



Efectividad de la antibioticoterapia en las infecciones del tractus urinario por *Escherichia coli* Effectiveness of antibiotic therapy in urinary tract infections caused by *Escherichia coli*

Dr. Alián Pérez Marrero¹ <https://orcid.org/0000-0003-4698-0529>

Dr. Norgelis Sanchez Suarez² <https://orcid.org/0009-0005-8390-3970>

Dra. Odarly Morales López³ <https://orcid.org/0009-0004-6378-2182>

Dra. Arais Ponce Concepción⁴ <https://orcid.org/0000-0003-4943-6959>

Dra. Ariagna Ponce Concepción⁵ <https://orcid.org/0000-0003-4166-2580>

¹Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Profesor Instructor. Aspirante a Investigador. Hospital General Docente “Guillermo Domínguez López”, Puerto Padre. Las Tunas, Cuba. Email: alianperez92@gmail.com

²Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Hospital General Docente Guillermo Domínguez López, Puerto Padre, Las Tunas, Cuba. Email: norgelissanchezsuares@gmail.com

³Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Hospital General Docente Guillermo Domínguez López, Puerto Padre, Las Tunas, Cuba. Email: odarlymoraleslopez@gmail.com

⁴Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Policlínico Docente Mario Pozo Ochoa. Jesús Menéndez, Las Tunas. Cuba. Email: araisponceconcepcion@gmail.com

⁵Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Policlínico Docente Mario Pozo Ochoa. Jesús Menéndez, Las Tunas. Cuba. Email: ariagnaponce1983@gmail.com

Autor para la correspondencia: Email: alianperez92@gmail.com

RESUMEN

Introducción: las infecciones del tractus urinario constituyen una de las causas más frecuentes de enfermedades infecciosas en la práctica médica.

Objetivo: determinar la sensibilidad a los antimicrobianos utilizados en el tratamiento de las infecciones del tractus urinario causadas por *Escherichia coli* en el Hospital Guillermo Domínguez López en el período comprendido del 1ro de enero de 2019 al 1ro de enero de 2022.

Métodos: se realizó una investigación de serie de casos, descriptiva, retrospectiva en la institución y durante el periodo antes mencionado. La población de estudio estuvo constituida por 932 pacientes con infecciones urinarias atendidos en dicha institución. La muestra (muestreo de tipo no probabilístico por asignación) se constituyó por 504 pacientes a los que se le realizó urocultivo y se aisló *Escherichia coli*. Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, enfermedades asociadas, factores de riesgo, antibioticoterapia, perfil de sensibilidad/resistencia y efectividad de la antibioticoterapia. Se utilizó estadística descriptiva.

Resultados: en los casos estudiados predominó el sexo femenino con un 65,67% con una media de edad de 48,48 años (IC: 47,99-48,96). El antecedente de sonda vesical (43,25%) fue el principal factor de riesgo identificado. El antibiótico más utilizado en el tratamiento inicial fue el trimetoprim-sulfametoxazol (46,03%). El antibiótico de mayor sensibilidad fue la fosfomicina (89,39%), con una probabilidad de curación (RP: 7,13) veces superior respecto al resto de los antibióticos y la mayor resistencia la mostró el trimetoprim-sulfametoxazol (73,21%).

Conclusiones: la *Escherichia coli* mostró patrones de multirresistencia, siendo la fosfomicina el antibiótico con mayor efectividad en nuestro medio.

Palabras claves: Infección urinaria; *Escherichia coli*; Antibiótico.

ABSTRACT

Introduction: urinary tract infections are one of the most frequent causes of infectious diseases in medical practice.

Objective: to determine the sensitivity to antimicrobials used in the treatment of urinary tract infections caused by *Escherichia coli* at the Guillermo Domínguez López Hospital in the period from January 1, 2019 to January 1, 2022.

Methods: a descriptive, retrospective case series research was conducted in the institution and during the aforementioned period. The study population consisted of 932 patients with urinary tract infections treated at this institution. The sample (non-probabilistic sampling by assignment) consisted of 504 patients who underwent urine culture and isolated *Escherichia coli*. The following variables were studied: age, sex, associated diseases, risk factors, antibiotic therapy, sensitivity/resistance profile and effectiveness of antibiotic therapy. Descriptive statistics were used.

Results: in the cases studied, females predominated with 65.67% with a mean age of 48.48 years (CI: 47.99-48.96). History of urinary catheterization (43.25%) was the main risk factor identified. The most commonly used antibiotic in initial treatment was trimethoprim-sulfamethoxazole (46.03%). The antibiotic with the highest sensitivity was fosfomycin (89.39%), with a probability of cure (PR: 7.13) times higher than the rest of the antibiotics and the greatest resistance was shown by trimethoprim-sulfamethoxazole (73.21%).

