

# REFLUJO VESICoureTERAL

Joaquín Escribano Subías<sup>(1)</sup>, Blanca Valenciano Fuentes<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Unidad Nefrología Pediátrica. Hospital Universitario Sant Joan de Reus. Tarragona

<sup>(2)</sup>Unidad Nefrología Pediátrica. Hospital Universitario Materno-Infantil. Las Palmas de Gran Canaria

Escribano Subías J, Valenciano Fuentes B. Reflujo vesicoureteral. 2014;1:269-81



## RESUMEN

- El reflujo vesicoureteral (RVU) se define como el paso retrógrado no fisiológico de la orina desde la vejiga al uréter, probablemente debido a una disfunción de la unión ureterovesical.
- La presencia de un síndrome de eliminación disfuncional puede tener un papel importante en la patogenia del RVU, por lo que es importante investigar siempre el patrón miccional de los pacientes con RVU.
- El diagnóstico de RVU se realiza mediante la realización de una cistouretrografía miccional seriada (CUMS). Para el seguimiento se recomienda la utilización de cistografía isotópica.
- La técnica *gold standard* para el diagnóstico de daño renal es la gammagrafía renal con ácido dimercaptosuccínico (DMSA).
- El tratamiento inicial debería ser conservador con medidas higiénicas generales. El empleo de profilaxis antibiótica debe restringirse a grupos de alto riesgo, como son la presencia de RVU dilatado o la existencia de infección del tracto urinario (ITU) febril recurrente.
- Debe reservarse el tratamiento quirúrgico, en cualquiera de sus modalidades, para pacientes con ITU febril recurrente o alteraciones anatómicas asociadas, o para acortar el tiempo de resolución, según las preferencias del paciente y/o los familiares. El tratamiento con procedimiento endoscópico e inyección subureteral se aconseja como primera opción en estos casos.

## 1. INTRODUCCIÓN

El reflujo vesicoureteral (RVU) se define como el paso retrógrado no fisiológico de la orina desde la vejiga al uréter.

Se denomina RVU secundario al que está ocasionado por una clara causa patogénica, como ocurre en los procesos obstructivos uretrales de causa anatómica (válvulas de uretra posterior) o funcional (vejiga neurógena). Se denomina RVU primario cuando no existe una causa evidente y se supone que es debido a un defecto, bien anatómico o funcional, de la propia unión ureterovesical. En este protocolo nos referiremos exclusivamente al RVU primario.

La importancia clínica del RVU en los niños ha venido determinada por su asociación con la presencia de infecciones urinarias de repetición y el posible establecimiento de un daño renal crónico que conduzca a la progresión a insuficiencia renal. Las malformaciones renales, y entre ellas el RVU, siguen siendo la principal causa de ERC en el niño. Por tanto, el manejo cuidadoso de estos pacientes a largo plazo es una pieza clave en políticas de prevención de la insuficiencia renal terminal.

### 1.1. Clasificación

La clasificación del RVU se fundamenta en la estratificación de la magnitud del paso retrógrado de la orina de la vejiga al uréter y de la capacidad de alterar la estructura anatómica de la vía urinaria.

La clasificación más aceptada es la establecida por el International Reflux Study Committee en el niño. Según esta clasificación, se establecen cinco grados de reflujo (**Tabla 1, Figura 1**).

**Tabla 1.** Clasificación del RVU primario, según el International Reflux Study Comité

Grados de reflujo	
I.	El reflujo solo alcanza el uréter, sin dilatarlo
II.	El reflujo alcanza el uréter, la pelvis y los cálices renales, sin dilatarlos
III.	El reflujo produce una ligera dilatación del uréter, la pelvis y los cálices renales, con preservación de los fónix
IV.	Moderada dilatación ureteropielocalicial con cierto grado de tortuosidad manteniendo la visualización de las impresiones papilares
V.	Gran dilatación ureteropielocalicial con tortuosidad grave, con pérdida de la morfología calicial normal y de la visualización de las impresiones papilares

