

**DESCRIPCIÓN DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS PERFILES  
DE RESISTENCIA/SENSIBILIDAD EN PACIENTES  
DIAGNOSTICADOS CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS  
DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE 2020,  
BARRANQUILLA.**

**Nombres y apellidos  
ENGEL SUÁREZ ROJAS  
C.C. No. 1118816373  
Código: 2017114082852**

**Correo institucional: Engel.Suárez@unisimonbolivar.edu.co**

**CARLOS DAVID OTERO OYOLA  
C.C. No. 10887786  
Código: 2020114020268**

**Correo institucional: carlos.otero@unisimon.edu.co**

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**Tutor:  
Dr. Andrés Ángelo Cadena Bonfanti**

**RESUMEN**

**Introducción:** Las infecciones de vías urinarias (IVU) son una de las enfermedades más comunes tanto en la comunidad como a nivel hospitalario. Se estima que el 40 al 60 % de las (IVU) son generadas en mujeres y usualmente encontradas en hospitales y sitios de prácticas, las cuales son ocasionadas por obstrucción, retención urinaria, y uso de catéteres, con microorganismos tales como *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, etc. El uso adecuado de antibióticos, así como la vigilancia en la sensibilidad microbiana son puntos clave

que ha considerado la Organización Mundial de la Salud (OMS), con el aumento en la resistencia a la *Staphylococcus aureus* meticilina resistente y a la E. coli han originado gran impacto sobre las infecciones en los pacientes, mayormente los críticamente enfermos. **Objetivos:** Describir los microorganismos y sus perfiles de resistencia/sensibilidad en pacientes diagnosticados con infección de vías urinarias durante el periodo de enero a diciembre 2020, Barranquilla. **Resultados:** se obtuvo una población total de 99 pacientes diagnosticados con infección de vías urinarias p-valor: 0,590766; IC: 95 %, sin relación con sus variables sociodemográficas, se evidenció una relación muy directa con los factores de riesgo p-valor: 0,0000; IC: 95 %, siendo el mas característico las enfermedades crónicas no transmisibles, no se evidenció relación con la cantidad de síntomas presentados p-valor: 0.1020; IC: 95 %. Hubo una alta frecuencia de resistencias con diferencias notorias p-valor: 0,00660942; IC: 95 %, destacando la *Escherichia coli*, además se evidenció un porcentaje significativo en la producción de betalactamasas de espectro extendido. Hubo una clara diferencia notoria entre los días de tratamiento y los tipos de antibióticos empleados P-valor: 0,0000; IC: 95 %, destacando la ciprofloxacina, seguida de la ceftriaxona. Finalmente, el mayor número de pacientes fueron dados de alta y solo se presentó un porcentaje mínimo en relación con mortalidad. **Conclusión:** No se encontró un desenlace fatal que incidiera como punto final en los pacientes, casi todos fueron dados de alta incluso posterior al padecimiento de microorganismos productores de BLEE, lo cual indica que el personal médico garantiza un resultado óptimo.

**Palabras Clave:** Resistencia antibióticos, infección del tracto urinario, Unidad de cuidados intensivos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Urinary tract infections (UTI) are one of the most common diseases both in the community and at the hospital level. It is estimated that 40 to 60% of UTIs are generated in women and are usually found in hospitals and practice sites, which are caused by obstruction, urinary retention, and use of catheters, with

