

Urosonografía miccional seriada con contraste de segunda generación o cistouretrografía miccional seriada en el diagnóstico de la patología uretral y del reflujo vesicoureteral en pacientes pediátricos

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: **Maria Isabel Tercero Azorin**, Cecilia Parrondo Muiños, Maria Fernández Ibieta, Luis C Fernández Masaguer

Objetivos Docentes

Estudio de la uretra y del reflujo vesicoureteral (RVU) en el niño mediante urosonografía miccional seriada (UMS) con contraste de segunda generación y cistouretrografía miccional seriada (CUMS), comparando ambos métodos de imagen y valorando la utilidad diagnóstica de la UMS respecto a la CUMS.

Revisión del tema

Las malformaciones de la vía urinaria son una importante causa de morbilidad en la población infantil. Un 20- 30% de niños que han presentado una infección urinaria febril son diagnosticados de RVU, siendo ésta la anomalía urológica más frecuentemente diagnosticada en la edad pediátrica. El RVU (Figuras 1 y 2) es más común en la raza blanca y sexo femenino y se define por el pasaje retrógrado de la orina desde la vejiga hacia el riñón. La importancia de su detección precoz radica en la posibilidad de evolucionar a nefropatía e insuficiencia renal crónica.

Se clasifica en cinco grados, desde el grado I (el reflujo alcanza sólo el uréter), hasta el grado V (reflujo masivo con gran dilatación del uréter, pelvis y cálices) (Figuras 3 y 4)

Puede ser primario o secundario. El tipo primario es el más frecuente y su causa reside en una anomalía de la unión ureterovesical. En el tipo secundario existe un aumento de la presión intravesical, bien sea por causa anatómica o funcional (Figura 5), y la patología uretral ocupa un importante lugar.

El tratamiento puede ser conservador con antibioterapia y control de los factores que condicionan la persistencia del RVU (Figura 6), o quirúrgico en aquellos pacientes con: reflujo de alto grado, patología uretral (Figura 8) anomalías asociadas de la unión uretero-vesical, lesiones renales, persistencia de la clínica, abandono del tratamiento o alergia medicamentosa.

Entre todas las anomalías de la uretra, las válvulas de uretra posterior congénitas (VUP) (Figura 9) representan la primera causa de obstrucción uretral en el período neonatal. Son repliegues de mucosa

que aparecen en el interior de la uretra prostática, unidas al verum montanum, y que dificultan el vaciamiento vesical. Hasta en el 10 % de los casos son responsables de la presencia de hidronefrosis en varones pudiendo ocasionar daño renal irreversible. Los hallazgos característicos consisten en la dilatación de uretra posterior con una vejiga generalmente grande, trabeculada y diverticular, asociada frecuentemente a reflujo vesicoureteral. En casos severos, se asocian a riñones hidronefróticos y uréteres muy dilatados y tortuosos.

Es primordial el diagnóstico precoz para evitar la nefropatía asociada al reflujo, así como la disfunción vesical secundaria a las altas presiones soportadas por la vejiga. El tratamiento siempre es quirúrgico.

En cuanto al diagnóstico, la CUMS siempre había sido considerada la prueba de imagen que mejor demuestra y gradúa el RVU. Consiste en la visualización del tracto urinario tras la introducción de contraste radiopaco en la vejiga a través de la uretra. La presencia de reflujo se confirma por el paso de contraste a uréteres y/o pelvis. La CUMS también valora las posibles malformaciones uretrales al opacificar la uretra durante el llenado y la fase miccional, lo que permite valorar su calibre y contorno, así como defectos de repleción o adición.

Desde hace más de una década la ecografía con contraste con técnica similar a la de la CUMS, administración intravesical de contraste, o UMS se está implantando como método de imagen eficaz para diagnosticar tanto el RVU como la afección uretral. Actualmente se utiliza un contraste de segunda generación, Sonovue® (Bracco, Milán, Italy) bajo uso compasivo, ya que su administración todavía no está regulada en pacientes pediátricos. Numerosos autores han observado que la UMS no solo tiene resultados similares a la cistografía tradicional en la detección del RVU y patología uretral, sino que incluso es más sensible que la CUMS al aumentar la gradación del reflujo y al detectar reflujos que pasan desapercibidos con esta técnica. Su principal ventaja es la ausencia de irradiación.

