

BENICASSIM (CASTELLÓN)  
24 A 28 DE MARZO DE 2024  
HOTEL INTELLER ORANGE BENICASSIM



XLI CONGRESO  
DE LA SOCIEDAD VALENCIANA  
DE PEDIATRÍA



# ACTUALIZACIÓN SOBRE EL MANEJO DE LA INFECCIÓN URINARIA COMPLICADA: *A PROPÓSITO DE DOS CASOS*

Carlos Torr a Rodríguez

Pediatría Interna Hospitalaria (Lactantes)

H. General Universitario Dr. Balmis de  
Alicante

## DEFINICIÓN

Bacterias en el tracto urinario con un **crecimiento significativo** + muestra de orina obtenida mediante una **técnica adecuada** + **signos y síntomas** según localización y edad del paciente

*Escherichia coli* + *más frecuente (85%)*

**¡¡ Riesgo de producir daño renal definitivo !!**

La incidencia acumulada **a la edad de 7 años** es del 1-2% en niños y 7% en niñas

1-2% de los niños y el 3-5% de las niñas padecerán **al menos 1 episodio**

Diagnóstico mediante **urocultivo, leucocituria o nitritos en orina** apoyan el diagnóstico de sospecha

Las **recidivas** son frecuentes

Indicaciones de ingreso <sup>31</sup>	
<b>Generales</b> <sup>32</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 2-3 meses<sup>33</sup></li> <li>• Afectación del estado general o aspecto séptico</li> <li>• No tolerancia oral, deshidratación</li> <li>• Inmunodeficiencia primaria o secundaria</li> <li>• Alteraciones electrolíticas o de la función renal</li> <li>• Enfermedad renal crónica y malformaciones significativas de la vía urinaria<sup>34</sup></li> <li>• Imposibilidad de un seguimiento correcto o sospecha de mal cumplimiento</li> <li>• No respuesta al tratamiento tras 48-72 h. desde el inicio (persistencia de fiebre)</li> </ul>
<b>Relativas</b> <sup>35</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre elevada (<math>\geq 39-39.5^{\circ}\text{C}</math>), sobre todo si asocian elevación de los reactivantes de fase aguda</li> <li>• Otros factores de riesgo de germen no habitual<sup>7</sup></li> <li>• Historia familiar de RVU o ecografía prenatal con dilatación de la vía urinaria en estudio</li> <li>• Infecciones urinarias febriles de repetición<sup>1</sup></li> </ul>

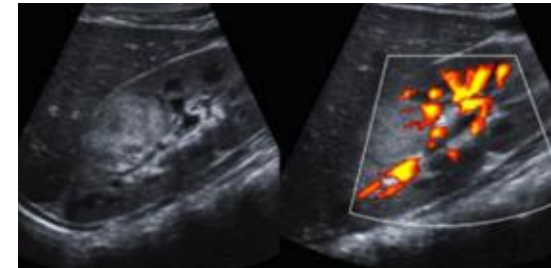
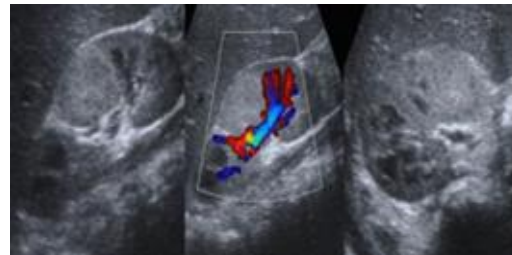


# CASO 1

- Lactante varón de **2 meses** que consulta por **fiebre** de escasas hora de evolución, junto con **irritabilidad**
- Estudio de orina **patológico**, sospechando una ITU febril
- Ingresa con tratamiento con **Ampicilina (50 mg/kg/día)** y **Cefotaxima (150 mg/kg/día)**
- Urocultivo: *E. Coli* > 30.000 UFC
- Hemocultivo: *S. Epidermidis* (contaminante)
- En ecografía al 3er día de ingreso se observa **foco de nefritis en polo superior de riñón izquierdo**
- **Ante resultados antibiograma se retira la Ampicilina y se mantiene Cefotaxima**

