

Preguntas comunes en imágenes

Reflujo vesicoureteral

Dres. José San Román*, Eduardo Ruiz**, Fernanda Dovasio*,
Tamara Kreindel* y Mariana Kucharczyk*

INDICACIONES

1. *¿Existen nuevos consensos sobre los problemas diagnósticos del reflujo vesicoureteral e infección urinaria?*

- Su etiología, diagnóstico y especialmente el tratamiento siguen siendo temas de frecuente controversia.
- Por este motivo es muy difícil hacer afirmaciones categóricas sobre algoritmos de estudio.
- Trataremos de volcar nuestra experiencia y plantear las dificultades prácticas.

2. *¿En qué momento el reflujo vesicoureteral puede causar mayor daño renal y tiene importancia su estudio mediante imágenes?*

- En la etapa prenatal el reflujo vesicoureteral es causa o está asociado a displasia renal.
- En la etapa postnatal la infección urinaria sintomática durante los primeros años de vida es causa frecuente de la formación de cicatrices renales por pielonefritis y reflujo intrarrenal. Estas secuelas se desarrollan con menos frecuencia después de los 5 años.
- La historia natural del reflujo indica que se va resolviendo espontáneamente. La unión ureterovesical madura y adquiere mayor longitud mejorando el mecanismo valvular.
- Los reflujo grado I y II se resuelven espontáneamente hacia la adolescencia en un 90% y un 80% de los casos respectivamente, los grados III un 50%, en cambio los grados mayores IV y V solo un 10% a 0% respectivamente.
- Los factores pronósticos que favorecen la persistencia del reflujo sobre los cuales hay evidencia científica son: el alto grado (IV-V), la bilateralidad, la displasia renal severa y la

presencia de disfunción miccional (referencia 1).

- El reflujo está presente en un 30-50% de los pacientes con insuficiencia renal antes de los 16 años.

3. *¿Cuáles son los pacientes con mayor riesgo de reflujo vesicoureteral?*

- En la etapa fetal y neonatal es más frecuente en varones (presión miccional más alta).
- Luego, con el crecimiento, la frecuencia se invierte con una predominancia franca del sexo femenino (al igual que la disfunción miccional).
- Las niñas después de sacar el pañal, vacían la vejiga y el recto en forma infrecuente e incoordinada. Esto aumenta el riesgo de reflujo vesicoureteral.
- Disfunción miccional.
- Vejiga neurogénica.
- Anomalías como divertículo paraureteral (Hutch), doble sistema con ureterocele, uréter ectópico, válvulas uretrales, riñón ectópico, etc.
- Antecedentes familiares. Herencia autosómica dominante con expresión variable.

4. *¿Qué examen por imágenes está indicado para el diagnóstico del reflujo?*

- El método de elección para la detección y graduación del reflujo sigue siendo la **cistouretrografía miccional bajo control con radioscopia y TV**.
- Es el método más adecuado para demostrar la anatomía de la vejiga, uretra y uréteres, así como para estimar la capacidad, acomodación y vaciado vesical.
- Tiene como desventaja la necesidad de cateterizar la vejiga y el empleo de radiaciones. Es conveniente que esté indicada por un especialista en

* Servicio de Diagnóstico por Imágenes.
Hospital Italiano de Buenos Aires.
** Sección Urología Pediátrica. Servicio de Cirugía Pediátrica.
Hospital Italiano de Buenos Aires.

urología o nefrología infantil.

- Como el reflujo puede ser intermitente, es posible que no sea detectado durante el examen, pero es muy poco probable. Aumentando el número de micciones aumenta la sensibilidad del método. En nuestra institución se llena rutinariamente dos veces la vejiga antes de extraer la sonda vesical.
5. *¿Es preferible indicar la cistouretrografía miccional durante la infección o luego de tratada?*
- Es preferible realizarla luego de tratar la infección, así la orina es estéril y ha desaparecido la irritación vesical que dificulta el relleno de la vejiga durante el estudio.
 - Sugerimos realizar el examen al menos luego de tres semanas del episodio de infección urinaria, con urocultivo negativo previo y siempre con profilaxis antibiótica antes y después del estudio (dos dosis).
6. *¿Es frecuente encontrar malformaciones urinarias asociadas a reflujo en los estudios?*
- No, la gran mayoría se deben a incompetencia de la unión ureterovesical.
 - Solo el 10% se asocia a anomalías como ureterocele, duplicación ureteral, válvulas de uretra posterior en varones, etc.
 - Si el paciente consulta por infección urinaria y tiene una ecografía prenatal normal, es muy poco probable que tenga una patología obstructiva o malformación urinaria severa asociada a reflujo (referencia 2).
7. *¿Cuándo está indicada la ecografía?*
- La ecografía debe realizarse siempre, para do-

