



## AUTORES:

Hernández Richard<sup>1</sup> Estévez Liliana<sup>2</sup>, Albornoz, Cristhy<sup>3</sup> Moy, Claudia<sup>4</sup> Duerto, María José<sup>5</sup>

1. Nefrólogo/Pediatra Hospital Central de San Cristóbal (Táchira) 2.

Nefrólogo/Pediatra Hospital Central de Valle la Pascua (Guárico) 3. Nefrólogo/Pediatra

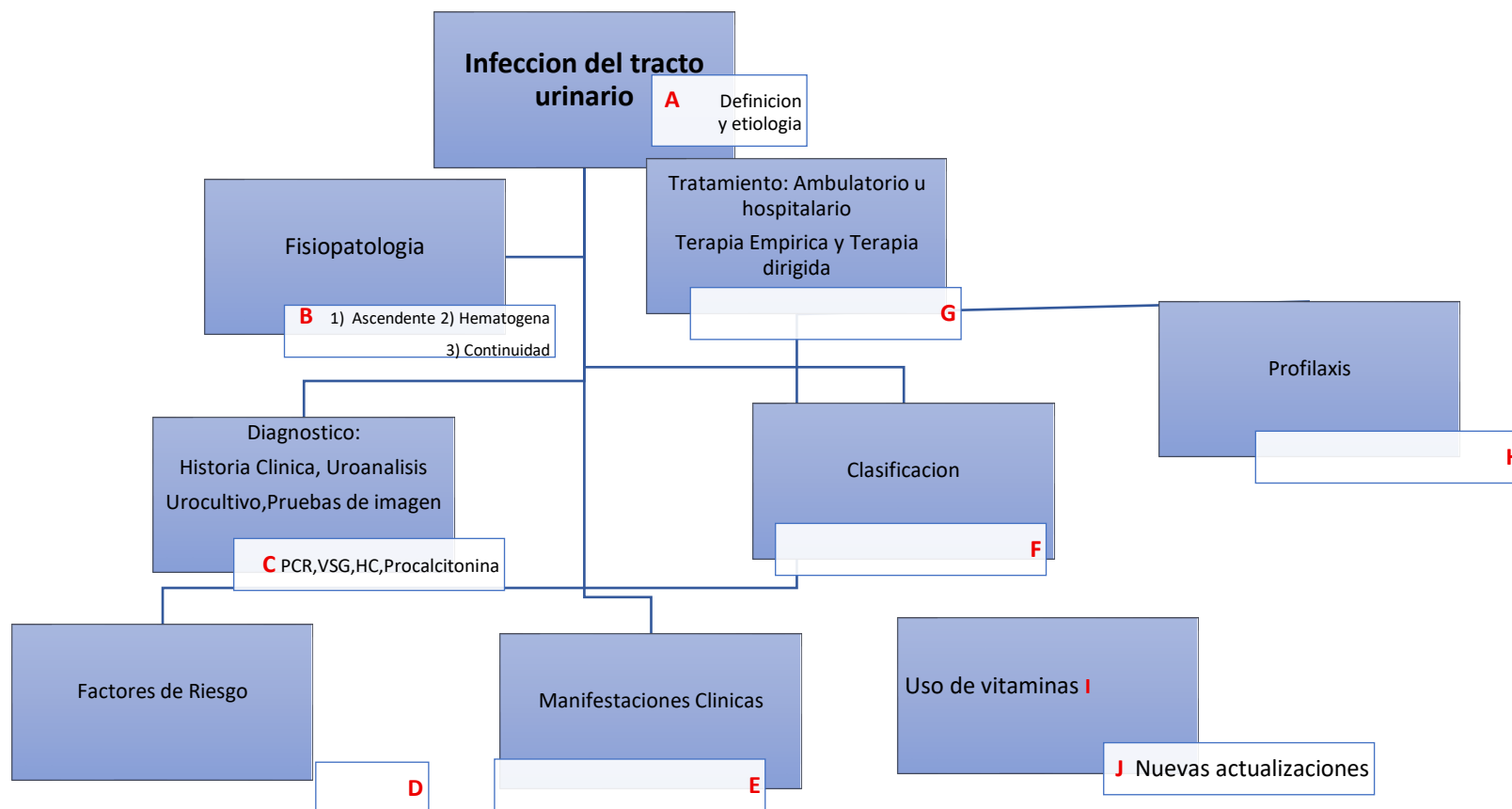
SAHUM Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo (Zulia) 4. Instituto

