

**HALLAZGOS GAMMAGRÁFICOS DE LACTANTES CON CRITERIOS DE
JODAL PARA PIELONEFRITIS AGUDA EN EL HOSPITAL NIÑO JESÚS DE
BARRANQUILLA 2017-2018**

Francisco Álvarez Sánchez M.D.

**Trabajo Presentado Como Requisito Para Optar al Título de
Especialista en Pediatría**

RESÚMEN

Introducción La infección de tracto urinario (ITU) tiene una alta incidencia durante la infancia apareciendo en cerca de 7% de los niños febriles menores de un año y es un indicador de anomalías anatómicas, como el reflujo vesicoureteral (RVU). El diagnóstico oportuno de una ITU y su tratamiento adecuado pueden prevenir complicaciones a corto plazo como una pielonefritis severa o sepsis de origen urinario que aparece hasta en 30% de recién nacidos y 20% en lactantes menores de tres meses. **Objetivo:** Determinar los hallazgos gamma gráficos de lactantes en el contexto de primer episodio documentado de pielonefritis clínica. **Método:** Retrospectivo analítico, de concordancia diagnóstica entre los criterios de Jodal y la gammagrafía renal con DMSA, en pacientes menores de 2 años. Se revisaron 237 historias clínicas, mediante el sistema informativo SIOS con el código CIE-10: N390 (Infección de vías urinarias), de las cuales 131 cumplían criterios de inclusión en un periodo de 18 meses. **Resultados:** El nivel de concordancia encontrada en el presente estudio fue débil, lo cual contrasta con un trabajo similar de Moreno y cols que mostró una sensibilidad de 86,7% y especificidad de 53,8%, igualmente a lo reportado por J. Lafaurie como donde el desempeño fue menor que el reportado por Moreno y cols. Se evidencio estadísticamente una asociación entre una Leucocitosis mayor de 20.000 y el diagnóstico de pielonefritis con un ($p=0.006$), así mismo, entre los valores el PCR mayor de 20mg/l y el diagnóstico de pielonefritis con un p-valor ($p=0.023$), esta asociación coincide con los reportes de C. Gonzalo, M. Méndez & M. Azuara(39), **Conclusiones:** La concordancia entre los criterios de Jodal y la gammagrafía en el diagnóstico de PNA fue débil en la población estudio.

Son necesarios nuevos estudios que evalúen el desempeño de estos criterios de manera prospectiva y multicéntrica.

Palabras claves: Pielonefritis aguda, Gammagrafía, Criterios de Jodal.

ABSTRACT

Introduction Urinary tract infection (UTI) has a high incidence during childhood, appearing in about 7% of febrile children under one year of age and is an indicator of anatomical anomalies, such as vesicoureteral reflux (VUR) (3). The timely diagnosis of a UTI and its adequate treatment can prevent short-term complications such as severe pyelonephritis or sepsis of urinary origin that appears in up to 30% of newborns and 20% in infants under three months of age (1-3).

Objective: To determine the graphic gamma findings of infants in the context of the first documented episode of clinical pyelonephritis. **Method:** Analytical retrospective, of diagnostic agreement between Jodal criteria and renal scintigraphy with DMSA, in patients younger than 2 years. We reviewed 237 clinical histories, through the SIOS information system with the code ICD-10: N390 (Urinary tract infection), of which 131 met the inclusion criteria in a period of 18 months. **Results:** The level of concordance found in the present study was weak, which contrasts with a similar work by Moreno et al (38) who showed a sensitivity of 86.7% and specificity of 53.8%, similar to that reported by J. Lafaurie as where performance was lower than that reported by Moreno et al. Statistically, an association was found between a leukocytosis greater than 20,000 and the diagnosis of pyelonephritis with a ($p = 0.006$), likewise, between the CRP values higher than 20mg / l and the diagnosis of pyelonephritis with a p-value ($p = 0.023$).), this association coincides with the reports of C. Gonzalo, M. Méndez & M. Azuara (39), **Conclusions:** The concordance between Jodal's criteria and scintigraphy in the diagnosis of PNA was weak in the study population. New studies that evaluate the performance of these criteria in a prospective and multicentric manner are necessary.

