

HOSPITAL MILITAR CENTRAL		GUÍA DE MANEJO: INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO: HP-PESU-GM-16
 	UNIDAD: MEDICO HOSPITALARIA		FECHA DE EMISIÓN: 04-05-2016
	PROCESO: HOSPITALIZACIÓN		VERSIÓN: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO SGI		Página 1 de 22

HOSPITAL MILITAR CENTRAL
NIT: 830.040.256-0

1. OBJETIVO

1. Orientar al cuadro médico en la aproximación de un diagnóstico adecuado, manejo oportuno y eficaz de la infección urinaria en el paciente pediátrico
2. Establecer la población en riesgo de desarrollar secuelas a largo plazo.

2. METODOLOGÍA

1. Revisión de las guías existentes
2. Revisión narrativa de la literatura.

3. ALCANCE

Esta guía de práctica clínica va dirigida a los Médicos Generales y Pediatras y aplica para la totalidad de los dispensarios de las fuerzas militares y el Hospital Militar Central que atiende población infantil,

4. POBLACIÓN OBJETO

La población pediátrica, desde el nacimiento independiente de la edad gestacional hasta los 17 años de edad.

5. RECOMENDACIONES

PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. Cuáles son los Factores de Riesgo asociados a IVU en la población pediátrica?
2. Cuál es la aproximación diagnóstica para IVU de acuerdo a la presentación clínica y edad del paciente pediátrico?
3. Cuál es la aproximación terapéutica empírica en el menor con IVU?
4. Cuáles son las indicaciones de imágenes diagnósticas en el menor con IVU?

GRADUACIÓN DE LA FUERZA DE RECOMENDACIÓN Y CALIDAD DE LA EVIDENCIA

1. Fuerza de Recomendación: La recomendación para realizar o no realizar una intervención basada en el balance de riesgos, beneficios o costos de la misma. Su clasificación es como sigue:
 - a. Recomendación Fuerte (1): Hay certeza de que los beneficios superan los riesgos de una intervención específica
 - b. Recomendación Débil (2): Los riesgos y beneficios se encuentran balanceados o existe incertidumbre ante una intervención específica.

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	2 de 22		

5. RECOMENDACIONES

2. Calidad de la Evidencia:
 - a. Calidad Alta (A): Uno (1) o más Estudios Aleatorizados Controlados (RCT) bien diseñados que conducen a resultados consistentes.
 - b. Calidad Moderada (B): Uno (1) o más RCTs con limitaciones importantes o estudios observacionales excepcionalmente fuertes.
 - c. Calidad Baja (C): Estudios observacionales.
 3. Limitaciones en los RCTs que disminuyen su calidad de evidencia (y dejan de ser de alta calidad para ser de moderada calidad):
 - a. Limitaciones Metodológicas:
 - b. Grandes pérdidas en el seguimiento
 - c. No cegamiento del estudio.
 - d. Limitaciones en Resultados:
 - i. Heterogeneidad en los resultados de diferentes RCTs
 - e. Limitaciones en grupo poblacional
 - i. Estudio realizado en poblaciones similares y no en la población de interés (resultados extrapolables)
 - ii. RCT rigurosamente diseñado y conducido pero en pequeñas poblaciones y con pocos eventos de interés.
- Resumen de Recomendaciones y Calidad de Evidencia:
1. Recomendaciones 1A y 1B: La intervención se aplica a la mayoría de los pacientes en la mayoría de las circunstancias
 2. Recomendación 1C: La intervención se recomienda fuertemente pero puede cambiar en la medida en que se encuentre mayor evidencia.
 3. Recomendaciones 2A y 2B: La intervención se recomienda de una forma débil y su aplicación es circunstancial
 4. Recomendación 2C: Otras alternativas terapéuticas pueden ser razonables.

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	3 de 22		

5. RECOMENDACIONES

La infección de vías urinarias (IVU) constituye la segunda causa más común de infección bacteriana en Pediatría posterior a las infecciones respiratorias. Su presentación clínica difiere según el grupo etáreo, siendo los lactantes el grupo donde hay que tener alto índice de sospecha diagnóstica para iniciar un manejo y tratamiento apropiado.

Se conforma en un importantísimo problema clínico en virtud a que las infecciones del tracto urinario superior pueden conducir a cicatrización renal, HTA e Insuficiencia Renal Crónica (IRC). En la población pediátrica, el 40% de las causas de IRC las acumulan las malformaciones congénitas renales y de vías urinarias y de estas, el 25% han cursado con IVU. Igualmente el 20% de los pacientes con hipertensión arterial en Pediatría son causados por Pielonefritis crónica y en un grupo menor de pacientes con nefropatía crónica secundaria a IVU recurrente asociado o no a RVU o uropatía obstructiva, presentan detención pondo-estatural causados por defectos en la acidificación renal o alteración en la concentración urinaria.

El conocimiento de la prevalencia de IVU en varios subgrupos, permite estimar la probabilidad aproximada de infección en el paciente, a saber:

1. Niños febriles menores de 2 años
 - a. La prevalencia universal de IVU es del 7%
 - b. Los niños blancos tienen 2 a 4 veces mayor prevalencia de IVU que los negros
 - c. Las niñas tienen 2 a 4 veces mayor prevalencia de IVU que los niños circuncidados
 - d. Las niñas blancas con temperatura > 39°C tienen una prevalencia de IVU del 16%
2. Niños entre los 2 y 19 años con síntomas urinarios y/o fiebre tienen una prevalencia de IVU del 7.8%

Microbiología

Escherichia coli es el agente bacteriano mas común como causas de IVU (acumula aproximadamente el 85% de todos los casos en la población pediátrica). Otros patógenos gram negativos incluyen *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter* y *Citrobacter*. Los patógenos gram positivos incluyen *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus* y raramente *Staphylococcus aureus*. Las infecciones por organismos no-*E coli* se asocian más frecuentemente a anormalidades del tracto urinario, menor edad y tratamiento antibiótico previo.

Factores de Riesgo para IVU relacionados con el Huesped

1. Edad. La mayor prevalencia de IVU se encuentra en niños menores de un (1) año y niñas menores de cuatro (4) años.
2. Falta de Circuncisión. Los niños no circuncidados tienen una prevalencia entre 4 y 8 veces más alta de IVU que los niños circuncidados. Se requiere de 111 circuncisiones para evitar un (1) episodio de IVU
3. Obstrucción Urinaria. Niños con anormalidades urológicas obstructivas tienen riesgo incrementado para desarrollar IVU. Se debe sospechar en pacientes con problemas de vaciamiento, antecedentes familiares de anormalidades urológicas, anormalidades genitourinarias al examen físico o síntomas que no responden a la terapia. Los cuadros obstructivos pueden ser:
 - a. Anatómicos: Valvas uretrales posteriores, obstrucción ureteropelvica
 - b. Neurológicos: Mielomeningocele con vejiga neurogénica.

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	4 de 22		

5. RECOMENDACIONES

- c. Funcionales: Síndrome de evacuación disfuncional (SED), manifestado por disfunción vesical y/o intestinal (prevalencia del 15%). Hasta el 40% de los menores entrenados en el baño con su primera IVU y hasta el 80% de los menores con IVU recurrente reportan síntomas compatibles con SED.
- 4. Reflujo Vesico-Ureteral alto grado (RVU). Es la anomalía urológica más frecuente en la población pediátrica y se constituye como un FR para IVU recurrente.