Médico la Floresta Grupo Médico Santa Paula (Distrito Capital) 5. Imdelmedicalcenter Barcelona  
Clínica Mérida Anaco (Anzoátegui)

Autor corresponsal: Hernández Richard.

[richardnef@gmail.com](mailto:richardnef@gmail.com)

## Infección del tracto urinario.



## **A DEFINICION**

### **Definición:**

Es el conjunto de signos y síntomas producto de la invasión, colonización y multiplicación de microorganismos a lo largo de la vía urinaria.

### **Etiología:**

Enterobacterias son los uropatógenos más frecuentes, principalmente por *Escherichia coli* (85%). Otros microorganismos pueden ser *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*.

Considerar etiología por grupo etario, en menores de un mes Enterobacterias, Enterococos sp, *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus agalactiae* Entre uno y tres meses Enterobacterias Enterococos sp. Mayores de tres meses Enterobacterias.

En adolescentes con inicio de vida sexual considerar *Staphylococcus saprophyticus*. Casos especiales como adenovirus (cistitis hemorrágica).

## **B FISIOPATOLOGIA**

### **Ocurre a través de tres mecanismos:**

- a) Ascendente: es la más común en lactantes menores hasta la adolescencia.
- b) Hematógeno: ocurre principalmente en neonatos.
- c) Continuidad: es el menos común, generalmente se produce en pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente o aquellos con presencia de fistulas renales.

## **C DIAGNOSTICO**

### **Diagnóstico:**

- **Anamnesis:** Preguntar factores de riesgo y manifestaciones clínicas urinarias y sistémicas.
- **Uroanálisis:** Dependerá de los hallazgos encontrados, interpretar más de 10 leucocitos por campo en orina no centrifugada o más de 5 leucocitos por campo de orina centrifugada. Presencia de bacterias en orina, así como la prueba de nitritos y esterasa **leucocitaria**.

**Tabla 1. Tira Reactiva. Conducta recomendada.**

TIRA REACTIVA	SOSPECHA DIAGNOSTICA
Nitritos (+) Esterasa Leucocitaria (+)	ITU muy probable. Recoger urocultivo e iniciar tratamiento antibiótico empírico
Nitritos (+) Esterasa leucocitaria (-)	ITU muy probable. Recoger urocultivo e iniciar tratamiento
Nitritos (-) Esterasa Leucocitaria (+)	Puede ser ITU o no. Manejo basado en la clínica.
Nitritos (-) Esterasa leucocitaria (-)	ITU improbable. No iniciar tratamiento

- **Urocultivo:** Aislara el microorganismo causante de los signos y síntomas, así como dirigir la terapia antimicrobiana específica.

**Tabla 2. Métodos de recogida de la orina**

	Urocultivo positivo
Chorro miccional medio limpio	>50000-100000UFC/ml de un germen
Bolsa Adhesiva	No recomendado como toma de muestra para urocultivo.
Cateterismo vesical	>o= 10000 UFC/ml de un germen.
Punción suprapúbica	Cualquier crecimiento de gérmenes

▪ **Pruebas de imagen:**

1. Ecografía renal: orienta en el diagnóstico de alguna malformación anatómica o presencia de otras patologías como litiasis renal.
2. Uretrocistografía miccional: Gold estándar para el diagnóstico de reflujo vesicoureteral.
3. **Gammagrafía Renal Tc99 DMSA:** para detectar cicatrices renales, especialmente para pacientes con infecciones del tracto urinario a repetición.

