

**PATRONES DE RESISTENCIA DE LA *Escherichia coli* EN INFECCIONES DE VIAS URINARIAS EN PACIENTES DE 1 MES A 6 AÑOS, EN EL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DE UN CENTRO ASISTENCIAL DE SEGUNDO NIVEL, EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA ENTRE OCTUBRE DE 2017 Y OCTUBRE DEL 2018.**

IVONNE IVETTE CARO NEIRA

ROY ROGER CASTRO CANTILLO

**Trabajo de Investigación como requisito para optar el título de**

**Pediatra**

Tutores

JORGE PEREZ MATERA MD, Pd

MARIA VICTORIA QUINTERO FT, Mg.

ORNELLA RUIZ MD, Pd, Mg.

## **RESUMEN**

**Antecedentes:** La infección de vías urinarias (ITU) es una de las patologías de mayor consulta en los servicios de urgencia de todo el mundo, con el riesgo de generar complicaciones a corto y largo plazo de no tratarse a tiempo y adecuadamente, sumado a la poca investigación y reporte local del comportamiento de la enfermedad.

**Objetivos:** Caracterizar los patrones de resistencia de la *Escherichia coli* en infecciones de vías urinarias en pacientes de 1 mes a 6 años, que asistieron al servicio de hospitalización de un centro hospitalario de segundo nivel, en la ciudad de Barranquilla entre octubre de 2017 y octubre del 2018.

**Materiales y Métodos:** El presente estudio toma su muestra pacientes hospitalizados en un servicio de pediatría de la ciudad de Barranquilla entre octubre del 2017 y octubre del 2018, se analizan las historias clínicas con diagnóstico confirmado de ITU por urocultivo con muestra adquirida por un método adecuado y positivo, se toman solo pacientes entre 1 mes y 6 años, con primer episodio y que hayan tenido estancia hospitalaria en este servicio.

**Resultados:** Los datos analizados corroboran las similitudes en características demográficas entre los hallazgos en este servicio y lo descrito en la literatura, con pocas relaciones estadísticamente significativas entre los patrones de resistencias y las demás variables, como únicas excepciones los nitritos en el uroanálisis en pacientes con *E. coli* BLEA y la resistencia a fluoroquinolonas.

**Conclusiones:** El presente estudio corroboró la presencia de resistencia bacteriana en las infecciones de vías urinarias en nuestro medio y colocó varias hipótesis que requerirán estudios posteriores para ampliar y profundizar en el comportamiento de esta patología ampliando el vacío de información local.

**Palabras clave:** Escherichia coli, Infección de orina, niños, antibiótico, uroanálisis, resistencia bacteriana, pielonefritis.

### ABSTRACT

**Background:** Urinary tract infection (UTI) is one of the pathologies most consulted in emergency services around the world, with the risk of generating complications in the short and long term if it is not treated on time and properly, another issue is the low research and local report of the disease.

**Objective:** To characterize the resistance patterns of Escherichia coli in urinary tract infections in patients aged 1 month to 6 years, who attended the hospitalization service of a second-level hospital center, in the city of Barranquilla between October 2017 and October 2018.

**Materials and Methods:** The present study takes place with patients hospitalized in a pediatric service in the city of Barranquilla between October 2017 and October 2018, the medical records with a confirmed diagnosis of UTI by urine culture with a sample acquired by an adequate and positive method are analyzed. Only were taken patients between 1 month and 6 years, with the first episode.

**Results:** The analyzed data corroborate the similarities in demographic characteristics between the findings in this service and that described in the literature, with few statistically significant relationships between resistance patterns and the other variables, with the only exceptions being nitrites in uroanalysis in patients with *E. coli* BLEA and resistance to fluoroquinolones

**Conclusions:** The present study corroborated the presence of bacterial resistance in urinary tract infections in our environment and placed several hypotheses that will require further studies to expand and deepen the behavior of this pathology, expanding the gap of local information.