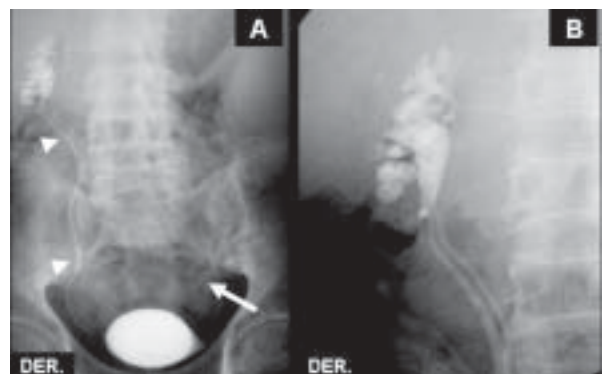
cumentar el tamaño y características renales y detectar obstrucciones o malformaciones urinarias asociadas.

- Debe incluir no sólo los riñones sino todo el tracto urinario, incluyendo la vejiga; así pueden detectarse ureteroceles, divertículos, etc.
 - Recordar que debe efectuarse siempre el examen renal con la vejiga llena y con la vejiga vacía. También es necesario determinar si existe o no residuo post-miccional.
 - Una ecografía anormal puede dar pistas de la existencia de reflujo (dilatación ureteral y piélica persistente, cálices dilatados, cicatrices corticales renales, duplicación ureteral).
 - Está indicada para el seguimiento de los pacientes con reflujo conocido y para detectar patología en gemelos.
 - Asociada a flujometría y evaluación de la actividad perineal simultánea puede dar mucha información urodinámica sin necesidad (en muchos casos) de la colocación de sondas.
 - Se está investigando el uso de contraste ecográfico con microburbujas y Doppler para estudiar el reflujo mediante cistosonografía. Tiene la ventaja de no emplear radiaciones, pero igual requiere una sonda vesical.
8. *¿La ecografía permite confirmar o descartar reflujo?*
- La ecografía no es un método confiable para detectar reflujo.
 - Una ecografía normal no descarta el reflujo. La mayoría de los casos con reflujo en cistouretrografía miccional bajo radioscopia y TV tienen ECO normal, siendo aproximadamente 1/3 de grados III o superior.

FIGURA 1. Cistouretrografía bajo control con T.V. Vejiga de contornos algo irregulares. Reflujo vesicoureteral bilateral grado IV en el lado derecho y grado III en el lado izquierdo



FIGURA 2. A. Cistouretrografía bajo control con T.V. Reflujo vésicoureteral en doble sistema incompleto del lado derecho (cabeza de flecha). Reflujo vésico ureteral izquierdo grado I (flecha). B. Ampliación de imagen A



9. *¿Cuál es el valor de la ecografía prenatal en la predicción de reflujo vesicoureteral en el neonato?*

- La ecografía prenatal ha sido de gran valor para detectar muy precozmente patología urinaria, permitir su estudio y en muchos casos evitar las complicaciones agregadas por infección urinaria en el período perinatal y neonatal.
- Lo más frecuente es encontrar uronefrosis fetal, pero dado la frecuencia de la detección de pielectasia fetal sólo se debe investigar a los pacientes con dilatación piélica mayor a 15 mm o con caliectasia y disminución del espesor de la corteza renal.
- Cuando en un neonato la ecografía indica patología renal y es posible el reflujo, es conveniente emplear antibióticos de manera profiláctica y hacer una cistouretrografía.
- Hay que recordar que el riesgo de pielonefritis y cicatriz pielonefrítica es mayor a esta edad.

