



INFECCIONES DE LA VÍAS URINARIAS EN PACIENTES DIABÉTICOS

URINARY TRACT INFECTIONS IN DIABETIC PATIENTS

Dr. Guillermo Urquiza Ayala ¹, Dra. Milenca Valentina Henao Sanjines ².

RESUMEN

Las infecciones del tracto urinario se encuentran entre las enfermedades infecciosas más comunes en todo el mundo, Los pacientes con diabetes mellitus suelen presentar una función inmune deteriorada y enfermedades infecciosas agravadas. La infección del tracto urinario es una de las principales complicaciones de la diabetes mellitus, aumenta la susceptibilidad a las infecciones, en parte debido a la alteración de la función de los granulocitos, un control glucémico inadecuado e hiperglucemia crónica que condiciona la presencia de microangiopatía diabética.

Palabras clave: Infección urinaria, diabetes mellitus, hiperglucemia crónica

ABSTRACT

Urinary tract infections are among the most common infectious diseases worldwide. Patients with diabetes mellitus sometimes presented with impaired immune function and aggravated infectious diseases. Urinary tract infection is one of the main complications of diabetes mellitus; it increases susceptibility to infections, partly due to altered granulocyte function, inadequate glycemic control and chronic hyperglycemia that conditions the presence of diabetic microangiopathy.

Keywords: Urinary tract infection, diabetes mellitus, chronic hyperglycemia

INTRODUCCIÓN

Las infecciones de tracto urinario (ITU) son de las infecciones bacterianas más frecuentes en la consulta médica habitual. Tiene una elevada prevalencia que afecta a diferentes grupos etarios, con mayor predisposición en mujeres en edad fértil y pacientes con enfermedades crónicas, en especial diabetes mellitus. El método diagnóstico inicial es clínico, confirmando la sospecha diagnóstica por tira reactiva, examen general de orina o en casos específicos urocultivo, por lo que se podría realizar en muchos casos el inicio de tratamiento antibiótico inmediato de forma empírica^{1, 4}.

Se tiene diferentes organismos patógenos que desarrollan infecciones

de tracto urinario, el principal organismo causante es *Escherichia coli*, siendo responsable de hasta el 95 % de las infecciones de tracto urinario y dentro de otros organismos causantes comunes incluyen *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* y *Escherichia faecalis*³.

Los pacientes con diabetes mellitus presentan en general una función inmune deteriorada y enfermedades infecciosas agravadas, por lo que aumenta su susceptibilidad a las infecciones, en gran parte debido a la alteración de la función de los granulocitos. La infección del tracto urinario es una de las principales complicaciones infecciosas de la diabetes mellitus. Dentro de este espectro de infecciones urinarias, la pielonefritis enfisematosa es una

1. Jefe de la Unidad de Medicina Interna, Hospital de Clínicas.

2. Nefróloga, Hospital de Clínicas.

infección renal potencialmente mortal con formación de gas en el parénquima renal o espacio perirrenal, siendo mucho más frecuente en los pacientes que tienen diabetes mellitus, en especial aquellos con mal control metabólico crónico¹. No se debe olvidar además, que las infecciones de tracto urinario pueden tener diferentes escenarios y antibioticoterapia compleja de manejar, con elevada mortalidad en pacientes diabéticos de la tercera edad^{1,2}.

Epidemiología y factores de riesgo.

La población sin diabetes mellitus tiene mecanismos de defensa que pueden ser propios de cada individuo, los mismos evitan la colonización, y la formación de biopelículas donde proliferan y desarrollan los patógenos; sin embargo, también tenemos factores modificables y no modificables que llevan a tener un predisposición de sufrir infecciones urinarias. Conocemos que las infecciones urinarias comienzan por una migración de las bacterias que está propiciada por los flagelos que usan adhesinas para poder adherirse y ser efectivas en la colonización^{2,3}.

Diversas alteraciones del sistema inmunológico, incluida la inmunidad humoral, celular e innata, pueden contribuir a la patogénesis de la ITU en pacientes diabéticos, la detección de ITU en pacientes diabéticos es muy importante para permitir el tratamiento adecuado de la bacteriuria y prevenir el desarrollo de complicaciones renales de la diabetes y, eventualmente, daño e insuficiencia renal grave⁹.

Los patógenos causantes de infección urinaria de individuos diabéticos no son diferentes al de los no diabéticos, aunque la diabetes aumenta significativamente el riesgo de colonización urinaria por bacterias uropatógenas resistentes a los medicamentos⁶.

El espectro de ITU varía desde bacteriuria asintomática (BAS) hasta complicaciones graves como pielonefritis enfisematosa y los abscesos renales que se encuentran con mayor frecuencia entre los diabéticos que en la

población general. Se está estudiando la estratificación del riesgo y las distintas modalidades de presentación de las ITU en los diabéticos en comparación con los no diabéticos⁹.

Etiología.

Las infecciones urinarias son causadas por una amplia gama de patógenos, incluidas las bacterias gramnegativas y grampositivas, así como los hongos la prevalencia de los gérmenes varían según la ubicación.⁸

La etiología de las infecciones urinarias no complicadas más frecuente es la *E. coli* uropatógena (UPEC), que causa la mayor parte de las ITU⁷. otros gérmenes causantes, en especial en diabéticos son: *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus* del grupo B, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Candida* spp.

