

Medicent Electrón 2025;29:e4221

ISSN 1029-3043

Artículo Original

## Sepsis urinarias complicadas en pacientes diabéticos con litiasis renal

Complicated urinary sepsis in diabetic patients with kidney stones

Julia Simón León<sup>1</sup><https://orcid.org/0009-0006-0275-4043>

Dervisyan Cuellar López<sup>1\*</sup><https://orcid.org/0000-0002-8515-1849>

Arnaldo Espinosa Hernández<sup>1</sup><https://orcid.org/0009-0009-3570-8491>

Yelian Peña Moya<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-4093-5295>

Jenisfer Caron Girón<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-5482-4388>

Ernesto Romagosa Bermúdez<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-2504-5534>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro». Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

\*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: [delviscuellar87@gmail.com](mailto:delviscuellar87@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** Las sepsis urinarias son frecuentes en el paciente diabético debido a deficiencias inmunológicas, al mal control metabólico y la neuropatía autonómica, asociados a dicha enfermedad. Su evolución es más tórpida, pues la posibilidad de complicaciones y morbimortalidad es mayor.

**Objetivo:** Caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes diabéticos con litiasis renal y sepsis urinarias complicadas.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en el servicio de Urología del Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro», entre enero de 2016 y diciembre de 2021. La población estuvo constituida por 174 pacientes. Se realizó un análisis de las historias clínicas individuales y se aplicó la prueba de independencia de Ji-cuadrado.

**Resultados:** Prevalció el color blanco de piel en 116 pacientes (66,66 %), el sexo femenino en 110 (63,21 %) y el grupo etario entre 31-40 en 56 (32,18 %). El síntoma predominante fue el dolor, en 110 individuos (63,21 %); con antecedentes de infecciones urinarias se detectaron 104 (59,77 %). Las opciones terapéuticas más frecuentes fueron el tratamiento médico en 78 pacientes (44,82 %) y el quirúrgico en 96 (55,17 %).

**Conclusiones:** En el estudio predominó el color blanco de piel, el sexo femenino y el grupo de edad entre 31-40 años. El germen más aislado fue la Escherichia coli. La conducta terapéutica más recurrente fue el tratamiento quirúrgico, principalmente la cirugía endoscópica.

**DeCS:** litiasis; diabetes mellitus; sepsis.

## ABSTRACT

**Introduction:** urinary sepsis is common in diabetic patients due to immunological deficiencies, poor metabolic control and autonomic neuropathy associated with this disease. Its evolution is more torpid since the possibility of complications, morbidity and mortality is greater.

**Objective:** to characterize diabetic patients with kidney stones and complicated urinary sepsis clinically and epidemiologically.

**Methods:** a descriptive, observational and cross-sectional study was conducted in the Urology service at "Arnaldo Milián Castro" Clinical and Surgical University Hospital between January 2016 and December 2021. The population consisted of



174 patients. An analysis of individual medical records was performed and the Chi-square test of independence was applied.

**Results:** white skin color prevailed in 116 patients (66.66%), female gender in 110 (63.21%) and the age group 31-40 years in 56 (32.18%). The predominant symptom was pain in 110 individuals (63.21%); a history of urinary tract infections was detected in 104 (59.77%). The most frequent therapeutic options were medical treatment in 78 patients (44.82%) and surgical treatment in 96 (55.17%).

**Conclusions:** white skin color, female gender and age group 31-40 years predominated in the study. The most isolated germ was Escherichia coli. The most recurrent therapeutic approach was surgical treatment, mainly endoscopic surgery.

**MeSH:** lithiasis; diabetes mellitus; sepsis.

Recibido: 13/06/2024

Aprobado: 14/09/2024

## INTRODUCCIÓN

La Asociación Europea de Urología propuso un sistema de clasificación de las infecciones del tracto urinario (ITU) basado en la presentación clínica, el nivel anatómico, la gravedad de la infección, los factores de riesgo y la disponibilidad de la terapia antibiótica adecuada (conocido como ORENUC):

-ITU sin complicaciones: agudas, esporádicas o recurrentes, bajas o altas, que se dan en mujeres no embarazadas, sin anomalías anatómicas y funcionales del tracto urinario o comorbilidades.



