



SEIP

Sociedad Española de
Infectología Pediátrica

Febrero 2026

Grupo de Trabajo de Infecciones Ambulatorias

Revisor

Marta Cruz Cañete

Referencia del artículo

Muthusamy S, Raju PN, Vijayakumar S, Sheik SP, Raju PS, Subramanian R. **A comparative study of urine dipstick testing with urine culture in pediatric urinary tract infection (0-5 years): a cross-sectional observational study.** *Pediatr Infect Dis.* 2025;7(4):118-124. doi:10.5005/jp-journals-10081-1486.

Pregunta y tipo de estudio

En niños de 0 a 5 años con sospecha de infección urinaria febril, ¿cuál es la precisión diagnóstica de la tira reactiva de orina (leucocito esterasa y nitritos) en comparación con el urocultivo para el diagnóstico de infección del tracto urinario?

Estudio observacional, transversal, analítico, de precisión diagnóstica, realizado en un único centro (hospitalario).

Resumen

Criterios de inclusión: Niños de 0 a 5 años con sospecha clínica de infección del tracto urinario (ITU) febril, tanto en el servicio de urgencias como ingresados:

- Fiebre sin foco (especialmente en menores de 2 años)
- Fiebre asociada a vómitos, letargia, ictericia o convulsiones en neonatos
- Fiebre con escalofríos y disuria, urgencia, polaquiuria y dolor abdominal o dolor lumbar en niños mayores.

Se excluyeron aquellos que habían recibido antibióticos en la semana previa, las ITU asociadas a catéter, los casos con fiebre de causa conocida distinta a ITU y las muestras de orina inadecuadas.

Métodos: Estudio observacional transversal en un hospital terciario privado de Tamil Nadu (India), durante un periodo de 18 meses (enero 2023–junio 2024). Se incluyeron 105 niños. Se analizaron variables demográficas, perfiles microbiológicos y la asociación con anomalías congénitas del riñón y del tracto urinario (CAKUT).

A todos se les realizó tira reactiva de orina para detección de esterasa leucocitaria y nitritos, seguida de urocultivo cuantitativo, considerado el patrón de referencia. Se definió positivo el crecimiento de un único uropatógeno: $\geq 10^3$ unidades formadoras de colonias (UFC)/ml si la orina se obtuvo por punción suprapúbica, $\geq 10^4$ UFC/ml para cateterización vesical, $\geq 10^4$ - 10^5 UFC/ml en orina de media micción.

Se calcularon sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y exactitud diagnóstica de la esterasa leucocitaria, los nitritos y su combinación. El análisis estadístico se efectuó con SPSS, considerando significativo un valor de $p < 0,05$.

Resultados: La media de edad fue de 2.38 años, el 36% de 1 año o menos. El 80% de los pacientes presentó urocultivo positivo, siendo *Escherichia coli* el microorganismo más frecuente (94%). En menores de 1 año predominó el sexo masculino (73.3%), mientras que en mayores de 1 año lo hizo el femenino (63.8%), $p < 0.008$.

- La esterasa leucocitaria mostró una S del 100% y una E baja (19%), con un VPP 83% y un VPN 100%.

- El test de nitritos presentó alta E y VPP (ambos del 100%), pero baja S, especialmente en < 2 años (34.44%) en comparación con > 2 años (65.09%). Esto se atribuye a que los niños pequeños orinan con más frecuencia, lo que impide que las bacterias tengan tiempo suficiente en la vejiga para convertir el nitrato en nitrito.

- La combinación de esterasa leucocitaria y nitritos no mejoró la capacidad diagnóstica y mostró una S igualmente baja (38%).

Aproximadamente el 15% de los niños con ITU presentaron anomalías congénitas del riñón y tracto urinario, siendo el reflujo vesicoureteral la más frecuente. Las complicaciones fueron poco frecuentes ($\approx 5\%$).

Conclusiones: La tira reactiva de orina es una herramienta útil como prueba de cribado en la ITU pediátrica. La esterasa leucocitaria es especialmente valiosa para descartar infección, mientras que la positividad para nitritos confirma con alta probabilidad la ITU,

aunque su baja S limita su utilidad, sobre todo en niños pequeños. La interpretación de los resultados debe realizarse con cautela y siempre en el contexto clínico, especialmente en menores de 2 años, mientras se esperan los resultados del urocultivo.

Comentario: implicaciones clínicas

El retraso en el diagnóstico y consecuentemente en el inicio de tratamiento de una ITU febril puede condicionar el desarrollo de sepsis de origen urinario, daño renal y nefropatía cicatricial. Siendo la clínica a menudo sutil e inespecífica, son pertinentes estudios sobre herramientas de screening que permitan realizar un diagnóstico de presunción rápido o descartarlo con ciertas garantías mientras llegan los resultados del urocultivo, especialmente en los niños más pequeños o con factores de riesgo.