microorganisms such as *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, etc. The proper use of antibiotics, as well as vigilance in microbial sensitivity, are key points that the World Health Organization (WHO) has considered, with the increase in resistance to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *E. coli* have caused great impact on infections in patients, mostly the critically ill. **Objectives:** To describe the microorganisms and their resistance/sensitivity profiles in patients diagnosed with urinary tract infection during the period from January to December 2020, Barranquilla. **Results:** a total population of 99 patients diagnosed with urinary tract infection p-value: 0.590766; CI: 95%, without relation to their sociodemographic variables, a very direct relationship with the risk factors was evidenced p-value: 0.0000; CI: 95%, being the most characteristic chronic non-communicable diseases, no relationship was found with the number of symptoms presented p-value: 0.1020; CI: 95%. There was a high frequency of resistance with notable differences p-value: 0.00660942; CI: 95%, highlighting *Escherichia coli*, in addition, a significant percentage was evidenced in the production of extended-spectrum beta-lactamases. There was a clear noticeable difference between the days of treatment and the types of antibiotics used P-value: 0.0000; CI: 95%, highlighting ciprofloxacin, followed by ceftriaxone. Finally, the largest number of patients were discharged and only a minimum percentage was presented in relation to mortality. **Conclusion:** No fatal outcome was found that affected the patients as an end point, almost all were discharged even after suffering from ESBL-producing microorganisms, which indicates that the medical staff guarantees an optimal result.

**Keywords (Mesh Term):** Antibiotic resistance, urinary tract infection, intensive care unit

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chandra H, Singh C, Kumari P, Yadav S, Mishra AP, Laishevtcev A, et al. Promising Roles of Alternative Medicine and Plant-Based Nanotechnology as Remedies for Urinary Tract Infections. *Molecules* 2020;25:5593
2. Turnidge J, Bell J, Biedenbach DJ, Jones RN. Pathogen occurrence and antimicrobial resistance trends among urinary tract infection isolates in the Asia-Western pacific region: report form the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program, 1998-1999. *Int J Antimicrob Agents* 2002;20:10-17.
3. Anger J, Lee U, Ackerman AL, et al. Recurrent uncomplicated urinary tract infections in women: AUA/CUA/SUFU guideline. *J Urol* 2019; 202:282–289
4. Jones RN. Resistance patterns among nosocomial pathogens: trends over the past few years. *Chest* 2001; 119(suppl 2):397S-404S.
5. World Health Organization-Antimicrobial resistance. Fact sheet N<sup>o</sup> 194. Revised January 2002. [Consultado 28 agosto 2022]. Disponible en: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/print.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/print.html).
6. Kulchavenya E. The best rules for antimicrobial stewardship in urogenital tract infections. *Current Opinion in Urology* 2020;30:838–44.
7. El-Lababidi RM, Rizk JG. Cefiderocol: A Siderophore Cephalosporin. *Ann Pharmacother* 2020;54:1215–31.
8. Kuiper SG, Leegwater E, Wilms EB, van Nieuwkoop C. Evaluating imipenem + cilastatin + relebactam for the treatment of complicated urinary tract infections. *Expert Opinion on Pharmacotherapy* 2020;21:1805–11.
9. González de Llano D, Moreno-Arribas MV, Bartolomé B. Cranberry Polyphenols and Prevention against Urinary Tract Infections: Relevant Considerations. *Molecules* 2020;25:3523.
10. Hassanzadeh P. et al. Prevalent Bacterial Infections in Intensive Care Units of Shiraz University of Medical Sciences Teaching Hospitals, Shiraz, Iran. *Jpn. J. Infects. Dis.*, 62:249-253.
11. Seaman M, Lammers R. Inability of patients to self-diagnose wound infections. *J emerg Med* 1991; 9:2015-2019.

