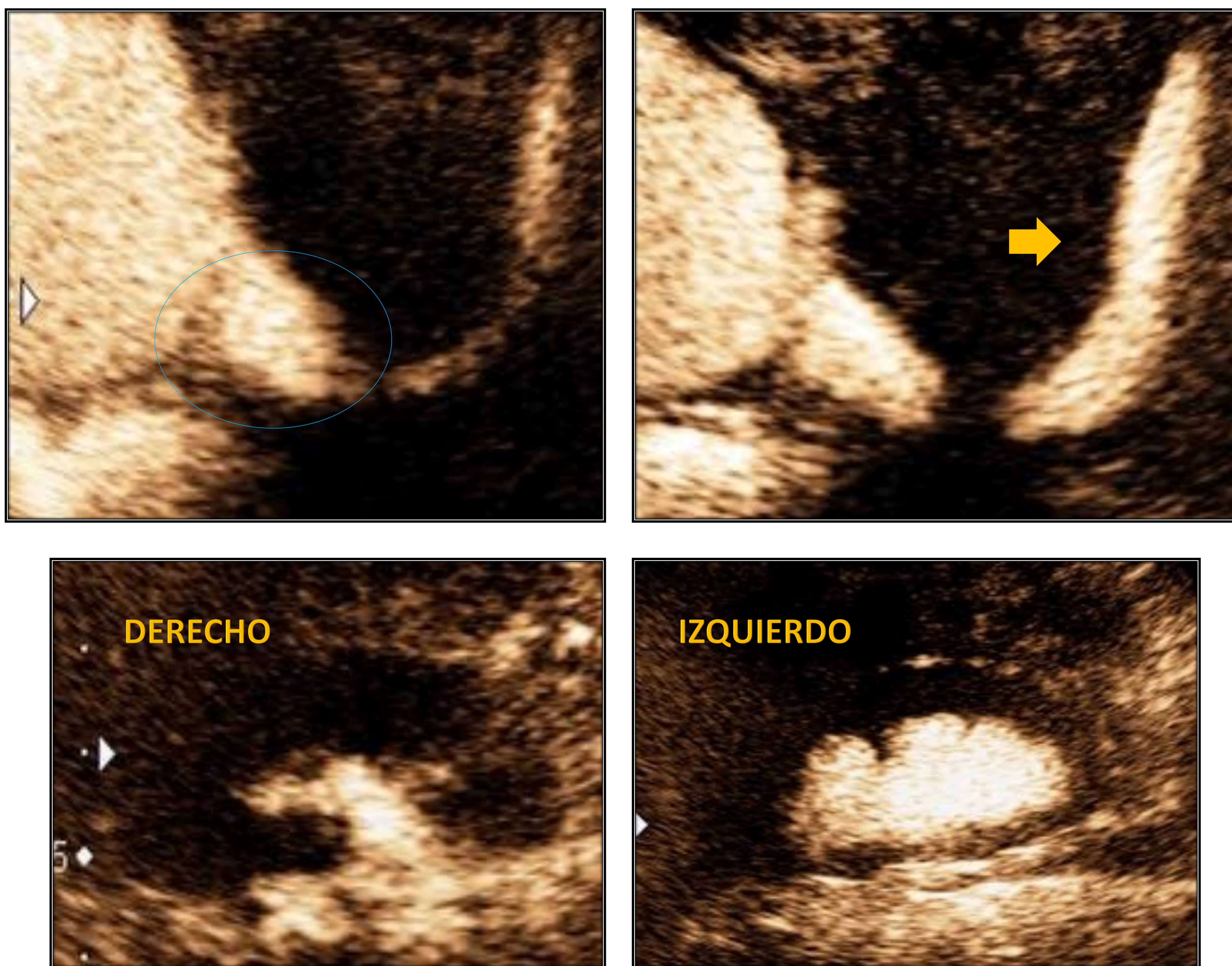
**Fig. 10:** Paciente de 7 meses con hidronefrosis derecha.



Uretra posterior con morfología alterada y contrastada (círculo), a veces con paso de contraste a uretra anterior (flecha). No RVU. *VUP*.