Key words: Acute pyelonephritis, Gammagraphy, Jodal criteria.

REFERENCIAS

1. 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. 2011 Sep;128(3):595–610.

2. Clark CJ, Kennedy WA 2nd, Shortliffe LD. Urinary tract infection in children: when to worry. *Urol Clin North Am*. 2010 May;37(2):229–41.
3. Hoberman A, Charron M, Hickey RW, Baskin M, Kearney DH, Wald ER. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. *N Engl J Med*. 2003 Jan;348(3):195–202.
4. Bhat RG, Katy TA, Place FC. Pediatric urinary tract infections. *Emerg Med Clin North Am*. 2011 Aug;29(3):637–53.
5. Caridad M, Pérez D, Dosal IAG, Silva IMM. Predicción de daño renal en pacientes con primera infección febril del tracto urinario Prediction of brain damage in patients with initial febrile infection of urinary tract. 2011;83(1):120–9.
6. Aguado MJM, Baeza AC, López JV, Tarazona JL, Serrano JF. Gammagrafía con tecnecio-99m-ácido dimercaptosuccínico en el estudio de la primera infección urinaria febril del niño. 2000;23–30.
7. Ismaili K, Wissing KM, Lolin K, Le PQ, Christophe C, Lepage P, et al. Characteristics of first urinary tract infection with fever in children: a prospective clinical and imaging study. *Pediatr Infect Dis J*. 2011 May;30(5):371–4.
8. Ghasemi K, Montazeri S, Pashazadeh AM, Javadi H, Assadi M. Correlation of 99mTc-DMSA scan with radiological and laboratory examinations in childhood acute pyelonephritis: a time-series study. *Int Urol Nephrol*. 2013 Aug;45(4):925–32.
9. Biassoni L, Chippington S. Imaging in Urinary Tract Infections: Current Strategies and New Trends. 2008;56–66.
10. Ardila M, Rojas M, Santisteban G, Gamero A, Torres A. Infección urinaria en pediatría. *Rev Repert Med y Cirugía* [Internet]. 2015 Jun 1;24(2 SE-Artículo de revisión). Available from: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/632>
11. Hernandez-Bou S, Trenchs Sainz de La Maza V, Alarcan Gamarra M, Camacho Diaz JA, Geni Giralt A, Luaces Cubells. Etiología y curso clínico de

- la infección del tracto urinario en los lactantes menores de 3 meses. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2015;33:516–20. Available from: <http://www.elsevier.es/es/linksolver/ft/pii/S0213005X14003723>
12. Doganis D, Siafas K, Mavrikou M, Issaris G, Martirosova A, Perperidis G, et al. Does early treatment of urinary tract infection prevent renal damage? *Pediatrics*. 2007 Oct;120(4):e922-8.
 13. Karavanaki. A, A, Soldatou., Athina Maria Koufadaki¹, Charalampos Tsentidis¹, Fotis A. Haliotis² CJS. Delayed treatment of the first febrile urinary tract infection in early childhood increased the risk of renal scarring. 2016;2(1):250–6.
 14. Cruz JC, Alejandra IM, Torres R, Diana II, Rojas P. Alteraciones urinarias en niños con primera infección urinaria e infección urinaria recurrente Urinary disorders in children with first urinary infection and recurrent urinary tract infection. 2018;90(2):252–61.
 15. Carlos J, Martinez L. “Concordancia diagnostica entre los criterios de Jodal no modificados y los hallazgos gammagraficos y/o ecográficos en pielonefritis aguda en pacientes menores de 3 años en EL Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja”. 2014;1:286–91.
 16. Cavagnaro F. Infección urinaria en pediatría: controversias. Vol. 29, *Revista chilena de infectología*. 2012. 427-433 p.
 17. Stein R, Dogan HS, Hoebeke P, Kočvara R, Nijman RJ, Radmayr C et al. Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. *Eur Urol*. 2015;67(3):546–58.
 18. Alastair D, Birnie K, Busby J, Delaney B, Downing H, Dudley J, et al. The Diagnosis of Urinary Tract infection in Young children (DUTY): a diagnostic prospective observational study to derive and validate a clinical algorithm for the diagnosis of urinary tract infection in children presenting to primary care with an acute i. *Health Technol Assess*. 2016 Jul;20(51):1–294.