**KeyWords:** Escherichia coli, Urine infection, children, antibiotic, uroanalysis, bacterial resistance, pyelonephritis.

## REFERENCIAS

1. Salas del CP, Barrera BP, González CC, Zambrano OP, Salgado DI, Quiroz L, et al. Actualización en el diagnóstico y manejo de la Infección Urinaria en pediatría. *Rev Chil Pediatr.* 2012;83(3):269–78.
2. Barranco LCA. Infecciones de vías urinarias en el hospital universidad del norte. *Salud Uninorte.* 2007;23(1):9–18.
3. Mendoza PJA, Montero CA, Colmenares MA. Enfoque diagnóstico y terapéutico del primer tracto urinario en pediatría. *Ccap [Internet].* 2011;12(3):58–76. Available from: [https://scp.com.co/precop-old/precop\\_files/ano12/TERCERO/enfoque\\_diagnostico.pdf](https://scp.com.co/precop-old/precop_files/ano12/TERCERO/enfoque_diagnostico.pdf)
4. Castrillón SJ, Machado-Alba JE, Gómez IS, Gómez GM, León NR, Ríos GJ. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. *Infectio.* 2018;23(1):45.
5. Organización Mundial de la Salud. Datos recientes revelan los altos niveles de resistencia a los antibióticos en todo el mundo. 2018 Available from: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2018/antibiotic-resistance-found/es/>
6. Balighian E, Burke M. Urinary tract infections in children. *Pediatr Rev.* 2018;39(1):3–12.
7. González RD, Rodríguez FM. Infección de vías urinarias en la infancia. *Protocolos actualizados.* 2014p. 91–108. Available from: [www.aeped.es/protocolos/](http://www.aeped.es/protocolos/)
8. Mendoza J. Infección urinaria. In: Lecompte N, editor. *Pediatría al día. Primera.* Colombia: Sociedad Colombiana de Pediatría; 2017. p. 347–55.
9. Moya EB, Madrid LP. Introducción y definiciones Infección urinaria *Pediatr Integral.* 2017; XXI
10. Kantamalee W, Santanirand P, Saisawat P, Boonsathorn S, Techasaensiri C, Apiwattanakul N. Outcomes of Empirical Antimicrobial Therapy for Pediatric Community-onset Febrile Urinary Tract Infection in the Era of Increasing Antimicrobial Resistance. *Pediatr Infect Dis J.* 2020;39(2):121–126. Available from: <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002515>
11. Blanco VM, Maya JJ, Correa A, Perenguez M, Muñoz JS, Mota G, et al. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2016;34(9):559–65.
12. Ardila M, Rojas M, Santisteban G, Gamero A, Torres A. Infección urinaria en pediatría. *Repert.med.cir.* 2015; 24
13. Cherry JD, Harrison G KS y otros. Cistitis y pielonefritis. In: Elsevier, editor. *Libro de texto de Feigin y Cherry sobre enfermedades infecciosas pediátricas.* 8ª. 2018. p. 395.
14. González M, Salmón A, García S, Arana E, Mintegi S, Benito J. Prevalence of urinary tract infection in infants with high fever in the emergency department. *An Pediatr.* 2019;91(6):386–93.
15. 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.
16. Colombiana de Salud S.A. Guía De Atención Vías Urinarias En Pediatría. Colomb Salud S.a. 2014;1(CDS GDM 2.1.2.1 PE 06):1–23.
  17. Hawn TR, Scholes D, Li SS, Wang H, Yang Y, Roberts PL, et al. Toll-like receptor polymorphisms and susceptibility to urinary tract infections in adult women. *PLoS One.* 2009;4(6).
  18. Lundstedt A, Leijonhufvud I, Ragnarsdottir B, Karpman D, Andersson B, Svanborg C. Inherited Susceptibility to Acute Pyelonephritis: A Family Study of Urinary Tract Infection. *J Infect Dis.* 2007;195(8):1227–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17357062>
  19. 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;348(3):195–202. Available from: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMoa021698>
  20. Feldman AS, Bauer SB. Diagnosis and management of dysfunctional voiding. *Current Opinion in Pediatrics.* 2006; 18:39–47. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16601493>
  21. Shaikh N, Craig JC, Rovers MM, Da Dalt L, Gardikis S, Hoberman A, et al. Identification of children and adolescents at risk for renal scarring after a first urinary tract infection: A meta-analysis with individual patient data. *JAMA Pediatr.* 2014;168(10):893–900.
  22. McLoughlin TG, Joseph MM. Antibiotic Resistance Patterns of Uropathogens in Pediatric Emergency Department Patients. *Acad Emerg Med.* 2003;10(4):347–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12670848>
  23. Schlager TA, Whittam TS, Hendley JO, Hollis RJ, Pfaller MA, Wilson RA, et al. Comparison of expression of virulence factors by *Escherichia coli* causing cystitis and *e. coli* colonizing the periurethra of healthy girls. *J Infect Dis.* 1995;172(3):772–7.
  24. Montini G, Tullus K, Hewitt I. Febrile urinary tract infections in children. *N Engl J Med.* 2011;365(3):239–50.
  25. Svanborg C, Frendéus B, Godaly G, Hang L, Hedlund M, Wachtler C, et al. S-223 62 Lund, Sweden. *The Journal of Infectious Diseases.* 2001; 23 [https://academic.oup.com/jid/articleabstract/183/Supplement\\_1/S61/2191130](https://academic.oup.com/jid/articleabstract/183/Supplement_1/S61/2191130)
  26. Johnson JR. Virulence factors in *Escherichia coli* urinary tract infection. *Clin Microbiol Rev.* 1991 Jan;4(1):80–128. Available from: <http://cmr.asm.org/lookup/doi/10.1128/CMR.4.1.80>
  27. Piñeiro PR, Cilleruelo OMJ, Ares AJ, Baquero-Artigao F, Silva RJ, Velasco ZR, et al. Recommendations on the diagnosis and treatment of urinary tract infection. *An Pediatr.* 2019;90(6):400.e1-400.e9.
  28. Marqués S. Formación Continuada : Capacitación. *Enferm Glob.* 2011;21:1–12.
  29. Navarro F, Calvo J, Cantón R, Fernández-Cuenca F, Mirelis B. Detección fenotípica de mecanismos de resistencia en microorganismos gramnegativos. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29(7):524–34.

