

## INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

### 1. INTRODUCCIÓN.

La infección de vías urinarias (ITU) es una patología muy común en pediatría y la causa más frecuente de infección bacteriana grave en el niño pequeño con fiebre sin foco. En más del 75% de los casos el germen implicado es *E. coli*. Las infecciones causadas por gérmenes diferentes a *E. coli* se consideran "atípicas" y tienen más riesgo de patología subyacente. La afectación renal aguda se produce en el 50-80% de los niños/as con ITU febril, de los cuales desarrollarán afectación cicatricial parenquimatosa aproximadamente un 20%. Conceptualmente la ITU implica el crecimiento de gérmenes en el tracto urinario asociado a sintomatología clínica compatible, debiendo distinguirse de la bacteriuria asintomática, que no presenta síntomas ni signos de reacción inflamatoria en las vías urinarias.

### 2. CLÍNICA

Sospechar en

- <2 años de edad con fiebre sin foco.
- Clínica miccional. Descartar vulvovaginitis/balanitis.
- Fiebre con foco poco evidente y anomalía genitourinaria significativa.
- Paciente con foco para la fiebre pero no evoluciona correctamente con el tratamiento adecuado.

Si existe un foco claro para la fiebre (otitis, neumonía, gastroenteritis, etc) NO debe obtenerse una muestra de orina.

#### SIGNOS Y SÍNTOMAS MÁS FRECUENTES DE INFECCIÓN URINARIA SEGÚN EDAD

NEONATOS	MENORES 2 AÑOS	ESCOLARES
Ictericia Fiebre Vómitos Estancamiento ponderal	Fiebre Vómitos Dolor abdominal	Disuria, polaquiuria, urgencia Dolor abdominal o lumbar febril Incontinencia

### 3. DIAGNÓSTICO

#### a. ANAMNESIS

Preguntar sobre factores de riesgo de ITU y/o de patología subyacente:

- Flujo urinario escaso y/o distensión vesical.
- Disfunción del tracto urinario inferior y/o estreñimiento.
- ITU previa confirmada.
- Episodios previos de fiebre sin foco.
- Diagnóstico prenatal de malformación nefrourológica.
- Historia familiar de reflujo vesicoureteral (RVU) o enfermedad renal crónica.

#### b. DIAGNÓSTICO BIOLÓGICO

Es imprescindible para el diagnóstico de ITU el CULTIVO de orina.

#### CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE UROCULTIVO SEGÚN TÉCNICA DE RECOGIDA

Chorro miccional	>100.000 UFC/mL
Sondaje	>10.000 UFC/mL
Punción suprapúbica (PSP)	Cualquier recuento de Gram negativo o >1.000 UFC/mL de Gram positivo

Con la bolsa perineal la tasa de falsos positivos es de hasta el 85% por lo que su resultado sólo es útil si es negativo. Un urocultivo negativo de una muestra tomada por bolsa recolectora tiene un alto valor predictivo negativo (96-100%).

Mientras esperamos el resultado del cultivo necesitamos recurrir a otras pruebas diagnósticas, que son el examen de la orina con reactivos (tira reactiva manual y sistemático de orina automatizado) u observación al microscopio (sedimento en fresco y tinción Gram). No hay diferencias en la determinación de leucocituria mediante tira reactiva o microscopía (>10 leucocitos/campo). La determinación de bacteriuria mediante microscopía de tinción Gram es el test aislado que da mejores resultados y puede orientar además en la selección de tratamiento antibiótico.

