

MANEJO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS



Melissa Fontalvo Acosta
Residente De Pediatría.

TUTORAS:
Julia Tapia Muñoz
Amelia Castro Fornieles

PUNTOS A TRATAR

- Definición.
- Etiopatogenia
- Diagnóstico:
 - Clínica.
 - Método de recogida de orina.
 - Análisis de orina
- Criterios de ingreso.
- Tratamiento
- Derivación a A. Especializada

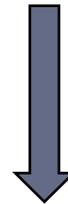


DEFINICIÓN



La infección del tracto urinario implica crecimiento de gérmenes en el tracto urinario, asociado a sintomatología clínica compatible

DIFERENCIAR



BACTERIURIA ASINTOMÁTICA: No presenta síntomas ni signos de reacción inflamatoria de las vías urinarias

DEFINICIÓN



- Pielonefritis aguda:

Infección urinaria febril , no necesariamente acompañada de daño renal

- Infección urinaria de vías bajas o cistitis

No afecta a parénquima renal

ITU recurrente:

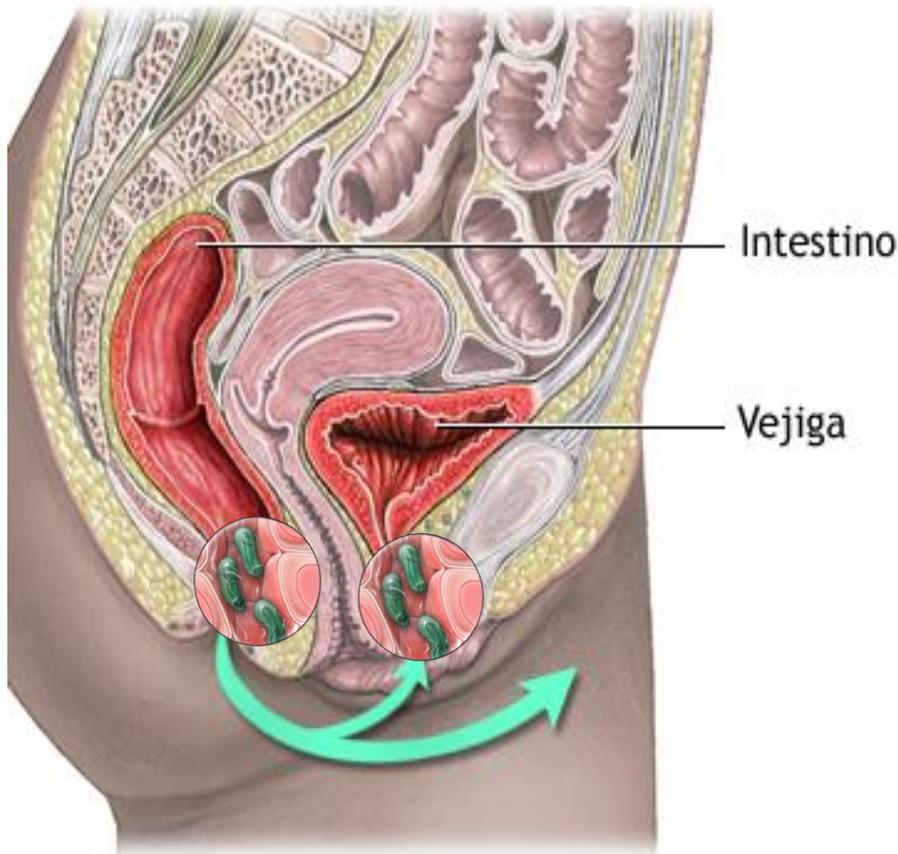
- ≥ 2 PNA.
- Un episodio de PNA y ≥ 1 de cistitis.
- ≥ 3 episodios de cistitis

ITU atípica:

- Sepsis
- Masa abdominal o vesical
- Flujo urinario escaso
- Aumento de la creatinina plasmática
- No respuesta a tratamiento tras 48-72 horas
- ITU diferente a *Escherichia coli*.