## 3.- Resultados

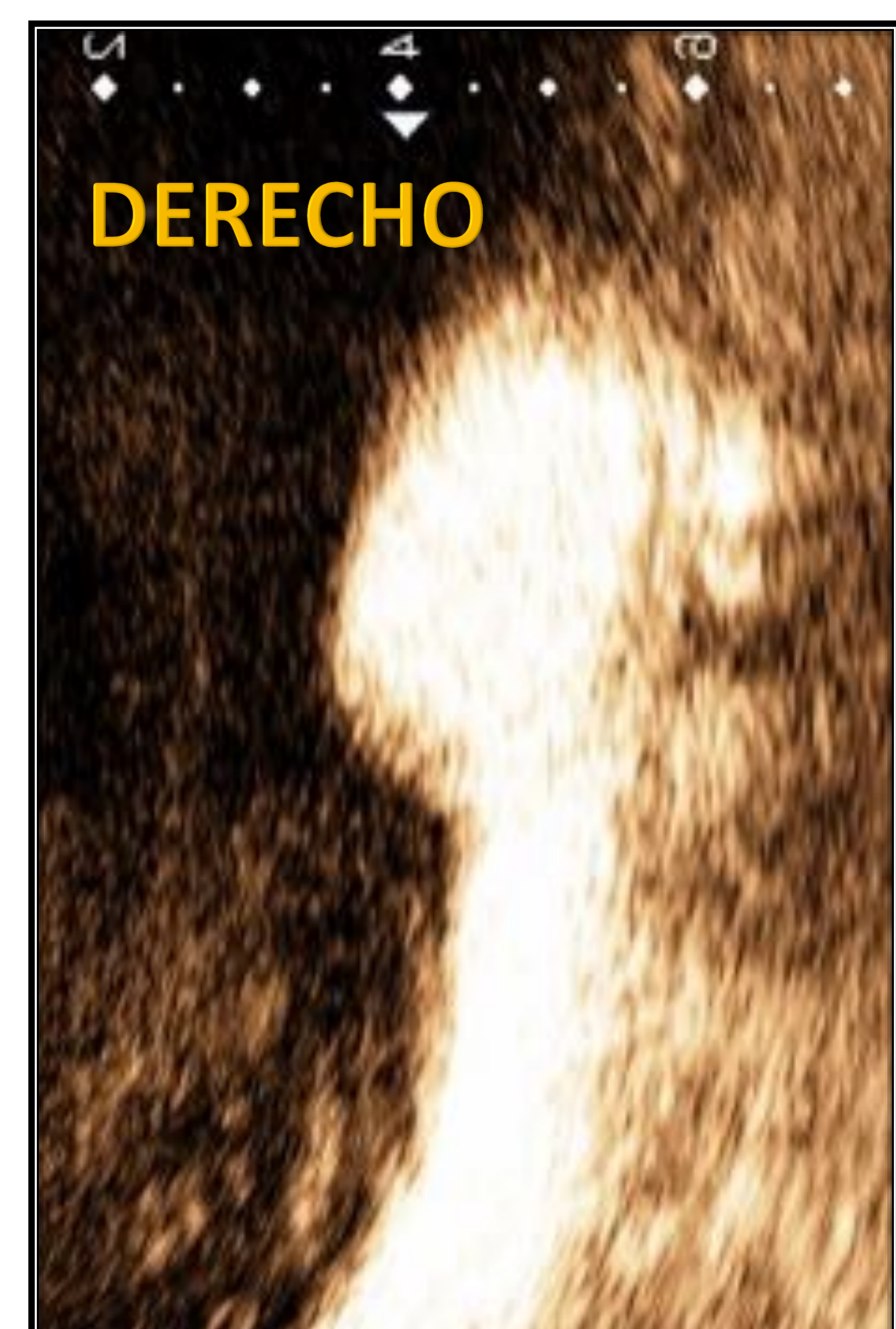
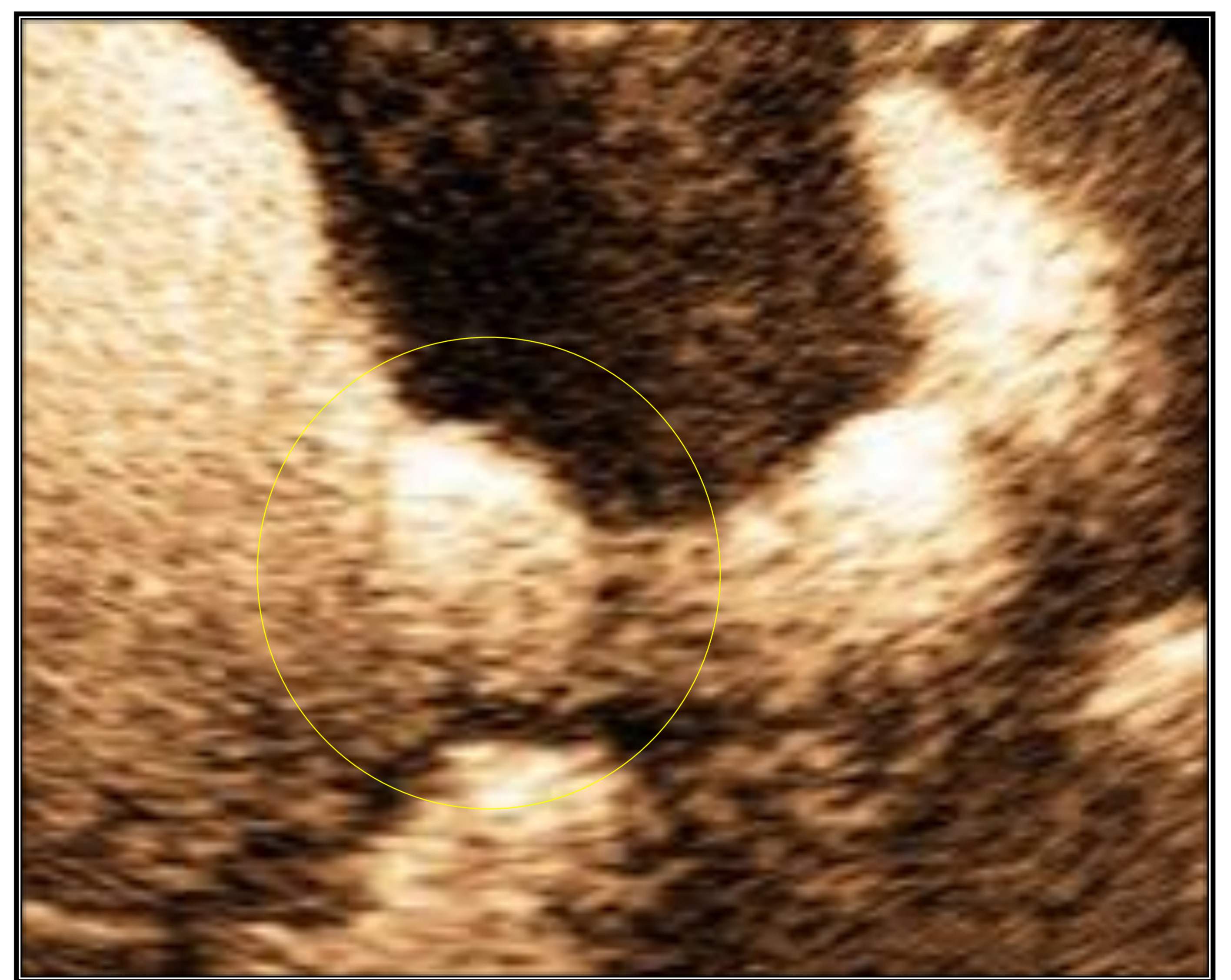
**Fig. 11:** Paciente de 6 m con ITU febril y dilatación pielocalicial izquierda.



Uretra posterior contrastada (círculo) y con paso discontinuo de contraste a uretra anterior (flecha). Engrosamiento de la pared vesical. RVU bilateral. *VUP*.

## 3.- Resultados

**Fig. 12:** UMS control en niño de 1 año con RVU derecho y resección previa de VUP.



Uretra posterior con morfología alterada (círculo) y pared vesical engrosada. También persiste el RVU derecho. *VUP residuales.*