En la UMS también la visualización ecográfica de contraste en uréteres y/o pelvis renal confirma la existencia de reflujo. La uretra es estudiada mediante abordaje transpélvico y/o transperineal o interescretal en niños, o interlabial en niñas, y en ella se valora morfología y calibre, calibre que debe ser uniforme en todo su trayecto. La diferencia de calibre entre uretra posterior y anterior en niños, con dilatación de uretra posterior, obligaría a descartar la presencia de VUP.

Material, métodos y resultados:

Se realizaron UMS y CUMS en 15 niños cuyas edades oscilaban entre 2 meses y 12 años (mediana 9 meses). Todos los pacientes aportaban urocultivo negativo y recibieron tratamiento antibiótico profiláctico. El motivo de estudio fue seguimiento de válvulas de uretra posterior y/o RVU.

Se realizó en primer lugar un estudio ecográfico basal y, previo consentimiento informado, se rellenó la vejiga con una solución formada por suero salino mezclado con 1 ml de contraste de segunda generación, (Sonovue®, Bracco, Milán, Italy). Las imágenes se obtuvieron tanto durante el llenado vesical como durante la micción. La presencia de contraste en uréteres y/o pelvis renales confirma la existencia de reflujo vesicoureteral. La uretra es valorada durante la micción.

Los resultados obtenidos con la UMS fueron: uretra posterior dilatada en 1 caso, asociada a RVU unilateral (Figura 10 y 11) o bilateral en 3 casos (Figura 12), solo RVU en 8 casos, estenosis uretra posterior 1 caso (Figura 9), y sin hallazgos relevantes en 2 casos. Con la CUMS los resultados fueron similares excepto en 3 casos, en 2 de ellos con RVU bilateral solo se observaba RVU unilateral (Figura 13) y en 1 no se observaba reflujo.

Imágenes en esta sección:

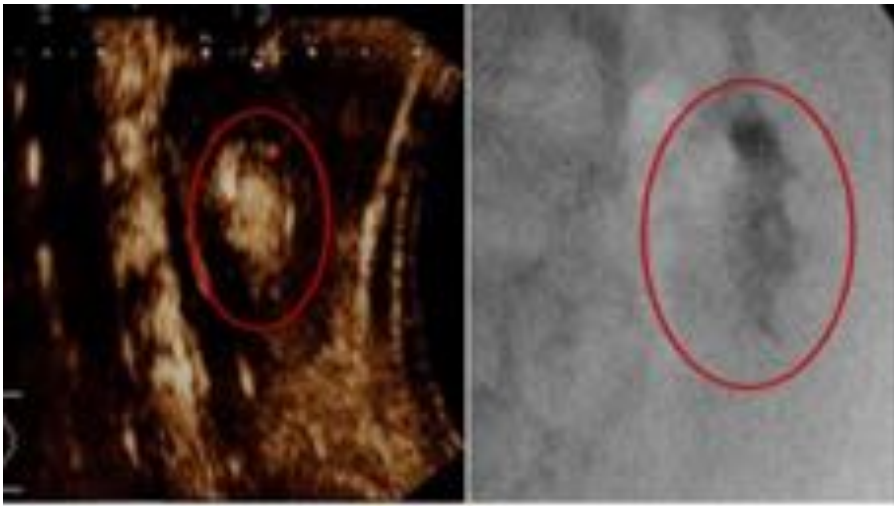


Fig. 1: RVU grado II en RI. Se observa contraste en el interior de la pelvis renal