Tratamiento

El tratamiento debe en lo posible ser específico, sin embargo, hay recomendaciones para la terapia de primera línea: nitrofurantoína, trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX), pivmecillinam y fosfomicina - trometamina y de manera alternativa β -lactámicos y fluoroquinolonas⁷.

Varios estudios han demostrado que los probióticos, específicamente *Lactobacillus* spp, están ganando cada vez más atención como profilaxis contra las infecciones recurrentes, se realizó una revisión sistemática que concluyó que los probióticos pueden ser beneficiosos para prevenir las infecciones urinarias recurrentes en las mujeres; sin embargo, otros metaanálisis mencionan que no se vio diferencia en pacientes portadores de sondas⁵.

Algunos avances y propuestas en experimentos realizados en animales mencionan que los antiadherentes glucomiméticos podrían ser efectivos, debido a que muchos uropatógenos comunes han desarrollado varias estrategias para adherirse a los tejidos

del huésped para colonizar y causar infección, en la unión mediadora de pilus de *Escherichia coli* uropatógena y otras bacterias gramnegativas. También se postula que la vacunación activa mostro ser muy eficaz para reducir la incidencia y la gravedad de la infecciones urinarias en varios modelos animales y en los casos de infecciones contra los patógenos bacterianos Gram-positivos tuvo buenos resultados⁷.

Lo concreto es que si bien las infecciones

urinaria en diabéticos no difieran en cuanto a la etiología, pueden ser mas complejas en referencia al tratamiento y la evolución del cuadro, por lo tanto, se debe realizar el diagnostico precoz y el tratamiento más efectivo posible, para evitar las complicaciones que podrían ocasionarse en los pacientes con diabetes, además de que es fundamental el control adecuado de la glucemia para que la terapéutica sea exitosa.

REFERENCIAS

1. Delgado Mallen P, Ortega González Y. Infecciones de la Vías Urinarias y de Trasmisión Sexual. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). *Nefrología al día*. ISSN: 2659-2606. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/462>
2. Smith, A. L., Brown, J., Wyman, J. F., Berry, A., Newman, D. K., & Stapleton, A. E. (2018). *Treatment and Prevention of Recurrent Lower Urinary Tract Infections in Women: A Rapid Review with Practice Recommendations*. *The Journal of urology*, 200(6), 1174–1191. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2018.04.088>
3. Julie Peck, Jonathan P. Shepherd, *Recurrent Urinary Tract Infections: Diagnosis, Treatment, and Prevention*, *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, Volume 48, Issue 3, 2021, Pages 501-513, ISSN 0889-8545, ISBN 9780323797092, <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2021.05.005>.
4. Wagenlehner, F.M.E., Bjerklund Johansen, T.E., Cai, T. et al. *Epidemiology, definition and treatment of complicated urinary tract infections*. *Nat Rev Urol* 17, 586–600 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41585-020-0362-4>
5. Werneburg GT. *Catheter-Associated Urinary Tract Infections: Current Challenges and Future Prospects*. *Res Rep Urol*. 2022 Apr 4; 14:109-133. doi: 10.2147/RRU.S273663. PMID: 35402319; PMCID: PMC8992741.
6. Paudel S, John PP, Poorbaghi SL, Randis TM, Kulkarni R. *Systematic Review of Literature Examining Bacterial Urinary Tract Infections in Diabetes*. *J Diabetes Res*. 2022 May 17; 2022:3588297. doi: 10.1155/2022/3588297. PMID: 35620571; PMCID: PMC9130015.
7. Klein RD, Hultgren SJ. *Urinary tract infections: microbial pathogenesis, host-pathogen interactions and new treatment strategies*. *Nat Rev Microbiol*. 2020 Apr;18(4):211-226. doi: 10.1038/s41579-020-0324-0. Epub 2020 Feb 18. PMID: 32071440; PMCID: PMC7942789.
8. Zhou Y, Zhou Z, Zheng L, Gong Z, Li Y, Jin Y, Huang Y, Chi M. *Urinary Tract Infections Caused by Uropathogenic Escherichia coli: Mechanisms of Infection and Treatment Options*. *Int J Mol Sci*. 2023 Jun 23;24(13):10537. doi: 10.3390/ijms241310537. PMID: 37445714; PMCID: PMC10341809.
9. Jagadeesan S, Tripathi BK, Patel P, Muthathal S. *Urinary tract infection and Diabetes Mellitus- Etio-clinical profile and antibiogram: A North Indian perspective*. *J Family Med Prim Care*. 2022 May;11(5):1902-1906. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_2017_21. Epub 2022 May 14. PMID: 35800584; PMCID: PMC9254764.
10. Kamei J, Yamamoto S. *Complicated urinary tract infections with diabetes mellitus*. *J Infect Chemother*. 2021 Aug;27(8):1131-1136. doi: 10.1016/j.jiac.2021.05.012. Epub 2021 May 20. PMID: 34024733.