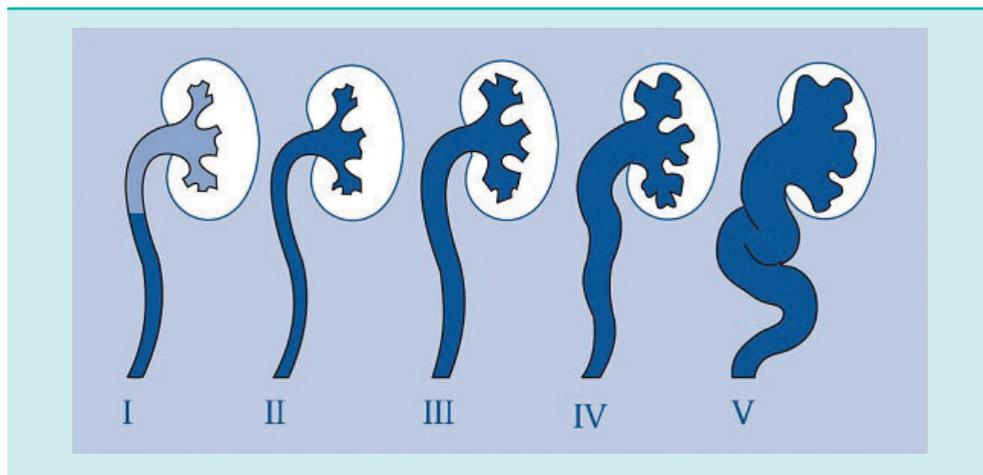
En general, se acepta que los RVU grados I y II son leves; el grado III es moderado, y los grados IV y V son graves.

### 1.2. Patogenia

La aparición del RVU se debe a una anomalía madurativa del mecanismo valvular de la unión ureterovesical. La yema ureteral es la responsable del desarrollo del uréter. Si el origen de la yema ureteral ocurre muy cerca de lo que será la futura vejiga, el orificio ureteral estará desplazado lateralmente, dando lugar a que el túnel submucoso del uréter en la vejiga sea más corto, facilitando la aparición del RVU. Dicho túnel se alarga con la edad, lo que aumenta la competencia del mecanismo valvular y produce la resolución espontánea del RVU en la mayoría de los niños durante el periodo de crecimiento.

También parecen existir otros factores diferentes a la afectación del mecanismo valvular, como la presencia de una disfunción vesical o un síndrome de eliminación disfuncional, que pueden tener un papel importante en la patogenia del RVU, por lo que es importante hacer una valoración de la función vesical.

**Figura 1.** Clasificación Internacional del reflujo vesicoureteral



Por otra parte, en pacientes con RVU puede existir daño renal asociado, denominado nefropatía del reflujo (NR) o nefropatía cicatricial (NC), y que puede tener un origen congénito o adquirido. La NR congénita está presente al diagnóstico del RVU sin que haya existido un episodio de infección del tracto urinario (ITU) previo, lo cual sugiere una alteración de la nefrogénesis, generando un cierto grado de hipoplasia-displasia renal. La NR adquirida es una consecuencia de la respuesta inflamatoria a un episodio de ITU localizado en el parénquima renal que desencadena un proceso cicatricial.

La asociación RVU, ITU y síndrome de eliminación disfuncional está actualmente bien reconocida. Los pacientes con RVU de alto grado y aquellos con síndrome de eliminación disfuncional tienen un alto riesgo de daño renal adquirido.

## 2. EPIDEMIOLOGÍA

### 2.1. Prevalencia del RVU

La prevalencia del RVU para el conjunto de personas en edad pediátrica a nivel poblacional se estima que es de entre un 1 y un 3%.

En pacientes diagnosticados de hidronefrosis prenatal (HNP), la prevalencia de RVU es del 16% de los casos. En pacientes diagnosticados de ITU la prevalencia de RVU oscila entre un 18 y un 38%.

En cuanto a la incidencia familiar, el RVU se encuentra en el 27% de los hermanos y en el 35,7% de los hijos de los pacientes con RVU. En gemelos monocigotos, la prevalencia del RVU es del 100, y del 50% en gemelos dicigotos.

La prevalencia del RVU va disminuyendo con la edad del niño, con una tasa de resolución espontánea del 10-15% por año, a lo largo del crecimiento.

## 2.2. Prevalencia del daño renal asociado

En tres estudios poblacionales realizados en población pediátrica de países europeos, la guía de práctica clínica (GPC) del National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) estima una prevalencia de cicatrices renales en la población general en cada uno de los estudios del 0,14% en ambos sexos; el 0,53% en niñas y el 0,16% en niños; y el 0,18% en mujeres y el 0,11% en varones, respectivamente.

En niños con RVU diagnosticado a partir del estudio de HNP se encuentran cicatrices renales en el 21,8% de los casos. Después de un primer episodio de ITU se detecta NR en el 15% de los pacientes, siendo la prevalencia mayor en los pacientes con RVU que en los que no tienen RVU (el 41 frente al 15%) y mayor en los grados III-V de RVU que en los grados I-II (el 53 frente al 25%).