10. *¿Cuándo están indicados estudios de medicina nuclear?*

- Si el propósito del estudio es detectar áreas de displasia renal o cicatriz pielonefrítica y determinar la función renal diferencial el centellograma renal con DMSA es el método de elección y se puede realizar en cualquier edad de la vida. Dado que se fija en los túbulos renales tiene mayor sensibilidad para detectar cicatrices pielonefríticas, superando a la ecografía y al urograma excretor.
- Si el propósito del estudio es determinar si hay obstrucción primaria o secundaria al reflujo, el estudio indicado es un radiorrenograma con

DTPA y prueba de furosemida, que al ser eliminado por filtración glomerular permite evaluar su excreción en la orina. Dado que requiere de una adecuada capacidad de concentración renal, es mejor diferir este tipo de estudios para después del cuarto mes de vida.

- Cuando hay un reflujo conocido, una forma de control reduciendo el nivel de radiación es la cistografía directa con radisótopos, aunque también requiere de sonda vesical y no permite evaluar la anatomía.

11. *¿Qué lugar tiene hoy el urograma excretor con contraste iodado endovenoso?*

- Prácticamente ninguno, ha sido reemplazado por completo por la ecografía y la medicina nuclear. Estos métodos están exentos de los riesgos de los contrastes iodados (anafilaxia, insuficiencia renal).
- Si no están disponibles, el urograma excretor hecho con las precauciones necesarias, brinda información anatómica y también funcional sobre ambos riñones y vías urinarias.
- En pacientes mayores con malformaciones complejas en los cuales se ha decidido utilizar contraste yodado IV puede ser mejor realizar una TC con reconstrucción (uro-TC) que brindará una información más completa de la anatomía del árbol urinario.

SIGNOS OBJETIVOS

1. *Cistouretrografía miccional bajo radioscopia con TV*

- a) Escape y ascenso del contraste iodado desde la vejiga hacia los uréteres y cálices de acuer-

FIGURA 3. *Ecografía de la unión ureterovesical (UVU) derecha. Corte parasagital, que evidencia reflujo miccional de la vejiga (V), hacia el uréter (U)*

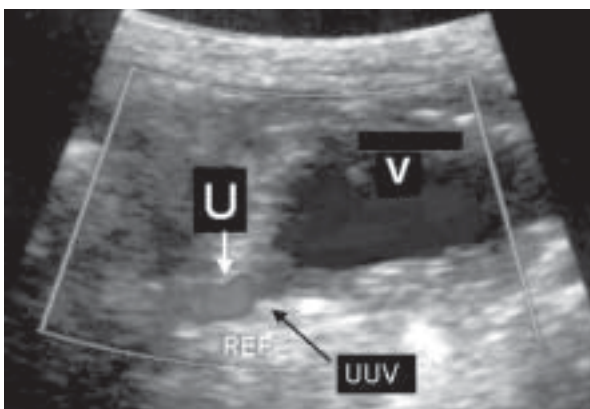


FIGURA 4. *Ecografía. Corte parasagital derecho. Uréter derecho dilatado (U), a nivel de la unión ureterovesical (UVU). Paciente con diagnóstico de reflujo vesicoureteral efectuado por cistouretrografía previa. V: vejiga*



- do al grado, en forma pasiva (durante el llenado), activa (durante la micción) o ambas.
- b) Grados de reflujo de acuerdo al International Reflux Study Group (1985) que sigue vigente.
- I: reflujo hasta uréter solamente,
 - II: hasta cálices renales sin dilatación,
 - III: hasta cálices con moderada dilatación,
 - IV: hasta cálices con dilatación y deformación de los mismos y dilatación del uréter,
 - V: grosera dilatación y tortuosidad del uréter y resto del tracto urinario.
- c) El relleno inicial de la vejiga con poco contraste puede mostrar ureteroceles.