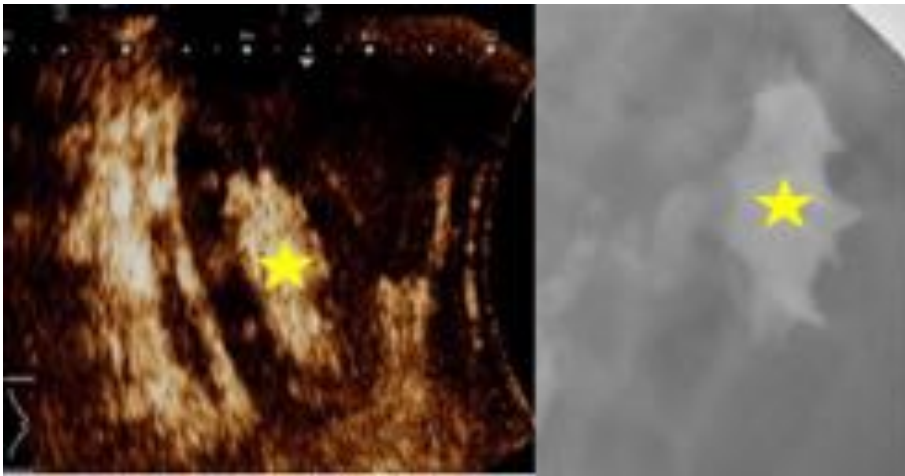


Fig. 2: RVU grado III. La pelvis renal, levemente dilatada, está totalmente ocupada por el contraste ecográfico (estrella).

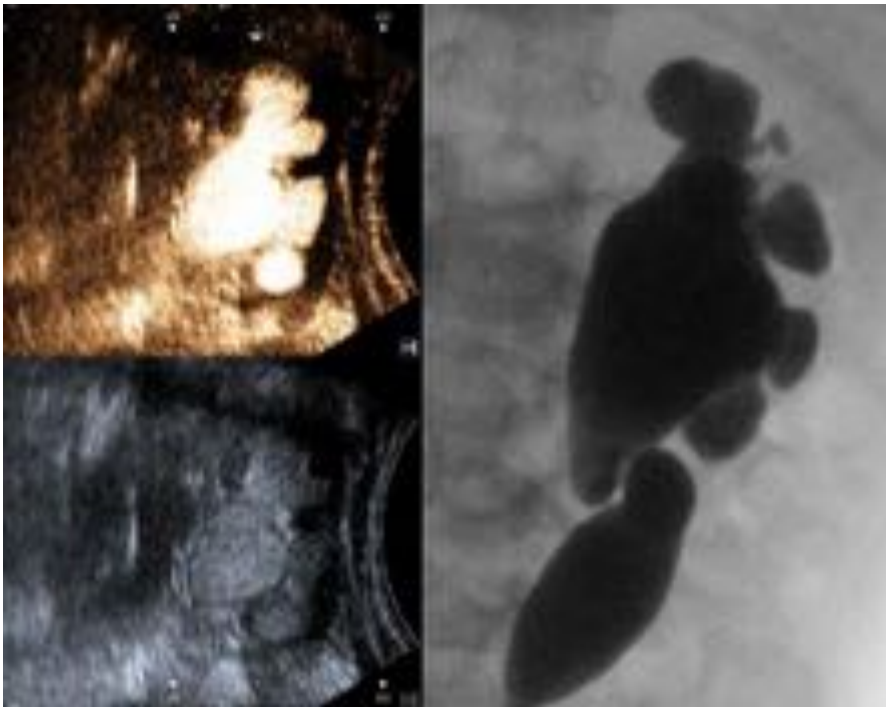


Fig. 3: RVU grado IV-V en RI visualizado en UMS y CUMS

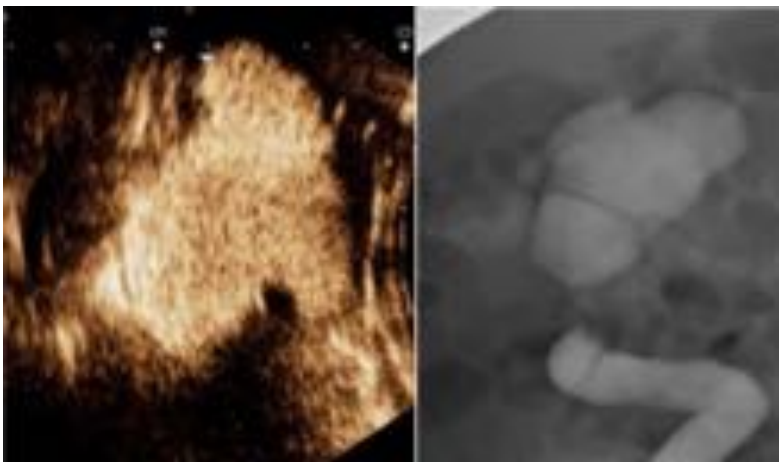


Fig. 4: Paciente con RVU grado V dcho. El uréter y la pelvis están dilatados y hay adelgazamiento parenquimatoso renal difuso