# CASO 2

- Lactante mujer de **3 meses** que es derivada de centro privado por **fiebre** de 24 horas de evolución, con **rechazo parcial de tomas**
- Estudio de orina en centro privado **patológico**, sospechando una ITU febril
- Ingresa con tratamiento **Cefotaxima (150 mg/kg/día)**.
- Urocultivo: *E. Coli* > 100.000 UFC
- Hemocultivo: *E. Coli* sensible a Cefalosporinas
- En ecografía se observa **foco de nefritis en polo superior de riñón derecho**



# ITU complicada vs atípica

Atípica



Cuando la enfermedad **no sigue su proceso clínico esperado**

Complicada  
(ITUc)



Factores que afectan al **manejo inmediato**

Mayor probabilidad de que el **tratamiento convencional fracase**

RIESGO LOCALIZADO	RIESGO GENERALIZADO
Anomalía urológica anatómica o funcional significativa	Neonatos
Infecciones urinarias recurrentes múltiples	Enfermedad subyacente no urológica (renal y no renal)
	Presentaciones clínicas graves: sepsis, enfermedad parenquimatosa renal grave



# Diagnóstico



- La **historia del paciente y la revisión clínica** respaldan el diagnóstico y la **evaluación de las características de complicación (GRADO D)**
- Recolección de orina mediante **muestra estéril**, sondaje o punción suprapúbica y se debe realizar análisis de orina, **cultivo en TODOS los niños (GRADO C)**
- Parámetros analíticos de sangre deben incluir marcadores inflamatorios, hemograma, hemocultivo, urea, creatinina y electrolitos **(GRADO C)**
- Ecografía es útil en algunas situaciones **(GRADO D)**
- **TODOS deben ser reevaluados a las 48 horas** para valorar su respuesta al tratamiento. Si la evolución es atípica, se deben considerar complicaciones y/o diagnóstico diferencial **(GRADO D)**
- Sólo es necesario repetir la prueba de orina si la respuesta al tratamiento es inadecuada **(GRADO D)**

Tabla I. Criterios diagnósticos de ITU según método de recogida de orina

Método de recogida de orina	Nº de colonias (UFC/ml) en urocultivo	Probabilidad de infección (%) y actitud
Micción media	2 muestras >100.000	90%
	1 muestra >100.000	80%
	>50.000	Repetir urocultivo
	10.000-50.000	Repetir urocultivo si sintomáticos. Sin síntomas, ITU poco probable
Sondaje uretral	>50.000	95%
	25.000-50.000	Repetir urocultivo
	<25.000	ITU poco probable
Punción suprapúbica	Cualquier número de bacterias gram- >1.000 bacterias gram+	>99%

UFC/ml: unidades formadoras de colonias/ml.



## OTROS

- **Antieméticos, reanimación con líquidos, antitérmicos**
- **Derivación quirúrgica temporal** en caso de obstrucción y **drenaje percutáneo** en caso de abscesos renales (**GRADO D**)

## ANTIBIÓTICO

- En la mayoría **antibioterapia oral (GRADOS C y D)**
- **INTRAVENOSA:** anomalías urológicas significativas (RVU grados 4 y 5 u obstrucción), sepsis, nefritis/absceso renal, neonatos y lactantes <2 meses, postrasplante renal e inmudepresión con neutropenia febril (**GRADOS B a D**)
- **ITU recurrentes**, no es necesario comenzar IV. Cada episodio debe manejarse de manera independiente. Riesgo de infección con bacterias resistentes
- **Si ITU previas resistentes** a las opciones orales, emplear antibióticos IV inicialmente hasta que se disponga del cultivo
- Los antibióticos **intravesicales** (vía uretral o Mitrofanoff) se utilizan ocasionalmente para tratar las ITU recurrentes intratables
- **Los pacientes oncológicos** presentan pocos síntomas clásicos, por lo que el diagnóstico y el tratamiento pueden retrasarse. Suelen tener múltiples ingresos y ciclos de antibióticos, siendo propensos a presentar bacterias inusuales o resistencias
- Estudios respaldan el tratamiento IV domiciliario mediante UHD si se encuentran estables