Conclusions: *Escherichia coli* showed patterns of multiresistance, with fosfomycin being the most effective antibiotic in our environment.

Key words: Urinary tract infection; *Escherichia coli*; Antibiotic.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tractus urinario (ITU) constituyen una de las causas más frecuentes de enfermedad infecciosa en la práctica médica, un problema de salud que afecta a un promedio de 150 millones de personas anuales e incluye a niños y adultos, solo superadas por las infecciones del tractus respiratorio.¹

En Estados Unidos representan 7 millones de las consultas solicitadas cada año. Las mujeres jóvenes son comúnmente afectadas por las ITU, con una frecuencia estimada de 0,5 a 0,7 infecciones por año; de ellas, el 25% al 30% desarrollará infecciones recurrentes que no están relacionadas con alguna anomalía del tractus urinario, ya sea funcional o anatómica.^{2,3}

El agente etiológico más común es la *Escherichia coli*, la cual ha aumentado su resistencia a través de diversos mecanismos, siendo uno de los más conocidos, la producción de betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Este incremento en la resistencia antibiótica se ha descrito tanto a nivel mundial como a

nivel local con variaciones geográficas, observándose mayores tasas en países como España, Portugal, países de la región de Asia-Pacífico y de Latinoamérica, incluyendo nuestro país.^{1,2}

En la región de las Américas la resistencia antibiótica tiene altas tasas de morbilidad destacándose países como Brasil, el Perú y Cuba.⁴

Aunque en Cuba son escasos los datos al respecto, los resultados de estudios recientes apuntan a una alta prevalencia de *Escherichia coli* productoras de BLEE como causa de ITU adquiridas en la comunidad.⁵ Al respecto Argüez de Paz⁶ en La Habana reporta una prevalencia del 78,4 %.

En Las Tunas se desconoce de investigaciones actuales sobre los perfiles de resistencia bacteriana en ITU en adultos que permita dar orientaciones terapéuticas a nivel local, con lo cual se puede evitar la selección y diseminación de cepas resistentes.

Teniendo en cuenta que en el Hospital “Guillermo Domínguez López” del municipio de Puerto Padre ha sido insuficiente la descripción e investigación de los patrones de sensibilidad/resistencia a los antimicrobianos utilizados en el tratamiento de las infecciones del tractus urinario los autores deciden realizar el presente estudio con el objetivo de determinar la sensibilidad a los antimicrobianos utilizados en el tratamiento de las infecciones del tractus urinario causadas por *Escherichia coli* en la institución antes mencionada.

MÉTODOS

Se realizó una investigación de serie de casos, descriptiva, retrospectiva para determinar la sensibilidad a los antimicrobianos utilizados en el tratamiento de las infecciones del tractus urinario causadas por *Escherichia coli* en el Hospital General Docente Guillermo Domínguez López en el período comprendido del 1ro de enero de 2019 al 1ro de enero de 2022.

La población de estudio estuvo constituida por 932 pacientes con infecciones urinarias atendidas en dicha institución. La muestra (muestreo de tipo no probabilístico por asignación) se constituyó por 504 pacientes con infección del tractus urinario a los que se le realizó urocultivo antes de imponer el tratamiento antibiótico, y se aisló *Escherichia coli*.

Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, enfermedades asociadas, factores de riesgo, antibioticoterapia, perfil de sensibilidad/resistencia y efectividad de la antibioticoterapia. Para determinar la susceptibilidad antibiótica, se realizó la técnica de difusión en disco de Kirby-Bauer. Para la concentración inhibitoria mínima (CIM), se utilizó la técnica de disco difusión. Se midieron los halos inhibitorios alrededor de la colonia de *Escherichia coli* y determinó en tres escalas: sensibilidad (halo sin crecimiento bacteriano), sensibilidad intermedia (halo de crecimiento intermedio), resistente (halo con crecimiento completo).

Se obtuvo la información del archivo de microbiología y revisión de historias clínicas de pacientes atendidos en la institución. Para el análisis de la información se diseñó una base de datos en el paquete estadístico IBM SPSS versión 25 con las variables de estudio, se realizaron cálculos de la estadística descriptiva: porcentaje, media desviación estándar, razón de proporciones para establecer asociación estadística de probabilidad y para evaluar la efectividad del antibiótico según perfil de sensibilidad/resistencia. Los resultados fueron presentados en tablas de distribución de frecuencias. El estudio fue aprobado por el comité de ética de la investigación y se contó con el aval de la dirección del centro para acceder a los datos estadísticos.