-ITU complicadas: se presentan en pacientes con anomalías anatómicas o funcionales de las vías urinarias, catéteres permanentes, enfermedades renales, enfermedades inmunodeprimidas y diabetes mellitus.

-ITU recurrentes: se producen con una frecuencia de al menos tres veces al año, o dos y más infecciones en los últimos seis meses.

-ITU asociadas al catéter: tienen lugar en personas con tracto urinario cateterizado o que han tenido un catéter colocado en las últimas 48 horas.

-Urosepsis: es una disfunción orgánica potencialmente mortal, a causa de una respuesta desregulada a la infección, que tiene como foco el tracto urinario o los órganos genitales masculinos.<sup>(1)</sup>

Las enfermedades infecciosas afectan el control metabólico en los diabéticos; aunque en la descompensación de los niveles de glucosa no se distingue claramente entre causa y efecto. La sepsis se asocia a la hiperglucemia, debido al incremento del nivel de hormonas contrarreguladoras (cortisol, adrenalina, glucagón), a la activación de la cascada inflamatoria y el estrés oxidativo; que propician la colonización y desarrollo de los microorganismos. Por ello resulta vital orientar el tratamiento hacia el control de la glucemia; pues si este es deficiente puede conllevar a complicaciones metabólicas o relacionadas con la propia sepsis, capaces de comprometer la vida del paciente.<sup>(2)</sup>

Las infecciones más frecuentes son las respiratorias (neumonías) y las urinarias, que representan entre el 20-55 % de las causas en las crisis de hiperglucemia. Además, las dermatológicas y de los tejidos blandos, las enfisematosas de la vesícula biliar y de las vías urinarias, y la otitis externa invasiva o maligna.<sup>(3)</sup>

La sepsis urinaria recurrente, así como la bacteriuria asintomática, se presentan con frecuencia en los diabéticos. Su etiología no es distinta del común de los pacientes: predominan bacterias gramnegativas como *Escherichia coli*, *Enterobacter* y *Klebsiella pneumoniae*.<sup>(4,5)</sup> Sin embargo, no existe indicación para tratar la bacteriuria asintomática en individuos con este trastorno autoinmune.



Los factores de riesgo asociados a la diabetes, tales como la vascularidad disminuida, las anomalías en la inmunidad celular, la glucosa en la orina que facilita la proliferación bacteriana, la edad avanzada y el urotelio modificado que producen una mayor adhesión de *Escherichia coli*, predisponen con más frecuencia a los diabéticos a padecer ITU. La disfunción neurológica de la vejiga también afecta su capacidad para percibir la presencia de orina, cuya retención prolongada incrementa la probabilidad de infección. No obstante, las causas que determinan su incidencia son motivo de discusión científica.<sup>(6)</sup>

El riesgo de presentar una sepsis urinaria a lo largo de la vida es superior en las mujeres (50 %); por lo que resultan recurrentes en muchas de ellas. En EE. UU. representan 7 millones de visitas médicas anuales y 2 millones a causa de las cistitis.<sup>(7)</sup>

Durante el periodo neonatal la incidencia de infección urinaria es mayor en los varones; ya que presentan más anomalías congénitas del aparato urinario. En las mujeres predomina entre 1-50 años de edad. Después de la quinta década es más común en varones, a causa de la obstrucción por hiperplasia prostática. De esta forma, la incidencia es similar en ambos sexos.<sup>(3)</sup>

La Federación Internacional de Diabetes plantea que alrededor de 463 millones de adultos entre 20-79 años padecen esta enfermedad; lo que representa el 9,3 % de la población mundial. Se espera que la cantidad aumente a 578 millones (10,2 %) para 2030 y a 700 millones (10,9 %) para 2045.<sup>(8)</sup>

La evolución de las infecciones en los diabéticos es más tórpida, tiene un mayor riesgo de complicaciones y morbimortalidad, así como un impacto socioeconómico importante por el mayor uso del servicio de urgencias y hospitalización frente a los no diabéticos.<sup>(2)</sup>

El objetivo de la presente investigación es caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes diabéticos con diagnóstico de sepsis urinarias complicadas y litiasis renal.



## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en el servicio de Urología del Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro», en el periodo comprendido entre enero de 2016 y diciembre de 2021. La población estuvo constituida por 174 pacientes, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.

**Criterios de inclusión:** pacientes mayores de 18 años, con antecedentes de diabetes mellitus (DM) que presentaran litiasis renal, atendidos en la consulta de Urología.

**Criterios de exclusión:** pacientes que no desearan participar en el estudio o padecieran alguna enfermedad invalidante.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema y se determinaron las variables a estudiar. La información se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes. Se elaboró una planilla de recolección de datos para registrarlos y procesarlos.

**Variables:**

Grupo de edad: < 20 años, 21-30 años, 31-40 años, 41-50 años, 51-60 años y > 61 años.

Sexo: femenino, masculino.

Color de piel: blanco y no blanco.

Síntomas: dolor en flanco, fiebre, vómitos, disuria, polaquiuria, tenesmo vesical y otros.

**Factores de riesgo:** antecedentes de procedimientos médicos en el tracto urinario, antecedentes de infecciones urinarias, hábito de fumar, ingestión de bebidas alcohólicas y otros.

**Resultado de urocultivo:** germen aislado.

**Tratamiento:** médico, quirúrgico o ambos.



### **Métodos de procesamiento y análisis:**

Los datos obtenidos fueron almacenados y procesados en el software SPSS versión 20 para Windows. Se utilizaron, como medida de resumen de la información, números absolutos y porcentajes. Además, se aplicó la prueba de independencia de Ji-cuadrado. Se fijó un nivel de confianza del 95 %; cuando la significación del estadígrafo Ji-cuadrado ( $\chi^2$ ) “p” fue menor que  $\alpha=0,05$  (nivel de significación para error tipo I), se rechazó la hipótesis nula de independencia y se infirió la existencia de la relación significativa entre las variables. Los resultados se reflejaron en tablas y gráficos con frecuencias absolutas y porcentajes.

Se respetó la confidencialidad de la información, proveniente de la base de datos revisada y de las historias clínicas. La investigación fue aprobada por el Consejo Científico y el Comité de Ética de Investigaciones del Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro».

## **RESULTADOS**

El grupo de edad que predominó fue el de 31-40 años, en 56 pacientes (32,18 %), seguido del grupo de 41-50 años en 44 (25,28 %). También prevaleció el sexo femenino, en 110 pacientes (63,21 %), respecto al sexo masculino, en 64 (36,7 %). (Tabla 1)



**Tabla 1.** Distribución de pacientes diabéticos con litiasis renal y sepsis urinarias complicadas, según edad y sexo.

Grupo edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	N	%	N	%	N	%
<20 años	4	2,29	2	1,14	6	3,44
21-30 años	11	6,32	7	4	18	10,34
31-40 años	38	21,83	18	10,34	<b>56</b>	<b>32,18</b>
41-50 años	27	15,51	17	9,77	44	25,28
51-60 años	19	10,91	15	8,62	34	19,54
>61 años	11	6,32	5	2,87	16	9,19
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>63,21</b>	64	36,7	<b>174</b>	<b>100</b>

Fuente: Historia clínica.

También hubo un predominio del color de piel blanco en 116 pacientes (66,66 %), del no blanco, en 58 (33,33 %). El 32,2 % (62) fueron masculinos y blancos. Se apreció una relación significativa entre el color de piel y el sexo ( $\chi^2=11,876$  p=0,000). (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de pacientes diabéticos con litiasis renal y sepsis urinarias complicadas, según sexo y color de piel.

Sexo	Color de piel				Total	
	Blanco		No blanco			
	N	%	N	%	N	%
Femenino	63	36,2	47	27	<b>110</b>	<b>63,21</b>
Masculino	53	30,45	11	6,32	64	36,7
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>66,66</b>	58	33,33	<b>174</b>	<b>100</b>

Prueba de independencia de Ji-cuadrado (Fisher):  $X^2= 11,876$  p $X^2=0,000$

Fuente: Historia clínica.