Factores de Riesgo para Cicatrización Renal

La cicatrización renal (pérdida de parénquima entre la cápsula renal y los cálices) es una complicación potencial de IVU y sus consecuencias a largo plazo incluyen HTA, proteinuria y ERC. Se asocia a:

- 1. IVU febril recurrente
- 2. SED- Disfunción intestinal y vesical-
- 3. Malformaciones obstructivas
- 4. RVU alto grado

Presentación Clínica

La precisión diagnóstica de los signos y síntomas de IVU en la población pediátrica depende de la Relación de Probabilidad (LR por sus siglas en el idioma inglés). Ver Figuras 1 – 3

- 1. Menores de 2 años. Temperatura $\geq 39^{\circ}\text{C}$ por ≥ 48 horas en ausencia de otra fuente de fiebre tiene un LR de 4.0 (a mayor LR, mayor la probabilidad de presentar la condición). La presencia de otra fuente potencial de fiebre no descarta la probabilidad de IVU (prevalencia del 2 – 3%).
- 2. Mayores de 2 años. Los síntomas de IVU en esta población incluyen síntomas urinarios (disuria, urgencia, frecuencia, incontinencia, hematuria), fiebre y dolor abdominal. La precisión de los síntomas en los niños verbales para la identificación de IVU es como sigue:
 - a. Dolor abdominal (LR 6.3)
 - b. Dolor dorso-lumbar (LR 3.6)
 - c. Disuria, Frecuencia o ambos (LR 2.2)
 - d. Nuevo comienzo de incontinencia urinaria (LR 4.6)

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	5 de 22		

5. RECOMENDACIONES

Evaluación por Laboratorio

Las muestras para uroanálisis (dipstick y valoración microscópica) y cultivo son generalmente indicadas para los siguientes pacientes:

1. Niñas y niños no circuncidados menores de 2 años con al menos un factor de riesgo (FR) para IVU (historia de IVU, T° > 39°C, fiebre sin fuente aparente, sensibilidad suprapúbica, fiebre > 24 horas o raza no blanca)
2. Niños circuncidados menores de 2 años con sensibilidad suprapúbica y al menos dos FR para IVU
3. Niñas y niños no circuncidados mayores de 2 años con cualquiera de lo siguiente: dolor abdominal, dolor dorsolumbar, disuria, frecuencia, fiebre alta o incontinencia de nuevo comienzo.
4. Niños circuncidados mayores de dos años con múltiples síntomas urinarios
5. Niños febriles con anomalías del tracto urinario o historia familiar de enfermedad del tracto urinario.

Como obtener la muestra.

Las muestras recolectadas en bolsa estéril NO deben ser usadas para cultivo ya que hasta el 85% pueden arrojar resultados falsos positivos.

La cateterización o la aspiración suprapúbica son los métodos preferidos de recolección de orina para dipstick, valoración microscópica y cultivo en niños no entrenados en el baño. Por el contrario, en los entrenados, la recolección limpia a mitad de micción es el método de elección. La sensibilidad y especificidad de muestras recolectadas por cateterismo para cultivo, es del 95 y 99% respectivamente (comparado con aspiración suprapúbica).

Se recomienda aspiración suprapúbica en pacientes en quienes no es posible realizar cateterismo o que los resultados del cateterismo no son concluyentes.

Dipstick

Se considera un test conveniente, de bajo costo y que requiere de poco entrenamiento. Tiene una sensibilidad global del 88% (Tabla 1)

- Esterasa Leucocitaria. Sugiere IVU pero su presencia no la confirma
- Nitritos. Sugiere IVU. Es altamente específico con una probabilidad muy baja de falsos positivos. No obstante, falsos negativos son comunes

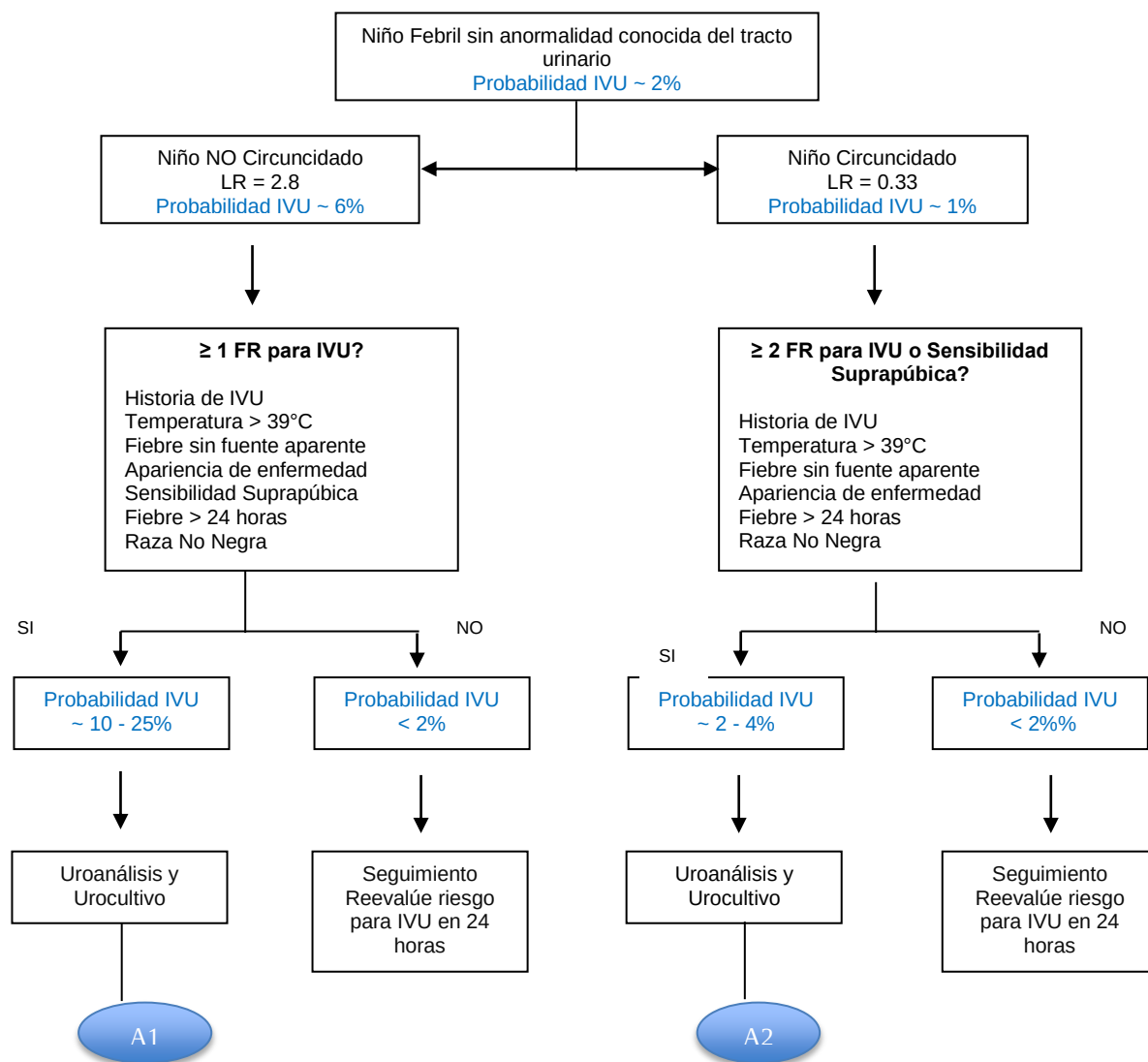
Examen Microscópico

- Piuria se define como un conteo ≥ 5 leucocitos por CAP (o $\geq 10/\text{mm}^3$) y Bacteriuria como la presencia de cualquier bacteria por CAP en orina centrifugada (Tabla 1)