## 3.- Resultados

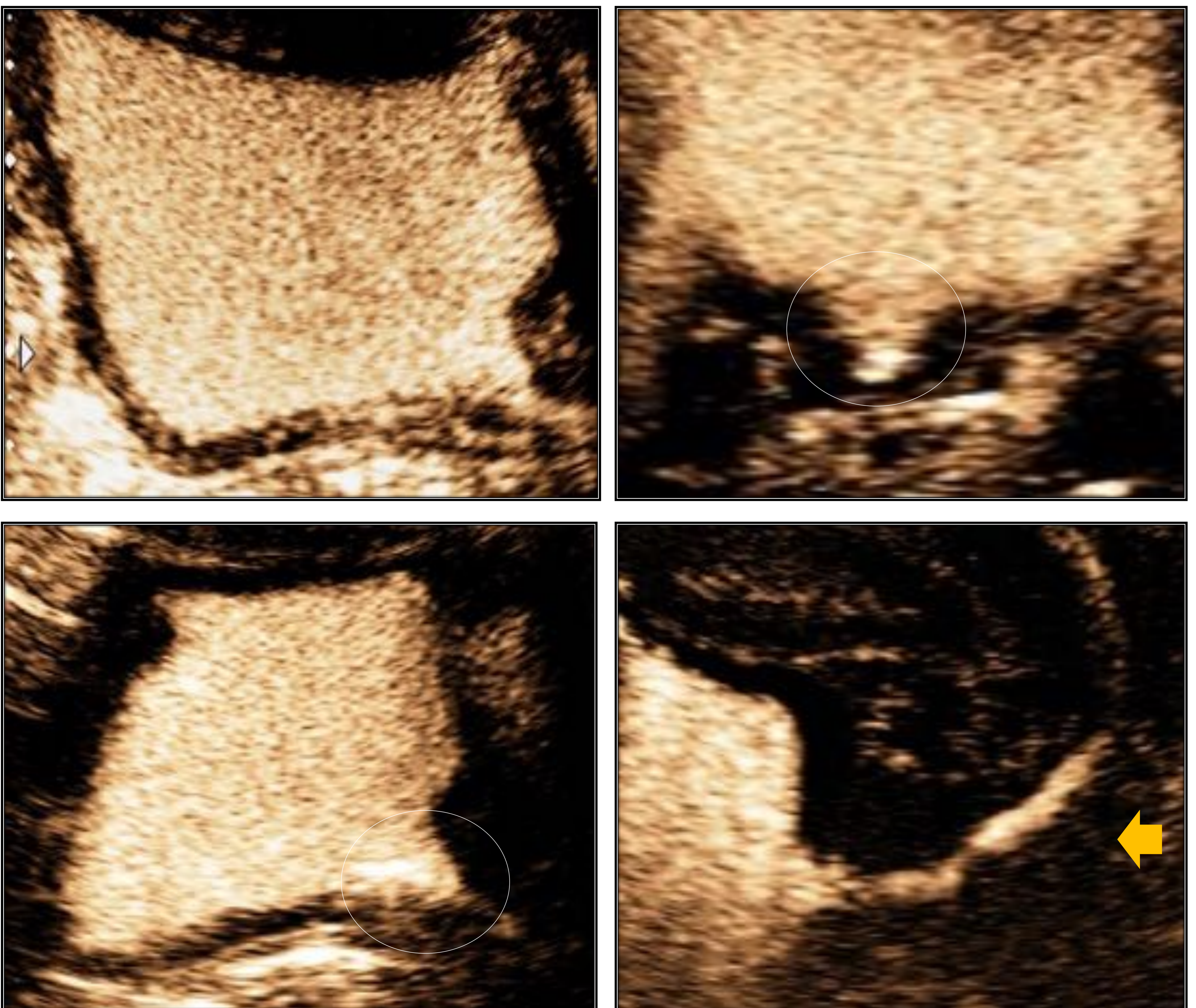
### 3.1.3.- y 2 PACIENTES CON POCO PASO DE CONTRASTE.

-En estos niños se visualizaba engrosamiento de la pared vesical y poco paso de contraste de vejiga a uretra (Fig 13 y 14).

-Sin RVU.

## 3.- Resultados

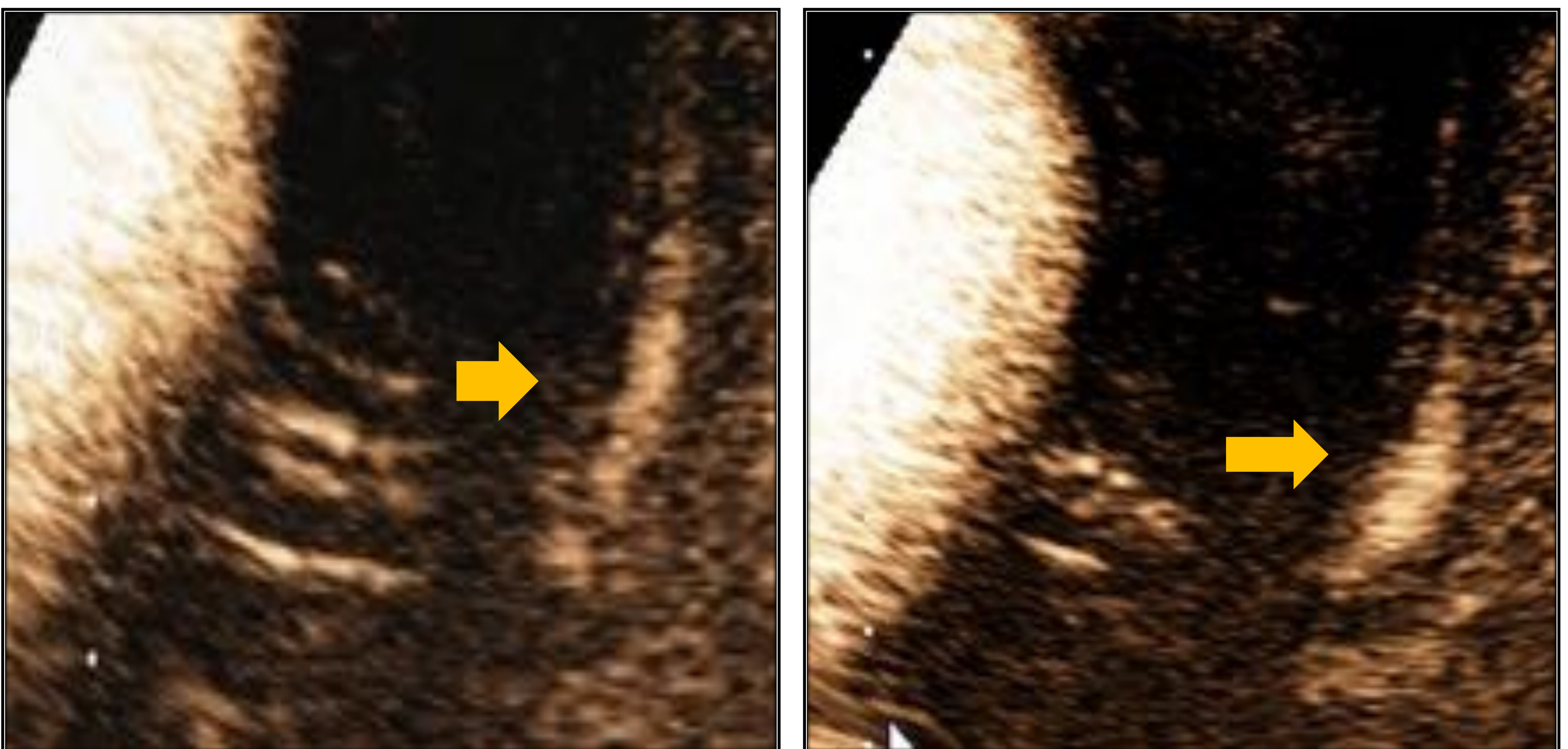
**Fig. 13:** Niño de 9 años con urgencia miccional e incontinencia.



Vejiga con pared engrosada y cuello siempre abierto (círculos). Con poco paso de contraste a uretra durante la micción (flecha). *VUP*.

## 3.- Resultados

**Fig. 14:** Paciente de 13 años. Control intervención estenosis uretral a los 5 años en otro centro ¿por VUP?.



Se observa muy poco paso de contraste a uretra (flecha). *Pequeña valva residual y estenosis uretral.*

## 3.- Resultados

**3.3.- En controles posteriores de UMS para valorar evolución del RVU o por persistencia de la sintomatología clínica:**

**3.3.1.- 15 VARONES PRESENTABAN URETRA NORMAL.**

**3.3.2.- 4 URETRA DILATADA.**

**3.3.3.- 1 ESTUDIO NO VÁLIDO PARA VALORAR URETRA.**

**3.3.4.- 8 PACIENTES ESTÁN PENDIENTES DE SEGUIMIENTO.**

## 3.- Resultados

### 3.3.1.- 15 VARONES PRESENTABAN URETRA NORMAL.

-Con desaparición, disminución o persistencia del RVU (Fig 16, 18 y 19).