### ALGORITMO DE MANEJO

**Proceso diagnóstico: Sospecha de Infección del tracto urinario realizar:**

1. Historia clínica y exploración física
2. Interrogar factores de riesgo de ITU
3. Solicitar uroanálisis
4. Si esterasa +nitritos → Iniciar antibioticoterapia empírica
5. Solicitar urocultivo
6. Considerar hematología completa, proteína C reactiva y otros reactantes de acuerdo con manifestaciones clínicas.
7. Si hay ITU recurrente considerar 7 y 8.
8. Pruebas de imagen
9. Derivar a especialista si procede.

### **D FACTORES DE RIESGO**



Los principales Factores de riesgo asociados a Infección del tracto urinario incluyen:

- Anomalías congénitas del riñón y vías urinarias. RVU.
- Alteraciones funcionales del tracto urinario.
- Disfunción vesical.
- Estreñimiento.
- Alteraciones metabólicas, Hipercalciuria, hiperuricosuria, hipocitraturia litiasis renal.
- Mala higiene y hábitos inadecuados, actividad sexual.
- Fimosis, adherencia balanoprepucial, sinequia de labios menores.
- Sonda vesical, vejiga neurogénica, mielomeningocele.

**E MANIFESTACIONES CLÍNICAS    Tabla. 3**

GRUPO DE EDAD	Mas frecuentes	----- ->	Menos frecuentes
<b>Lactantes menores de tres meses</b>	<b>Fiebre</b> Vómitos Letargia Irritabilidad	Pérdida del apetito Falla de medro	Ictericia Hematuria Orina con mal olor
<b>Mayores de 3 meses preescolares    y escolares</b>	<b>Preverbal: Fiebre</b>	Vómitos Pérdida del apetito	Letargia Irritabilidad Hematuria Falla de medro Orina con mal olor
	<b>Verbal:</b> Aumento de la frecuencia Disuria Tenesmo	Micción disfuncional Incontinencia Dolor abdominal	Fiebre Malestar Vómitos Hematuria Orina con mal olor, turbia

## F CLASIFICACION

Se clasifican según la localización anatómica: (baja o cistitis) o (altas pielonefritis).

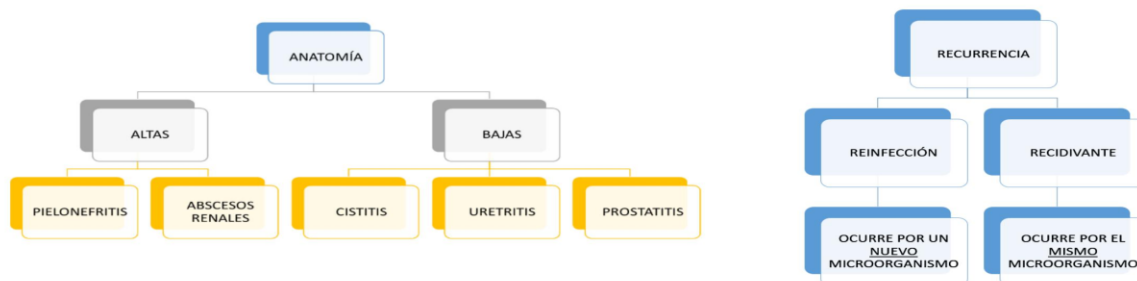
De acuerdo con el episodio:

Primo infección si es el primer episodio

Recurrente que a su vez puede subdividirse en persistente o reinfección.

Bacteriuria Asintomática: presencia de urocultivo positivo en ausencia de marcadores inflamatorios en el examen de orina y el paciente sin sintomatología clínica.

### CLASIFICACIÓN:





**G TRATAMIENTO** Se individualiza cada paciente y se establecen estrategias para decidir el lugar de tratamiento ambulatorio u hospitalario. Existen indicaciones precisas para decidir la terapia parenteral, como lo son recién nacidos, lactantes menores, sepsis, inmunocompromiso grave, intolerancia la vía oral, mala respuesta al antibiótico vía oral, malformaciones urológicas conocidas como reflujo de alto grado febril. Hay que recordar que el tratamiento de la ITU es en dos etapas, al inicio la terapia empírica la cual se debe iniciar luego de tomar adecuadamente una muestra de orina para urocultivo y la segunda etapa es la terapia dirigida al obtener a las 72 horas el resultado del urocultivo y antibiograma.