# Tratamiento

TABLE 3. - Antibiotic Treatment for Subgroups With cUTI, Including Route, Choice and Duration

cUTI Subgroup	Route	Empirical Choice Examples/Classes	Duration (d)	Evidence Grade
<b>Known significant urological abnormality*</b>				
Obstruction or VUR grades 4 and 5	Initial IV then oral	Aminoglycoside OR broad-spectrum B-lactam	IV: Until afebrile/well Total: 10-14	B-D
VUR grades 1-3, other	Oral	Narrow-spectrum B-lactam	Total: 10	C-D
<b>Multiple recurrent UTI†</b>				
Known past resistance	IV if no oral option, else oral	Use previous susceptibility: eg, 2nd line aminoglycoside or fosfomicin	Total: 7-10	C-D
High risk of resistance	Oral	TMP/SMX or quinolone	Total: 7-10	B-D
Low risk of resistance	Oral	Narrow-spectrum B-lactam	Total: 7-10	B-D
<b>Severe clinical presentation</b>				
Sepsis (tachycardia when afebrile, low BP prolonged CRT and severe dehydration)	Initial IV then oral	Broad-spectrum B-lactam	IV: Until afebrile/well Total: 10-14	C-D
Extensive renal parenchymal disease (nephronia and abscess)‡	Initial IV then oral	Broad-spectrum B-lactam OR aminoglycoside	IV: Until afebrile/well Total: 14-21	B-C
<b>Nonurological underlying conditions</b>				
Postrenal transplant	Initial IV then oral	Broad-spectrum B-lactam	IV: Until afebrile/well Total: 14	D
Other renal impairment	Oral	Narrow-spectrum B-lactam or TMP/SMX	Total: 10	D
Nonrenal: immunocompromised	IV if FN, else oral	IV: B-lactam/B-lactamase or anti-pseudomonal B-lactam; Oral: broad-spectrum B-lactam or TMP/SMX	IV: Until afebrile/well Total: 10	B-D
Other	Oral	Narrow-spectrum B-lactam	Total: 7-10	C-D
<b>neonates and infants &lt;2 m</b>				
With bacteremia	Initial IV then oral	Aminoglycoside ± narrow-spectrum penicillin	IV: ≤7 Total: 10-14	C-D
No bacteremia	Initial IV then oral	Aminoglycoside ± narrow-spectrum penicillin	IV: ≤3 Total: 10-14	C-D

\* obstruction, hydronephrosis, vesicoureteral reflux, pyelonephritis, renal abscess, renal calculi, renal cysts, renal transplant, capillary refill time; FN, febrile neutropenia; TMP/SMX, trimethoprim/sulfamethoxazole.

† recurrent UTIs, consider broader empiric choice.

‡ (eg, pyelonephritis) follow appropriate recommendations.

§ aminoglycosides are contraindicated in neonates due to their hydrophilic nature, so choice depends on pathogen and initial progress.



# Tratamiento (empírico)

- Los **diferentes subgrupos de ITUc** presentan distinta prevalencia de uropatógenos y requieren una evaluación **individualizada** del riesgo de resistencia según la enfermedad subyacente, el uso previo de antibióticos y la hospitalización (**GRADOS C y D**)
- En **ITU recurrentes** pueden tratarse inicialmente basándose en cultivos previos (**GRADO D**)
- Si profilaxis, se escogerá un antibiótico diferente (**GRADO C**)
- **Monoterapia** desescalada dirigida según cultivo (**GRADO D**)

## FR para Enterobacterias productores de BLEE

- ITU recurrente
- RVU
- Exposición reciente a antibióticos
- Edad joven
- *Klebsiella* spp

## FR para productores de carbapenemasas

- Hospitalización prolongada
- Dispositivos invasivos
- Viajes a áreas endémicas



# Tratamiento (empírico)

Moderado  
riesgo de  
resistencia (no  
BLEE)