-En el control previo se observaba dilatación de la uretra posterior o alteración en el flujo de contraste a través de la uretra (Fig 15, 17 y 20).

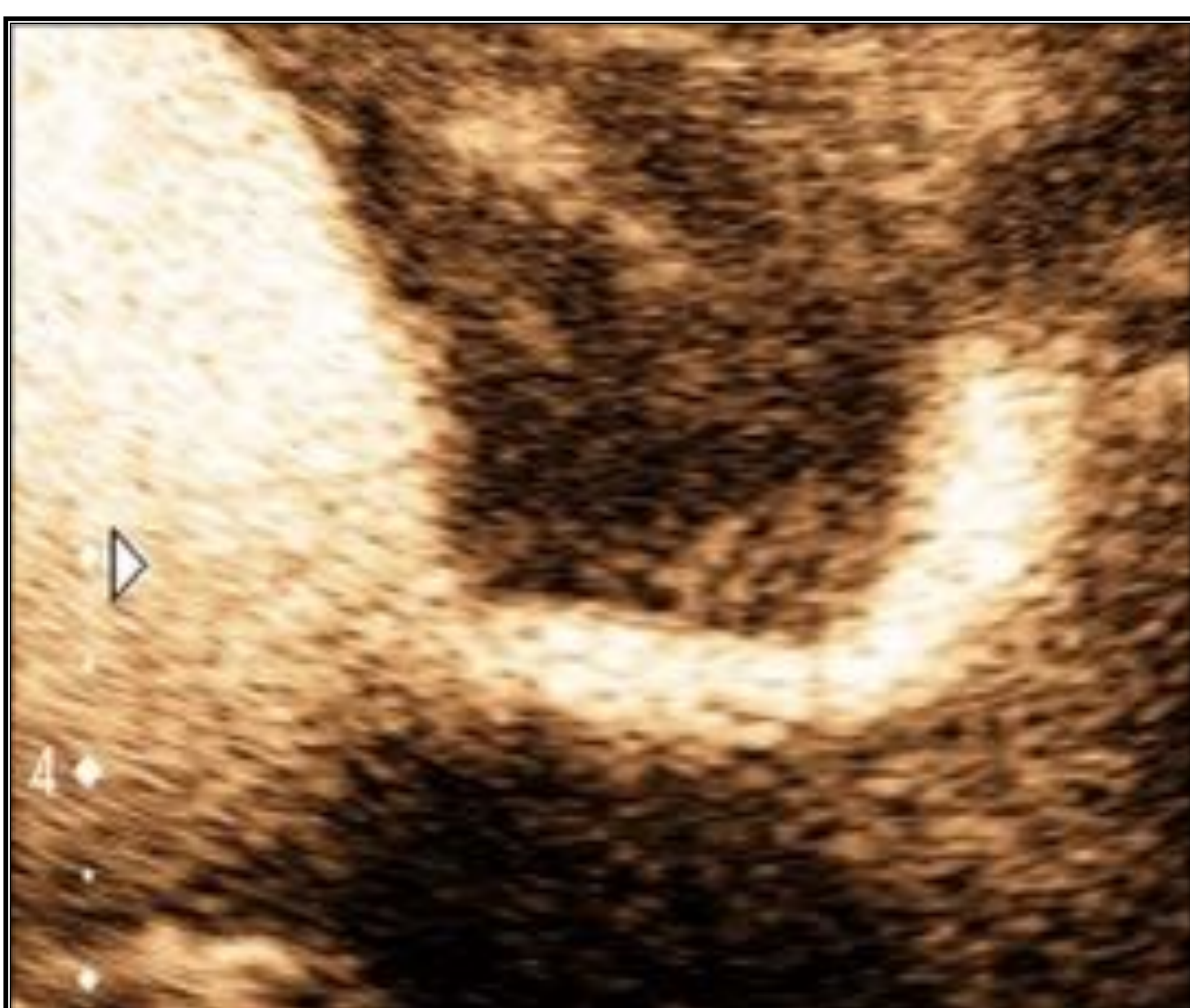


## 3.- Resultados

**Fig. 15:** Dilatación de uretra posterior (círculo) en paciente de 5 meses con VUP. Sin RVU.

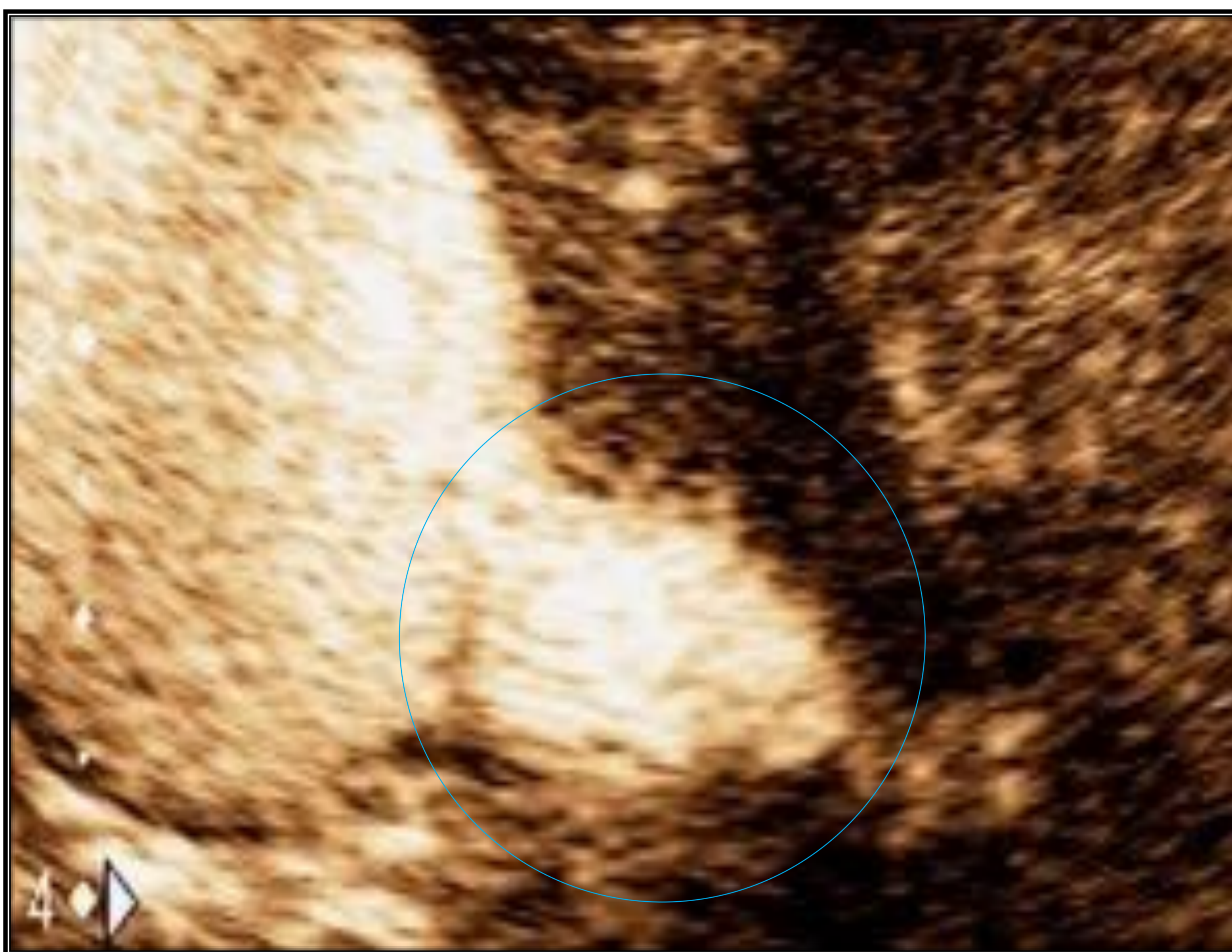


Control de UMS 6 meses después del tratamiento quirúrgico: se normaliza el calibre uretral (flecha).