Con respecto a los factores de riesgo, se constató un predominio de antecedentes de infecciones urinarias en 104 pacientes (59,77 %); seguido de los antecedentes de procedimientos médicos en el tracto urinario en 26 (14,94 %); también el hábito de fumar en 20 pacientes (11,49 %). (Figura 1)





**Figura 1.** Distribución de pacientes diabéticos con litiasis renal y sepsis urinarias complicadas, según los factores de riesgo.

Los síntomas más comunes en estos pacientes fueron el dolor en flanco en 110 (63,21 %), la fiebre en 32 (18,39 %), los vómitos en 10 (5,74 %) y la disuria en 8 (4,59 %). Por otro lado se observó una prevalencia de urocultivo positivo a *Escherichia coli* en 145 (83,33 %), a *Kleisiella ssp* en 19 (10,9 %), *Proteus mirabilis* en 5 (2,87 %) y *Pseudomonas ssp* en 5 (2,87 %). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de pacientes diabéticos con litiasis renal y sepsis urinarias complicadas, según los síntomas.

Síntomas	FA	FR%
Dolor en flanco	110	63,21
Fiebre	32	18,3
Vómitos	10	5,7
Disuria	8	4,5
Polaquiuria	4	2,2
Tenesmo vesical	4	2,2
Otros	6	3,4
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100</b>

Fuente: Historia clínica.

Con respecto al tipo de tratamiento utilizado, se determinó que de los 174 pacientes estudiados, 78 (44,82 %) recibieron tratamiento médico y 96 (55,17 %), tratamiento quirúrgico. De estos últimos, 70 (40,22 %) fueron sometidos a cirugía endoscópica y 26 (14,94 %) a cirugía a cielo abierto. (Figura 2)



**Figura 2.** Distribución de pacientes diabéticos con litiasis renal y sepsis urinarias complicadas, según el tipo de tratamiento.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio predominó el grupo de edad entre 31-40 años, el sexo femenino y el color de piel blanco; lo que coincide con la literatura consultada. Tuesta Santa<sup>(9)</sup> afirma que, de 141 pacientes diabéticos, 63 (44,6 %) presentaron diagnóstico de infección urinaria, con predominio en mujeres (80,9 %) y en el grupo de edad mayor de 50 años.

La prevalencia en el mundo de las infecciones urinarias complicadas asociadas a la diabetes mellitus y en pacientes con litiasis, varía del 1-15 %. En el sexo masculino la edad fluctúa entre los 20 y los mayores de 65 años. Es más común en la cuarta y quinta década de vida; mientras que, en el sexo femenino, la distribución es entre los 30-49 años.<sup>(10)</sup>

En una investigación realizada en Chile, donde se estudiaron pacientes con diabetes mellitus, hubo un predominio en las mujeres (52 %); lo cual se debe a la presencia del microorganismo causal en la zona perianal y su desplazamiento por vía ascendente hacia la uretra. Esta es la vía más común de la infección urinaria; y el principal germen es la *Escherichia coli*.<sup>(11)</sup> El síntoma más frecuente fue el dolor, seguido por la fiebre. Dentro de los factores de riesgo, predominaron los antecedentes de infecciones urinarias, seguido de los antecedentes de procedimientos médicos en el tracto urinario y del hábito de fumar.

Cortegana Venegas<sup>(4)</sup> observó que aquellos con más de 5 años diagnosticados como diabéticos, fueron ligeramente más propensos a sufrir infección urinaria. El 40,74 % de los pacientes fueron varones y el 59,26 % mujeres. Los malos hábitos de higiene, la presencia de cálculos renales, una sepsis previa, se asocian a infección urinaria en estos pacientes. Cerca del 30 % presentaron bacteriuria asintomática. El síntoma más frecuente fue la fiebre (75,7 %), la incontinencia de esfuerzo (45,3 %), de urgencia (40,6 %), los síntomas obstructivos (25 %) e irritativos (10,1 %). Predominó la *Escherichia coli* (57,41 %), la *Enterobacter* (8,33 %) y la *Klebsiella pneumoniae* (6,48 %).



Tuesta Santa<sup>(9)</sup> reporta, como síntomas más frecuentes, la fiebre (39 %) y la disuria o tenesmo vesical (38 %).