Gentamicina  
Quinolonas

Enterobacterias  
*P. aeruginosa*  
*Enterococcus spp.*  
*Staphylococcus aureus*



Aminoglucósido  
Cefalosporina  
de amplio  
espectro

MDR Carbapenémicos + Amikacina, Colistina o Ceftazidima-  
Avibactam

*P. aeruginosa*

Quinolonas orales o  
aminoglucósidos IV

Alto riesgo de resistencia (BLEE)



Si **BLEE** previamente:

- Amikacina.
- Nitrofurantoína.
- Trimetoprima-sulfametoxazol.
- Quinolonas.
- Fosfomicina.

# Tratamiento (empírico)

- **En sepsis y sin antecedentes de resistencia**, *E. coli* es el más común, seguido de *Klebsiella* , *Enterococcus* , *Proteus* y *Pseudomonas* spp.
  - Si **moderadamente enfermos**, Betalactámicos de amplio espectro
  - Si está **grave**, se deben seguir las pautas de sepsis, teniendo en cuenta el riesgo individual y/o los antecedentes de resistencia y si se adquiere en el hospital
- **Ampicilina y gentamicina IV para neonatos**
- Se debe considerar la **resistencia con antecedentes maternos de antibióticos durante el embarazo**.
- Para **estancias prolongadas en UCI neonatal**, se deben considerar los patógenos hospitalarios resistentes, empleando **vancomicina** si está **grave**

# Tratamiento (duración)

- 10 a 14 días (**GRADO D**)
- IV entre  $\leq 3$  días y  $\leq 7$  días dependiendo del tipo de ITUc y la presencia de bacteriemia, con un cambio a oral cuando está afebril y clínicamente bien (**GRADOS C y D**)
- Lactantes < 3 meses con ITU bacteriémicas IV hasta 7 días
- Lactantes < 3 meses ITU no bacteriémicas IV hasta 3 días
- Hasta 21 días en abscesos o nefritis, y se recomienda una ecografía tras 14 días para determinar la evolución y la duración final del antibiótico (**GRADO B**)

- ❖ Las duraciones más cortas (6 a 9 días) y dosis única IV muestran resultados prometedores (**GRADOS C y D**)
- ❖ Una vez resuelta la sepsis (aprox día 3), la duración depende de la **bacteriemia**
- ❖ Estudios reflejan cómo **duraciones de 2 semanas de tratamiento han resultado efectivas**, pero asocian mas riesgo de recaída en comparación con 3 semanas de tratamiento
- ❖ Se han demostrado ingresos más prolongados (aunque no duración más larga) para ITU con BLEE que para sin BLEE
- ❖ Las **resistencias no es motivo de alargar la duración del tratamiento**



# Profilaxis

- En **neonatos y lactantes <2 meses**, esto incluye con RVU de alto grado (3-5), hidronefrosis prenatal (HN), dilatación ureteral y HN en lactantes no circuncidados
  - En **niños mayores**, infecciones urinarias recurrentes múltiples (> 3 episodios al año), RVU de alto grado (3-5), espina bífida acompañada de RVU de alto grado y/o cateterización intermitente, disfunción de vejiga/intestino y uropatía obstructiva grave hasta la corrección quirúrgica (**GRADOS B-D**)
  - **Neonatos**: amoxicilina
  - **Niño mayores**: trimetoprima-sulfametoxazol o nitrofurantoína (**GRADOS C y D**)
  - **Productos de arándano** en niños mayores para aliviar la presión antibiótica (**GRADO B**)
  - **3 - 6 meses (GRADO D)**
- ❖ **Nitrofurantoína más eficaz** para reducir la recurrencia que TMP-SMX, aunque la nitrofurantoína más efectos secundarios gastrointestinales



# Seguimiento

- La ecografía del tracto urinario ayuda a definir **anomalías urológicas (GRADO C)**
- La ecografía, la TAC y la RMN son útiles en el **seguimiento de un absceso renal (GRADOS C y D)**
- La ecocistografía y DMSA para casos en los que las pruebas menos invasivas no aportan información pronóstica **(GRADO D)**



