	<b>PROTOCOL INFECCIÓ DEL TRACTE URINARI EN PEDIATRIA</b>	Elaboració Novembre 2022
		Versió: 1  Pàgina 1 de 12

## PROTOCOL INFECCIÓ DEL TRACTE URINARI EN PEDIATRIA

<b>Realitzat per:</b>  PROA Comunitari Baix Camp i Priorat	<b>Aprovat per:</b>	<b>Vistiplau:</b>
Novembre 2022  <b>Data i signatura</b>	  <b>Data i signatura</b>	  <b>Data i signatura</b>

*La nostra missió: Prestar una assistència sanitària de qualitat segura i sostenible, a través d'una cartera de serveis ampla, que cobreixi les necessitats d'atenció especialitzada del territori i l'abordatge integral de la cronicitat.*

## ÍNDIX

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

## 1. RESUM

1. La infecció del tracte urinari es defineix com el creixement de microorganismes en orina recollida de manera estèril, en un pacient amb símptomes clínics compatibles.
2. En absència de simptomatologia l'aïllament de bacteris en urinocultiu es denomina bacteriúria asimptomàtica i no precisa tractament.
3. En nounats i lactants el signe guia per a sospitar una infecció del tracte urinari és la febre.
4. En nens continents els símptomes urinaris clàssics cobren major importància.
5. El diagnòstic requereix sempre la recollida d'urinocultiu previ a l'inici de tractament antibiòtic. En nens continents la mostra d'orina per a urinocultiu s'ha de recollir per micció espontània. En nens no continents mitjançant sondatge vesical, podent optar per punció suprapúbica en nounats i lactants petits.
6. No s'ha d'enviar per a urinocultiu una mostra recollida mitjançant bossa adhesiva.
7. La selecció de l'antibioteràpia empírica inicial es basarà en el patró local de susceptibilitat. En la cistitis aquest consens recomana l'ús empíric de cefalosporines de segona generació en menors de 6 anys i fosfomicina trometamol en majors.
8. L'antibioteràpia empírica recomanada en pielonefritis que no requereixen ingrés són les cefalosporines de segona i tercera generació.

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

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

En absència de febre la sospita de ITU ha de ser baixa.

En nens continents els símptomes urinaris clàssics cobren major importància. La presència de disúria, pol·laciúria, tenesme vesical, urgència miccional i/o dolor suprapúbic, en absència de

febre, són suggestius de ITU baixa, encara que tampoc són específics, perquè poden aparèixer en altres malalties urològiques, com per exemple trastorns miccionals o litiasi renal.

L'associació de febre, dolor en la fossa renal, malestar general i/o esgarrifances són suggeridores de pielonefritis.

**Infecció del tracte urinari (ITU):** urinocultiu (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 parlaríem de bacteriúria asimptomàtica.

Es consideren **orines recollides de forma adequada** les realitzades per punció suprapúbica (PSP), sondatge vesical amb tècnica estèril o doll mitjà 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, valorar possibilitat de ITU amb creixement >10.000 UFC/ml.

**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 Standard) o a 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 següents característiques: ITU per germen diferent d'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.

**Etiologia** més freqüent de la ITU: E. Coli, Enterococcus faecalis, Proteus mirabilis i Klebsiella pneumoniae.

**Bacteriúria asimptomàtica:** pacient asimptomàtic amb >100.000UFC/ml en urinocultiu. Pot ser causada per Qualsevol microorganisme sent l'E. coli.

En absència de sospita clínica d'infecció urinària, NO està indicat el urinocultiu.

### 3. DIAGNÒSTIC

Si sospita clínica de ITU recollir orina idealment per micció espontània o doll mitjà al vol.

La bossa d'orina en lactants es pot usar només per a TRO o sediment en pacients no continents, però mai serà vàlid per a l'urinocultiu.