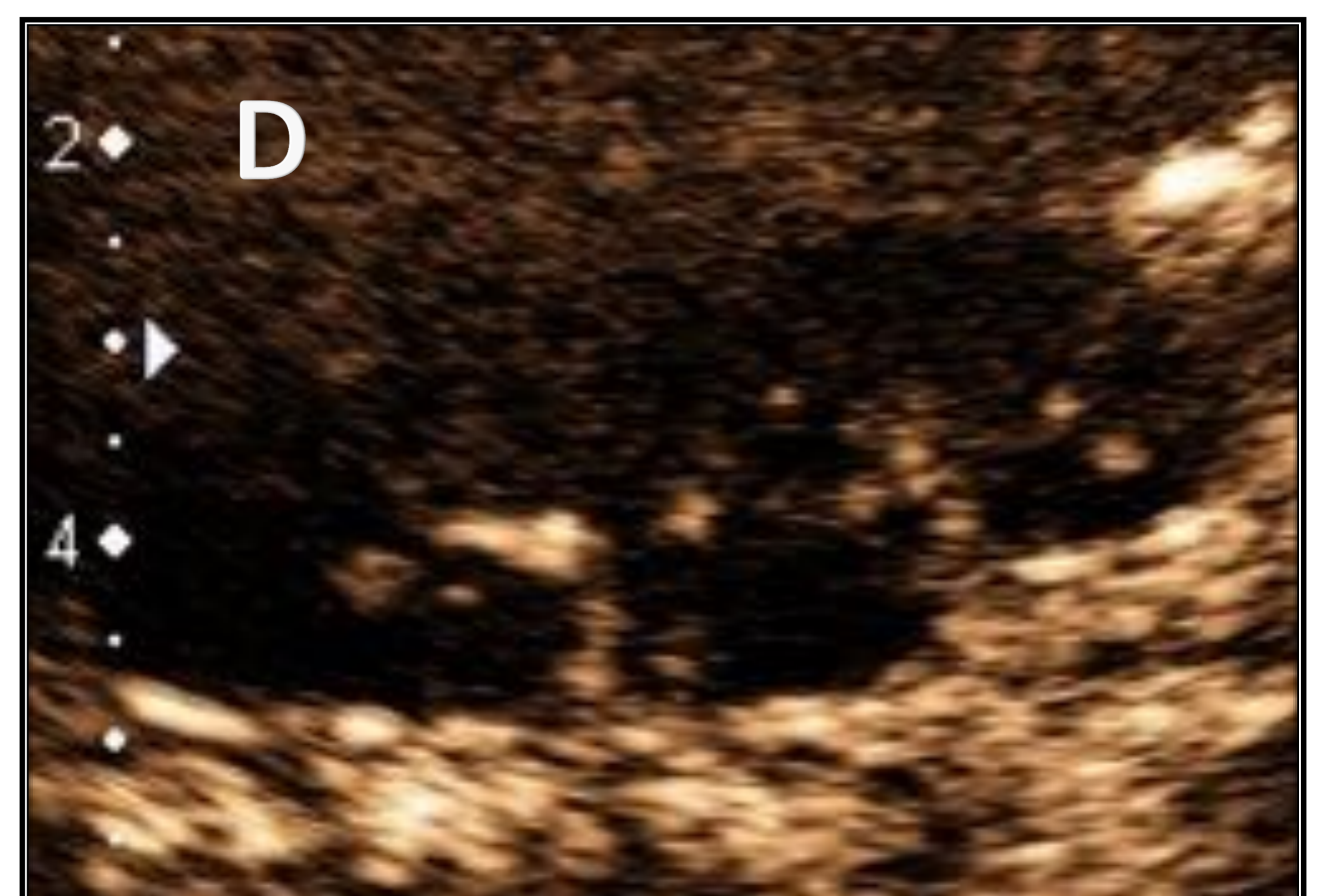


### 3.- Resultados

**Fig. 16:** Paciente de 3 meses con dilatación de uretra posterior (círculo) por VUP y con RVU derecho.

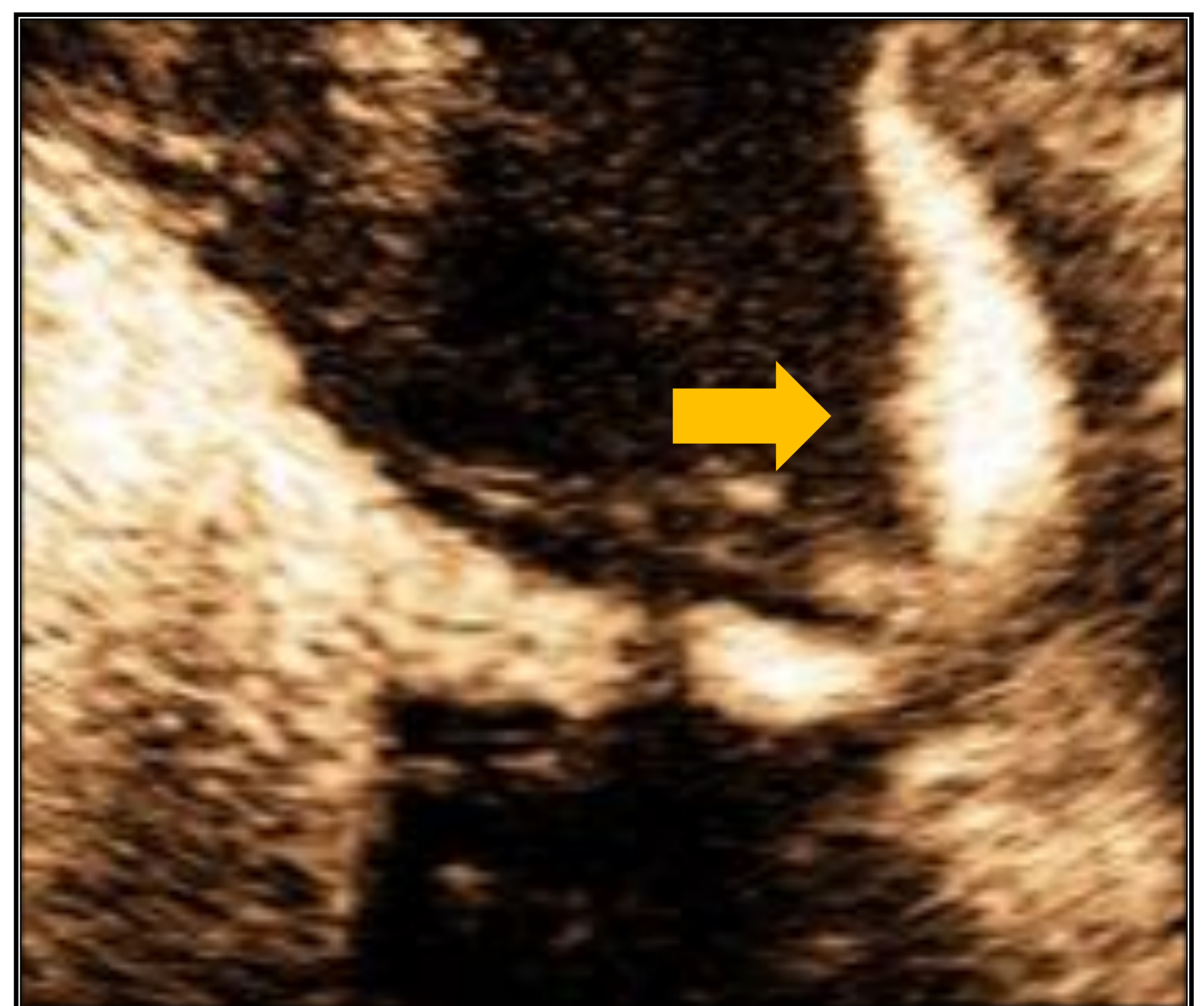


UMS de control a los 4 meses del tratamiento quirúrgico: la uretra se normaliza (flecha) y desaparece el RVU derecho.



## 3.- Resultados

**Fig. 17:** VUP en niño de 3 años con uretra posterior contrastada (círculo) y paso de contraste discontinuo a uretra anterior (flecha). Con RVU.

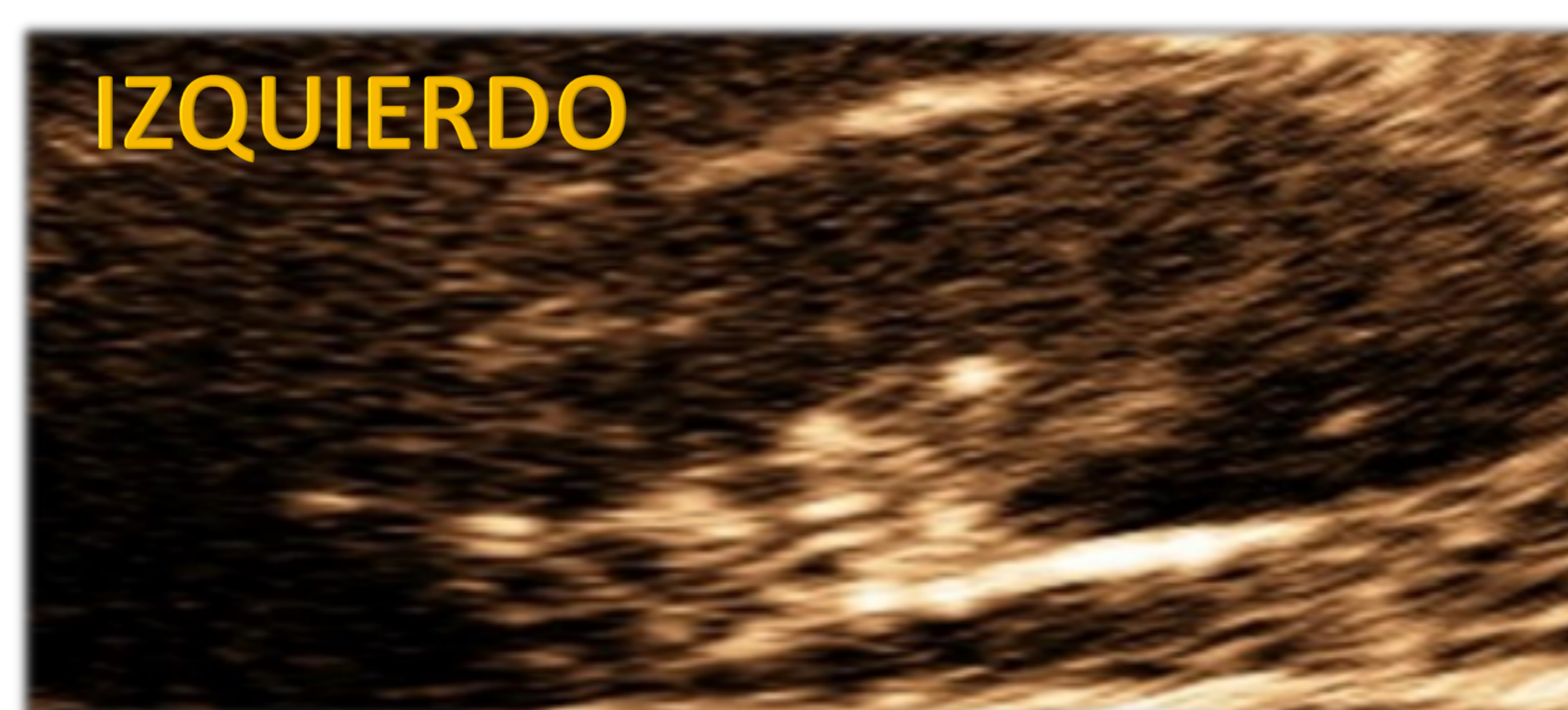


Normalización del paso de contraste a través de la uretra (flecha curva) en UMS de control, 6 meses después de la intervención. Persiste el RVU.



## 3.- Resultados

**Fig. 18:** Niño de 8 meses con paso discontinuo de contraste de uretra posterior (círculo) a uretra anterior (flecha). Con RVU bilateral.



Control de UMS 4 meses tras cirugía de VUP: normalización del paso de contraste por la uretra y desaparición del RVU derecho e izquierdo.