ETIOPATOGENIA

VÍA ASCENDENTE



FACTORES DE RIESGO

Anomalías del tracto urinario que favorecen el enlentecimiento del flujo urinario:

- RVU dilatado
- Fimosis
- Estreñimiento
- Vejiga neurógena
- Disfunción del tracto urinario inferior

Además de otros factores:

- Nefrourolitiasis.
- Instrumentación de la vía urinaria

DIAGNÓSTICO DE ITU



Anamnesis y sospecha clínica

- Flujo urinario escaso y/o distensión vesical.
- Disfunción del tracto urinario inferior y/o estreñimiento.
- Historia sugerente de ITU previa o ITU previa confirmada.
- Episodios recurrentes de fiebre de causa desconocida.
- Diagnóstico prenatal de malformación nefrourológica.
- Historia familiar de RVU o de enfermedad renal crónica.
- **Retraso pondoestatural.**

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

MAS FRECUENTE

MENOS FRECUENTE

<de 3 meses



- Fiebre
- Vómitos
- Letargia
- Irritabilidad

- Pérdida apetito
- Fallo de medro

- Dolor abdominal
- Ictericia
- Hematuria
- Orina mal oliente

Resto de niños



Preverbal

Fiebre

- Dolor abdominal o en flanco
- Vómitos
- Pérdida de apetito

- Letargia
- Irritabilidad
- Hematuria
- Orina maloliente
- Fallo de medro

Verbal

- Frecuencia
- Disuria

- Micción disfuncional.
- Cambios en la continencia.
- Dolor abdominal o en flanco

- Fiebre
- Malestar
- Vómitos
- Hematuria
- Orina mal oliente
- Orina turbia

MÉTODO DE RECOGIDA DE ORINA

- Chorro miccional limpio
- Bolsa adhesiva
- Recogida “al acecho”
- Sondaje uretral
- Punción suprapúbica



ANÁLISIS DE ORINA



1. Tira reactiva:

TIRA REACTIVA	SOSPECHA DIAGNÓSTICA
Nitritos y EL (+)	ITU muy probable → Tratamiento antibiótico
Nitritos(+) y EL (-)	ITU probable* → Tratamiento antibiótico.
Nitritos(-) y EL (+)	Riesgo medio bajo ITU** → manejo basado en el juicio clínico.
Nitritos(-) y EL (-)	Prácticamente excluye ITU*** → No tratamiento antibiótico.

** No obstante, en orinas recogidas con técnica válida y tras recogida de urocultivo, justificaría el inicio de tratamiento en el lactante febril, tras recogida de un urocultivo.

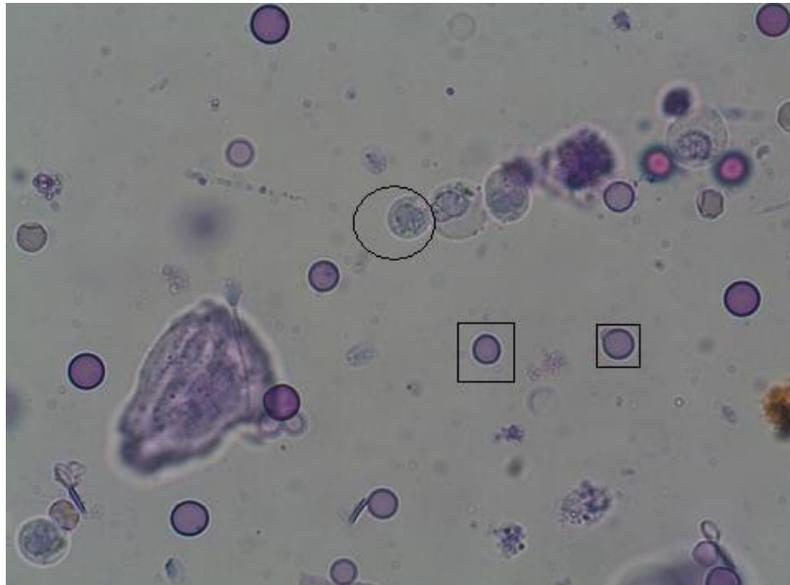
La presencia de leucocituria en enfermedades febriles sin foco es una causa frecuente de falso diagnóstico de IU. Otras causas de *piuria sin bacteriuria*: tratamiento antibiótico previo, deshidratación, gastroenteritis, litiasis, vaginitis,...