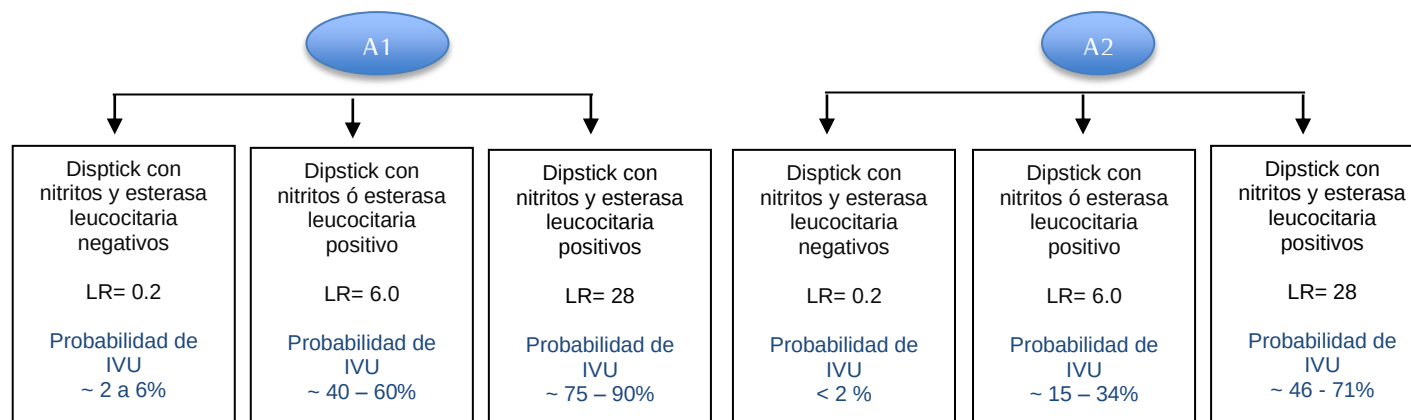
GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	6 de 22		

5. RECOMENDACIONES

Figura 1. Algoritmo Diagnóstico para NIÑOS febriles entre los 3 y 24 meses con sospecha de IVU



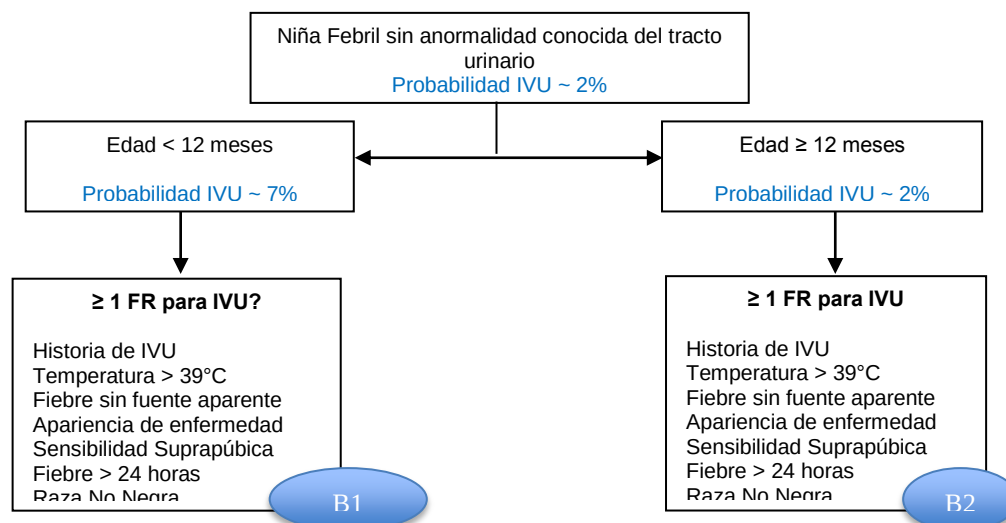
5. RECOMENDACIONES



IVU: Infección Vías Urinarias. LR: Relación de Probabilidad

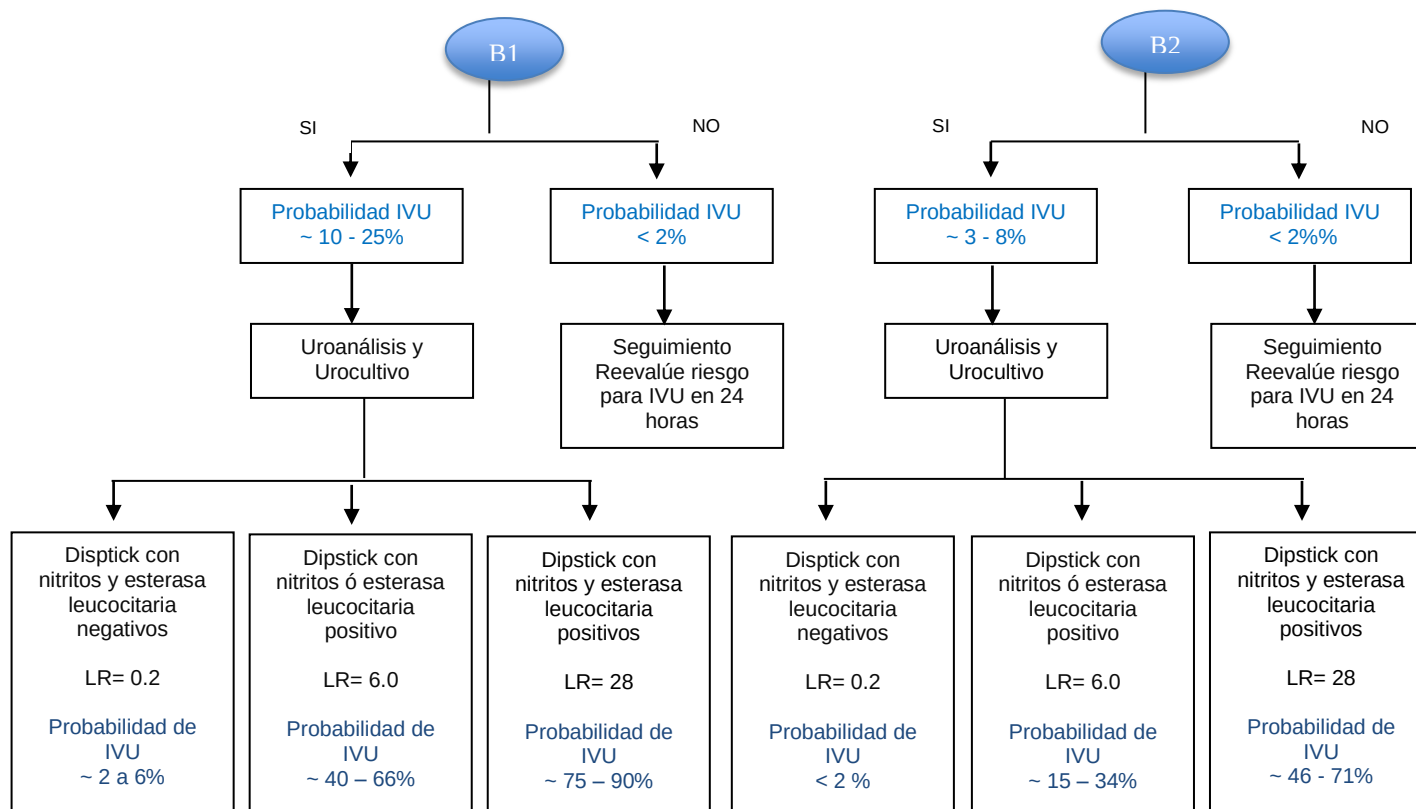
Adaptado de: Shaikh N, Morone NE, Lopez L, et al. Does this child have a urinary tract infection?. JAMA 2008;298:2895

Figura 2. Algoritmo Diagnóstico para NIÑAS febriles entre los 3 y 24 meses con sospecha de IVU



GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	8 de 22		

5. RECOMENDACIONES



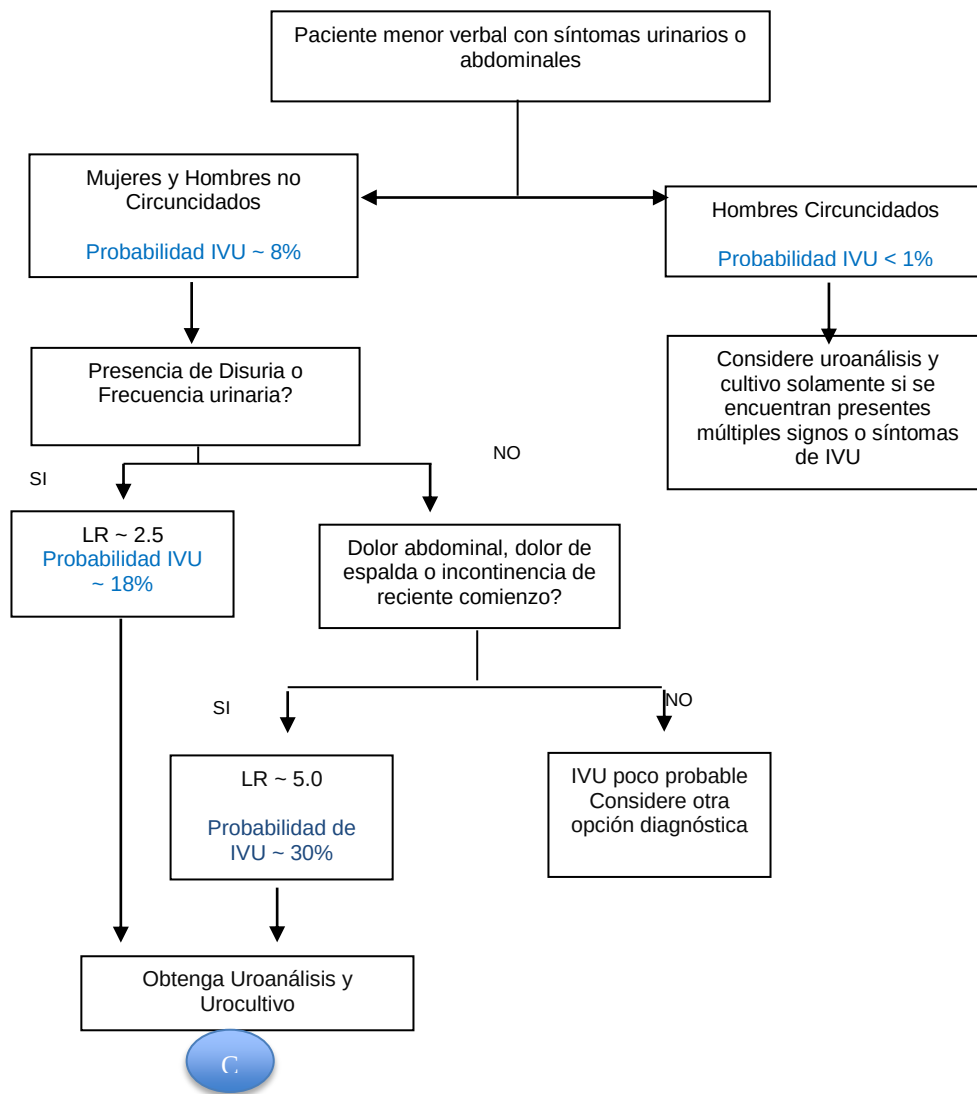
IVU: Infección Vías Urinarias. LR: Relación de Probabilidad

Adaptado de: Shaikh N, Morone NE, Lopez L, et al. Does this child have a urinary tract infection?. JAMA 2008;298:2895

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	9 de 22		

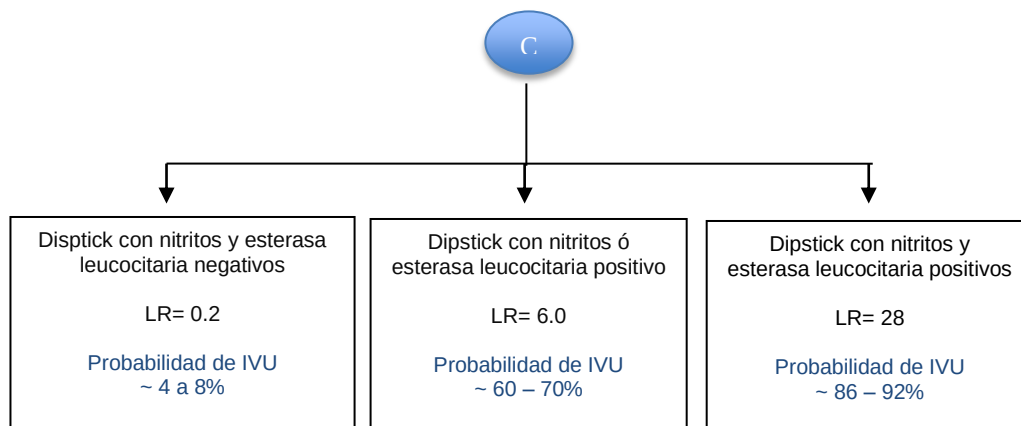
5. RECOMENDACIONES

Figura 3. Algoritmo Diagnóstico para pacientes verbales mayores de 24 meses con síntomas urinarios o abdominales



GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	10 de 22		

5. RECOMENDACIONES



IVU: Infección Vías Urinarias. LR: Relación de Probabilidad

Adaptado de: Shaikh N, Morone NE, Lopez L, et al. Does this child have a urinary tract infection?. JAMA 2008;298:2895

Cultivo

- Bacteriuria Significativa:
 - Crecimiento ≥ 100.000 UFC/mL con recolección limpia
 - Crecimiento ≥ 50.000 UFC/mL con recolección por cateterismo
 - Crecimiento $10.000 - 50.000$ UFC/mL con recolección por cateterismo, se recomienda un segundo cultivo. Se considera diagnóstico de IVU un crecimiento ≥ 10.000 UFC/mL en presencia de piuria (en segunda muestra)
 - Cualquier crecimiento en recolección por punción suprapúbica, de germen gram negativo o entre 3.000 a 5.000 ufc/ml de germen gram positivo

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	11 de 22		

5. RECOMENDACIONES

Tabla 1. Características de los test usados para el diagnóstico de IVU en Pediatría

Test	Sensibilidad	Especificidad
Dipstick		
Esterasa Leucocitaria	84%	78%
Nitritos	50%	98%
Nitritos y Esterasa Leucocitaria	72%	96%
Microscopía		
Orina No Centrifugada		
Piuria ($>10/\text{mm}^3$) cualquier edad	77%	89%
Piuria ($>10/\text{mm}^3$) en < 2 años	90%	95%
Bacteriuria (tinción gram)	93%	95%
Bacteriuria + Piuria	85%	99.9%
Orina Centrifugada		
Piuria ($> 5/\text{CAP}$)	67%	79%
Bacteriuria	81%	83%
Bacteriuria + Piuria	66%	99%

Adaptado de: Gorelick MH, Shaw KN. Screening tests for urinary tract infection in children: A meta-analysis. Pediatrics 1999;104:e54.