- En menores de 2 años o no continentes:
  - Si requieran diagnóstico y/o tratamiento inmediato (ej: sepsis) emplear técnica que minimice riesgo de contaminación (PSP o sondaje). En este caso tomaremos muestra para tira reactiva/sistemático y cultivo.
  - Si no requieran un diagnóstico y/o tratamiento inmediato se pueden emplear técnicas de recogida de orina no invasivas (bolsa perineal o recogida al acecho). Si el análisis de orina mediante técnica no estéril (bolsa perineal) resulta alterado confirmad en una nueva muestra de orina obtenida mediante técnica que minimice riesgo de contaminación (PSP o sondaje). En este caso tomaremos muestra para tira reactiva/sistemático y cultivo.
- En mayores de 2 años o continentes: chorro miccional medio. Realizad tira reactiva/sistemático. Según resultados:
  - Si no hay leucocitos ni nitritos y la clínica es inespecífica no recoged urocultivo ni iniciar tratamiento.
  - Si sólo hay leucocitos en orina recoged urocultivo y valorar el inicio de antibioterapia en función de la verosimilitud de los síntomas.
  - Si hay alta sospecha clínica de ITU (síntomas específicos con presencia de nitritos o de bacteriuria, con o sin leucocitos) recoged cultivo e inicio de antibioterapia.

No demorar más de 4 horas el procesamiento de la orina para no afectar al crecimiento bacteriano. Cuando no sea posible cultivar la orina dentro de las 4 horas siguientes refrigerarla (2-8°C) o mezclar con conservantes químicos (ambas técnicas inhiben el crecimiento bacteriano durante las primeras 24 horas). La utilización de cantidades estándar de conservantes en muestras escasas de orina puede tener un efecto inhibitor sobre el crecimiento bacteriano.

### **c. DIAGNÓSTICO DE LOCALIZACIÓN**

La afectación gammagráfica se considera el patrón oro o patrón de referencia en el diagnóstico de pielonefritis aguda (PNA). Se considera su uso selectivo en fase aguda si su resultado condiciona el manejo diagnóstico posterior (indicación de tratamientos o pruebas complementarias), como por ejemplo ante sospecha de ITU febril pero urocultivo negativo. Un DMSA en fase aguda normal implica un bajo riesgo de RVU de alto grado.

Aunque los estudios analíticos nos ayudan al diagnóstico de localización de la ITU, su realización de forma rutinaria no es imprescindible para el manejo y tratamiento de la misma. Deberían realizarse en caso de ingreso hospitalario y considerarlos si presentan criterios relativos de ingreso.

- Se debe sospechar PNA ante elevación de proteína C reactiva (PCR) y/o procalcitonina (PCT), especialmente esta última.
- Se debe sospechar PNA ante la presencia de un defecto en la capacidad de concentración renal, es decir, osmolalidad urinaria máxima reducida comprobada mediante prueba diagnóstica apropiada.

#### **4. TRATAMIENTO**

##### **a. CRITERIOS DE INGRESO**

Se recomienda ingreso en niño/a con infección urinaria febril que cumpla alguno de los siguientes criterios:

- Edad menor de 3 meses, por el riesgo de bacteriemia y sepsis.
- Afectación del estado general.
- Vómitos o intolerancia vía oral.
- Deshidratación.
- Malformaciones del sistema urinario: reflujo vesicoureteral, uropatía obstructiva, displasia renal, riñón único.
- Cuidados deficientes o dificultad para el seguimiento.
- Inmunodeficiencia primaria o secundaria.
- Alteraciones electrolíticas o de la función renal.

Considerar el ingreso hospitalario los niños/as con infección urinaria febril que cumpla alguno de los siguientes factores:

- Fiebre elevada ( $\geq 38,5$ ) con edad 3-6 meses.
- Persistencia de fiebre tras 48 horas de tratamiento.
- Factores de riesgo de germen no habitual (antibioterapia reciente, hospitalización reciente, cateterismo).
- Historia familiar de RVU o ecografía prenatal con dilatación del tracto urinario en estudio.
- Infecciones urinarias febriles de repetición.
- Elevación importante de reactantes de fase aguda (PCR  $>80-100$  mg/L y/o procalcitonina  $>2$  ng/mL).