Montalván<sup>(12)</sup> señala la diabetes mellitus como un factor de riesgo para las infecciones urinarias. En su investigación constató que 14 pacientes (8,6 %) presentaban antecedentes de sepsis recurrente. El síntoma más frecuente fue la disuria en 145 (89 %). Se obtuvieron 56 (34,5 %) urocultivos positivos. El agente causal más aislado fue *Escherichia coli*, en 47 (83,9 %).

En el presente estudio se observó una prevalencia de urocultivo positivo a *Escherichia coli*, en 145 pacientes (83,33 %), de *Kleisiella ssp* en 19 (10,9 %), *Proteus mirabilis* en 5 (2,87 %) y *Pseudomonas ssp* en 5 (2,87 %).

Kot B. y colaboradores,<sup>(13)</sup> evaluaron a 161 pacientes hospitalizados. La prevalencia de microorganismos que causan infecciones del tracto urinario fueron *Escherichia Coli* (52,2 %), *Kleisiella pneumoniae* (13,7 %) y *Proteus Mirabilis* (4,3 %).

Meriño Morales y colaboradores,<sup>(14)</sup> encontraron que el 84 % de los pacientes incluidos en su estudio correspondían al sexo femenino. Los síntomas más frecuentes fueron la disuria (70 %) y el dolor (30 %). En cuanto a la edad, prevaleció el grupo entre 41-60 años, con 37 pacientes (32,2 %). El germen más frecuente fue la *Escherichia coli* con (77 %).

Castrillón y colaboradores,<sup>(15)</sup> en un estudio descriptivo de corte transversal, evidenciaron el predominio de pacientes menores de 60 años, con 209 (70,6 %) individuos y de las mujeres, con 223 (75,3 %). Analizaron 1563 muestras de urocultivo, de los cuales 329 (21 %) fueron positivas. Identificaron, como principales microorganismos, la *Escherichia coli* en 239 pacientes (72,6 %), la *Klebsiella sp* en 36 (10, %) y *Proteus sp* en 16 (4,9 %).

Lafon y colaboradores<sup>(16)</sup> reportaron que el 18 % de los pacientes estudiados presentaron síntomas relacionados con alguna sepsis, como la disuria, la hematuria y el dolor lumbar.



Shriyan señaló el predominio del grupo de edad entre 40-60 años en 38 pacientes diabéticos (50,67 %); 35 de ellos (46,67 %) tenían más de 60 años. La incidencia de sepsis urinaria tuvo una significación estadística de  $p=0,0001$ . El síntoma más común fue la fiebre, seguido de dolor y vómitos.<sup>(17)</sup>

Kornfältlsberg<sup>(18)</sup> realizó un estudio observacional en 304 mujeres, con una media de edad de 46 años. Se detectó crecimiento bacteriano en 243 (80 %) de las muestras de orina y *Escherichia coli* en el 72 % de las positivas.

Peretz y colaboradores,<sup>(19)</sup> en un estudio retrospectivo, analizaron un total de 1503 pacientes. La edad media fue de 64 años; 937 individuos (62,3 %) fueron del sexo femenino.

Los exámenes de imagen con mayor positividad fueron el ultrasonido (91,2 %) y la tomografía axial computarizada (77 %). El tratamiento quirúrgico fue el más frecuente (55,17 %), principalmente la cirugía endoscópica (40,22 %).

En un estudio realizado en Ecuador, se analizaron 38 pacientes; el 71,1 % de los que padecían de diabetes y tenían más de 50 años, presentaron infección del tracto urinario; el 65,8 % fue del sexo femenino. Los factores que más incidieron fueron la diabetes descontrolada (69,4 %) y la recurrencia de la sepsis urinaria (57,9 %). Las bacterias más aisladas fueron *Escherichia coli* (42,1 %) y el *Staphylococcus saprophyticus* (31,6%).<sup>(20)</sup>

El ultrasonido, por su disponibilidad en Cuba, se utilizó en el 100 % de los pacientes estudiados, de forma urgente o electiva durante la estadía hospitalaria. En la actualidad, el estándar de oro radiológico para el diagnóstico es la tomografía simple; un examen cada vez más disponible en la práctica médica, incluso en países en vías de desarrollo, que tiene una sensibilidad de un 96,6 % y una especificidad del 94,9 %.