- Alteraciones en las pruebas de imagen previas (ecografía renal o DMSA).
- Signos de disfunción del tracto urinario inferior.
- Antecedentes familiares de RVU.

En el estudio de lactante con HNP se recomienda realizar CUMS en las siguientes situaciones:

- Hidronefrosis dilatadas de grado III-IV (clasificación de la Sociedad de Urología Fetal).
- Dilatación ureteral.
- Vejiga anómala en el estudio ecográfico.
- Niños y niñas con HNP que, sin cumplir los criterios previos, desarrollen ITU.

## 3. DIAGNÓSTICO

No existen síntomas clínicos que nos hagan predecir la presencia de un RVU, por lo tanto su diagnóstico se realiza mediante la realización de una cistografía.

### 3.1. Indicaciones de estudio

En el estudio de niños que han presentado una ITU se recomienda realizar cistouretrografía miccional seriada (CUMS) si se cumple cualquiera de los siguientes criterios:

- Niño o niña con ITU recurrente, es decir, con dos episodios de ITU febril, un episodio de ITU febril y una o más cistitis, o tres cistitis aisladas.

### 3.2. Diagnóstico radiológico del RVU

Las técnicas más utilizadas para detectar el RVU son la CUMS, la cistografía isotópica (CI) y la eco-cistografía miccional con contraste.

Cada una de estas técnicas presenta ventajas e inconvenientes.

- La CUMS tiene como ventajas la existencia de una clasificación estandarizada internacionalmente para graduar el reflujo, permite visualizar la anatomía de la vía urinaria y, en el sexo masculino, permite visualizar la uretra y valorar la presencia de válvulas de uretra posterior. Sus inconvenientes son que precisa un sondaje vesical, con el riesgo de producir una ITU posterior y someter a las gónadas a una alta radiación.

- La CI puede ser directa (CID) o indirecta (CII). La CID tiene como ventajas su mayor sensibilidad para detectar el reflujo y una menor radiación sobre las gónadas que la de la CUMS. Sus inconvenientes son que también precisa sondaje vesical, no ofrece información anatómica suficiente para el diagnóstico de anomalías ureterovesicales y no gradúa correctamente el RVU. La cistografía isotópica indirecta permite el diagnóstico del RVU sin sondaje uretral, permitiendo estudios dinámicos durante la micción en condiciones fisiológicas. Puede ser la prueba inicial en los niños mayores de tres años y continentes en los que no sea imprescindible la valoración anatómica de la vejiga y la uretra.
- La eco-cistografía miccional con contraste tiene como ventajas que no precisa utilizar radiaciones ionizantes y su alta sensibilidad y especificidad para detectar RVU. Sus inconvenientes son que precisa sondaje vesical, no permite visualizar adecuadamente la uretra, consume mucho tiempo, es una técnica observador-dependiente y tiene un coste elevado.

Se recomienda la realización de CUMS en el estudio diagnóstico inicial, para valorar la gravedad del RVU y detectar anomalías anatómicas asociadas. La cistografía isotópica puede indicarse para el seguimiento, con el fin de determinar la persistencia o resolución del RVU.

### 3.3. Modelos para valorar el daño renal

El diagnóstico de daño renal se realiza mediante técnicas de imagen.

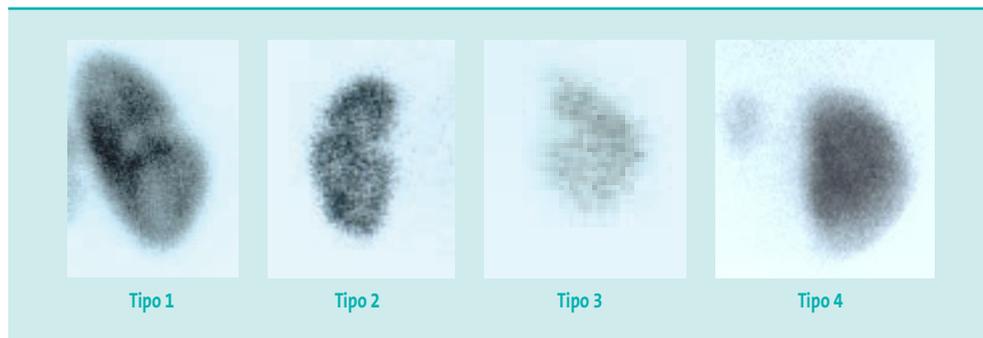
Actualmente, las técnicas utilizadas son la gammagrafía renal con ácido dimercaptosuccínico marcado con  $Tc^{99m}$  (DMSA), la ecografía renal y la uorresonancia.