##### **b. VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE ANTIBIOTERAPIA**

- Se recomienda la administración oral como vía de elección para el tratamiento antibiótico de la ITU afebril y para la ITU febril sin patología urológica obstructiva conocida y en ausencia de síntomas de una infección grave.
- Se recomienda la administración intravenosa de antibiótico en los niños/as con sospecha de uropatía obstructiva o RVU de alto grado, signos de septicemia, vómitos incoercibles o deshidratación.
- Una vez iniciada antibioterapia (oral o intravenosa) el paciente debe ser evaluado clínicamente en 48 horas.

##### **c. ANTIBIOTERAPIA EMPÍRICA**

La elección del antibiótico empírico se basa en las resistencias a los mismos. El germen más frecuente en la ITU (*E. coli*) presenta en España una resistencia a ampicilina del 50-80%, al cotrimoxazol del 18-38% y a la amoxicilina-clavulánico del 5-15%.

- Para la ITU afebril: amoxicilina-clavulánico (50 mg/Kg/día, cada 8 horas), cefalosporinas de primera o segunda generación, fosfomicina, nitrofurantoína o cotrimoxazol.
- Para la ITU febril por vía oral: de elección cefalosporinas de tercera generación (cefixima, dosis de 8 mg/Kg/día, cada 12-24 horas) y como alternativa amoxicilina-clavulánico.

- Para la ITU febril por vía intravenosa: aminoglucósido (gentamicina, dosis única diaria, en mayores de un mes de edad 5 mg/Kg/día, en menores de un mes de edad ver dosis neonatal), cefalosporinas de tercera generación (cefotaxima y ceftriaxona, de elección si nefropatía instaurada).
- En menores de 3 meses, ante la posibilidad de infección por enterococo asociar ampicilina.

**d. DURACIÓN DE ANTIBIOTERAPIA**

- En la ITU afebril/cistitis: 3-5 días.
- En la ITU febril/PNA: 7-10 días.

**e. RECOMENDACIONES GENERALES AL ALTA**

- Aporte de líquidos adecuado para favorecer la evacuación vesical frecuente y así impedir la multiplicación bacteriana.
- Evitar irritantes locales (ropas ajustadas, baños de espuma, cremas).
- Investigar y tratar la presencia de estreñimiento.

**f. CASOS ESPECIALES: NEFRONÍA LOBAR (NEFRITIS FOCAL AGUDA) Y ABSCESO RENAL**

En ambos casos el patógeno responsable más frecuente es E. coli pero también se han aislado otros gérmenes (Pseudomona aeruginosa, KleibSELLA, Enterococcus faecalis, Staphylococcus aureus, Proteus mirabilis) por lo que la elección de la antibioterapia debe ir dirigida a un amplio espectro de gérmenes.

Se recomienda como tratamiento de elección el uso de dos antibióticos (cefalosporina de tercera generación y aminoglucósido) administrados inicialmente durante por vía intravenosa y con una duración del tratamiento entre dos y tres semanas.

**5. CRITERIOS DE DERIVACIÓN DESDE ATENCIÓN PRIMARIA**

Si cumple alguno de los siguientes:

- ITU febril.
- ITU recurrentes, definida como dos o más episodios de PNA, un episodio de PNA y uno o más de cistitis, o tres episodios o más de cistitis durante un año.
- ITU atípica: fiebre >48 horas, germen no habitual.
- Anomalías estructurales, riñón único y/o anomalías funcionales nefro-urológicas.
- Daño renal permanente confirmado en estudios de imagen o mediante marcadores en sangre (urea, creatinina) o en orina (proteinuria, osmolalidad urinaria máxima).
- Hipertensión arterial.
- Antecedentes familiares de enfermedad nefro-urológica y/o enfermedad renal crónica.

En los tres primeros supuestos, a la vez que se solicita interconsulta a Nefrología Pediátrica solicitar ecografía renal (ver apartado PRUEBAS DE IMAGEN).

No se recomienda la realización de urocultivos y/o análisis sistemáticos de orina de control durante el tratamiento antibiótico o tras el mismo si la evolución clínica es favorable.