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

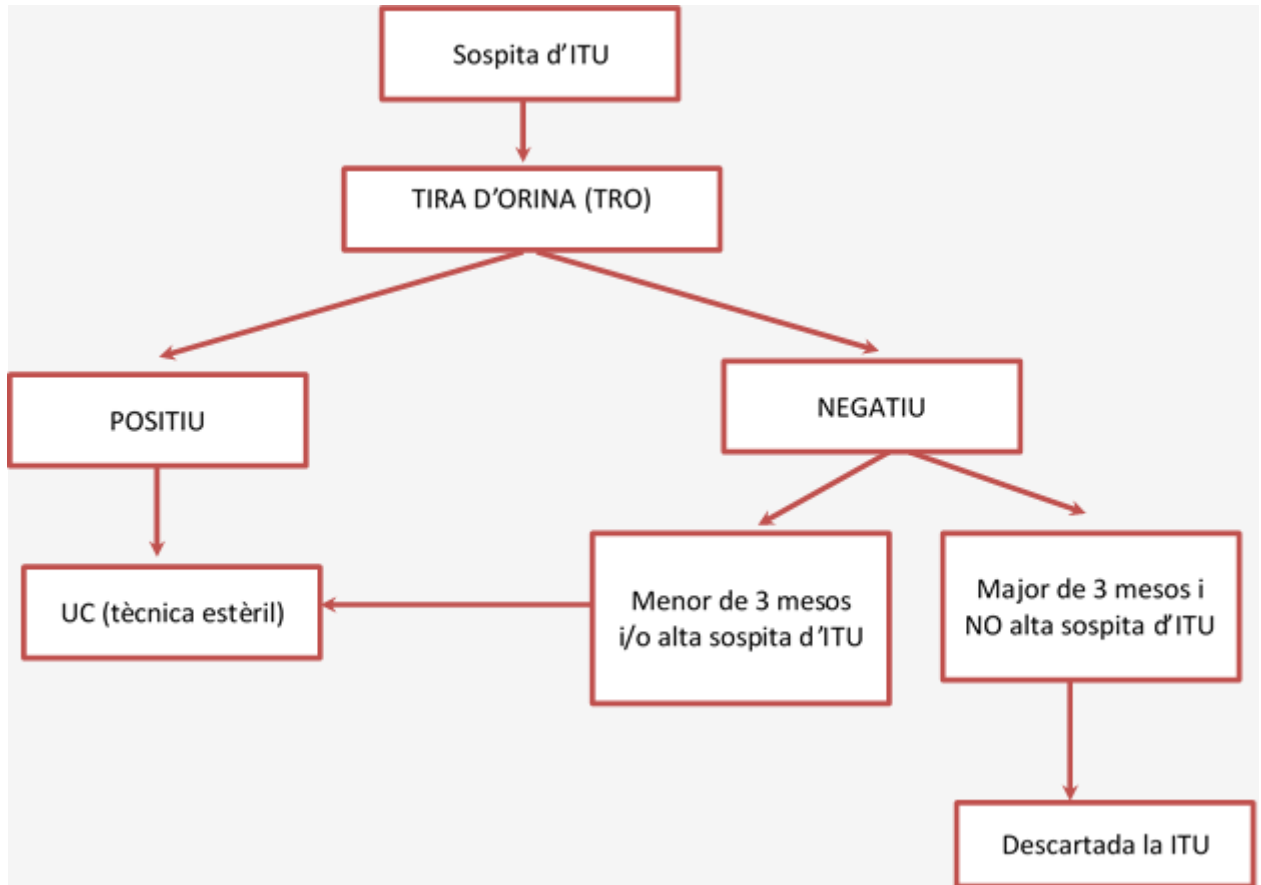
Método	Test	Información
Tira de orina	EL	S: 83% (67-94%)
		E: 78% (64-92%)
	Nitritos	S: 53% (15-80%)
		E: 98% (90-100%)
Microscopia	EL + nitritos	Aumenta el VPP
	Piuria	S: 73% (32-100%)
		E: 81% (45-98%)
	Bacteriuria	S: 81% (16-99%)
E: 83% (11-100%)		
Piuria + bacteriuria	S: 66%	
	E: 99%	

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: nitrits positiu i/o leucos  $\geq 2+$

Considerem sediment positiu: si leucos  $\geq 5$  leucos/camp o bacteris moderats (piúria)

#### 4. CRITERIS D'INGRÉS

- ITU en menors de 3 mesos.
- Valorar en ITU febril amb elevació dels reactants de fase aguda.
- 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 d'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, sent E.coli el germen més sovint implicat. En estudis recents dels últims anys, tant en el nostre entorn pròxim 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-\*clavulánico, amb taxes de resistència (entorn 54-64% i 15-25% respectivament), pel q de manera empírica i fins a resultat de sensibilitat microbiològica no seran els antimicrobians adequats per al seu tractament, podent utilitzar-se com a tractament dirigit.

Per tant, el tractament recomanat en menors de 6 anys, segons les resistències locals al nostre país, són les cefalosporines orals de segona generació.

En nens majors de 6 anys poden emprar-se qualsevol de les següents, encara que, per espectre, eficàcia i comoditat, és preferible fosfomicina-trometamol en dosi única.