*** La ausencia de nitritos, bacteriuria o leucocitos no permite descartar la existencia de IU, especialmente *en menores de tres meses*. Por este motivo, en aquellos lactantes con fiebre de corta evolución (<12 horas) sin focalidad, es aconsejable la repetición del análisis de orina en las siguientes 24 horas a su primera valoración.

2. Examen microscópico del sedimento urinario

Se considera diagnóstico

- La presencia de bacterias
- Más de diez leucocitos por campo.
- Tinción Gram



En los < de dos años la tira reactiva ↑ falsos negativos debidos a una mayor dilución de la orina de estos pacientes.

Se recomienda realizar examen microscópico.



3. Urocultivo:

Prueba definitiva para el diagnóstico, orientando el tratamiento definitivo según antibiograma, realización siempre que sea posible



	<u>Urocultivo</u> <u>positivo*</u>	<u>Ventajas</u>	<u>Inconvenientes</u>	<u>Indicación</u>
Chorro miccional limpio	≥ 100.000 UFC/ml de un germen	-Aceptables indicadores de validez diagnóstica. -No invasivo -Sencillo	-Riesgo de contaminación dependiente de higiene y medidas de limpieza	<i>Todos los niños continentes.</i>
Bolsa adhesiva	≥ 100.000 UFC/ml de un germen	-No invasivo -Sencillo	-Tasa de falsos positivos muy elevada (>50%) -Necesita muestra de confirmación si el resultado es positivo	<i>Método inicial en situaciones no urgentes de niños no continentes**</i>
Cateterismo vesical (Chorro medio)	De 10.000 a 50.000 UFC/ml de un germen	-Sensibilidad: 95% -Especificidad: 99%	-Invasivo -Riesgo de trauma uretral -Cierta riesgo de contaminación	<i>Método de confirmación y método inicial en situaciones urgentes de niños no continentes***</i>
Punción suprapúbica	Cualquier crecimiento de gérmenes Gram (-) y crecimiento de algunos cientos de colonias de cocos Gram (+)	Técnica de referencia	-Invasivo -Éxito variable (30-70%) -Idealmente precisa control ecográfico	<i>Método de confirmación y método inicial en situaciones urgentes de niños no continentes***</i>

* Posibles *falsos urocultivos negativos*: tratamiento antibiótico previo, orinas diluidas, niños incontinentes, antiséptico de lavado, uso de bacteriostáticos, nefronia lobar, absceso renal,...

** Valorar recogida *"al acecho"* como método de confirmación o método inicial en niños no continentes y situaciones no urgentes, con indicadores de validez similares al chorro miccional.

DIAGNÓSTICO DE LOCALIZACIÓN



Se debe sospechar afectación renal aguda ante la presencia de:

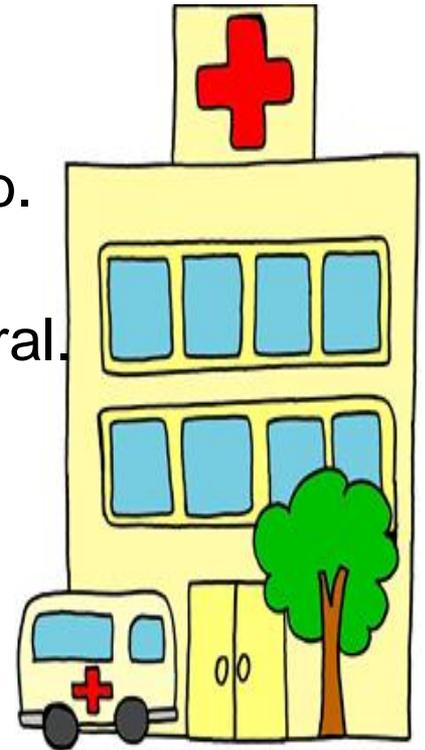
- Fiebre $>38,5^{\circ}$ C y/o afectación sistémica.
- Alteración de la osmolalidad máxima urinaria, tras restricción hídrica.
- Elevación de los reactantes de fase aguda PCR $> 20\text{mg/l}$ y/o procalcitonina $> 1\text{ng/ml}$.

CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO



Criterios generales

- Edad < a 3 meses.
- Afectación del estado general y /o aspecto séptico.
- Intolerancia a la medicación o a la alimentación oral.
- Alteraciones electrolíticas o de la función renal.
- Malformación del sistema urinario.
- Antecedente de inmunodeficiencia primaria.



Podría considerar el ingreso:



- Fiebre $>38.5^{\circ}$ C en niños de 3 a 6 meses.
- Persistencia de la fiebre tras 48-72 horas de tratamiento.
- Factores de riesgo de germen no habitual.
- Historia familiar de RVU o ecografía prenatal con dilatación de la vía urinaria en estudio.
- Infecciones urinarias febriles de repetición.
- Elevación importante de los reactantes de fase aguda (PCR >8 -10mg/dl y/o PCT >2 -5ng/ml)

TRATAMIENTO



La antibioterapia empírica se debe iniciar precozmente puesto que podría reducir la posibilidad de daño renal secundario

La Bacteriuria asintomática no debe ser tratada con antibióticos , dado que su tratamiento puede aumentar el riesgo de IU, por el cambio de flora y selección de gérmenes resistentes.

Vía de administración



- Debe ser oral.
- Se elegirá la vía parenteral inicialmente:
 - En niños con afectación del estado general importante
 - No tolerancia a la vía oral
 - Criterios de ingreso.

Duración del tratamiento:

- ITU febriles es de 10-14 días.
- ITU bajas o afebriles de 3-5 días, salvo menores de 2 años o episodios recidivantes → 7-10 días

TRATAMIENTO AMBULATORIO

ITU BAJA



ITU FEBRIL

- Amoxicilina clavulánico (40-50mg/kg/día) 3 dosis.
- Fosfomicina (100-200mg/kg/día) 4 dosis.
- Nitrofurantoina (5-7mg/kg/día) 4 dosis.
- Fosfomicina trometamol se puede usar en > 6 años, dosis única:
 - 6-12 años, 2gr
 - >12 años, 3gr

VIA INTRAMUSCULAR (1-2 primeros días)

- Gentamicina (5-7mg/kg/día) 1 dosis
- Ceftriaxona (50-75mg/kg/día) 1 dosis.

VIA ORAL

- Cefixima (8mg/kg/día) 1 dosis. La 1 dosis a 16mg/kg.
- Ceftibuteno (9mg/kg/día) 2 dosis.
- Amoxicilina clavulánico (40-50mg/kg/día) 3 dosis.
- Cefaclor (40-50mg/kg/día) 3 dosis.
- Fosfomicina (100-200mg/kg/día) 4 dosis.
- Nitrofurantoina (5-7mg/kg/día) 4 dosis.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

- Menores de 3 meses:

-Ampicilina (100mg/kg/día- 4 dosis) + Gentamicina (5-7mg/kg/día - 1 dosis).

- **Afectación grave estado general, sepsis, inmunodeprimido, anomalía severa de la vía urinaria y otros factores de riesgo de germen no habitual y/o mala evolución con monoterapia en 48-72 horas:**

-Cefotaxima (150mg/kg/día -3 dosis)+ Gentamicina (5-7mg/kg/día - 1 dosis).

- Resto de pacientes

-Cefotaxima (150mg/kg/día -3 dosis)



SEGUIMIENTO Y PRONÓSTICO



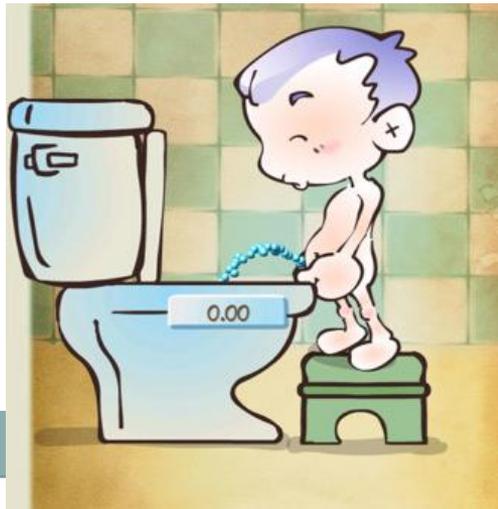
No se recomienda la realización de urocultivos y/o análisis sistemáticos de orina durante el tratamiento antibiótico o tras su finalización, si la evolución clínica es favorable, aún en caso de anomalías estructurales y/o funcionales nefrourológica

