

## PROTOCOL INFECCIÓ DEL TRACTE URINARI EN EL PACIENT PEDIÀTRIC

Grup PROA Comunitari Baix Camp i Priorat

Realitzat per: PROA Comunitari Baix Camp i Priorat	Aprovat per:	Vistiplau:
Novembre 2022		
Data i signatura	Data i signatura	Data i signatura

## ÍNDEX

1. RESUM
2. QUAN HEM DE SOSPITAR UNA INFECCIÓ DEL TRACTE URINARI?
3. DIAGNOSTIC
4. CRITERIS D'INGRES
5. TRACTAMENT
6. OBSERVACIONS ADDICIONALS
7. ANNEX
8. BIBLIOGRAFIA
9. HISTÒRIC DE VERSIONS

## **1. RESUM**

La infecció del tracte urinari es defineix com el creixement de microorganismes en orina recollida de forma estèril, en un pacient amb símptomes clínics compatibles.

En absència de simptomatologia l'aïllament de bacteris en urocultiu s'anomena bacteriúria asimptomàtica i no necessita tractament.

En nounats i lactants el signe guia per sospitar una infecció del tracte urinari és la febre.

En nens continents els símptomes urinaris clàssics prenen més importància.

El diagnòstic requereix sempre la recollida d'urocultiu previ a l'inici de tractament antibiòtic.

En nens continents, la mostra d'orina per a urocultiu s'ha de recollir per micció espontània.

En nens no continents mitjançant sondatge vesical, podent optar per punció suprapúbica en nounats i lactants petits.

No s'ha d'enviar per a urocultiu una mostra recollida mitjançant bossa adhesiva.

La selecció de l'antibioteràpia empírica inicial es basa en el patró local de susceptibilitat.

En el cas de cistitis, aquest consens recomana l'ús empíric de cefalosporines de segona generació en menors de 12 anys i fosfomicina trometamol en majors.

L'antibioteràpia empírica recomanada en pielonefritis que no necessiten ingrés són les cefalosporines de segona generació.

## **2. QUAN HEM DE SOSPITAR UNA INFECCIÓ DEL TRACTE URINARI?**

En lactants no continents el signe guia és la febre sense focalitat. La presència d'un focus de febre no exclou, però sí que redueix, la probabilitat d'una ITU.

En absència de febre, la sospita d'ITU ha de ser baixa.

En nens continents els símptomes urinaris clàssics prenen més importància. La presència de disúria, polaquiúria, tenesme vesical, urgència miccional i/o dolor suprapúbic, en absència de febre, són suggestius d'ITU baixa, encara que tampoc són específics, ja que poden aparèixer en altres malalties urològiques, com ara trastorns miccionals o litiasi renal.

L'associació de febre, dolor a la fossa renal, malestar general i/o calfreds són suggeridors de pielonefritis.

### 3. DIAGNÒSTIC

#### Definicions:

**Infecció del tracte urinari (ITU):** urocultiu (UC) quantitatiu positiu a partir d'una mostra d'orina recollida de manera adequada en un pacient amb clínica compatible. Si no hi ha clínica parlarem de bacteriúria asimptomàtica.

**Pielonefritis:** ITU que afecta parènquima renal. Sol cursar amb febre, elevació de reactants de fase aguda. L'única manera de confirmar-la és amb DMSA en fase aguda (gold standar) o de vegades per ecografia.

**ITU recurrent:** més de 2 episodis (un d'ells pielonefritis) o més de 3 cistitis en un any.

**ITU atípica:** que compleixi una de les característiques següents: ITU per germen diferent a *E. coli*, no resposta a antibiòtics després de 48 hores de tractament, clínica de sèpsia, creatinina elevada, flux d'orina pobre, globus vesical o massa abdominal.

**Bacteriúria asimptomàtica:** pacient asimptomàtic amb >100.000UFC/ml en urocultiu. Pot ser causada per qualsevol microorganisme.