RESULTADOS

Tabla # 1. Casos de infecciones del tracto urinario por Escherichia coli según edad y sexo.

Grupos de Edad	Masculino		Femenino		Total		RP*(F/M)
	No.	%	No.	%	No.	%	
19-29	7	4,05	67	20,24	74	14,68	5,00
30-39	19	10,98	61	18,43	80	15,87	1,68
40-49	27	15,61	56	16,92	83	16,47	1,08
50-59	36	20,81	54	16,31	90	17,86	0,78
60-69	55	31,79	49	14,80	104	20,63	0,47
70 y más	29	16,76	44	13,29	73	14,48	0,79
Total	173	34,33	331	65,67	504	100	1,91
Media	57,80		48,48		51,68		
DS**	7,31		4,51		5,30		
IC*** (95%)	56,71-58,89		47,99-48,96		51,22-52,14		

* Razón de proporciones (femenino/masculino).

Fuente: Historias clínicas.

En la distribución por grupos de edad (Tabla # 1), en los hombres la media de edad es de 57,80 años (IC: 56,71-58,89), en las mujeres de 48,48 años (IC: 47,99-48,96) y en el total de pacientes incluidos en el estudio es de 51,68 años (IC: 51,22-52,14). En cuanto al sexo, se aprecia que el 65,67% de los pacientes fueron mujeres con 331 casos de ITU, además se muestra que en el grupo de edad de 19 a 29 años es 5 veces más probable que ocurra una ITU en las mujeres que en los hombres, en el de 30 a 39 años 1,68 veces, en el de 40 a 49 años 1,08 veces, a partir de la quinta década disminuye la probabilidad y vuelve a incrementar después de los 70 años donde es 1,91 veces más probable que ocurra una ITU en las mujeres que en los hombres.

Tabla # 2. Enfermedades asociadas en los casos estudiados.

Enfermedades	No	%
Tabaquismo	307	60,91
Vaginitis/vaginosis*	162	48,94
Hipertensión arterial	202	40,08
Prostatitis**	64	36,99
Alcoholismo	167	33,13
Obesidad	158	31,35
Otras	139	27,58
Diabetes mellitus	137	27,18
Cáncer***	128	25,40

Cáncer del tractus urinario	37	7,34
-----------------------------	----	------

n = 504 *n = 331, **n = 173, *** todas las localizaciones excepto las del tracto urinario.

Fuente: Historias clínicas

En cuanto a las enfermedades asociadas (Tabla # 2), se aprecia que las de mayor prevalencia son el tabaquismo en 307 casos (60,91%), la hipertensión arterial en 202 casos (40,08%) y el alcoholismo en 167 casos (33,13%), en las mujeres hay 162 casos de infecciones vaginales para un 48,94% y en los hombres 64 casos de prostatitis para un 36,99%.

Tabla # 3. Factores de riesgo en los casos de infecciones del tracto urinario por Escherichia coli, según sexo. n = 504

Factor de riesgo	Masculino		Femenino		Total		RP*(F/M)	RP*(F/M)
	No.	%	No.	%	No.	%		
Antibióticos	9	5,20	74	22,36	83	16,47	4,30	0,23
Hospitalización previa	34	19,65	101	30,51	135	26,79	1,55	0,64
Aseo genital incorrecto	73	42,20	153	46,22	226	44,84	1,10	0,91
ITU recurrente	48	27,75	99	29,91	147	29,17	1,08	0,93
Sonda vesical	89	51,45	149	45,02	238	47,22	0,88	1,14
Cirugía del tracto urinario	11	6,36	7	2,11	18	3,57	0,33	3,01
Malformaciones de las vías urinarias	7	4,05	4	1,21	11	2,18	0,30	3,35

* Razón de proporciones (femenino/masculino) (masculino/femenino).

Fuente: Historias clínicas.

En la tabla # 3 se presentan los factores de riesgo identificados en la serie de casos estudiada, el antecedente de sonda vesical constituye el principal factor de riesgo en 218 casos (43,25%), la ITU recurrente en 147 casos (29,17%) y la hospitalización previa en 135 casos (26,79%), con igual distribución en ambos sexos. La razón de proporciones muestra una mayor probabilidad de presentar un episodio de ITU en las mujeres que en los hombres, 4,30 veces cuando se ha recibido tratamiento antibiótico, 1,55 veces cuando se ha estado hospitalizada previamente, 1,10 veces cuando se practica un aseo genital incorrecto, y 1,08 veces cuando se padece ITU recurrente. En cuanto a la mayor probabilidad de padecer ITU en el sexo masculino que en el femenino, es mayor: 3,35 veces cuando se presentan malformaciones de las vías urinarias, 3,01 veces cuando se ha realizado una cirugía del tracto urinario y 1,14 veces cuando se tiene una sonda vesical.