PREVENCIÓN RECURRENCIAS



Medidas Generales:

- Corrección de factores favorecedores locales.
- Evitar irritantes locales.
- Ingesta adecuada de líquidos para asegurar vaciado vesical completo
- Corrección del estreñimiento.
- Limitar el uso de antibióticos de amplio espectro



Profilaxis Antibiótica:



Alto riesgo de desarrollar cicatriz:

- RVU dilatado.
 - Dilatación de la vía urinaria con sospecha de obstrucción.
 - ITU febril recurrente.
- Sondaje temporalmente tras cirugía.
- Para realización de cistografía se emplearía dosis total durante tres días, comenzando el día previo a la prueba.
- **Profilaxis postcoital:** Administradas sólo después de una relación sexual



Antibióticos de menor espectro posible:

- < 2 meses: Amoxicilina asociada o no a clavulánico, Fosfomicina, Cefalosporinas de primera o segunda generación.
- > 2 meses: TMP-SMX
- > de 2 a 3 años Nitrofurantoina. (Cefixima)



ESTUDIOS DE IMAGEN



-Las pruebas cuya realización debe ser valorada en todos los pacientes son:

- Ecografía abdominal.
- Gammagrafía renal con DMSA.
- Cistografía.

-La indicación tiende a individualizarse.