**6. SEGUIMIENTO POSTERIOR. PRUEBAS DE IMAGEN.**

La realización de pruebas de imagen está encaminada a buscar anomalías del tracto urinario que puedan predisponer a nuevas infecciones o a complicaciones de las mismas. El 24% de los niños/as con una primera ITU presentan RVU y el 2,5% de los niños/as con una primera ITU presentan RVU de alto grado (IV-V), lo cual supone el 10% de los RVU presentes tras la primera ITU.

- Se realizará ecografía de vías urinarias tras una PRIMERA ITU si cumple cualquiera de los siguientes criterios:

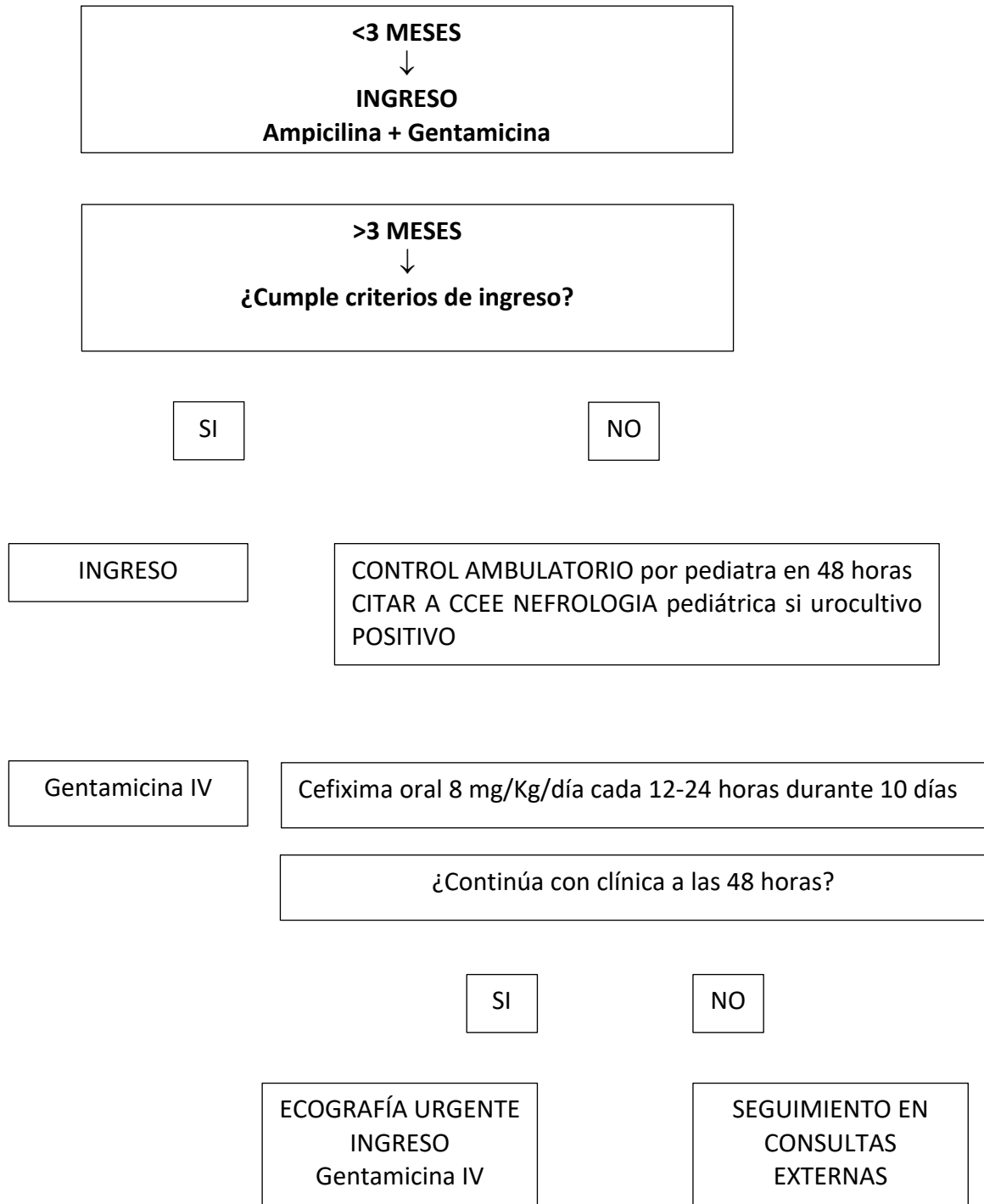
- ITU febril.
- Ecografía prenatal anormal
- Signos de disfunción del tracto urinario.
- Masa abdominal o vesical.
- Niveles de creatinina elevados.
- ITU por germen distinto a E. coli.
- Antecedentes familiares de RVU.
- Se realizará ecografía de vías urinarias si ITU recurrente.
- Se realizará gammagrafía renal DMSA diferida (a partir de los 6 meses) tras una PRIMERA ITU febril si se cumple cualquiera de:
  - Fiebre >48-72 horas
  - Signos de disfunción del tracto urinario.
  - Masa abdominal o vesical.
  - Niveles de creatinina elevados.
  - Septicemia.
  - ITU por germen distinto a E. coli
  - Hallazgos patológicos en estudios de imagen previos (ecografía, cistografía o gammagrafía DMSA en fase aguda).
- Se realizará cistografía si cumple cualquiera de:
  - ITU recurrente.
  - Alteración en pruebas de imagen previas (ecografía o gammagrafía DMSA).
  - Signos de disfunción del tracto urinario inferior.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 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 e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2011. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS N°2009/01.
- González Rodríguez JD, Rodríguez Fernández LM. Infección de vías urinarias en la infancia. *Protoc diagn ter pediatr.* 2014; 1:91-108.