Adaptado de: Finnel SM, Carroll AE, Downs SM, the Subcommittee on Urinary Tract Infection. Technical Report-Diagnosis and Management of an Initial UTI in Febrile Infants and Young Children. Pediatrics 2011

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	12 de 22		

5. RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

1. En la aproximación a la IVU en la población pediátrica la historia clínica, las características de la enfermedad y los Factores de Riesgo para IVU determinan la necesidad de pruebas diagnósticas (Recomendación 1A)
2. La evaluación de laboratorio para el menor con sospecha de IVU incluye la obtención de muestra de orina para dipstick, valoración microscópica y cultivo (Recomendación 1A)
3. Se recomienda como método de recolección de la muestra, el cateterismo en menores no entrenados en el baño y la obtención limpia en los entrenados (Recomendación 1B)

Aproximación Terapéutica

Los objetivos del tratamiento del menor con IVU se resumen en los siguientes:

1. Eliminación de la infección y prevención de la urosepsis
2. Prevención de recurrencia y complicaciones a largo plazo (HTA, cicatrización renal, alteración en la función y crecimiento renal)
3. Alivio de los síntomas agudos

Decisión de Hospitalizar:

1. Urosepsis clínica
2. Paciente inmunocomprometido
3. Intolerancia a la vía oral
4. Imposibilidad de seguimiento ambulatorio
5. Falla de respuesta a la terapia ambulatoria
6. Paciente menor de 3 meses
7. Razón social: Falta de cuidadores apropiados

Terapia Antibiótica

1. Terapia Empírica. Terapia antibiótica temprana (en las primeras 72 horas de la presentación) es crítica para la prevención de daño renal. El tratamiento empírico debe incluir un agente con cubrimiento para *E coli* de acuerdo al patrón local de resistencia. Aproximadamente el 50% de *E coli* son resistentes a aminopenicilinas y se ha reportado incremento en la resistencia a cefalosporinas de primera generación, aminopenicilinas inhibidoras de betalactamasas (BLI) y trimetoprim-sulfametoxazole en algunas comunidades. Cefalosporinas de tercera generación y aminoglicósidos pueden ser agentes apropiados de primera línea en el tratamiento empírico; no obstante, en pacientes con catéter urinario, instrumentación de la vía urinaria, anormalidad anatómica o cirugía urológica, se debe hacer cubrimiento para pseudomona spp con carbapenem. De acuerdo a los perfiles de resistencia local, cefalosporinas de tercera generación por VO pueden ser la terapia de elección (Tabla 2). Regímenes de tratamiento parenteral en el paciente hospitalizado incluyen la combinación de ampicilina y gentamicina, gentamicina sola o cefalosporina de tercera o cuarta generación (Tabla 2).

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	13 de 22		

5. RECOMENDACIONES

2. Duración de la Terapia.
 - a. Paciente febril: 10 a 14 días
 - b. Paciente afebril inmunocompetente: 5 - 7 días, a excepción de menor de 1 año que la terapia se prolonga por 10 días
3. Respuesta Clínica. La mayoría de los pacientes mejora su condición clínica entre las 24 y 48 horas de la iniciación de tratamiento antibiótico adecuado. En pacientes cuya condición clínica (exceptuando fiebre) no mejore o empeore dentro de ese lapso, se debe realizar nuevo urocultivo, ampliar el espectro antibiótico cubriendo *Enterococcus* y realizar ultrasonografía renal y de vías urinarias con el fin de descartar presencia de abscesos o anomalías quirúrgicamente corregibles.
4. Profilaxis Antibiótica. Es incierto si la administración de profilaxis antibiótica luego de IVU febril prevenga IVU recurrente o cicatrización renal en la población general pediátrica, ésta debe usarse hasta el estudio de factores de riesgo anatómicos. No obstante, pacientes con RVU grado III o mayor se disminuye el riesgo de recurrencia sintomática con profilaxis. Las guías NICE para IVU en niños indica que la profilaxis antibiótica no se recomienda rutinariamente luego del primer episodio.

Tabla 2. Régimen antibiótico para el menor con IVU

Agente	Dosis	Frecuencia	Vía
Cefixime	16 mg/kg (primer día) seguido de 8 mg/kg hasta completar terapia	c/24 horas	Oral
Ceftibuten	9 mg/kg	c/24 horas	Oral
Amoxicilina	20 – 40 mg/kg/día	c/8 horas	Oral
Nitrofurantoina	5 – 7 mg/kg/día	c/6 – 8 horas	Oral
Acido Nalidixico	55 mg/kg/día	c/6 horas	Oral
Cefalexina	25 – 40 mg/kg/día	c/6 horas	Oral
Cefotaxime	150 mg/kg/día	c/6 – 8 horas	IV
Cefepime	100 mg/kg/día ≤ 40 kg (max 1 gm)	c/12 horas	IV
Cefepime	500 mg > 40 kg	c/12 horas	IV

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	14 de 22		

5. RECOMENDACIONES

Ampicilina	100 mg/kg/día	c/6 horas	IV
Gentamicina	7.5 mg/kg	c/8 horas	IV
Amikacina	15 mg/kg/día	c/8 horas	IV

Estudios de Imagen

El racional de los estudios de imagen en los niños menores con IVU es identificar anomalías del tracto genitourinario que requiere mayor evaluación o manejo. El diagnóstico temprano y el tratamiento efectivo de IVU febril recurrente y el tratamiento de la disfunción intestinal y vesical (SED) podría ser más importante que identificar anomalías anatómicas o funcionales luego de la primera IVU febril en la prevención de la cicatrización renal. El riesgo de cicatrización incrementa del 5% luego del primer episodio de pielonefritis, al 10, 20, 40 y 60% luego del segundo, tercero, cuarto y quinto episodio respectivamente.

1. Ultrasonografía. Test no invasivo que puede demostrar la presencia de duplicación ureteral, hidronefrosis o ureterohidronefrosis, ureterocele o absceso peri o intra-renal o pielonefrosis en aquellos pacientes con IVU aguda que no mejoran con la terapia antibiótica. En pacientes menores que responden como se espera al tratamiento, se realiza posterior a la fase aguda. En general, se recomienda en los siguientes casos:
 - a. Niños menores de 2 años con el primer episodio de IVU febril
 - b. Niños de cualquier edad con IVU febril recurrente
 - c. Niños de cualquier edad con IVU quienes tengan historia familiar de enfermedad renal o urológica, tengan pobre crecimiento o HTA.
 - d. Niños que no respondan como se espera a terapia antimicrobiana apropiada
 - e. En cualquier grupo étnico sin controles ecográficos prenatales adecuados o con historia de síndrome febril sin causa etiológica
2. Cistouretrografía Miccional (CUM). En general, se puede realizar tan pronto como el paciente se encuentre asintomático y se sugiere realizar en los últimos días de tratamiento antibiótico para IVU con el fin de evitar el antibiótico profiláctico. Aproximadamente el 40% de los menores de 2 años con un primer episodio de IVU febril tienen RVU; a pesar de lo anterior, su utilidad como examen rutinario ha sido cuestionada, por lo que se sugiere en los siguientes pacientes:
 - a. Menores de cualquier edad con ≥ 2 episodios de IVU febril
 - b. Menores de cualquier edad con historia familiar de enfermedad renal o urológica o pobre crecimiento o HTA
 - c. Posiblemente menores con IVU causada por patógenos diferentes a *E coli*
 - d. Anomalías ecográficas(hidronefrosis,etc) y/o Gamagrafía renal DMSA con cicatrices o hipoplasia
3. Gamagrafía Renal. El papel de la Gamagrafía con DMSA (ácido dimercaptosuccínico) en el menor con IVU es controversial y no se recomienda como test de rutina posterior al primer episodio de IVU febril, a excepción del lactante menor de 1 año. Las guías NICE recomiendan DMSA 4 a 6 meses posterior a IVU para menores de 3 años con infección atípica (infección seria, masa abdominal, creatinina elevada, infección por germen diferente a *E coli* o no respuesta en las primeras 48 horas) o IVU recurrente a cualquier edad. IVU recurrente en este contexto se define como:
 - a. ≥ 2 episodios de IVU alta

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	15 de 22		

5. RECOMENDACIONES

- b. 1 episodio de IVU alta + $\geq$ 1 episodio de IVU baja
- c. $\geq$ 3 episodios de IVU baja

Pronóstico

1. RVU se asocia con 50% de incremento en el riesgo de desarrollar pielonefritis aguda y casi 3 veces para el desarrollo de cicatrización renal (grado III o mayor).
2. 15% de los menores tienen evidencia de cicatrización renal entre los 5 y 24 meses posterior al episodio de IVU alta
3. 8% de los menores tienen al menos una (1) recurrencia. Los FR relacionados con recurrencia son la edad (3 – 5 años) y RVU IV y V.