30. Myrand B, Chevarie L, Tremblay R. Mecanismo De Resistencia a Los Antibioticos-Bacterias Gramnegativas. *J Shellfish Res.* 2012;31(2):39–48.
31. Roberts KB, Downs SM, Finnell SME, Hellerstein S, Shortliffe LD, Wald ER, et al. 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;128(3):595–610.
32. Aguilera-Alonso D, Escosa-García L, Goycochea-Valdivia WA, Soler-Palacín P, Saavedra-Lozano J, Rodrigo C, et al. Position statement of the Spanish Association of Paediatrics-Spanish Society of Paediatric Infectious Diseases (AEP-SEIP) on the treatment of multidrug-resistant bacterial infections. *An Pediatr.* 2019;91(5):351.e1-351.e13. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.08.002>
33. Guerrero BM, Mercado UM, Luévanos VA, Martínez AP, Hernández AP, Ulin Onorio F. Escherichia coli y su patrón de resistencia en urocultivos de pacientes pediátricos con infección de vías urinarias en un hospital de tercer nivel. 2017.
34. Kanematsu A. Urological Science Management of phimosis as a risk factor of urinary tract infection : An Asian perspective \*. *Urol Sci .* 2016;27(4):190–2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.urols.2016.08.005>
35. Rodríguez G, Echeverri J, Iragorri S, Gastelbondo R. Infección urinaria en niños menores de dos años. *Sociedad Colombiana de Urología Guía de Práctica Clínica. Rev. Pediatría Colombiana.* 2001; 36