- La DMSA es la técnica considerada *gold standard* para el diagnóstico de daño renal. Debe de realizarse al menos seis meses después de un episodio de ITU febril. La NR se define como la presencia de cicatrices o la contracción global del riñón, considerando una cicatriz renal al defecto en el contorno renal con reducida captación del radiofármaco. Una función diferencial por debajo del 40% se considera clínicamente relevante de cara al pronóstico. Las cicatrices renales se clasifican en cuatro tipos según Goldraich (Tabla 2 y Figura 2).
- La ecografía renal es una técnica menos sensible que la DMSA para detectar cicatrices renales. Se define la cicatriz como un área de adelgazamiento de la cortical asociada o no a depresión del contorno renal. Puede ser un buen método para valorar el tamaño y el crecimiento del riñón.
- La uorresonancia es una técnica actualmente emergente para el diagnóstico de

**Tabla 2.** Clasificación de Goldraich del daño renal en la gammagrafía renal con DMSA

<b>Tipo 1.</b>	No más de dos áreas de cicatriz
<b>Tipo 2.</b>	Más de dos áreas de cicatriz con áreas de parénquima normal entre ellas
<b>Tipo 3.</b>	Daño generalizado de la totalidad del riñón, similar a la nefropatía obstructiva; por ejemplo, contracción global del riñón con o sin cicatrices en su contorno
<b>Tipo 4.</b>	Estadio final, riñones muy reducidos con poca o ninguna captación del radiofármaco; por ejemplo, menos del 10% de la función renal total

**Figura 2.** Clasificación de las cicatrices renales de Goldraich



cicatrices renales. Tiene semejante sensibilidad y especificidad que la DMSA, presenta mayor acuerdo interobservador y evita el uso de radiaciones ionizantes. Pero precisa la sedación del paciente, tiene un alto coste y no está disponible en la práctica clínica habitual.

Se recomienda el uso de la DMSA para el diagnóstico de daño renal. La ecografía renal puede jugar algún papel en el seguimiento (Tabla 3).

### 3.4. Valoración funcional de la nefropatía de reflujo

Los pacientes diagnosticados de NR tienen riesgo de presentar alteraciones funcionales renales y desarrollar hipertensión arterial y enfermedad renal crónica, por lo que se recomienda la determinación de una serie de parámetros que nos permitan establecer el grado de afectación funcional y su progresión (Tabla 3). Los métodos funcionales más utilizados son:

- Antropométricos: presión arterial, peso y talla.

- Bioquímica en plasma incluyendo creatinina, urea, ionograma, calcio, fósforo, albúmina, fosfatasa alcalina y gasometría. En niños mayores de un año podemos estimar el filtrado glomerular con una cifra aislada de creatinina plasmática [0,413 x (talla/Cr)]. En niños pequeños y en los que tienen cierto grado de insuficiencia renal podría determinarse la cistatina C.
- Bioquímica en orina de 24 horas o en muestra aislada para el cálculo de cocientes urinarios: creatinina, sodio, potasio, cloro, calcio, fósforo, proteínas, albúmina y, si es posible, proteínas de bajo peso molecular (véase el capítulo correspondiente).

**Tabla 3.** Parámetros utilizados para valorar la nefropatía de reflujo

- Gammagrafía renal con ácido dimercaptosuccínico (DMSA)
- Ecografía renal para valorar tamaño y crecimiento renal
- Presión arterial
- Albuminuria ± proteínas de bajo peso molecular
- Prueba de concentración urinaria
- Estimación de la función glomerular, preferentemente mediante una ecuación de estimación del filtrado glomerular

- Osmolaridad en la primera orina de la mañana y, si el resultado es bajo, estudiar la capacidad de concentración urinaria mediante un test funcional.

### 3.5. Valoración de la función vesical

La disfunción del tracto urinario inferior es un factor a tener en cuenta cuando tenemos que tratar a niños con RVU y, por lo tanto, hay que investigar síntomas y signos clínicos de dicha disfunción.

Los síntomas que pueden acompañar a las alteraciones funcionales del tracto urinario inferior son: aumento o disminución de la frecuencia miccional, incontinencia diurna y/o nocturna, urgencia miccional, nicturia, dificultad para iniciar la micción o esfuerzo, chorro miccional débil o intermitente, goteo postmiccional y maniobras destinadas a retrasar o posponer la micción.