SERVICIO DE PEDIATRIA.  
LEONOR GARCIA MASET  
MARZO 2019

**ANEXO 1. ALGORITMO DE MANEJO DE ITU FEBRIL**



## **ANEXO 2. MÉTODOS DE RECOGIDA DE ORINA**

### CHORRO MICCIÓN MEDIA

De elección en niños/as continentes

Método:

- Lavado con jabón, enjuagar con agua y secar área periuretral.
- Desechar primera parte de la micción
- Recoger la orina con el meato uretral “descubierto”.

### BOLSA PERINEAL

De elección en niños/as no continentes que no precisan un diagnóstico/tratamiento inmediato.

Método:

- Lavado con jabón, enjuagar con agua y secar área periuretral.
- Colocar bolsa adhesiva.
- Mantener al niño levantado para prevenir que la orina toque la piel o entre en vagina.
- Retirar la bolsa inmediatamente tras la micción.
- Cambiar cada 20 minutos si no orina.

### SONDAJE VESICAL

De elección en niños/as no continentes que precisan un diagnóstico/tratamiento inmediato o para confirmar resultados de bolsa perineal.

Método:

- Lavado con jabón, enjuagar con agua y secar área periuretral.
- Lavado quirúrgico de manos y guantes estériles de la persona que realiza el sondaje.
- Catéter: sonda lubricada 6 Fr.
- Obtener muestra para sistemático y cultivo.

### PUNCIÓN SUPRAPÚBICA

Niños/as no continentes que precisan un diagnóstico/tratamiento inmediato o para confirmar resultados de bolsa perineal.

Método:

- Confirmar al menos 1 hora desde la última micción.
- Desinfectar la zona de la punción con clorhexidina.
- Lavado quirúrgico de manos y guantes estériles.
- Material: jeringa de 2 mL, aguja de 22G y 2,5 cm de longitud.
- Lugar de punción: 1-2 cm en la línea media por encima de la sínfisis pubiana, con inclinación caudal 10-20° sobre la perpendicular. Introducir la aguja aspirando durante la introducción hasta la obtención de orina.
- Obtener muestra para sistemático y cultivo.