19. Hooton TM. Pathogenesis of urinary tract infections: an update. *J Antimicrob Chemother.* 2000 Sep;46 Suppl 1:1–5.
20. Jimenez J, Carballo K, N.Chacón. Manejo de infecciones del tracto urinario. *Rev Costarric Salud Pública.* 2017;26(1):1–10.
21. Larcombe J. Urinary tract infection in children. *BMJ Clin Evid* [Internet]. 2010 Feb 9;2010:306. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21733199>
22. Riccabona M. Urinary tract infections in children. *Curr Opin Urol.* 2003 Jan;13(1):59–62.
23. Ma JF, Shortliffe LMD. Urinary tract infection in children: etiology and epidemiology. *Urol Clin North Am.* 2004 Aug;31(3):517–26, ix–x.
24. Schlager TA. Urinary tract infections in infants and children. *Infect Dis Clin North Am.* 2003 Jun;17(2):353–65, ix.
25. Williams G, Lee A, Craig J. Antibiotics for the prevention of urinary tract infection in children: A systematic review of randomized controlled trials. *J Pediatr.* 2001 Jun;138(6):868–74.
26. González-Rodríguez JD R-FL. Infección de vías urinarias en la infancia. *Protoc diagn ter pediatr.* 2014;1:91–108.
27. Salas N P, Álvarez L E, Saieh A C. Pautas de diagnóstico y tratamiento en infección urinaria en niños. Documento de la Rama de Nefrología de la Sociedad Chilena de Pediatría . Vol. 74, Revista chilena de pediatría . scieloc ; 2003. p. 311–4.
28. Chon CH, Lai FC, Shortliffe LM. Pediatric urinary tract infections. *Pediatr Clin North Am.* 2001 Dec;48(6):1441–59.
29. Cavagnaro F. Infección urinaria en la infancia. 2005;22(2):161–8.
30. Graham JC, Galloway A. ACP Best Practice No 167: the laboratory diagnosis of urinary tract infection. *J Clin Pathol.* 2001 Dec;54(12):911–9.
31. Cano Sch F, Rojo L A, Ceballos O ML. Enfermedad renal crónica en pediatría y nuevos marcadores moleculares . Vol. 83, Revista chilena de pediatría . scieloc ; 2012. p. 117–27.

32. Huicho L, CAMPOS-SANCHEZ M, Alamo C. Metaanalysis of urine screening tests for determining the risk of urinary tract infection in children: CME REVIEW ARTICLE. Vol. 21, Pediatric Infectious Disease Journal - PEDIAT INF DIS J. 2002. 1-11 p.
33. Sangrador CO, Rodríguez EF, Investigador G. Pruebas diagnósticas de imagen recomendadas en la infección urinaria. 2007;67(5):498–516.
34. Abaira V. El índice kappa. SEMERGEN: 2000;27:247–9.
35. L JC, P LVDEL. Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica : Coeficiente de Kappa. 2008;79(1):54–8.
36. Echeverría C. Bacterias causantes de infección urinaria y factores del huésped en la población pediátrica en un hospital de cuarto nivel en bogotá – colombia entre el año 2006 y 2012. 2016;24(1):59–70.
37. Odalis D, Caridad D, Milián A, Annelys D, Carrazana CC, Rafael O. Infección del tractus urinario , su diagnóstico en una unidad neonatal. 2018;12(1):47–56.
38. Moreno R, Osorio L. Correlación diagnóstica entre criterios clínicos y paraclínicos con la gammagrafía DMSA en pielonefritis, en la Fundación Cardioinfantil. Rev Colomb Pediatría. 2010;39(3).
39. Liria CRG De, Hernández MM, Robles MA. Infección urinaria. Asoc Española Pediatr. 2007;125–34.