La historia clínica debe de ir dirigida a la búsqueda de los síntomas referidos así como a la presencia de estreñimiento y/o encopresis. Así mismo, debe ser completada con la elaboración de un diario miccional que registre los síntomas miccionales en el domicilio bajo condiciones normales.

La indicación de estudios radiológicos así como la realización de un estudio urodinámico debe de ser individualizado y no se recomiendan como exploración inicial en los pacientes con RVU.

## 4. TRATAMIENTO

La asociación del RVU con la existencia de infecciones urinarias y el riesgo de producir

daño parenquimatoso renal con repercusiones funcionales a largo plazo han sido los hechos básicos sobre los que se ha fundamentado el abordaje terapéutico de esta patología en el niño. El tratamiento de los niños con RVU irá pues orientado a disminuir el número de infecciones urinarias y a conseguir minimizar la cicatrización renal y la pérdida de funcionalismo. El acercamiento a este objetivo se ha realizado desde dos vertientes: la corrección anatómico-funcional del reflujo mediante técnicas quirúrgicas, o bien el tratamiento conservador basado en medidas higiénicas generales y profilaxis antibiótica en espera de la resolución espontánea del problema.

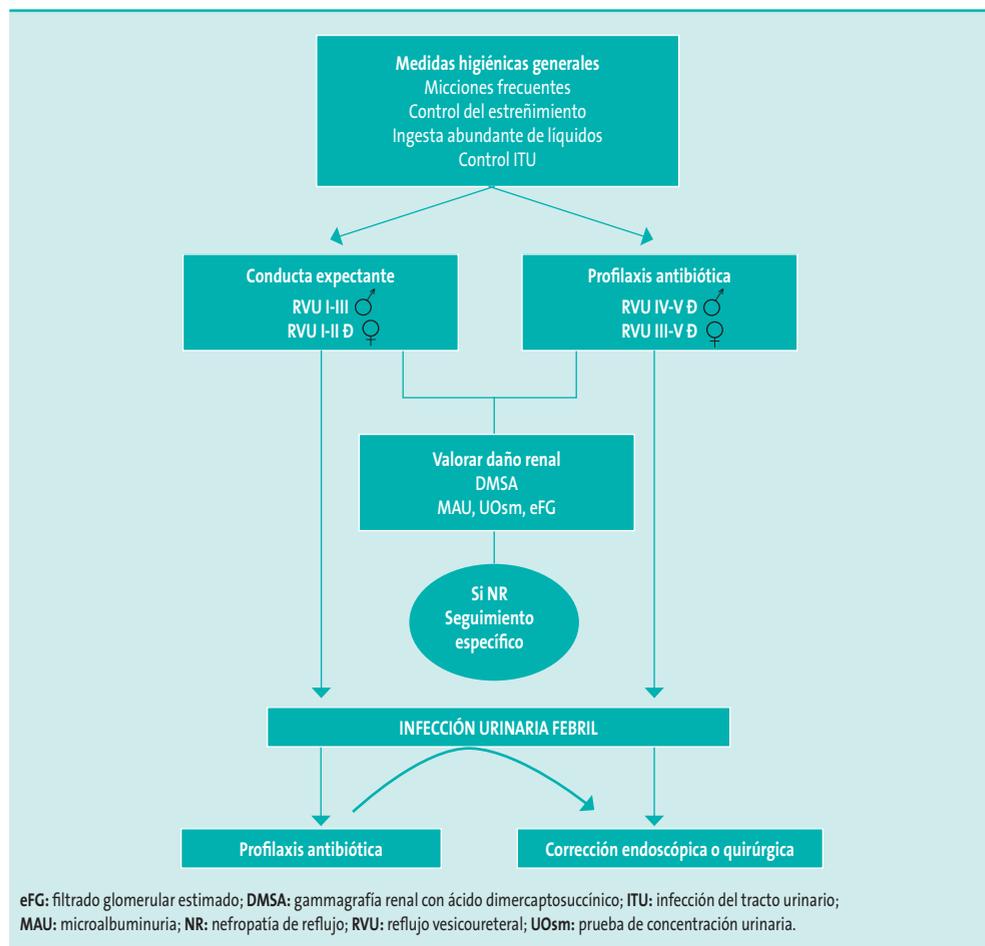
La eficacia real de los diferentes planteamientos terapéuticos sigue abierta al debate, y no existe un acuerdo generalizado de cómo abordar el problema. Seguramente, diferentes estrategias pueden llegar a obtener resultados muy similares en cuanto a los dos objetivos principales de evitar infecciones urinarias febriles y progresión del daño renal. Nuestra propuesta terapéutica, contrastada con las recomendaciones de diferentes sociedades científicas, intenta acercarse a un planteamiento mínimamente intervencionista, pero evitando correr riesgos innecesarios.