12. Piédrola G, Maroto MC. Etiología de la Infección nosocomial. En: Gálvez R, Delgado M, Guillen JF. Infección hospitalaria. Universidad de Granada, 1993; 17-28.
13. CDC. Public Health Focus: Surveillance. Prevention and Control of Nosocomial Infections. MMWR. 1992; 41:783-787.
14. World Health Organization. Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated infection Worldwide-2011. [Consultado: Diciembre 12 de 2015]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf)
15. National Healthcare Safety Network. Report, Data summary for 2011. Device-associated Module. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/datastat/nhsn-report-2011-data-summary.pdf>
16. M. J Lopez, J.A Cortes. Colonización e infección de la vía urinaria en el paciente críticamente enfermo. Med intensiva. 2012;36(2):143-151.
17. Datos obtenidos por el departamento de Calidad de la Clínica de III nivel. 2022
18. Marquez Rivero P.A. et al. Protocolo basado en la evidencia de los cuidados de los catéteres urinarios en unidades de cuidados intensivos. Enferm Intensiva. 2012;23(4):171-178.
19. García A. et al. Infección del tracto urinario Asociada a sonda vesical en la UCI. Revista Colombiana de cirugía [Internet]. [Consultado 2021 Mayo 19]. Disponible en: <http://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-203/ciru20305-analisis/>
20. Wagenlehner FM, Loibl E, Vogel H, Naber KG. Incidence of nosocomial urinary tract infections on a surgical intensive care unit and implications for management. Int J Antimicrob Agents. 2006;28 Suppl 1:S86---90.
21. Rosenthal VD, Maki DG, Mehta A, Alvarez-Moreno C, Leblebicioglu H, Higuera F, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary for 2002-2007, issued January 2008. Am J Infect Control. 2008;36:627---37
22. Datos obtenidos por el comité de Infecciones. Clínica de III nivel. 2020

23. Andersen K, Arenholt LTS, Stærk K, Andersen TE, Lund L. [Simple, recurrent, and complicated urinary tract infections]. *Ugeskr Laeger* 2022;184:V03220200.
24. Chenoweth C, Saint S. Preventing catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Crit Care Clin* 2013;29(1):19–32.
25. Nicolle L. Catheter associated urinary tract infections. *Antimicrob Resist Infect Control* 2014;3:23
26. Aitsev AV, Vasilyev AO, Shiryaev AA, Kim YA, Arefieva OA, Govorov AV, et al. [Biofilm control in urological practice]. *Urologiia* 2022:81–8.
27. Pelling H, Nzakizwanayo J, Milo S, Denham EL, MacFarlane WM, Bock LJ, et al. Bacterial biofilm formation on indwelling urethral catheters. *Lett Appl Microbiol* 2019;68:277–93. <https://doi.org/10.1111/lam.13144>.
28. Rubin, R. H., Shapiro, E. D., Andriole, V. T., Davis, R. J. & Stamm, W. E. Evaluation of new anti-infective drugs for the treatment of urinary tract infection. *Infectious Diseases Society of America and the Food and Drug Administration. Clin. Infect. Dis.* 15, S216–S227 (1992).
29. Rubin, R. H. et al. General guidelines for the evaluation of new anti-infective drugs for the treatment of urinary tract infection 240–310 (The European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, 1993).
30. Naber, K. G., Schito, G., Botto, H., Palou, J. & Mazzei, T. Surveillance study in Europe and Brazil on clinical aspects and antimicrobial resistance epidemiology in females with cystitis (ARESC): implications for empiric therapy. *Eur. Urol.* 54, 1164–1175 (2008).
31. Kodner CM, Thomas Gupton EK. Recurrent urinary tract infections in women: diagnosis and management. *Am Fam Physician* 2010;82:638–43.
32. Kaur R, Kaur R. Symptoms, risk factors, diagnosis and treatment of urinary tract infections. *Postgrad Med J* 2020:postgradmedj-2020-139090. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-139090>.
33. Saint S, Greene MT, Krein SL, Rogers MAM, Ratz D, Fowler KE, et al. A Program to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Acute