En general, es recomana tractament oral en la cistitis aguda o ITU no febril en nens amb edat igual o superior als 3 mesos de vida, sempre que no existeixi repercussió de l'estat general, amb tolerància oral correcta i es pugui garantir un adequat compliment del tractament.



ITU NO FEBRIL CISTITIS AGUDA	TRACTAMENT ANTIBIÒTIC EMPÍRIC. DURACIÓ 3-5 DIES A L'ESPERA DE UC	
	ELECCIÓ	ALTERNATIU (per ordre de preferència)
3 MESOS A 6 ANYS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cefuroxima axetilo: 15-30 mg/kg/dia cada 12h.</b></li> <li>• <b>Fosfomicina càlcica</b> &gt; <b>3 mesos a 1 any:</b> 150 mg/kg/dia cada 8h. &gt;<b>1 any:</b> 80-100 mg/kg/dia cada 8h.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cefixima 8 mg/kg/dia cada 24h.</b></li> <li>• <b>Cefaclor 20-40mg/kg/dia cada 8h.</b></li> <li>• <b>Amoxicil·lina-clavulànic<sup>1</sup> 40 mg/kg/dia cada 8h.</b></li> </ul>
6 ANYS -12 ANYS	<p><b>Fosfomicina trometamol</b> 2g en una sola dosi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cefuroxima axetilo</b> 30 mg/kg/dia cada 12h.</li> <li>• <b>Cefixima 8 mg/kg/dia cada 24h.</b></li> <li>• <b>Cefaclor 20-40mg/kg/dia cada 8h.</b></li> <li>• <b>Amoxicil·lina-clavulànic<sup>1</sup> 40 mg/kg/dia cada 8h.</b></li> </ul>
>12 ANYS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fosfomicina trometamol</b> 3g en una sola dosi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cefuroxima axetilo</b> 30 mg/kg/dia cada 12h.</li> <li>• <b>Cefixima 8 mg/kg/dia cada 24h.</b></li> <li>• <b>Cefaclor 20-40mg/kg/dia cada 8h.</b></li> <li>• <b>Amoxicil·lina-clavulànic<sup>1</sup> 40 mg/kg/dia cada 8h.</b></li> </ul>

En pacients al·lèrgics a la penicil·lina amb reacció al·lèrgica immediata es recomana evitar les cefalosporines o amoxicil·lina-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.

ITU FEBRIL	Tractament antibiòtic oral. Durada total del tractament: 7-10 dies	
	ELECCIÓ	ALTERNATIU (per ordre de preferència)
Si no existeix criteri d'ingrés o posterior al tractament endovenós hospitalari (seqüencial a via oral)	<p>En tractament empíric o en absència de diagnòstic microbiològic es recomana tractament amb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cefuroxima axetilo</b> 15-30 mg/kg/dia cada 12h.</li> </ul> <p>SEMPRE haurà d'adequar-se als resultats del 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 cada 24h.</li> <li>• <b>Amoxicil·lina-clavulànic<sup>1</sup></b> 40 mg/kg/dia cada 8h.</li> </ul>

En pacients al·lèrgics a la penicil·lina amb reacció al·lèrgica immediata es recomana evitar les cefalosporines i amoxicil·lina-clavulànic i UTILITZAR CIPROFLOXACINO (20-30 MG/KG/DIA CADA 12H). En reacció al·lèrgica tardana greu, es recomana consensuar el tractament amb especialista en al·lèrgologia pediàtrica.

Dosis màximes antibiòtic via oral:	
<b>Cefuroxima axetilo</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>Amoxicil·lina-clavulànic<sup>1</sup></b>	3 grams/dia
Fosfomicina trometamol	No aplica (es una sola dosi)
Ciprofloxacino	1,5gr/dia

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

## 6. OBSERVACIONS ADDICIONALS

- És necessari SOL·LICITAR urinocultiu recollit amb una tècnica apropiada abans de començar el tractament antibiòtic. NO és necessari repetir-ho en finalitzar el tractament si l'evolució clínica és adequada.
- Es recomana prendre fosfomicina càlcica amb l'estómac buit.
- Cefuroxima axetilo ha de prendre's 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 poden consultar-se en línia en el Centre d'Informació de Medicaments de la AEMPS (CIM), <http://www.aemps.gob.es/cima>.

**Calculadora de Risc de ITU en Tira d'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 en: <https://www.congresoap.org/static/upload/ow28/events/ev231/Site/files/libro/550/Moya-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.