- ✓ Es consideren **orines recollides de forma** adequada les realitzades per punció suprapúbica (PSP), sondatge vesical amb tècnica estèril, raig mig o orina al vol prèvia asèpsia de genitals externs.
- ✓ **Criteri de positivitat** dependrà del tipus de la mostra. PSP qualsevol creixement; sondatge >10.000UFC/ml; micció espontània >100.000UFC/ml. En pacients amb clínica molt suggestiva i/o sediment patològic, sobretot si es tracta de lactants, cal valorar possibilitat d'ITU amb creixement >10.000 UFC/ml.
- ✓ **Etiologia** més freqüent de la ITU: *E. coli*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis* i *Klebsiella pneumoniae*.
- ✓ En absència de sospita clínica d'infecció urinària, NO està indicat l'urinocultiu.

**Tabla 2 Interpretación de sistemático y/o sedimento de orina en el diagnóstico de infección urinaria**

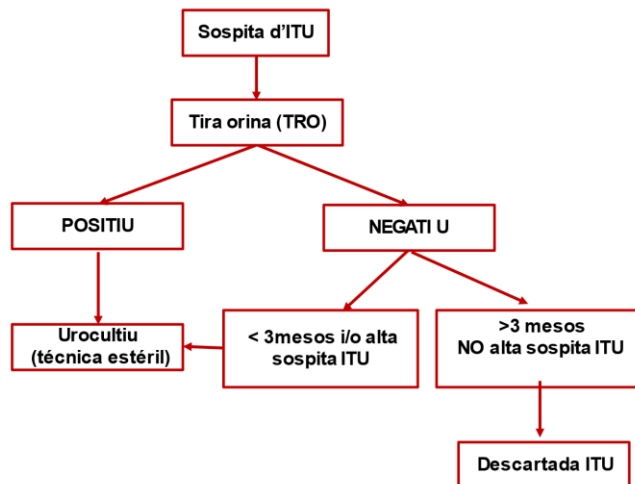
Método	Test	Información
Tira de orina	EL	S: 83% (67-94%) E: 78% (64-92%) Sugestiva de infección de orina y piuria - Falsos positivos: enfermedad de Kawasaki, apendicitis, gastroenteritis, litiasis, fiebre - Falsos negativos: poco tiempo de evolución, respuesta inflamatoria disminuida, neutropenia, orina muy diluida
	Nitritos	S: 53% (15-80%) E: 98% (90-100%) Sugieren la presencia de bacilos <i>gramnegativos</i> - Falsos negativos: orina en vejiga menos de 4 horas (tiempo de conversión de nitratos a nitritos), infección por bacterias que no convierten nitratos en nitritos ( <i>Enterococcus</i> spp., <i>Pseudomonas</i> spp.)
	EL nitritos +	Aumenta el VPP
Microscopia	Piuria	S: 73% (32-100%) E: 81% (45-98%) Presencia $\geq 5$ leucocitos/campo en orina centrifugada o $\geq 10$ leucocitos/campo en orina no centrifugada
	Bacteriuria	S: 81% (16-99%) E: 83% (11-100%) Presencia de alguna bacteria/campo
	Piuria + bacteriuria	S: 66% E: 99%

E: especificidad; EL: esterasa leucocitaria; S: sensibilidad; VPP: valor predictivo positivo.

Yamasaki Y, Uemura O, Nagai T, Yamakawa S, Hibi Y, Yamamoto M, et al. Pitfalls of diagnosing urinary tract infection in infants and young children. *Pediatr Int.* 2017;59:786---92.

Velasco R, Benito H, Mozun R, Trujillo JE, Merino PA, de la Torre M, et al. Importance of urine dipstick in evaluation of young febrile infants with positive urine culture: A Spanish Pediatric Emergency Research Group Study. *Pediatr Emerg Care.* 2016;32:851---5.

Tzimenatos L, Mahajan P, Dayan PS, Vitale M, Linakis JG, Blumberg S, et al. Accuracy of the urinalysis for urinary tract infections in febrile infants 60 days and younger. *Pediatrics.* 2018;141:e20173068.



- Considerem TRO positiva nitrts positiu i/o leucos  $\geq 2$
- Considerem sediment positiu si leucos  $\geq 5$  leucs/camp o bacteris moderats (piúria)

#### 4. CRITERIS D'INGRÉS:

- ITU en menors de 3 mesos
- Valorar a ITU febril amb elevació de RFA
- Estat tòxic, deshidratació o incapacitat d'ingesta oral
- Insuficiència renal
- Sospita de no compliment del tractament o problema social
- Antecedents d'immunosupressió, uropatia o nefropatia greu, reflux d'alt grau (major de III) si ITU febril.
- Mala evolució després de 48 hores d'inici de l'antibiòtic.