- d) Las incidencias oblicuas permiten detectar divertículos periureterales y localizar la inserción del uréter en la vejiga.
- e. Uréteres ectópicos (por debajo de la inserción normal en la vejiga, vagina, uretra, etc.).
- f. Alteraciones del volumen vesical y residuo postmiccional.
- g. Reflujo intrarrenal.

2. Ecografía

- a. Una ecografía normal sin dilatación no excluye reflujo significativo.
- b. Diámetros renales comparativos, ya que los riñones con secuelas severas de infecciones previas pueden tener menor tamaño.
- c. Aumento de la ecogenicidad renal (signo de displasia y/o pielonefritis crónica).
- d. Dilatación de uréter, pelvis y cálices.
- e. Con vejiga llena pueden verse los uréteres dilatados de manera persistente.
- f. Volumen vesical pre y postmiccional para evaluar residuo postmiccional.

a) Medicina nuclear

- g. Defecto de captación cortical único o múltiple. Asimetría de función relativa del riñón más afectado.
- h. La pielonefritis aguda puede producir menor captación cortical renal transitoria que puede ser confundida con cicatriz pielonefrítica. En estos casos conviene volver a estudiarlo luego de seis meses de tratada la infección.

b) Urograma excretor

- i. Adelgazamiento localizado de la corteza renal, compatible con cicatriz pielonefrítica. Más frecuente en los polos renales.
- j. Cálices en clava o maza (redondeados).
- k. Menor tamaño renal. ■

FIGURA 5. Ecografía de riñón derecho: Paciente con reflujo grado IV-V. Se observa dilatación calicial (C) con disminución del espesor cortical (flechas)

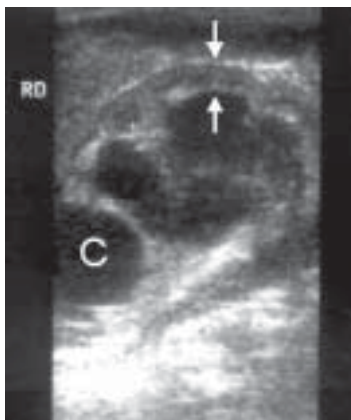
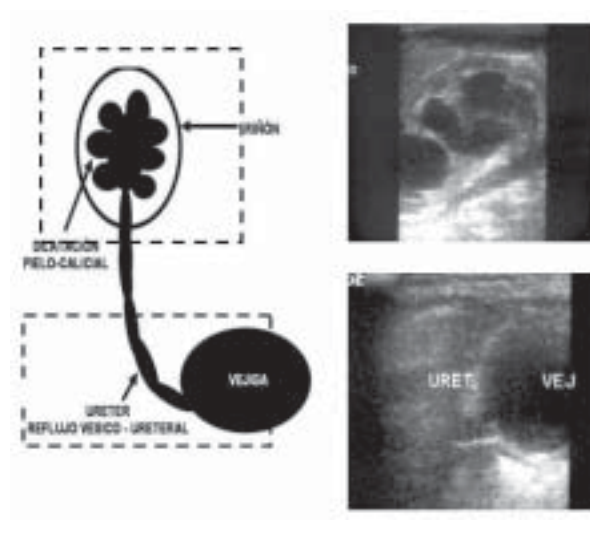


FIGURA 6. Esquema



REFERENCIAS

1. Silva J, Diniz J, Lima E, Vergara R, Oliveira E. Predictive factors of resolution of primary vesico-ureteric reflux: a multivariate analysis. *BJU* 2006; 97:1063-1068.
2. Llera J, Caruso M, Ruiz E. Evaluación de las ecografías renales prenatal y posinfección, en niños pequeños con un primer episodio de infección urinaria. *Arch Argent Pediatr* 2006; 104:328-332.
3. Fernbach S, Feinstein K, Schmidt M. Pediatric voiding cystourethrography: A pictorial guide. *Radio Graphics* 2000; 20:155.
4. DiPietro M, Blane C, Zerlin J. Vesicoureteral reflux in older children: concordance of US and voiding cystourethrographic findings. *Radiology* 1997; 205:821.
5. Berrocal T, et al. Vesicoureteral reflux: can the urethra be adequately assessed by using contrast-enhanced voiding US of the bladder? *Radiology* 2005; 234:235-241.