Fig. 5: RVU fisiológico durante la micción

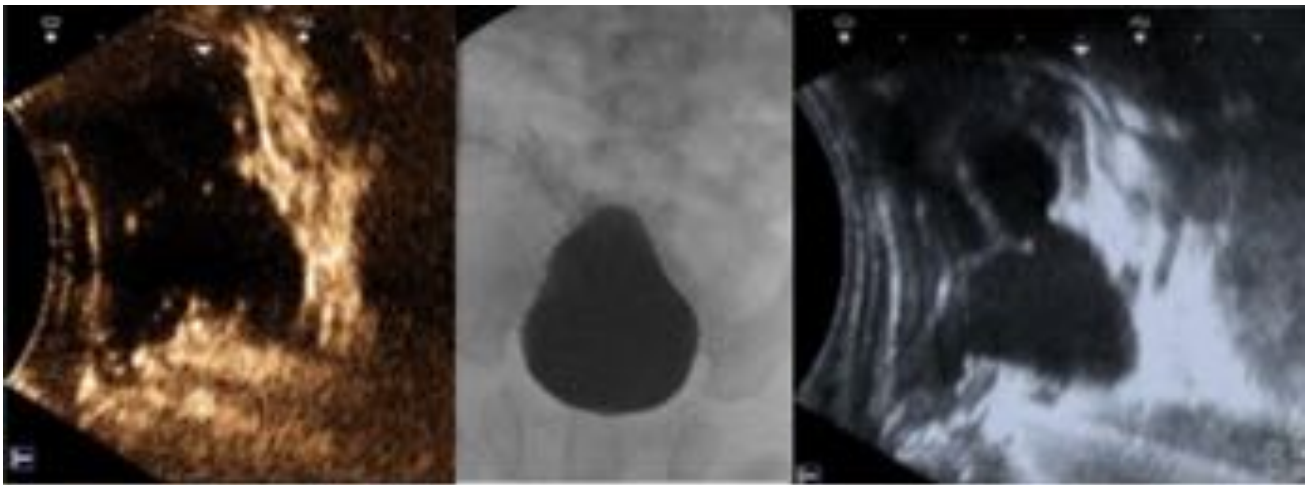


Fig. 6: Paciente con EPU derecha. No se observa RVU en UMS ni en CUMS

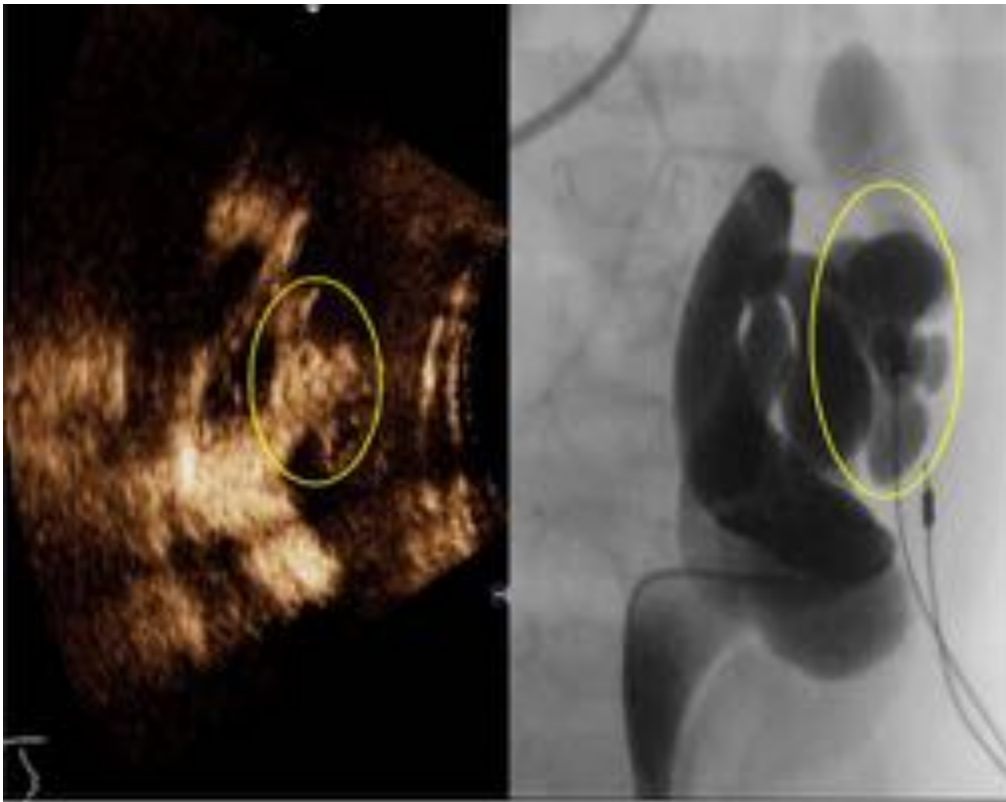


Fig. 7: Duplicidad ureteropielocalicial en UMS y CUMS, con mayor reflujo al grupo pielocalicial inferior

