

## Referencia artículo

Shaikh N, Hoberman A, Hum SW, Alberty A, Muniz G, Kurs-Lasky M, et al. Development and Validation of a Calculator for Estimating the Probability of Urinary Tract Infection in Young Febrile Children . JAMA Pediatr. 2018;172(6):550-556.

## Revisor artículo y GT

Fina Ares Alvarez, GTIA.

Setiembre 2018

## Pregunta y tipo de estudio

Artículo desarrollado por Nader Shaikh, pediatra en el Hospital de Niños de Pittsburgh y profesor asociado de la Universidad de Pittsburgh. Forma parte del equipo multidisciplinar que aborda e investiga las infecciones del tracto urinario en los niños (ITU).

Se plantean la pregunta de cuál es la combinación de hallazgos clínicos y de laboratorio que predice mejor el riesgo de presentar una ITU en niños menores de 5 años con fiebre sin foco.

Diseño del estudio: Es un estudio retrospectivo en el que se evalúan los niños menores de dos años recibidos en el servicio de urgencias entre enero de 2007 y abril de 2013 que tenían una recogida de orina por sondaje vesical (SV). Se revisaron los registros médicos de todos los niños con ITU confirmada por cultivo (n = 570) y de niños seleccionados al azar sin ITU (n = 1312), realizando un estudio anidado de casos y controles con un índice de caso a control de aproximadamente 1: 2. Además se creó otra base de datos de validación independiente que consta de registros de niños de 2 meses hasta 2 años que acudieron al servicio de urgencias entre el 7 de julio de 2015 hasta el 30 de diciembre de 2016 con una temperatura  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ .

## Resumen de artículo

Desarrollan 5 modelos de regresión logística multivariantes para estimar el riesgo de ITU: Modelo clínico con variables clínicas (< 12 meses,  $T^a > 39^{\circ}\text{C}$ , niño no negro, mujer o niño no circuncidado y fiebre sin foco). Modelo tira reactiva: Modelo clínico + esterasa leucocitaria (EL) y nitritos (N). Modelo tira reactiva + Gram: variables clínicas + tira reactiva + tinción de Gram. Modelo hemocitómetro: variables clínicas + tira reactiva + recuento o concentración de glóbulos blancos (GB). Modelo análisis de orina ampliado: clínica + hemocitómetro + Gram.

El modelo que desarrollan para el cálculo de ITU tiene en cuenta las variables clínicas + tira reactiva + bacterias por HPF (high power field, campo de gran aumento)

Para considerar ITU se precisaba la existencia de piuria (contaje de GB  $\geq 5/\text{HPF}$  o  $\geq 10/\mu\text{L}$  o la presencia de cualquier EL) y un crecimiento de un uropatógeno  $\geq 50.000$  UFC/ml

Principales variables y medidas: para cada modelo se calculó el área bajo la curva (AUC) y puntos de corte para asignar a los niños en alto y bajo riesgo de tener una ITU: El 2% corresponde al punto en el que el paciente tiene una probabilidad pretest alta de ITU y requiere la realización de test de orina. El 5% corresponde al punto en el que el paciente tiene una alta probabilidad post-test de tener una ITU requiriendo tratamiento antibiótico (<https://uticalc.pitt.edu/>.)

Resultados: El uso de un sistema para estimar la probabilidad de ITU tiene por objetivo reducir pruebas innecesarias y retrasos del tratamiento en los niños con ITU. Este modelo detectaría el 95%-100% de ITUs febriles en menores de dos años y se minimizaría el número de ITUs en las que se retrasa el tratamiento al hacer el Gram en la orina (especificidad que varía de 34% a 95% con una precisión general de 81%-99%). En comparación, el algoritmo de la AAP detectaría la mayoría de las ITUs con un punto de corte más bajo, pero siguiendo el algoritmo se perderían aproximadamente 81 niños con ITU de cada 1000 niños evaluados.

## Comentario del revisor: qué aporta e implicaciones clínicas y de investigación

El diagnóstico preciso de la ITU es importante para reducir el retraso en el diagnóstico y evitar tratamientos innecesarios con antimicrobianos. El enfoque defendido en este estudio es adaptar las pruebas y el tratamiento a los factores de riesgo presentes en cada niño evaluado, mejorando así los resultados para niños con ITU, con un método sencillo, en línea, rápido y fácil de aplicar.

Desde un punto de vista costo efectivo, este modelo de cálculo de ITU se considera rentable, y podría incorporarse como una herramienta de apoyo en los registros electrónicos de salud e incluso obtenerlo antes de que el clínico evalúe al niño. De las 5 variables en el modelo clínico, todos, excepto la ausencia de otra fuente de fiebre, pueden obtenerse fácilmente por una enfermera de triage (en persona o por teléfono).

**Fortalezas:** En un estudio con un número de pacientes muy elevado, unas 10 veces más que estudios previos similares. Además la validación externa del modelo en una cohorte de niños independiente parece confirmar su validez.

**Limitaciones:** la base de datos usada para probar los modelos era una muestra retrospectiva de niños en los que se había realizado test para ITU. Por lo tanto es posible que este método de cálculo funcione mejor cuando exista una sospecha razonable de ITU. No se debe aplicar cuando no haya sospecha clínica de ITU. Una segunda limitación se basa en el modelo de práctica clínica que se sigue en el hospital del estudio; es habitual que el médico ordene la realización del análisis de orina al laboratorio y no se utilicen las tiras reactivas y se asume que la precisión diagnóstica es equivalente. Una tercera limitación es que tanto la población del estudio como de validación pertenecían a una solo centro. Finalmente para comprobar la utilidad de un método de cálculo como este se debería realizar un estudio cuasi experimental o aleatorio en centros ambulatorios y servicios de urgencias.