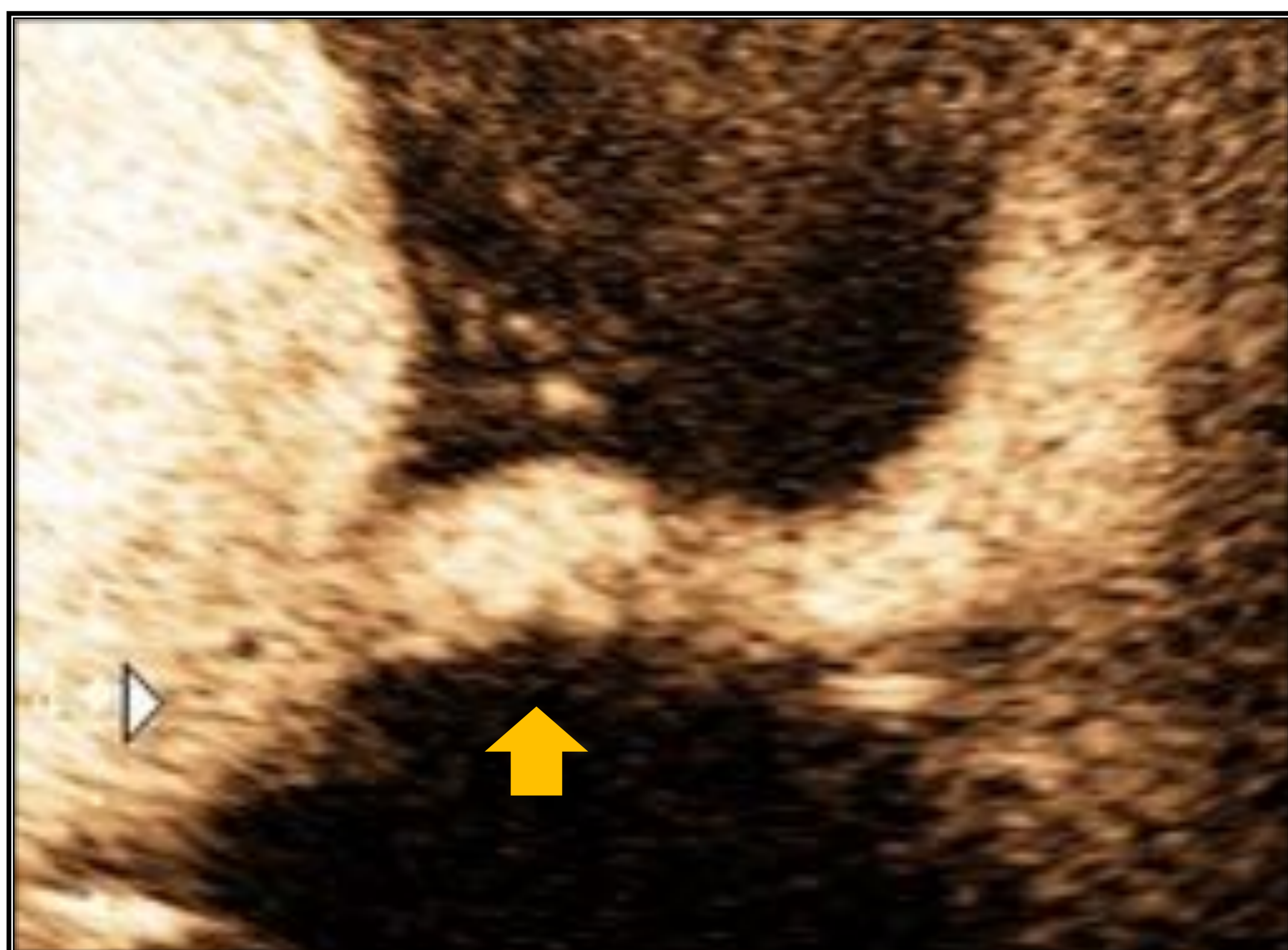


## 3.- Resultados

**Fig. 19:** Paciente de la **Fig. 12** intervenido en 2 ocasiones por VUP, con uretra posterior de morfología alterada (círculo), pared vesical engrosada y RVU derecho.



Tras la última intervención se observa normalización de la uretra (flecha) y desaparición del RVU en UMS realizada 14 meses después.

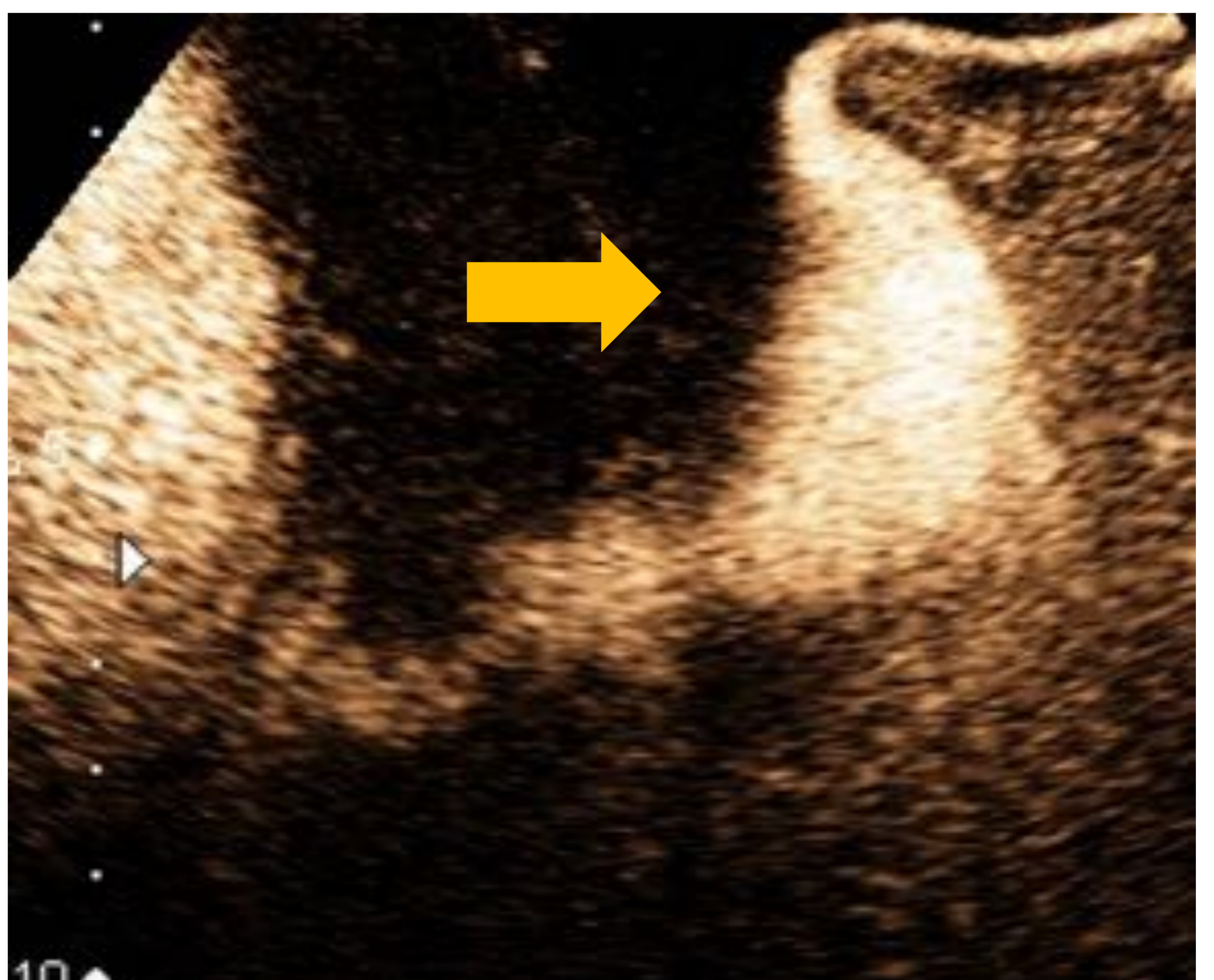


## 3.- Resultados

**Fig. 20:** Paciente de 9 años de la **Fig. 13** con pared vesical engrosada y poco paso de contraste a uretra (flecha curva) por VUP.