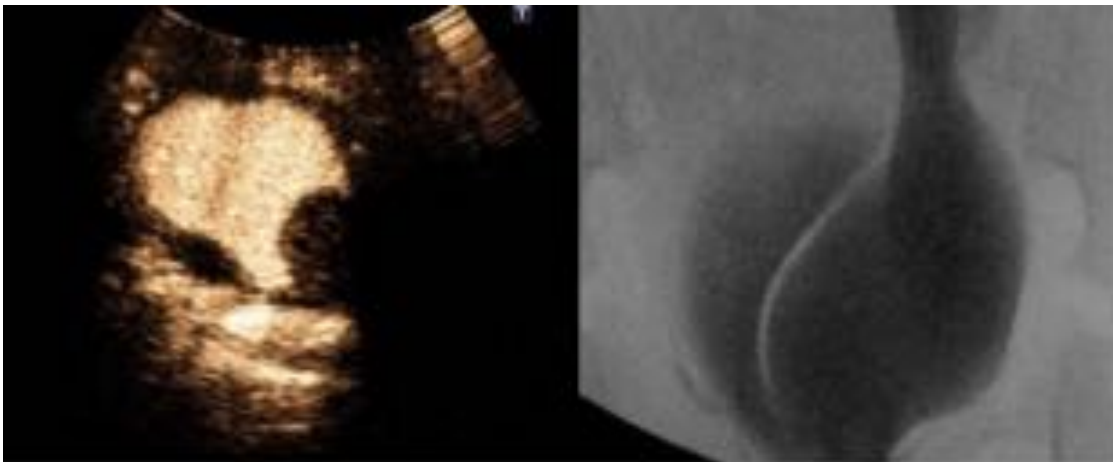


Fig. 8: Ureterocele en UMS. Correlación con CUMS

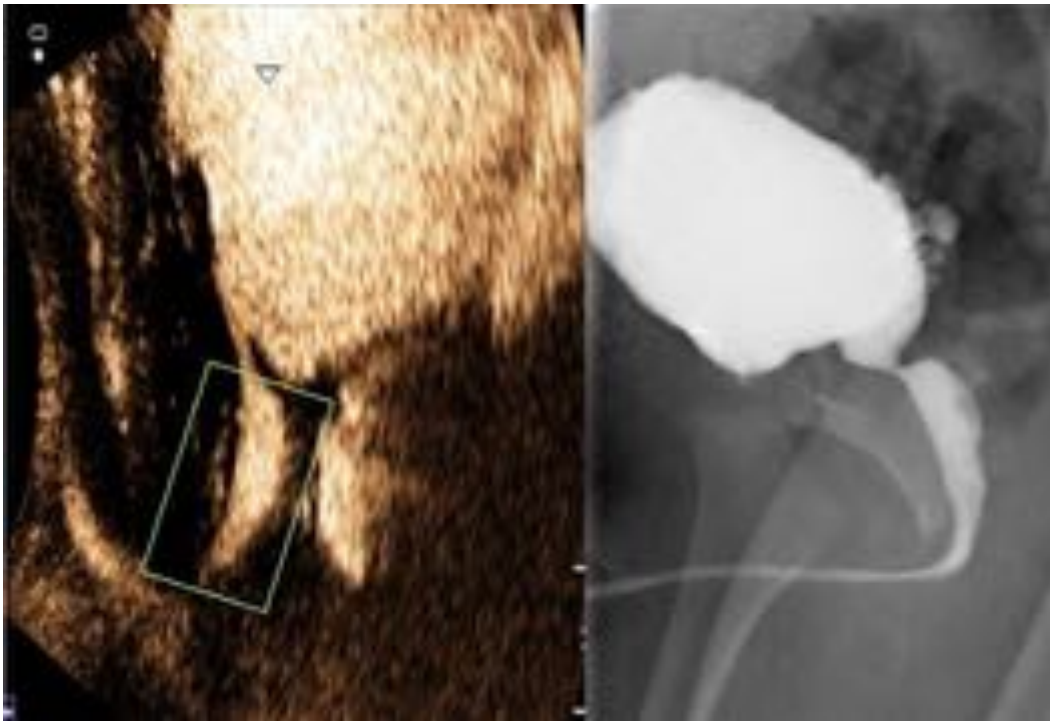


Fig. 9: Paciente con persistencia de dilatación de uretra posterior tras cirugía de valvas de uretra posterior