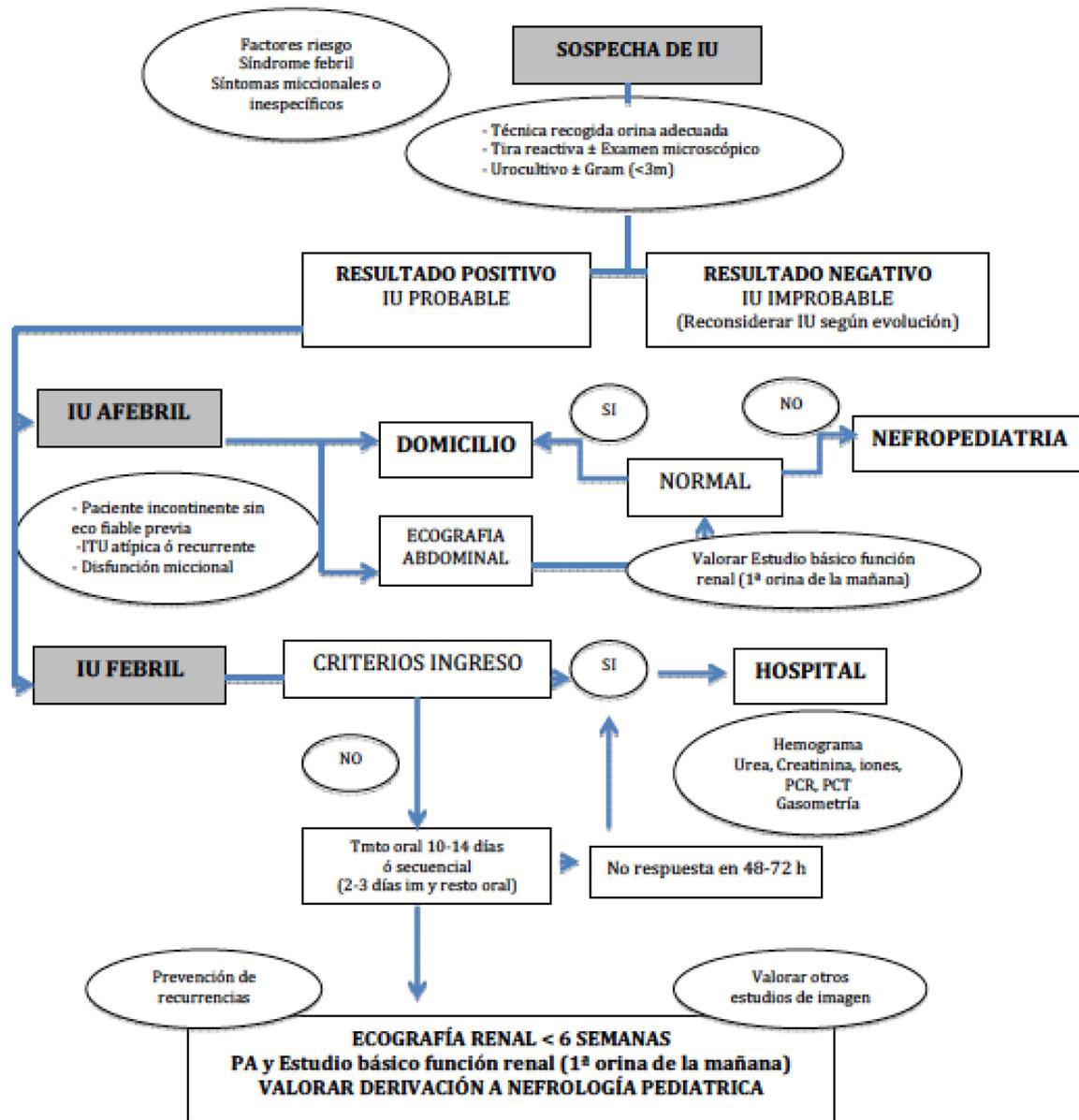
DERIVACIÓN A ATENCIÓN ESPECIALIZADA



- ITU febril y/o ITU en < 2 años o no continentales y a los que no se puede realizar estudio completo en primaria.
- Infecciones urinarias recurrentes.
- Infección urinaria atípica.
- RVU dilatado o riñones con anomalías estructurales, incluyendo monorrenos.



- Trastornos miccionales o asociados a RVU y/o anomalías en región dorsolumbar.
- Daño renal permanente.
- HTA.
- Retraso crecimiento .
- Antecedentes familiares de enfermedad nefrourológica y/o ERC.
- Ansiedad familiar y/o confirmación diagnóstica.



CONCLUSIONES

- Es importante la sospecha clínica para un diagnóstico y tratamiento precoces, adecuado a los factores de riesgo, para reducir la probabilidad de daño renal
- El método de recogida de la orina se valorará en función de la clínica y la necesidad de iniciar un tratamiento inmediato
- No se recomienda realizar urocultivos de control si la evolución es favorable

- La profilaxis antibiótica no solo no previene la tasa de recurrencia en niños con tracto urinario normal y RVU leve, sino que puede aumentarla
- En caso de ITU recurrente es importante investigar y tratar los trastornos miccionales y el estreñimiento
- La finalidad de los estudios de imagen es prevenir el daño renal y la progresión del mismo
- Se derivarán a atención especializada los que no se pueda realizar adecuado seguimiento, las ITU recurrentes, alteraciones nefrourológicas y/o daño renal posible o confirmado

BIBLIOGRAFÍA

- González Rodríguez JD, Rodríguez Fernández LM. Infección de vías urinarias en la infancia. Protoc diagn ter pediatr. 2014;1:91-108
- González Rodríguez JD, Cabrera Sevilla JE. Infección de vías urinarias en la infancia. Protocolo Nefrología pediátrica Hospital General Universitario Santa Lucía.



¿DUDAS?
¿PREGUNTAS?
O COMENTARIOS.