Control de UMS realizada 2 años después de la cirugía: no hay dificultad al paso de contraste a uretra anterior (flecha) .



## 3.- Resultados

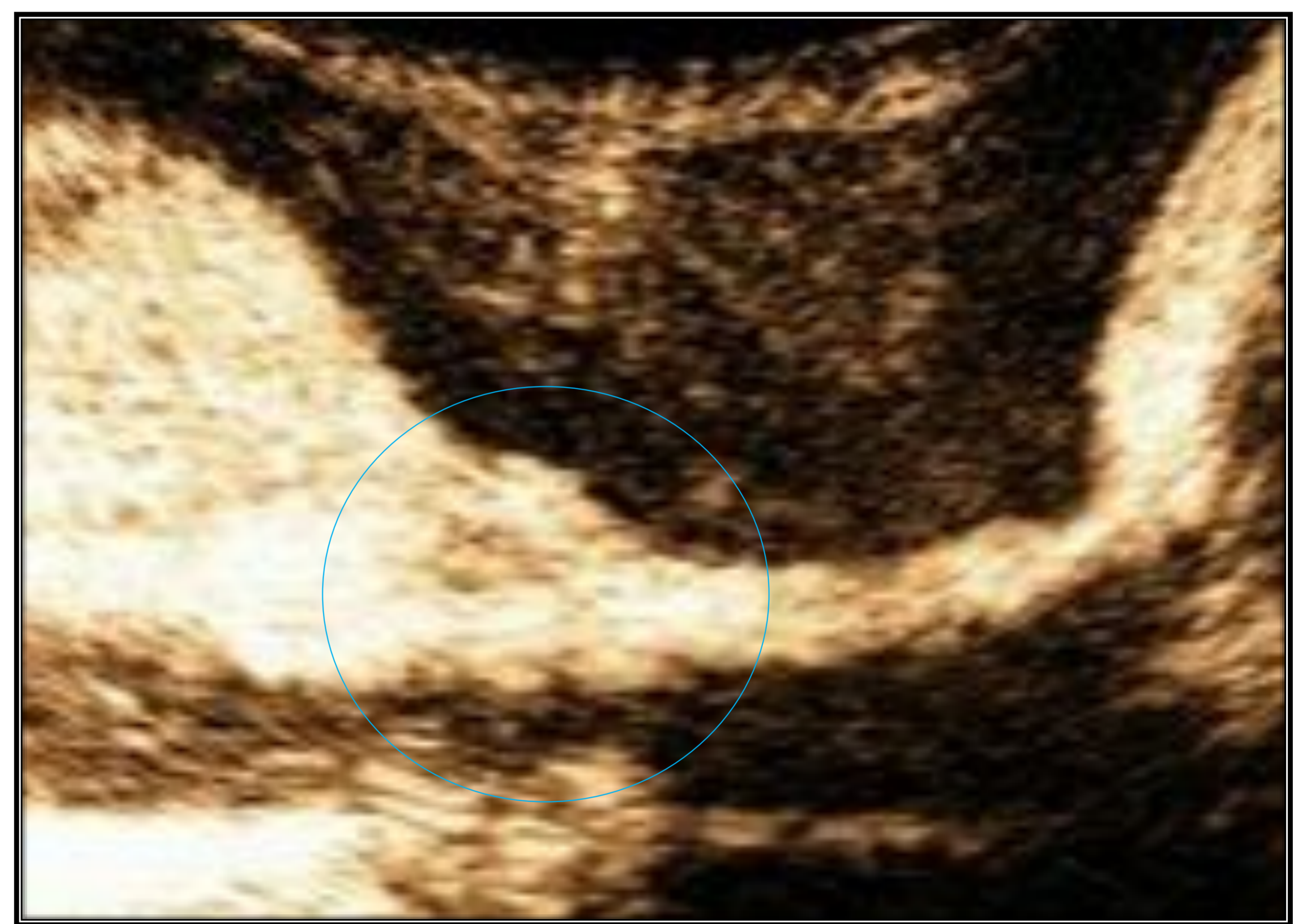
### 3.3.2.- 4 PACIENTES CON URETRA POSTERIOR DILATADA.

-Con persistencia o desaparición del RVU

-En estos 4 niños persistía la alteración de la morfología de la uretra posterior tras la cistoscopia, aunque sin dificultad al paso del contraste al resto de la uretra (Fig 21).

## 3.- Resultados

**Fig. 21:** Engrosamiento de la pared vesical y dilatación de la uretra posterior (círculo) en paciente de 2 años con hidronefrosis bilateral y VUP, sin RVU.



Persiste la alteración de la morfología de la uretra posterior en UMS realizada 1 año tras la cirugía (flecha).





## 4. Discusión

-En el momento actual la cistouretrografía miccional seriada (**CUMS**) es la prueba radiológica gold estándar en el diagnóstico de VUP al mostrar la dilatación de la uretra posterior.

-La dilatación de la uretra posterior también se observa en la UMS; pero hay VUP con calibre uretral conservado, no detectadas en la CUMS, que solo cursan con alteración del flujo miccional (discontinuo o disminuido), por lo que su diagnóstico puede ser tardío y debido a la repercusión sobre la vejiga (disfunción vesical) y el riñón (RVU).

-La **UMS**, que visualiza en tiempo real la micción (a diferencia de la CUMS), permite valorar cualquier alteración en el flujo de contraste a través de la uretra, independientemente de su calibre a nivel posterior, lo que la convierte en la **mejor prueba radiológica diagnóstica** para la detección de obstrucción uretral.

## 5. Conclusiones

La posibilidad de ver en tiempo real y de forma continua el vaciamiento vesical a través de la uretra convierte a la UMS en el mejor método de imagen para valorar la presencia de obstrucción completa o parcial de la uretra.

## 6. Bibliografía

- Duran C, Del Riego J, Riera L. Urosonografía miccional seriada: una técnica segura para el estudio de toda la vía urinaria en pediatría. Radiología 2013;55:160-6.
- Duran C, Valera A, Alguersuari A, Ballesteros E, Riera L, Martín C, et al. Voiding urosonography: the study of the urethra is no longer a limitation of the technique. Pediatr Radiology. 2009;39:124-31.
- Zornoza M, et al. Válvulas de uretra posterior de diagnóstico tardío. Actas Urol Esp. 2015;39(10):646-650.