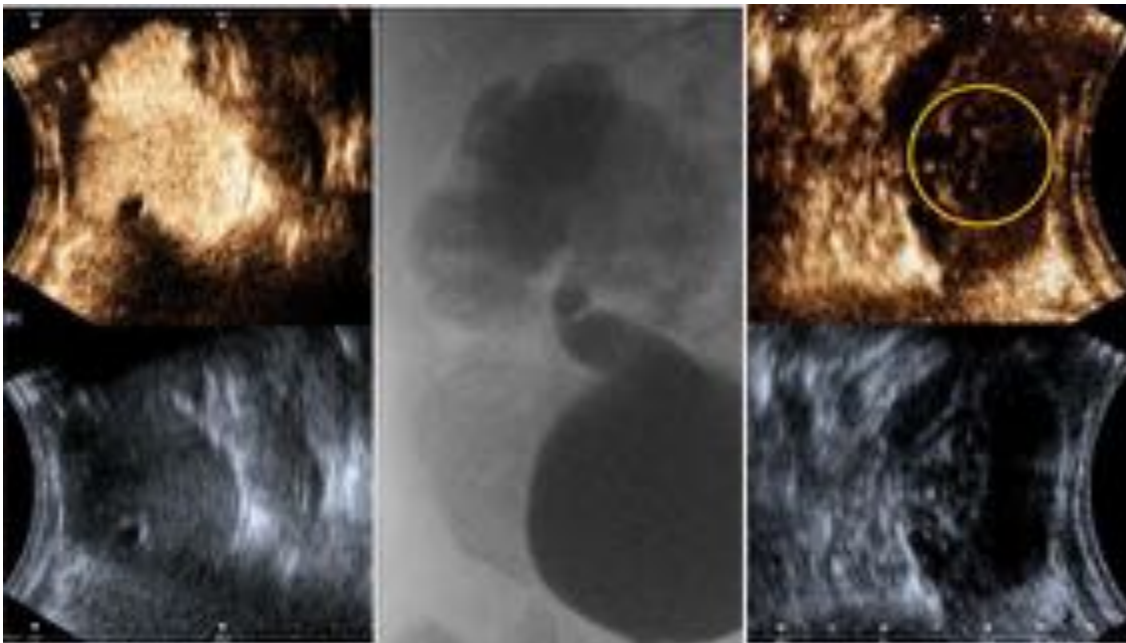


Fig. 10: Paciente con antecedentes de RVU bilateral e intervenido de valvas de uretra posterior. Persiste el RVU derecho (estrella) pero ya no se observa en el RI.