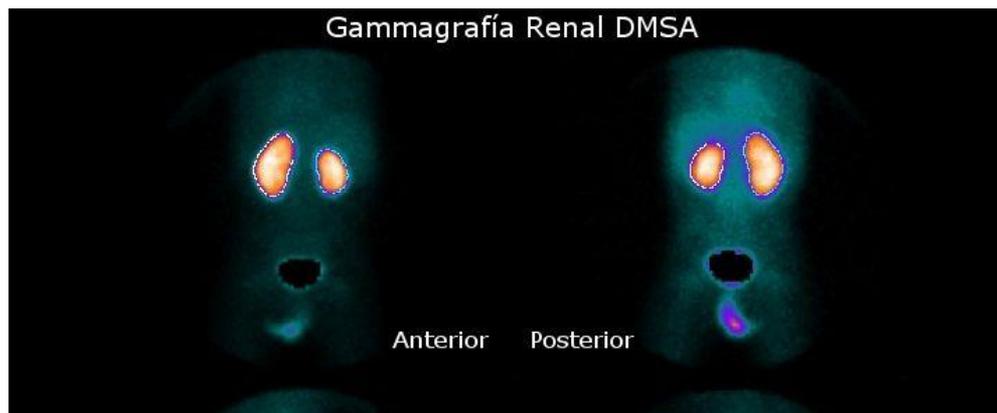


GRACIAS



PRUEBA DIAGNÓSTICA	UTILIDAD	INDICACIONES
ECOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none">- Información sobre los riñones, la vía urinaria y la vejiga.- Inocua y accesible.- Es poco sensible para detectar cicatrices renales leves, RVU y PNA.	<ul style="list-style-type: none">- Paciente que no controle la micción y que no tenga ecografía prenatal o postnatal.- ITU febril.- ITU recurrente.- ITU distinta a <i>E. Coli</i>,- Disfunción miccional.- Creatinina elevada o masa abdominal.- Antecedente familiar de RVU.

PRUEBA DIAGNÓSTICA	UTILIDAD	INDICACIONES
DMSA	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de referencia para diagnóstico de PNA (primeras 48 horas) y de afectación cicatricial parenquimatosa (fase tardía). - No se considera su realización en fase aguda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sospecha de afectación renal por alteración de los parámetros urinarios o creatinina elevada. - Persistencia de la fiebre > 48-72 horas. - ITU recurrente febril. - ITU distinta a <i>E.Coli</i>, - Septicemia . - Hallazgos alterados en ecografía u otras pruebas.



PRUEBA DIAGNÓSTICA	UTILIDAD	INDICACIONES
<p style="text-align: center;">CISTOGRAFÍA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de elección para el diagnóstico de RVU y para establecer su grado y para detectar obstrucción del tracto urinario inferior, 	<p>No se considera indicada tras una primera ITU, salvo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ITU recurrente. -Disfunción miccional con sintomatología en la fase de vaciado vesical. -Hallazgos alterados en la ecografía o gammagrafía. -Antecedentes familiares de RVU.

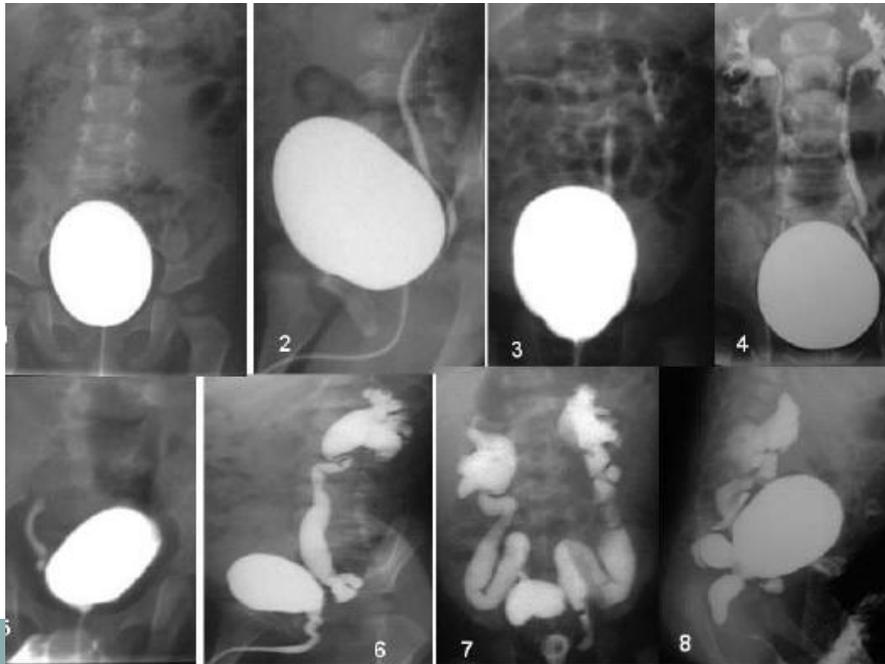


FIGURA 8. CUMS. 1: normal.
 2,3,4: RVU primario, diferentes grados.
 5,6: RVU grado HV con divertículo de Hutch
 7,8: RVU secundario grado NV: Válvulas de uretra posterior.