De acuerdo con este planteamiento, el tratamiento del niño con RVU puede establecerse de forma secuencial, dependiendo de dos variables básicas: el grado de reflujo y la aparición de infecciones urinarias febriles (**Figura 3**).

### 4.1. Tratamiento conservador. Medidas higiénicas generales

Las medidas higiénicas generales van encaminadas prioritariamente a disminuir el número

Figura 3. Esquema general de tratamiento



de infecciones urinarias, así como a mejorar los hábitos de vaciamiento vesical para que no enmascaren problemas reales de disfunción vesical que requerirían un abordaje específico conductual o farmacológico.

Las medidas propuestas serían:

- Mantenimiento de lactancia natural en lactantes.
- Revisión periódica de fimosis. En niños con RVU dilatado y fimosis, que hayan sido diagnosticados previamente de ITU, se valorará la corrección de la fimosis con el uso de pomadas con corticoides tópicos y/o corrección quirúrgica.
- Ingesta abundante y frecuente de líquidos, para estimular el frecuente vaciado de la vejiga y conseguir una orina hipotónica.

nica en la que los gérmenes sean más vulnerables.

- Hábitos miccionales correctos, estimulando la realización de micciones frecuentes y completas, evitando la retención urinaria que favorezca el sobrecrecimiento bacteriano.
- Normas para combatir estreñimiento, para evitar una disfunción vesical secundaria que entorpezca el vaciado y favorezca las infecciones.
- Pautas a la familia para reconocer de forma precoz la aparición de nuevas infecciones urinarias, como la presencia de fiebre sin foco en el lactante, o la aparición de síntomas miccionales en niños continentes.

#### 4.2. Tratamiento conservador. Profilaxis antibiótica

Dentro de la estrategia de manejo conservador de los niños con RVU, además de la aplicación de las medidas higiénicas generales propuestas y del tratamiento energético y precoz de los episodios de infección urinaria intercurrentes, el empleo de dosis bajas repetidas de antibiótico diario, en pauta única nocturna, se ha utilizado de forma extensa para prevenir la aparición de infecciones urinarias recurrentes.

El uso prolongado de antibióticos se ha relacionado con la aparición de resistencias bacterianas y su eficacia para disminuir el número de infecciones o de aparición de nuevas cicatrices ha estado cuestionada en múltiples estudios recientes. Estos hechos han provocado que el empleo general de profilaxis haya quedado delimitado en la actualidad a subgrupos

específicos de alto riesgo de daño renal, en espera de nuevos estudios que nos permitan realmente establecer la seguridad de un manejo únicamente observacional de los niños con reflujo dilatado.

#### Indicaciones

Las recomendaciones actuales podrían resumirse en:

- En niños con RVU de grados I y III, y niñas de grados I-II, uni- o bilateral, diagnosticados tras una primera ITU o tras un estudio por dilatación de la vía urinaria en época prenatal, no se recomienda ningún tratamiento de profilaxis. Si en la evolución tienen ITU recurrente febril, iniciar profilaxis durante un año. Pasado este periodo, se valorará de nuevo si mantener la profilaxis o suprimirla. En caso de nuevas recurrencias febriles y persistencia del RVU, valorar tratamiento quirúrgico.
- Profilaxis antibiótica nocturna en los reflujo vesicoureterales, uni- o bilaterales, grados III a V en niñas, y grados IV-V en niños, con una duración mínima de un año. Tras repetir el estudio cistográfico, si no ha habido ninguna nueva ITU en este tiempo, se puede suprimir la profilaxis. Se puede valorar la corrección quirúrgica.

#### Antimicrobianos

Los antimicrobianos usados en profilaxis deberán adecuarse a las sensibilidades bacterianas locales e irlos cambiando de forma periódica para evitar la aparición de resistencias. La dosis puede calcularse administrando un tercio o una cuarta parte de la dosis habitual del

tratamiento de una ITU (Tabla 4). El fármaco se administrará preferentemente por la noche, en niños continentes. Si un niño padece una ITU estando con profilaxis, al terminar el tratamiento, se aconseja modificar el medicamento que tomaba.