## 5. TRACTAMENT

El tractament empíric en les infeccions urinàries dependrà de les resistències locals, essent *E.coli* és el germen més freqüentment implicat.

En estudis recents dels darrers anys, tant al nostre entorn proper com a nivell nacional, s'ha observat un augment de resistència d'antibiòtics prèviament utilitzats en aquesta patologia, com és amoxicil·lina o amoxicil·lina-clavulànic, amb taxes de resistència (entorn 54-64 % i 15-25% respectivament), per la qual cosa de forma empírica i fins a resultat de sensibilitat microbiològica no seran els antimicrobians adequats per al seu tractament, reservant-se per a tractament dirigit en cas de sensibilitat.

En general, es recomana tractament oral en cas de de ITU en nens majors de 3 mesos, sempre que no presenti repercussió de l'estat general, presenti tolerància oral correcta i es pugui garantir un compliment adequat del tractament.

ITU NO FEBRIL CISTITIS AGUDA	TRACTAMENT ANTIBIÒTIC EMPÍRIC. DURADA 3-5 DÍES	
	ELECCIÓ	ALTERNATIU (per ordre de preferència)
< 12 ANYS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cefuroxima axetil:</b> 30 mg/kg/dia cada 12h.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cefixima</b> 8 mg/kg/dia cada 24h.</li> </ul>
>12 ANYS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fosfomicina trometamol</b> 3g (dosi única).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cefuroxima axetil</b> 30 mg/kg/dia c/12h</li> <li>• <b>Cefixima</b> 8 mg/kg/dia cada 24h.</li> </ul>

*\*En **pacients al·lèrgics a la penicil·lina** amb reacció al·lèrgica immediata es recomana evitar les cefalosporines o amoxicilina-clavulànic i utilitzar fosfomicina en la presentació indicada segons edat. En reacció al·lèrgica tardana greu, es recomana consensuar el tractament amb especialista en al·lèrgologia pediàtrica.*

TRACTAMENT ANTIBIÒTIC EMPÍRIC. DURADA 7-10 DIES		
ITU FEBRIL	ELECCIÓ	ALTERNATIU
<p><b><i>Si no hi ha criteri d'ingrés o posterior al tractament endovenós hospitalari (seqüencial a via oral).</i></b></p>	<p>En tractament empíric o en absència de diagnòstic microbiològic es recomana tractament amb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cefuroxima axetil</b> 30 mg/kg/dia cada 12h.</li> </ul> <p>SEMPRE s'haurà d'adequar als resultats de l'antibiograma (tractament dirigit). Es prioritzarà l'opció efectiva de menor espectre antimicrobià.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cefixima</b> 8 mg/kg/dia c/ 24h.</li> </ul>

\*En **pacients al·lèrgics a la penicil·lina** amb reacció al·lèrgica immediata es recomana evitar les cefalosporines i amoxicilina-clavulànic i **UTILITZAR CIPROFLOXACÍ (20-30 MG/KG/DIA CADA 12H)**. En cas de reacció al·lèrgica tardana no greu es recomana l'ús de cefalosporines 2º-3ºG. En reacció al·lèrgica tardana greu, es recomana consensuar el tractament amb especialista en al·lèrgologia pediàtrica.

Dosis màximes d'antibiòtic via oral:	
<b>Cefuroxima axetil</b>	500 mg/dia
<b>Fosfomicina càlcica</b>	1,5 grams/dia
<b>Cefaclor</b>	1 gram/dia
<b>Cefixima</b>	400 mg/dia
<b>Amoxicilina-clavulànic<sup>1</sup></b>	3 grams/dia
<b>Fosfomicina trometamol</b>	No aplica (és una única dosi)
<b>Ciprofloxacina</b>	1,5gr/dia

<sup>1</sup>Amoxicilina-clavulàmic en formulació 4:1 (250mg/62,5mg/5ml).