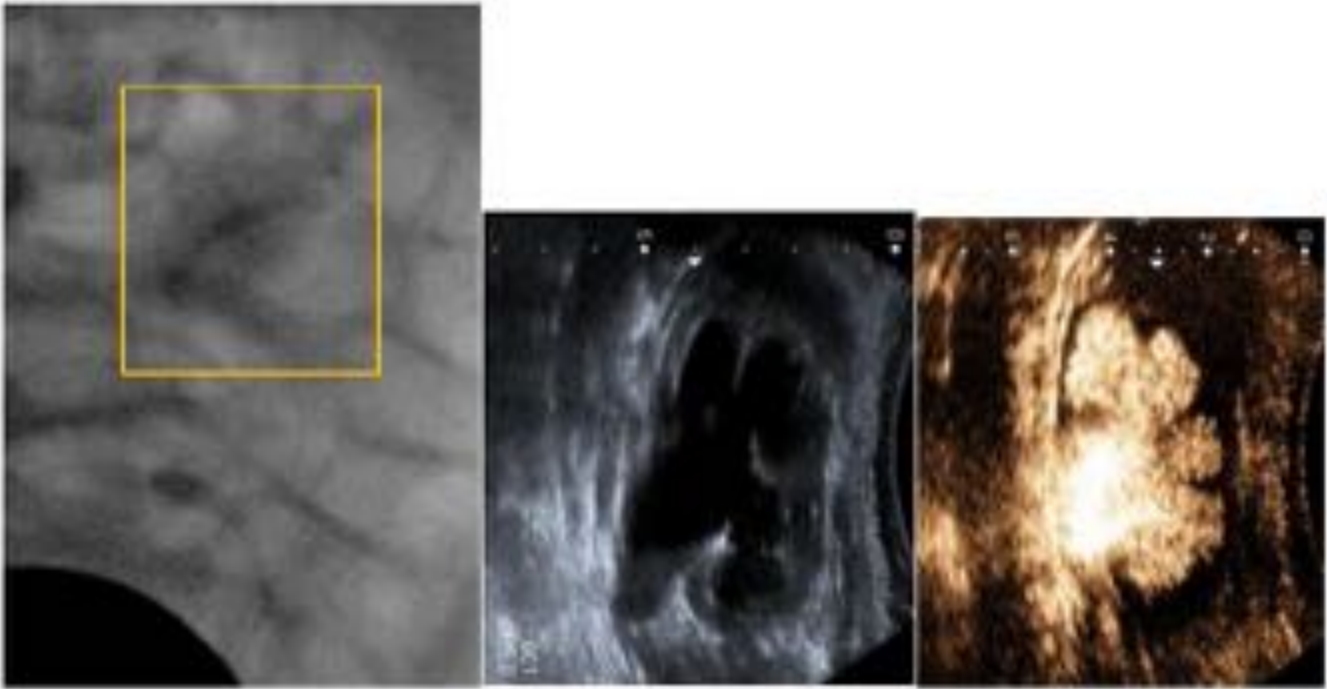


Fig. 11: Niño con ureterohidronefrosis izquierda. En la UMS se observa RVU grado IV-V izquierdo que solo se intuye en la CUMS.