Unas normas básicas para la selección del antibiótico pueden ser:

- Lactantes menores de dos meses: amoxicilina asociada o no a ácido clavulánico, aunque hay que tener presente que la asociación tiene un amplio espectro bacteriano y puede generar resistencias.
- Lactantes mayores de dos meses: trimetoprim o cotrimoxazol.
- Niños que puedan ingerir comprimidos: furantoina.
- Si fracasan los anteriores pueden usarse como segunda opción la fosfomicina o una cefalosporina de segunda generación.

### 4.3. Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico se fundamenta en la corrección anatómica del RVU y se planteará

**Tabla 4.** Fármacos utilizados en la profilaxis antibiótica

Antimicrobiano	Dosis nocturna
Nitrofurantoina	1-2 mg/kg/día
Amoxicilina o amoxicilina-clavulánico	10 mg/kg/día
Trimetoprim	2 mg/kg/día
Cotrimoxazol	2/10 mg/kg/día
Fosfomicina	50 mg/kg/día
Cefaclor	10 mg/kg/día

de forma individualizada. La mayoría de los estudios realizados combinan el tratamiento quirúrgico con la profilaxis antibiótica, por lo que resulta complejo saber la eficacia real de la cirugía aislada. Se ha mostrado eficaz en disminuir el número de infecciones febriles (hay que operar hasta ocho pacientes con RVU para evitar una sola pielonefritis), pero no ha mostrado ventajas en la protección de la función renal a largo plazo.

Existen dos modalidades básicas:

- Técnica endoscópica con la inyección de macrosustancias bajo el orificio ureteral. Pueden requerir repetir el procedimiento, pero en general consiguen tasas de éxito muy elevadas en manos experimentadas. Este tratamiento ha ido sustituyendo progresivamente al tratamiento quirúrgico a cielo abierto, más resolutivo, pero con mayor morbilidad y coste, solo indicado ya cuando fracasa el primero o en determinados casos de patología asociada.
- Técnica quirúrgica estándar de reimplante ureteral con la técnica transtrigonal de Cohen o la intra-extravesical de Leadbetter-Politano, ambas con excelentes resultados incluso para RVU muy dilatados. De elección en casos de patología asociada.

Las indicaciones para realizar una corrección quirúrgica-endoscópica del RVU, serían fundamentalmente:

- Presencia de ITU febriles recurrentes, puesto que la corrección quirúrgica disminuye el número de pielonefritis.

- Presencia de patología asociada al RVU (ureterocele, duplicidad renal) que dificulta la corrección espontánea del reflujo.
- Preferencia de los padres, pacientes o cuidadores legales, que prefieren acortar el periodo de incertidumbre y de seguimiento del proceso. Para ello debe darse una información veraz y objetiva que les ayude a la toma de decisiones.

## 5. CONTROLES Y SEGUIMIENTO

Los controles de los niños con RVU van dirigidos a comprobar la corrección del reflujo, la presencia de infecciones urinarias intercurrentes y el seguimiento de los pacientes que hayan desarrollado nefropatía de reflujo por sus posibles repercusiones sobre la función renal.

- Para valorar la resolución del RVU se programaran cistografías de control. El objetivo es minimizar el número de exploraciones para evitar una radiación innecesaria y efectuar solo las necesarias para modificar la conducta terapéutica. En la **Tabla 5** aparecen resumidas las indicaciones de las cistografías de control. En los pacientes que

corrigen el RVU y no presentan daño renal asociado, no requieren controles posteriores de seguimiento.

- El control de las infecciones solo estará indicado en presencia de sintomatología específica; por tanto, no se aconseja realizar urocultivos seriados. En caso de infección urinaria febril se recomienda ingreso hospitalario para tratamiento antibiótico endovenoso.
- Se valorará la existencia de una nefropatía de reflujo, con las pruebas de imagen y funcionales que se sintetizan en la **Tabla 3**. Una vez delimitada la extensión y gravedad de la nefropatía se recomiendan realizar una serie de controles funcionales para monitorizar la pérdida de función renal y tratar las posibles complicaciones.