# VOLVIENDO A LOS CASOS...

## CASO 1

- Tratamiento **IV** con **Cefotaxima** 9 días
- Ecografía previa al alta **desaparición total** del foco de nefritis
- Al alta **Cefuroxima** oral durante 1 semanas (2 semanas en total)
- Posteriormente profilaxis con Septrin y derivación a Nefrología infantil
- Se realizó **ecocistografía sin objetivarse reflujo (UTD grado 1)**

## CASO 2

- Tratamiento **IV** con **Cefotaxima** 5 días (perdió vía periférica y se completó con 2 días de Ceftriaxona IM)
- Ecografía previa al alta **leve disminución** del foco de nefritis
- Al alta **Cefixima** oral durante 2 semanas (3 semanas en total)
- Control posterior con normalización de parámetros analíticos
- Ecografía con disminución del foco de nefritis
- Se decidió **prolongar antibioterapia 1 semana más** (4 semanas en total)
- Posteriormente profilaxis con Septrin y derivación a Nefrología infantil
- Se solicitó ecocistografía con urocultivo previo



# CONCLUSIONES

La ITU es **frecuente** y puede asociarse a **complicaciones graves**, incluido daño renal permanente

La identificación de ITU complicada o atípica es clave para optimizar el manejo diagnóstico y terapéutico



El tratamiento antibiótico debe **individualizarse** según la edad, la gravedad clínica, la presencia de bacteriemia, las anomalías urológicas y los antecedentes de resistencias

La profilaxis antibiótica está indicada solo en grupos seleccionados de riesgo, y debe reevaluarse periódicamente para minimizar efectos adversos y disminuir resistencias

Un **adecuado seguimiento** tras el episodio agudo permite detectar anomalías urológicas subyacentes y prevenir recurrencias y secuelas renales

Los casos clínicos presentados ilustran la importancia de un manejo precoz, individualizado, basado en la evolución clínica y los hallazgos de imagen



# BIBLIOGRAFÍA

1. Bryant PA, Bitsori M, Vardaki K, Vaezipour N, Khan M, Buettcher M. Guidelines for complicated urinary tract infections in children: A review by the European Society for pediatric infectious diseases. *Pediatr Infect Dis J.* 2025;44(6):211–23.
2. García L, Benavent O, Monleón F, Sierra M, Álvarez R, Julve B. Marcadores predictivos de nefritis focal bacteriana aguda. Estudio multicéntrico casos-control. *An Pediatr (Barc).* 2020;93(2):77–83.
3. Ares Álvarez J, García Vera C, González Rodríguez JD. Infección del tracto urinario (ITU). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [internet] [consultado el 28/01/26]. Disponible en <http://www.guia-abe.es>
4. Cheng C-H, Tsau Y-K, Lin T-Y. Effective duration of antimicrobial therapy for the treatment of acute lobar nephronia. *Pediatrics.* 2006;117(1):84-9.
5. Selekmán RE, Shapiro DJ, Boscardin J, Williams G, Craig JC, Brandström P, et al. Uropathogen resistance and antibiotic prophylaxis: A meta-analysis. *Pediatrics.* 2018;142(1).
6. Schroeder AR, Shen MW, Biondi EA, Bendel-Stenzel M, Chen CN, French J, et al. Bacteraemic urinary tract infection: management and outcomes in young infants. *Arch Dis Child.* 2016;101(2):125–30.

BENICASSIM (CASTELLÓN)  
24 A 28 DE MARZO DE 2024  
HOTEL INTELLIGENT ORANGE BENICASSIM



XLI CONGRESO  
DE LA SOCIEDAD VALENCIANA  
DE PEDIATRÍA



# ACTUALIZACIÓN SOBRE EL MANEJO DE LA INFECCIÓN URINARIA COMPLICADA: *A PROPÓSITO DE DOS CASOS*

Carlos Torr a Rodríguez  
carlostorra99@gmail.com