Fig. 12: Paciente con ureterohidronefrosis bilateral. Se observa RVU bilateral con reflujo intrarrenal

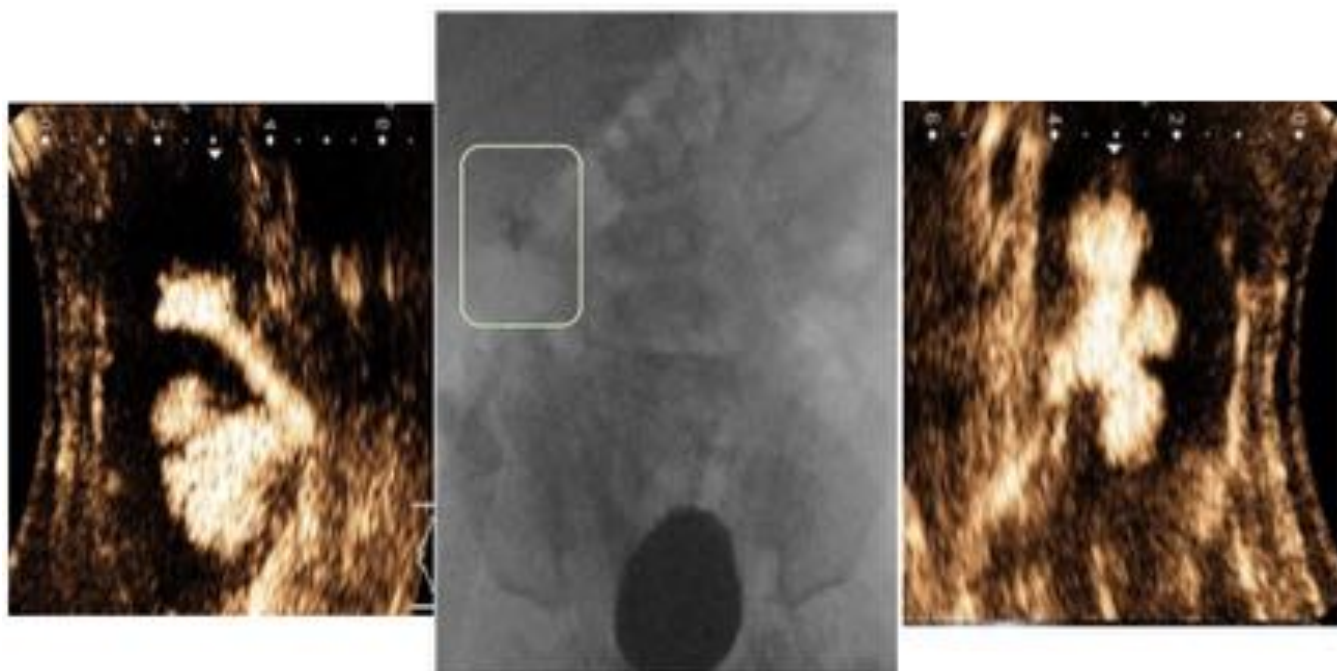


Fig. 13: Paciente con duplicidad pielocalicial renal dcha. En UMS se observa RVU g III-IV derecho e izquierdo (imagen izquierda y derecha). En la CUMS solo se aprecia RVU g II derecho (imagen central)

Conclusiones

En los casos estudiados hemos visto que la UMS con contraste de segunda generación, que evita la irradiación del paciente, ha demostrado ser diagnóstica tanto en la patología uretral como en la presencia o ausencia de RVU. Creemos pues que puede ser utilizada tanto en el diagnóstico como en el seguimiento de estas afecciones.

Bibliografía / Referencias

- T.Berrocal, F.Gaya, A.Arjonilla, et al. Vesicoureteral reflux: Diagnosis and grading with echo-enhanced cystosonography versus voiding cystourethrography. *Radiology* (2001); 221:359–365.
- K.Darge. Voiding urosonography with ultrasound contrast agents for the diagnosis of vesicoureteric reflux in children. *Pediatr Radiol* (2008) 38:40–53.
- J. del Riego, C. Duran, L.Riera Soler. Voiding urosonography with a second-generation contrast agent versus voiding cystourethrography. *Pediatric Nephrol* (2011) 26:1913-1914.
- L.S. Wong, K.S. Tse, T.W. Fan et al. Voiding urosonography with second-generation ultrasound contrast versus micturating cystourethrography in the diagnosis of vesicoureteric reflux. *Pediatr Nephrol* (2011) 26:1913–1914.

-K.Darge, J.Troeger. Vesicoureteral reflux grading in contrast-enhanced voiding urosonography. EJR (2002) 43 122–128.