## CONCLUSIONES

En el presente estudio se evidenció un predominio del color blanco de piel, del sexo femenino y de los pacientes entre la 31-40 años. El germen más aislado en los exámenes de orina fue la *Escherichia coli*. Se constató que la opción terapéutica más utilizada fue la cirugía endoscópica, por ser la menos invasiva y más eficaz como tratamiento quirúrgico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. European Association of Urology [Internet]. The Netherlands: EUA; c2019 [citado 2024 sept. 20]. Guidelines on Urological Infections; [cerca de 6 pantallas]. Disponible en: <https://uroweb.org/guideline/urological-infections>
2. López-Simarro F, Redondo Margüello E, Mediavilla Bravo JJ, Soriano Llorca T, Iturralde Iriso J, Hormigo Pozo A. Prevención y tratamiento de la enfermedad infecciosa en personas con diabetes. Med Fam Semergen [Internet]. 2019 [citado 2024 febr. 8];45(2):[cerca de 11 pantallas]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-avance-resumen-prevencion-tratamiento-enfermedad-infecciosa-personas-S1138359318304192>
3. Fauci J, Hauser K, Loscalzo L. Harrison Principios de Medicina Interna [Internet]. Nueva York: McGraw-Hill; 2020 [citado 2024 febr. 8]. Disponible en: <http://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2461&sectionid=212914039>



4. Cortegana Venegas I. Características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de la infección urinaria en pacientes diabéticos. Rev Méd Panacea [Internet]. 2020 [citado 2024 febr. 8]; 9(1):[cerca de 7 pantallas]. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/339870479\\_CHARACTERISTICAS\\_EPIDEMIOLOGICAS\\_CLINICAS\\_Y\\_TERAPEUTICAS\\_DE\\_LA\\_INFECCION\\_URINARIA\\_EN\\_PACIENTES:DIABETICOS](https://www.researchgate.net/publication/339870479_CHARACTERISTICAS_EPIDEMIOLOGICAS_CLINICAS_Y_TERAPEUTICAS_DE_LA_INFECCION_URINARIA_EN_PACIENTES:DIABETICOS)

5. Aranguren MF, Arinovich B, Bensusan T, DZMarziani G, Medek G, Menéndez E, et al. Infecciones del tracto urinario en pacientes con diabetes. Parte 2. Rev Soc Argent Diabetes [Internet]. 2019 [citado 2024 febr. 8]; 53(2):[cerca de 2 pantallas]. Disponible en: <https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/91>

6. Lucas E, Cristóbal FQ, Castellano M. Infección urinaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: frecuencia, etiología, susceptibilidad antimicrobiana y factores de riesgo. Kamera [Internet]. 2018 [citado 2024 febr.8];46(2):[cerca de 14 pantallas]. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/3730/373061528005/html/>

7. Vanaclocha Ferrer C. Relación entre la infección urinaria de repetición y la fertilidad femenina[tesis doctoral].[ Salamanca, España]: Universidad de Salamanca; 2018.Disponible en:

[https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/139765/DC\\_VanaclochaFerrerC\\_Infecci%F3nurinaria.pdf;jsessionid=BB87853499FC6E61CC0B0CDDA8B73E8B?sequence=1](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/139765/DC_VanaclochaFerrerC_Infecci%F3nurinaria.pdf;jsessionid=BB87853499FC6E61CC0B0CDDA8B73E8B?sequence=1)

8. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas[Internet]. Brussels, Belgium: IDF; 2019 [citado 2024 febr.8]. Disponible en:

<https://diabetesatlas.org/atlas/ninth-edition/>

9. Tuesta Santa Cruz KE. Relación entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del hospital regional de Huacho durante el año 2019 [tesis de grado]. [Perú]:Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2020. Disponible en:

<https://repositorio.unifsc.edu.pe/handle/20.500.14067/3913>



10. Pereyra Velásquez W, Romero Hinostroza C, Farfán Daza G, Pérez Peralta P, Corrales Acosta E, Grández Urbina J. Guía de práctica clínica para el tratamiento quirúrgico de pacientes con urolitiasis en el Seguro Social del Perú. An Fac Med [Internet]. 2019 [citado 2024 febr.8];80(4):[cerca de 9 pantallas]. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/17255>
11. Chipa-Paucar Y. Comorbilidades asociadas a infección de tracto urinario por Escherichia Coli BLEE positivo del Hospital Vitarte: 2017 - 2018. Rev Fac Med Humana [Internet]. 2019[citado 2024 febr.8];19(3):[cerca de 5 pantallas]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v19n3/a08v19n3.pdf>
12. Montalván Santillán CA. Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para desarrollar infecciones de tracto urinario Blee en el Hospital Vitarte en el periodo 2013-2018[tesis de grado]. [Perú]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2019. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/item/97f4fda0-a725-43ca-9266-db4952712dd1>
13. Kot B, Gruzewska A, Szweda P, Wicha J, Parulska U. Antibiotic Resistance of Uropathogens Isolated from Patients Hospitalized in District Hospital in Central Poland in 2020. [Internet] 2021 [acceso 08/02/2024]; 10 (4):1-14. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8071495/pdf/antibiotics-10-00447.pdf>
14. Meriño Morales M, Morales Ojeda I, Badilla Badilla J, Vallejos Medina C. Resistencia antimicrobiana en infección del tracto urinario con bacteriuria en el servicio de urgencia de un hospital comunitario de la región de Ñuble, Chile. Rev Virtual Soc Parag Med [Internet] 2021 [citado 2024 abr.8];8 (1):[cerca de 9 pantallas]. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v8n1/2312-3893-spmi-8-01-117.pdf>
15. Castrillón Spitia JD, Machado Alba JE, Gómez Idarraga S, Gómez Gutiérrez M, Ramolina León N, Ríos Gallego JJ. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. Infectio [Internet] 2019 [citado 2024 abr. 8]; 23(1):[cerca de 7 pantallas]. Disponible en: [http://revistainfectio.org/P\\_OJS/index.php/infectio/article/view/755](http://revistainfectio.org/P_OJS/index.php/infectio/article/view/755)



16. Lafon T, Hernández Padilla AC, Baisse A, Lavaud L, Goudelin M, Barraud O, et al. Community-acquired Staphylococcus aureus bacteriuria: a warning microbiological marker for infective endocarditis? BMC Infect Dis [Internet] 2019 [citado 2024 abr. 8];19(1):[cerca de 9 pantallas]. Disponible en:

<https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-019-4106-0>

17. Kumar R, Kumar R, Perswani P, Taimur M, Shah A, Shaukat F. Clinical and Microbiological Profile of Urinary Tract Infections in Diabetic versus Non-Diabetic Individuals. Cureus [Internet]. 2019 [citado 2024 abr. 8];22;11(8):[cerca de 8 pantallas]. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6802799/pdf/cureus-0011-00000005464.pdf>

18. Kornfält Isberg H, Melander E, Hedin K, Molstad S, Beckman A. Uncomplicated urinary tract infections in Swedish primary care; etiology, resistance and treatment. BMC Infect Dis [Internet] 2019 [citado 2024 febr. 8];19(1):[cerca de 9 pantallas]. Disponible en:

[https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6375206/pdf/12879\\_2019\\_Article\\_3785.pdf](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6375206/pdf/12879_2019_Article_3785.pdf)

19. Peretz A, Naamneh B, Tkhawkho L, Nitzan O. High Rates of Fosfomicin Resistance in Gram-Negative Urinary Isolates from Israel. Microb Drug Resist. 2019; 25(3):408-12.

20. Aucancela Mullo AB. Microbiología de las infecciones urinarias en pacientes diabéticos del Hospital Básico de Colta. [tesis de maestría] [Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2022. Disponible en:

<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/36961>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



### Contribución de los autores

**Conceptualización:** Ernesto Romagosa Bermúdez.

**Recolección de datos:** Yelian Peña Moya.

**Análisis estadístico:** Dervisyan Cuellar López.

**Redacción:** Arnaldo Espinosa Hernández.

**Diseño, revisión crítica y edición:** Julia Simón León.

**Revisión bibliográfica:** Jenifer Caron Girón.