### TRATAMIENTO POR ESCENARIOS

**Tabla 4**

Condición	Grupo Etario	Medicamento	Dosis	Duración
<b>CISTITIS</b>  Según la sensibilidad local.	Menores 12 años (1ª opción)	<b>Cefadroxilo u otra cefalosporina de primera generación</b>	20-30 mg/kg/día, c/12 h	7-10 días
	Menores 12 años (2ª opción)	<b>Amoxicilina-Ácido Clavulánico</b>	35-40 mg/kg/día c/8 h	7-10 días

Condición	Grupo Etario	Medicamento			Dosis	Duración
	Mayores años 12	<b>Fosfomicina Trometamol</b>			3 g <i>Dosis única</i>	Dosis única
Condición	Escenario		Medicamento	Dosis		
<b>MANEJO AMBULATORIO ITU FEBRIL (SIN CRITERIOS DE INGRESO)</b>	Opción 1		<b>Cefixima</b>	8 mg/kg/día c/24 h	7-10 días	
	Opción 2		<b>Cefuroxima</b>	30-40 mg/kg/día c/12h	7-10 días	

**ITU FEBRIL / PIELONEFRITIS AGUDA - INGRESO HOSPITALARIO:**

Paciente	Opciones de Tratamiento	Dosis	Duración	
Mayor 3 meses Sin factores de riesgo	Gentamicina	5 mg/kg/día c/24 h	10 días	
	Amikacina	15-20 mg/kg/día c/24 h		
	Cefotaxima	150 mg/kg/día c/6-8 h		
	Ceftriaxona	50-75 mg/kg/día c/12 h		
Ingreso menor a 3 meses con factores de riesgo		Medicamento	Dosis	Duración
Opción 1		Ampicilina	200 mg/kg/día c/6 h	10 días
		Gentamicina	5 mg/kg/día c/24 h	

Ingreso menor a 3 meses con factores de riesgo	Medicamento	Dosis	Duración
Opción 2	Ampicilina	200 mg/kg/día c/6 h	
	Amikacina	15-20 mg/kg/día c/24 h	
Opción 3	Ampicilina	200 mg/kg/día c/6 h	
	Cefotaxima	150 mg/kg/día c/6-8 h	

## H PROFILAXIS

**CONSIDERAR EN:** Pacientes seleccionados con ITU recurrentes, su uso es controvertido por inducir resistencia bacteriana. En la actualidad se reserva para RVU de alto grado.

Medicamento	Dosis	Duración
<b>Cefadroxilo</b>	<i>10 mg/kg/día</i>	Según indicación médica
<b>Amoxicilina + Ácido Clavulánico</b>	<i>20 mg/kg/día</i>	Según indicación médica
<b>TMP-SMX</b>	<i>2-3 mg/kg/día</i>	Según indicación médica
<b>Nitrofurantoína</b>	<i>1-2 mg/kg/día</i>	Según indicación médica

Tabla 5.

#### I USO DE VITAMINAS:

- **Vitamina A:** 50,000 UI por 2 semanas
- **Vitamina D:** 400 UI - 1 gota por kilo por 3 meses.

#### J NUEVAS ACTUALIZACIONES

**VACUNACIÓN CONTRA E. Coli** (en estudio)

- Administración sublingual
- Presentación en gotas.

## RECOMENDACIONES PARA LOS PADRES

---

### 1. Evaluación médica especializada

- Acudir a un **nefrólogo pediátrico**

### 2. Hábitos de higiene y micción

- Enseñar a las niñas a limpiarse **de adelante hacia atrás** para evitar que bacterias fecales lleguen a la uretra.
- Evitar el uso de **jabones perfumados o baños de burbujas**, que pueden irritar la uretra.
- Fomentar que el niño **orine con frecuencia** y no retenga la orina por largos periodos.