En los niños con nefropatía de reflujo establecida, los controles se realizaran aunque el RVU se haya corregido. Una aproximación al control clínico de estos pacientes puede ser:

- *Nefropatía unilateral sin modificación del grado de función en DMSA (>40%):* control anual o bianual de albuminuria y PA. DMSA

**Tabla 5.** Indicaciones de realización de cistografías de seguimiento

RVU grados I-III sin cicatrices	No controles cistográficos salvo que presente ITU recurrente
RVU grados I-III con cicatrices	Cada tres años. Pacientes con ITU recurrente valorar individualmente según decisión de cambio a tratamiento quirúrgico
RVU grados IV-V	En pacientes en los que se ha iniciado tratamiento profiláctico hacer control cistográfico al año. Si persiste el RVU pero el paciente está asintomático sin profilaxis, repetir cada tres años
Pacientes con corrección mediante procedimiento quirúrgico clásico	No es necesario realizar controles postoperatorios, salvo en reflujo muy dilatados
Pacientes con corrección endoscópica	Control cistográfico unos tres meses después de la inyección subureteral

en dependencia de ITU recurrente. Valorar ecografía abdominal para monitorizar crecimiento renal.

- *Nefropatía unilateral con modificación del grado de función en DMSA (<40%):* control anual de albuminuria y PA. Función renal y capacidad de concentración cada dos años. Ecografía abdominal anual para monitorizar el crecimiento renal. DMSA en dependencia de ITU recurrente. Se aconseja proseguir controles en Servicios de Nefrología de adultos.
- *Nefropatía bilateral:* controles semestrales de albuminuria y PA. Función renal y capacidad de concentración cada año. Ecografía

abdominal anual para monitorizar el crecimiento renal. Valorar realizar Holter de PA. DMSA en dependencia de ITU recurrente. Proseguir controles en Servicios de Nefrología de adultos.

***Mención especial al Dr. César Loris Pablo, que ha realizado la revisión externa de este capítulo.***

*Los criterios y opiniones que aparecen en este capítulo son una ayuda a la toma de decisiones en la atención sanitaria, sin ser de obligado cumplimiento, y no sustituyen al juicio clínico del personal sanitario.*

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Asociación Española de Nefrología Pediátrica. Guía de práctica clínica: manejo del paciente con reflujo vesicoureteral primario o esencial. 2013 [en línea] [consultado el 14/01/2014]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_441\\_Reflujo\\_VU.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_441_Reflujo_VU.pdf)
- Brandstrom P, Neveus T, Sixt R, Stokland E, Jodal U, Hansson S. The Swedish reflux trial in children: IV. Renal damage. *J Urol*. 2010;184:292-7.
- Escribano J, Espino M. Reflujo vesicoureteral primario o congénito. En: AENP (ed.). Manual práctico de Nefrología Pediátrica. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011. p. 219-25.
- Fidan K, Kandur Y, Buyukkaragoz B, Akdemir UO, Soylemezoglu O. Hypertension in pediatric patients with renal scarring in association with vesicoureteral reflux. *Urology*. 2013;81:173-7.
- Finnell SME, Carroll AE, Downs SM, Subcommittee on Urinary Tract Infection. Technical Report-Diagnosis and Management of an Initial UTI in Febrile Infants and Young Children. *Pediatrics*. 2011;128:e749-e770.
- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Instituto Aragonés de Cien-

- cias de la Salud; 2011. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS N° 2009/01 [en línea] [consultado el 14/01/2014]. Disponible en: <http://www.guiasalud.es/egpc/ITU/completa/index.html>
- Montañés Bermúdez R, Gràcia García S, Fraga Rodríguez GM, Escribano Subias J, Díez de los Ríos Carrasco MJ, Alonso Melgar A, *et al*; miembros de la Comisión de Función Renal de la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Documento de consenso: recomendaciones sobre la utilización de ecuaciones para la estimación del filtrado glomerular en niños. *An Pediatr (Barc)*. 2014;80:326.e1-326.e13.
  - Nagler EVT, Williams G, Hodson EM, Craig JC. Interventions for primary vesicoureteric reflux. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(6):CD001532.
  - National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence. Urinary tract infection in children: diagnosis, treatment and long-term management. London: RCOG Press; 2007.
  - Peters CA, Skoog SJ, Arant BS Jr., Copp HL, Elder JS, Hudson RG, *et al*. Summary of the AUA Guideline on Management of Primary Vesicoureteral Reflux in Children. *J Urol*. 2010;184:1134-44.
  - Tekgül S, Riedmiller H, Hoebeke P, Copp HL, Elder JS, Hudson RG, *et al*. EAU guidelines on vesicoureteral reflux in children. *Eur Urol*. 2012;62:534-42.