- Care. N Engl J Med 2016;374:2111–9.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1504906>.
34. Shuman EK, Chenoweth CE. Urinary Catheter-Associated Infections. *Infectious Disease Clinics of North America* 2018;32:885–97.  
<https://doi.org/10.1016/j.idc.2018.07.002>.
35. Kodner CM, Thomas Gupton EK. Recurrent urinary tract infections in women: diagnosis and management. *Am Fam Physician* 2010;82:638–43.
36. Moore EE, Hawes SE, Scholes D, et al. Sexual intercourse and risk of symptomatic urinary tract infection in post-menopausal women. *J Gen Intern Med* 2008;23:595–9.
37. Dielubanza EJ, Schaeffer AJ. Urinary tract infections in women. *Med Clin North Am* 2011;95:27–41.
38. Linhares I, Raposo T, Rodrigues A, et al. Frequency and antimicrobial resistance patterns of bacteria implicated in community urinary tract infections: a ten-year surveillance study (2000-2009). *BMC Infect Dis* 2013;13:19
39. Khoshbakht R, Salimi A, Shirzad Aski H, et al. Antibiotic susceptibility of bacterial strains isolated from urinary tract infections in Karaj, Iran. *Jundishapur J Microbiol* 2013;6:86–90.
40. Premasiri WR, Chen Y, Williamson PM, et al. Rapid urinary tract infection diagnostics by surface-enhanced Raman spectroscopy (SERS): identification and antibiotic susceptibilities. *Anal Bioanal Chem* 2017;409:3043–54.
41. Kumar MS, Ghosh S, Nayak S, et al. Recent advances in biosensor based diagnosis of urinary tract infection. *Biosens Bioelectron* 2016;80:497–510.
42. Bader MS, Loeb M, Brooks AA. An update on the management of urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance. *Postgraduate Medicine* 2017;129:242–58. <https://doi.org/10.1080/00325481.2017.1246055>.
43. Colombia. Ministerio de salud pública. Decreto 1562 de 1984 por el cual se reglamenta parcialmente los títulos VII y XI de la ley 9 de 1979, en cuanto a

- vigilancia y control epidemiológico y medidas de seguridad. Diario oficial N° 36696, (Julio 18 de 1984).
44. Colombia. Ministerio de la protección social. Resolución 1403 de 2007, Mayo 14, por la cual se determina el Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico, se adopta el Manual de condiciones Esenciales y procedimientos y se dictan otras disposiciones. Bogotá: El Ministerio; 2007.
  45. Gaviria Uribe A. et al. Detectar, prevenir y reducir infecciones asociadas con la atención en salud. Guía técnica “Buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud. [Internet]. [Consultado Mayo 12 de 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Detectar-Infecciones.pdf>.
  46. Colombia. Instituto Nacional de salud. Circular número 0016 de 2012 creación, conformación y responsabilidades de los actores involucrados en la Red nacional para la prevención, vigilancia y control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) y resistencia a los antimicrobianos. Febrero 28 de 2012.
  47. Chenoweth, Carol; Saint, Sanjay (2013). Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infections in the Intensive Care Unit. *Critical Care Clinics*, 29(1), 19–32. doi:10.1016/j.ccc.2012.10.005
  48. Parida S, Mishra SK. Urinary tract infections in the critical care unit: A brief review. *Indian Journal of Critical Care Medicine* 2013;17:370–4. <https://doi.org/10.4103/0972-5229.123451>.
  49. Kabrah AM, Kabrah SM, Bahwerth FS, Alredaini NF. Antibiotic Resistance Profile of Common Bacteria Isolated from Blood Stream, Lower Respiratory Tract and Urinary Infections in Intensive Care Unit in Saudi Arabia: A Retrospective Study. *Ethiop J Health Sci*. 2021 Nov;31(6):1231-1240. doi: 10.4314/ejhs.v31i6.19.
  50. Liu Y, Xiao D, Shi X. Urinary tract infection control in intensive care patients. *Medicine* 2018;97:e12195. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012195>.



51. Laupland KB, Bagshaw SM, Gregson DB, Kirkpatrick AW, Ross T, Church DL. [No title found]. *Crit Care* 2005;9:R60. <https://doi.org/10.1186/cc3023>.
52. Salem MA, Ahmed FA. Bacterial Profile of Urinary Tract Infection and Antimicrobial Susceptibility Pattern Among Patients Attending at Bushra Medical Laboratory, Tripoli, Libya. *Jghr* 2018;7:2671–5. <https://doi.org/10.6051/>.
53. Reza Mortazavi-Tabatabaei S, Ghaderkhani J, Nazari A, Sayehmiri K, Sayehmiri F, Pakzad I. Pattern of antibacterial resistance in urinary tract infections: A systematic review and meta-analysis. *Int J Prev Med* 2019;10:169. [https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM\\_419\\_17](https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_419_17).