Son limitados los estudios centrados en tiras de orina en población pediátrica, más aún en países en vías de desarrollo. El valor añadido de este estudio no es descubrir un nuevo test, sino reforzar con datos propios la utilidad y las limitaciones reales de la tira en la práctica clínica pediátrica. Se trata de un estudio bien diseñado aunque con algunas limitaciones: tamaño muestral, unicéntrico y alta prevalencia de ITU en la muestra, de hasta el 80%, con mayor proporción de E. coli que en otras series.

En un contexto de creciente resistencia a los antibióticos, la toma de decisiones inicial en la sospecha de ITU pediátrica requiere un delicado equilibrio entre evitar tratamientos innecesarios y no retrasar el diagnóstico y tratamiento de infecciones potencialmente graves. Este estudio confirma que:

- la **esterasa leucocitaria** presenta una S muy elevada (100%), lo que la convierte en una herramienta útil para el cribado inicial, siendo excelente para descartar la infección y para reducir el riesgo de infradiagnóstico, pero da muchos falsos positivos;
- el **test de nitritos** positivo confirma con elevada probabilidad la ITU, pero un resultado negativo no la descarta, especialmente en < 2 años.

Los hallazgos son coherentes con las recomendaciones de guías como la American Academy of Pediatrics (AAP) (1) y la británica NICE (2), que reconocen el valor de la esterasa leucocitaria como prueba de cribado y la alta especificidad, pero baja sensibilidad, de los nitritos en niños pequeños, subrayando la necesidad de no descartar una ITU febril ante un resultado negativo.

La sensibilidad del 100% para la esterasa leucocitaria (no hubo ni un solo caso de ITU con cultivo positivo que no fuera detectado por la tira reactiva) es más elevada que en el estudio de Shaikh (3) (2024, 407 ITU febriles en niños de 1 a 36 meses), que es mucho más crítico y afirma que la piuria (por esterasa leucocitaria o por microscopía en este estudio) está ausente en 1 de cada 5 niños (20%) con cultivo positivo. Esta discordancia podría explicarse, al menos en parte, porque en el estudio de Shaikh se considera positivo

un crecimiento >50,000 UFC/mL y es mayor el porcentaje bacterias distintas a *E. coli* (menos propensas a mostrar signos de piuria o LE +).

También la GPC española en su actualización del 2024 (4) reporta una sensibilidad media de esterasa leucocitaria del 83.1% (según metaanálisis de 13 estudios), si bien considera positiva la intensidad de la leucocituria si $\geq 2+$, mientras que Muthusamy lo hace a partir de 1+.

Por último, en el estudio de Muthusamy se concluye que combinar esterasa leucocitaria y Nitritos no mejora la precisión diagnóstica en comparación con el uso individual de los tests en su muestra, al contrario de lo recogido en la GPC 2024 o NICE, que indican que la positividad de ambos parámetros refuerza significativamente el diagnóstico.

En conjunto, los resultados apoyan el uso de la tira reactiva como herramienta de apoyo a la decisión clínica, útil en entornos como el ambulatorio y las urgencias, con mayor disponibilidad y menor necesidad de personal entrenado que otras pruebas como la microscopía. Contextualizando e individualizado cada caso (edad, clínica, etc), la negatividad de la esterasa leucocitaria orientaría a no iniciar antibioterapia empírica y esperar al resultado del urocultivo, mientras que unos nitritos positivos indicarían ITU. El urocultivo sigue siendo indispensable para confirmar el diagnóstico, optimizar la antibioterapia y contribuir a una adecuada estrategia de uso racional de antibióticos.

Bibliografía

1. Melanie C. Marsh, Guillermo Yepes Junquera, Emily Stonebrook, John David Spencer, Joshua R. Watson; Urinary Tract Infections in Children. *Pediatr Rev* May 2024; 45 (5): 260–270. <https://doi.org/10.1542/pir.2023-006017>

2. NICE – National Institute for Health and Care Excellence. Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management. NICE guideline. Julio 2022

[en línea] [consultado 11/02/2026]. Disponible en www.nice.org.uk/guidance/ng224

3. Shaikh N, Campbell EA, Curry C, Mickles C, Cole E, Liu H, et al. Accuracy of Screening Tests for the Diagnosis of Urinary Tract Infections in Young Children. *Pediatrics*. 2024;154(6):e2024066600. doi: 10.1542/peds.2024-066600

4. 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. Zaragoza: Asociación Española de Nefrología Pediátrica; 2024