## 6. OBSERVACIONS ADDICIONALS:

- Cal SOL·LICITAR urocultiu recollit amb una tècnica apropiada abans de començar el tractament antibiòtic. NO cal repetir-ho en finalitzar el tractament si l'evolució clínica és adequada.
- Cefuroxima axetil s'ha de prendre amb aliment.
- Es recomana modificar el tractament empíric en funció dels resultats microbiològics i la situació clínica del pacient.

## 7. ANNEX

**Presentacions comercials:** les presentacions disponibles a Espanya es poden consultar online al Centre d'Informació de Medicaments de l'AEMPS (CIMA), <http://www.aemps.gob.es/cima>.

**Calculadora de Risc d'ITU a la Tira de Orina:** <https://uticalc.pitt.edu/>

## 8. BIBLIOGRAFIA:

- Aguinaga A, Gil-Setas A, Mazón Ramos A, Alvaro A, García-Irure JJ, Navascués A, et al. Infecciones del tracto urinario. Estudio de sensibilidad antimicrobiana en Navarra. An Sist Sanit Navar. 2018; 41(1): 17-26.
- Cuevas O, Cercenado E, Gimeno M, Marín M, Coronel P, Bouza E, et al. Comparative in vitro activity of cefditoren and other antimicrobials against Enterobacteriaceae causing community- acquired uncomplicated urinary tract infections in women: a Spanish nationwide multicenter study. Diagn Microbiol Infect Dis. 2010; 67(3): 251-60.
- Martínez Campos L, Carazo Gallego B, Piñeiro perez R, Méndez Hernández M, Conejo

Fernández A. Perfil de sensibilidad a antimicrobianos de las bacterias causantes de infección urinaria de la comunidad en la población pediátrica española. Libro de actas del 67 Congreso AEP, Burgos 6 a 8 de junio de 2019; pag. 551-552. Fecha de consulta 5/4/2022. Disponible: <https://www.congresoaepe.org/static/upload/ow28/events/ev231/Site/files/libro/550/Moy>

- Dionisio V, Díaz-Zabala M, Ibáñez-Fernández A, Suárez-Leiva P, Martínez-Suárez V, Ordóñez-Álvarez FA, et al. Patrón de aislamiento bacteriano y sensibilidad antimicrobiana en urocultivos positivos obtenidos de una población pediátrica. Rev Esp Quimioter. 2016; 29(3):146-50.
- Rodríguez-Lozano J, de Malet A, Cano ME, de la Rubia L, Wallmann R, Martínez-Martínez L, et al. Antimicrobial susceptibility of microorganisms that cause urinary tract infections in pediatric patients. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2018; 36(7):417-422.
- Sorlozano A, Jimenez-Pacheco A, de Dios Luna Del Castillo J, Sampedro A, Martinez-Brocal A, Miranda-Casas C, et al. Evolution of the resistance to antibiotics of bacteria involved in urinary tract infections: a 7-year surveillance study. Am J Infect Control. 2014; 42(10):1033-8.
- Treviño M, Losada I, Fernández-Pérez B, Coira A, Peña-Rodríguez MF, Hervada X, et al. Vigilancia.
- Yamasaki Y, Uemura O, Nagai T, Yamakawa S, Hibi Y, Yamamoto M, et al. Pitfalls of diagnosing urinary tract infection in infants and young children. Pediatr Int. 2017;59:786--92.
- Velasco R, Benito H, Mozun R, Trujillo JE, Merino PA, de la Torre M, et al. Importance of urine dipstick in evaluation of young febrile infants with positive urine culture: A Spanish Pediatric Emergency Research Group Study. Pediatr Emerg Care. 2016;32:851-5.
- Tzimenatos L, Mahajan P, Dayan PS, Vitale M, Linakis JG, Blumberg S, et al. Accuracy of the urinalysis for urinary tract infections in febrile infants 60 days and younger. Pediatrics. 2018;141:e20173068.

## 9. HISTÒRIC DE VERSIONS

Versió	Motiu	Data	Autors
0	Elaboració	Novembre 2022	Equip PROA Baix Camp i Priorat
1	Revisió	28/04/2026	Dra. Marta Durán