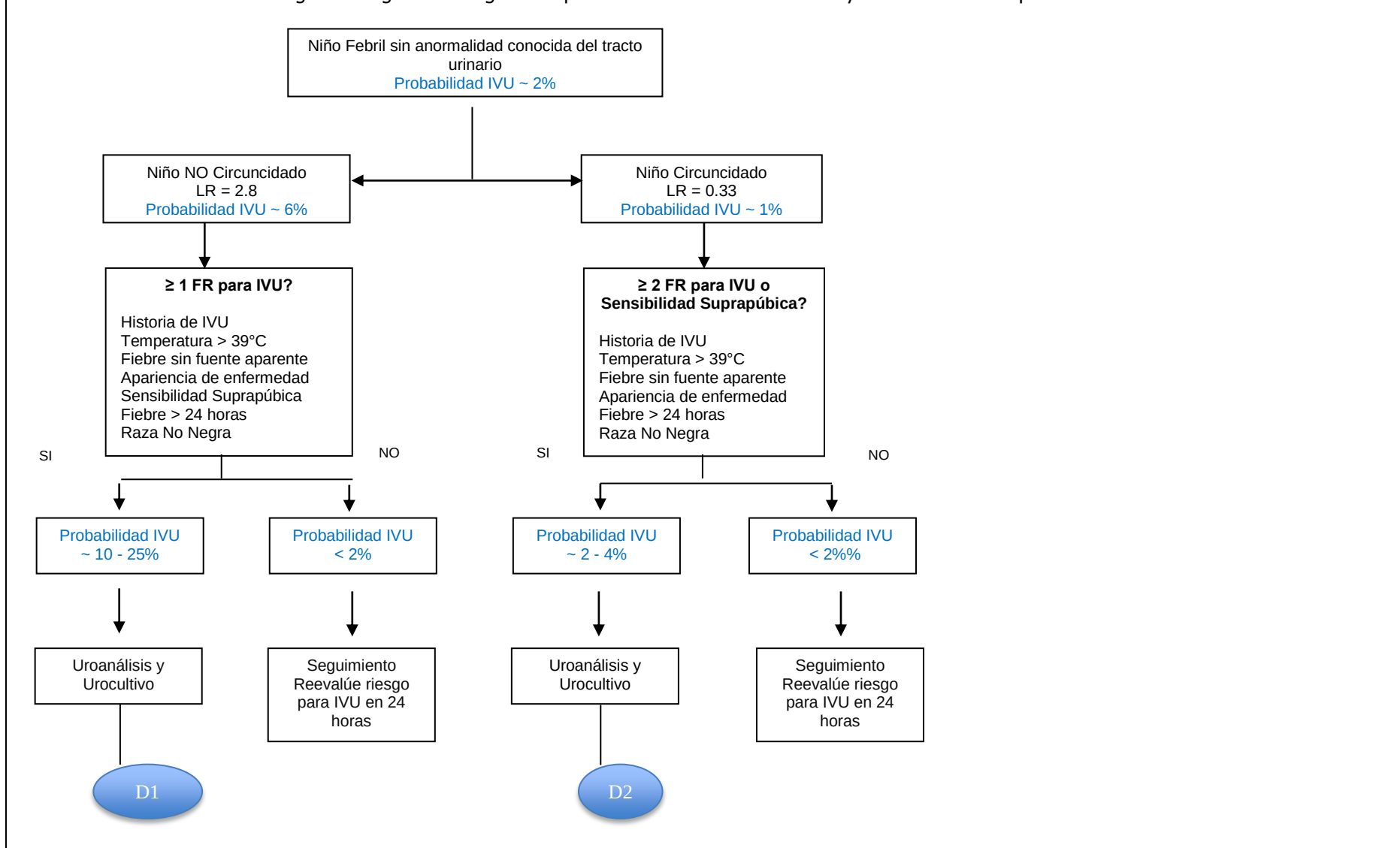
RECOMENDACIONES

1. Se sugiere el inicio inmediato de terapia antibiótica empírica luego de la recolección de la muestra en pacientes con sospecha de IVU y uroanálisis compatible (Recomendación 1B)
2. Se recomienda que la terapia empírica para IVU en la población pediátrica provea adecuado cubrimiento para *Escherichia coli* y el agente de elección debe ser guiado por los patrones locales de resistencia (Recomendación 1B)
3. Se sugiere cefalosporina de tercera generación como el agente oral de primera línea en el tratamiento de IVU en el menor sin anormalidades genitourinarias (Recomendación 2A)
4. Cefalosporinas de tercera o cuarta generación y aminoglicósidos son agentes parenterales de primera línea apropiados en el manejo empírico de IVU en niños (Recomendación 2A)
5. Se sugiere que en niños en quienes no se presente mejoría entre 24 y 48 horas, se realice ultrasonografía con el fin de evaluar presencia de absceso o anormalidad quirúrgicamente corregible (Recomendación 1B)
6. Se sugiere la realización de CUM en niños de cualquier edad con $\geq$ 2 episodios de IVU febril o u solo episodio con cualquiera de las siguientes: historia familiar de enfermedad renal o urológica, pobre crecimiento o HTA (Recomendación 2B)

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	16 de 22		

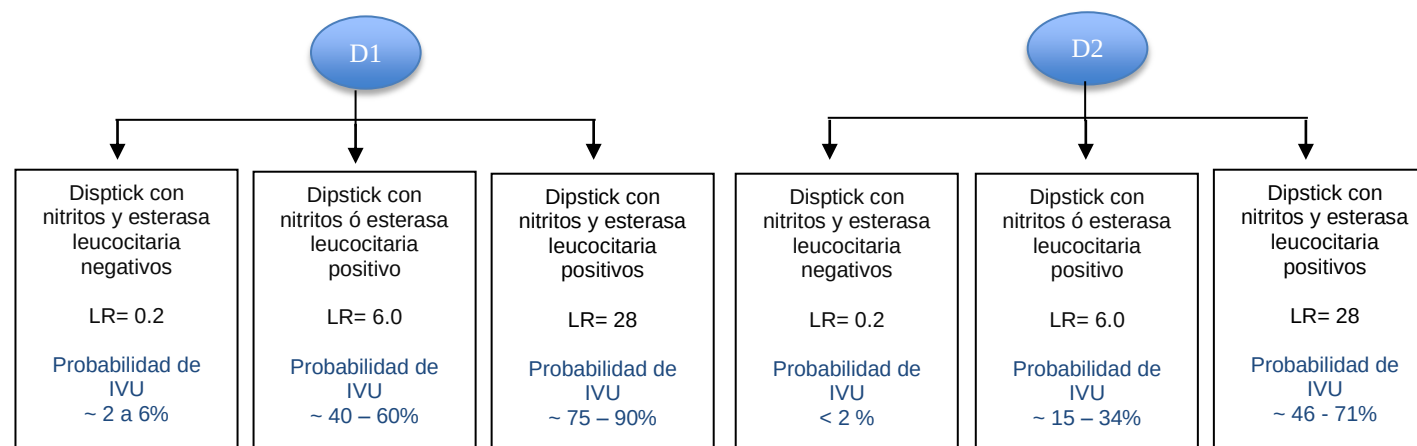
6. ALGORITMO

Figura 1. Algoritmo Diagnóstico para NIÑOS febriles entre los 3 y 24 meses con sospecha de IVU



GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	17 de 22		

6. ALGORITMO



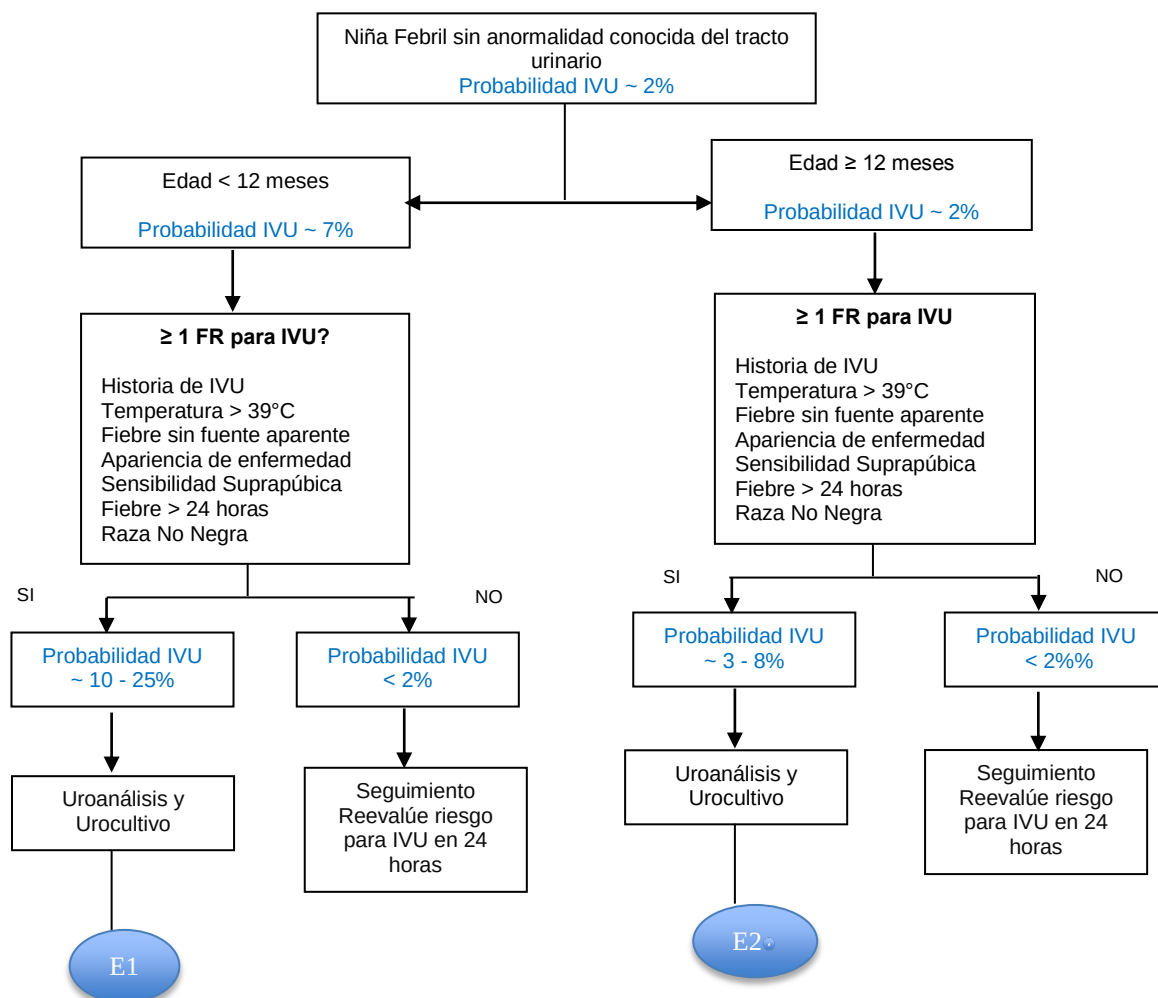
IVU: Infección Vías Urinarias. LR: Relación de Probabilidad

Adaptado de: Shaikh N, Morone NE, Lopez L, et al. Does this child have a urinary tract infection?. JAMA 2008;298:2895

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	18 de 22		

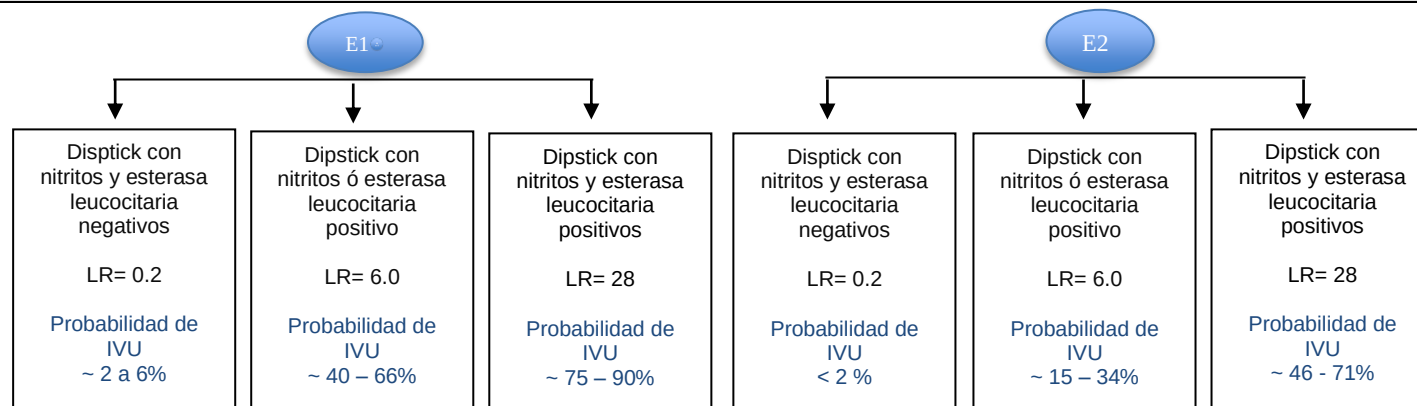
6. ALGORITMO

Figura 2. Algoritmo Diagnóstico para NIÑAS febriles entre los 3 y 24 meses con sospecha de IVU



GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	19 de 22		

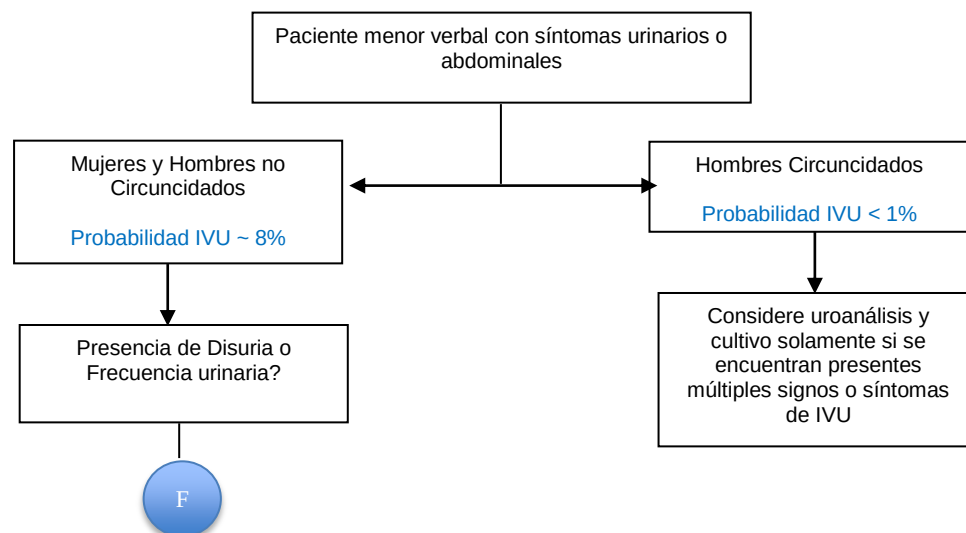
6. ALGORITMO



IVU: Infección Vías Urinarias. LR: Relación de Probabilidad

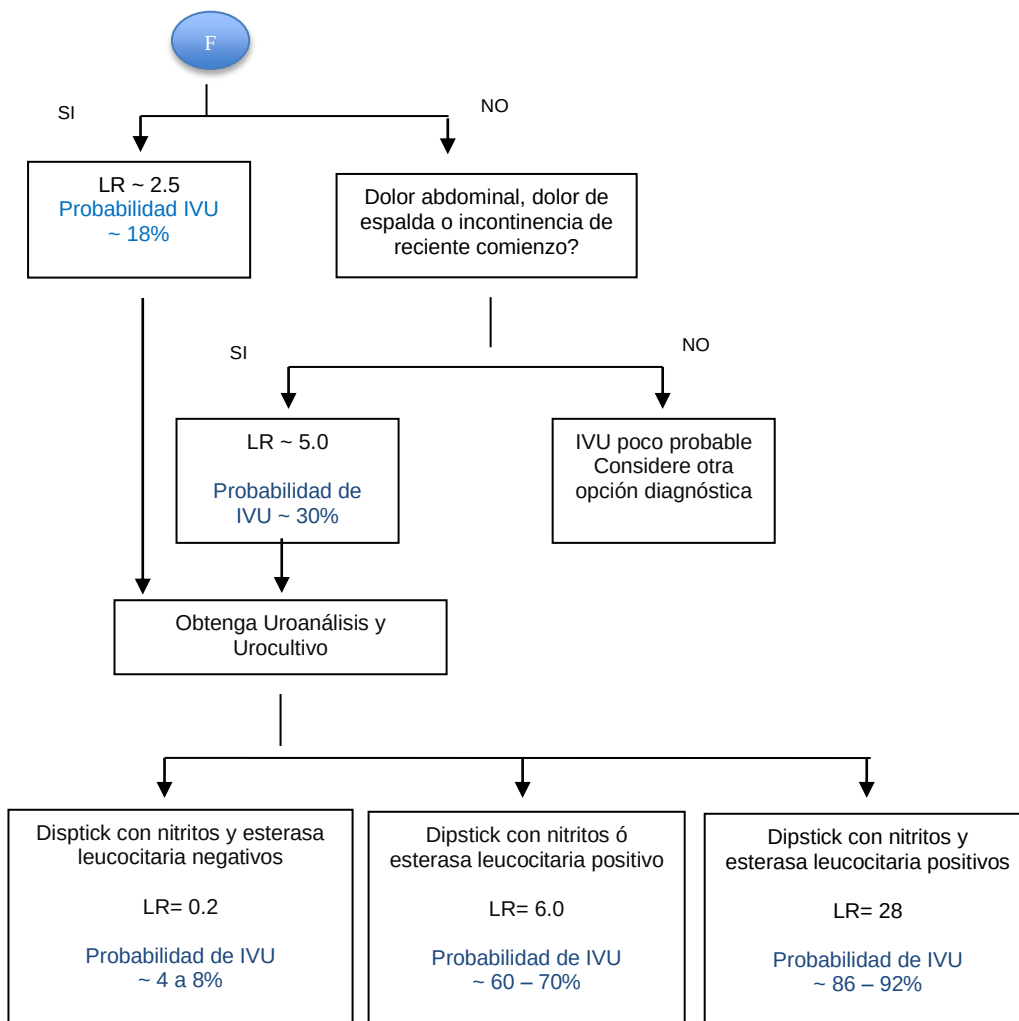
Adaptado de: Shaikh N, Morone NE, Lopez L, et al. Does this child have a urinary tract infection?. JAMA 2008;298:2895

Figura 3. Algoritmo Diagnóstico para pacientes verbales mayores de 24 meses con síntomas urinarios o abdominales



GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	20 de 22		

6. ALGORITMO



IVU: Infección Vías Urinarias. LR: Relación de Probabilidad

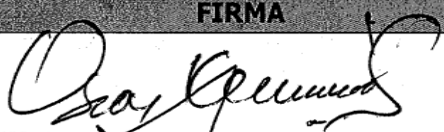
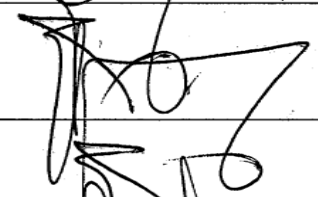
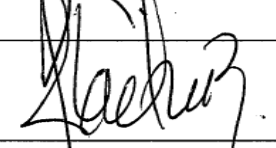
Adaptado de: Shaikh N, Morone NE, Lopez L, et al. Does this child have a urinary tract infection?. JAMA 2008;298:2895.

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	21 de 22		

7. CONTROL DE CAMBIOS				
ACTIVIDADES QUE SUFRIERON CAMBIOS		OBSERVACIONES DEL CAMBIO	MOTIVOS DEL CAMBIO	FECHA DEL CAMBIO
ID	ACTIVIDAD			
-	No Aplica			

8. ANEXOS				
BIBLIOGRAFÍA				
1. Pediatric Nephrology, Ellis Avner, William Harmont, Patric Niaudet, Norishige Yoshikawa, 6ta. Edición 2009. Pag. 1299 2. Enfoques en Nefrología Pediátrica- ACONPE- 1era edición, 2010. Pag. 71 3. Nefrología Pediátrica, Gordillo Paniagua, Ramon Exeni, Jorge De la Cruz, 3ra. Edición, 2009, pag 445 4. Hoberman A, Charron M, Hickey RW, et al. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. N Eng J Med 2003;348:195 5. Subcommittee on Urinary Tract Infection. Steering Committee on Quality Improvement and Management, Roberts KB. Urinary Tract Infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. Pediatrics 2001;128:595 6. Smellie JM, Poulton A, Prescod NP. Restrospective study of children with renal scarring associated with reflux and urinary infection. BMJ 1994;308:1193 7. Hiraoka M, Hashimoto G, Tsuchida S, et al. Early treatment of urinary infection prevents renal damage on cortical scintigraphy. Pediatr Nephrol 2003;18:115 8. Doganis D, Siafas K, Mavrikou M, et al. Does early treatment of urinary tract infection prevent renal damage? Pediatrics 2007;120:e922 9. Shaikh N, Morone NE, Lopez J, et al. Does this child have urinary tract infection?. JAMA 2007;298:2895 10. Goldraich NP, Manfroi A. Febrile urinary tract infection: Escherichia coli susceptibility to oral antimicrobials. Pediatr Nephrol 2002;17:173 11. Conway PH, Cnaan A, Zaoutis T, et al. Recurrent urinary tract infections in children: risk factors and association with prophylactic antimicrobials. JAMA 2007;298:179 12. National Institute for Health and Clinical Excellence. Urinary tract infection in children. August 2007. http://www.nice.org.uk/CG54 13. Craig JC, Simpson JM, Williams GJ, et al. Antibiotic prophylaxis and recurrent urinary tract infection in children. N Eng J Med 2009;361:1748 14. Hoberman A, Keren R. Antimicrobial prophylaxis for urinary tract infection in children. N Eng J Med 2009;361:1804 15. Zorc JJ, Levine DA, Platt SL, et al. Clinical and demographic factors associated with urinary tract infection in young febrile infants. Pediatrics 2005;116:644 16. Finnell SM. Carroll AE, Doewns SM. Subcommittee on Urinary Tract Infection. Technical Report-Diagnosis and management of an initial UTI in febrile infants and young children. Pediatrics 2011;128:e749.				

GUÍA DE MANEJO	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	CÓDIGO	HP-PESU-GM-16	VERSIÓN	01
		Página:	22 de 22		

APROBACIÓN				
	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
ELABORÓ	Dr. Oscar Hernández	Nefrólogo Pediatra	Mayo de 2016	
REVISÓ	CR.MD. Bertha Inés Tous	Coordinadora Grupo Materno Infantil	Mayo de 2016	
	Dra. Eliana Ramirez Cano	Jefe de Unidad de Seguridad y Defensa - Unidad Medico Hospitalaria	Mayo de 2016	
APROBÓ	BG. MD. Clara Esperanza Galvis	Subdirector del Sector Defensa – Subdirección Medica	Mayo de 2016	
PLANEACIÓN –CALIDAD Revisión Metodológica	SMSM. Pilar Adriana Duarte Torres	Coordinadora Grupo Gestión de Calidad	Mayo de 2016	