### 3. Hidratación adecuada

- Asegurarse de que el niño beba **8–10 vasos de agua al día** para mantener el tracto urinario limpio.
- Consultar con el pediatra sobre el uso de **jugo o extracto de arándano**, que puede ayudar a prevenir la adhesión de bacterias.

### 4. Prevención del estreñimiento

- Mantener una dieta rica en fibra para evitar el estreñimiento, que puede aumentar el riesgo de infecciones urinarias.

### 5. Cuidados con pañales

- Cambiar los pañales con frecuencia para evitar que las heces permanezcan en contacto con la zona genital.

## 6. Tratamiento y seguimiento

- Seguir el tratamiento antibiótico completo según indicación médica.
- En algunos casos, se puede considerar **profilaxis antibiótica continua**, pero solo bajo supervisión médica.
- Evitar el uso innecesario de antibióticos, ya que puede aumentar la resistencia bacteriana.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dalet Fernando, Del Río Gerardo. Infecciones urinarias. Editorial Panamericana, Barcelona, España, 1998. Cap.1, 15p
2. Hoen Lisette A, Bogaert Guy, Radmayr Christian, Tejgul Sedar et al. Update of the EAU/ESPY guidelines on urinary tract infections in children. Volume 17, Issue 2P200-207 April 2021 [https://www.jpurol.com/article/S1477-5131\(21\)00068-1/fulltext](https://www.jpurol.com/article/S1477-5131(21)00068-1/fulltext)
3. Montini Giovanni, Spencer John David, Hewitt Ian K. Urinary tract infections in children; In E. Francesco, Goldstein, A. Bagga, C. Bates, R. Shroff (editores). Pediatrics Nephrology, eighth edition, Springer, 2022, pp 1323-1342.
4. Moriyón JC, Petit N, Coronel V, Ariza M, Arias A, Orta N. Infección urinaria en pediatría. Definición, epidemiología, patogenia, diagnóstico. Arch Venez Puer Ped 2011 Mar v. 74 n. 1 Caracas.
5. Orta-Sibú N, López M, Moriyón J, Chavez JB, Ariza M, Caviedes N, et al. Epidemiología de las enfermedades renales en niños en Venezuela. Arch Venez Pueric Pediatr 2001; 64:76-86.
6. Hernández R, Daza A, Marín J. Infección urinaria en el niño (1 mes-14 años). Protocolo de Nefrología de la Asociación Española de Pediatría. En: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5\\_4.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5_4.pdf). Protocolo actualizado 2008
7. Chen L, Baker M. Racial and ethnic differences in the rates of urinary tract infections in febrile infants in the emergency department. Pediatr Emerg Care. 2006;22(7):485-7

8. Shaikh N, Morone NE, Bost JE, Farrell MH. Prevalence of urinary tract infection in childhood: a meta-analysis. *Pediatr Infect Dis J.* 2008;27(4):302-8.
9. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Guía de Práctica Clínica. Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Actualización 2024.  
[https://serviciopediatria.com/wp-content/uploads/2024/05/2024\\_GPC-Infeccion-Tracto-Urinario-en-Pediatria.pdf](https://serviciopediatria.com/wp-content/uploads/2024/05/2024_GPC-Infeccion-Tracto-Urinario-en-Pediatria.pdf)
10. Reyes Morales L, Núñez Cortes X, García Nájera MC, Navarro Ramírez AC, Martínez Vázquez R, Osorio Contla EI, Villalobos Elvira ET, Muñoz Haro JM. Abordaje de las infecciones del tracto urinario en pediatría. *Acta Pediatr Méx* 2025; 46 (1): 103-112. <https://actapediatrica.org.mx/article/abordaje-de-las-infecciones-del-tracto-urinario-en-pediatria/>
11. National Institute for Health and Care Excellence. Guidelines: Urinary tract infection in unders: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE). 2022 <https://www.nice.org.uk/guidance/ng224>