Tabla # 4. Tratamiento antibiótico inicial en los casos de infecciones del tracto urinario por Escherichia coli. n = 504

Antibiótico	No	%
Trimetoprim-sulfametoxazol	232	46,03
Ciprofloxacina	204	40,48
Fosfomicina	187	37,10
Ceftriaxona	105	20,83
Gentamicina	86	17,06
Kanamicina	75	14,88

Amikacina	63	12,50
Nitrofurantoína	58	11,51
Cefalexina	45	8,93
Ácido nalidíxico	39	7,74
Ampicilina	27	5,36

Fuente: Historias clínicas.

En la tabla # 4 se presentan los antibióticos utilizados en el tratamiento inicial de la ITU en la serie de casos, los más utilizados son el trimetoprim-sulfametoxazol en 232 casos (46,03%), la ciprofloxacina en 204 casos (40,48%), la fosfomicina en 187 casos (37,10%) y la ceftriaxona en 105 casos (20,83%).

Tabla # 5. Perfil de sensibilidad/resistencia de las cepas aisladas de Escherichia coli en urocultivo. n = 377

Antibiótico	Sensible		Sensibilidad intermedia		Resistente		RP*(R/S)
	No	%	No	%	No	%	
Trimetoprim-sulfametoxazol	48	12,73	53	14,06	276	73,21	5,75
Ampicilina	137	36,34	115	30,50	125	33,16	0,91
Ácido nalidíxico	167	44,30	76	20,16	134	35,54	0,80
Ceftriaxona	198	52,52	73	19,36	106	28,12	0,54
Nitrofurantoína	199	52,79	77	20,42	101	26,79	0,51
Kanamicina	203	53,85	71	18,83	103	27,32	0,51
Gentamicina	207	54,91	65	17,24	105	27,85	0,51
Cefalexina	204	54,11	79	20,95	94	24,93	0,46
Amikacina	211	55,97	79	20,95	87	23,08	0,41
Ciprofloxacina	241	63,93	62	16,45	74	19,63	0,31
Fosfomicina	337	89,39	40	10,61	-	-	0

RP* razón de proporciones (resistente/sensible).

Fuente: Registro de resultados de aislamiento microbiológico y antibiograma. Laboratorio de microbiología.

En la tabla # 5 se presenta el perfil de sensibilidad/resistencia de las 377 cepas aisladas de Escherichia coli a las que se le realizó la técnica del antibiograma por el método de Kirby-Bauer, se aprecia que a los antibióticos que mayor sensibilidad muestra este microorganismo es: a la fosfocina 337 cepas (89,39%), a la ciprofloxacina 241 cepas (63,93%), a los aminoglucósidos entre 203 y 211 cepas más del 53% y a la cefalexina 204 cepas (54,11%), la mayor resistencia la muestra al trimetoprim-sulfametoxazol en 276 cepas para un 73,21%. La mayor probabilidad de ser menos efectivo el tratamiento antibiótico prescrito según su perfil de sensibilidad/resistencia es para el trimetoprim-sulfametoxazol 5,75 veces, la ampicilina y el ácido nalidíxico 0,91 y 0,80 veces respectivamente.

Tabla # 6. Efectividad del tratamiento antibiótico en los casos de infecciones del tracto urinario por *Escherichia coli*, según evolución clínica.

Antibiótico	Curado		Recaída		Reinfección		RP*(C/RR)
	No	%	No	%	No	%	
Fosfomicina n=187	164	87,70	14	7,49	9	4,81	7,13
Ceftriaxona n=105	59	56,19	20	19,05	26	24,76	1,28
Amikacina n=63	33	52,38	19	30,16	11	17,46	1,10
Gentamicina n=86	45	52,33	18	20,93	23	26,74	1,10
Kanamicina n=75	38	50,67	15	20,00	22	29,33	1,03
Ciprofloxacina n=204	99	48,53	58	28,43	47	23,04	0,94
Ampicilina n=27	8	29,63	10	37,04	9	33,33	0,42
Ácido nalidíxico n=39	11	28,21	18	46,15	10	25,64	0,39
Cefalexina n=45	11	24,44	20	44,44	14	31,11	0,32
Nitrofurantoína n=58	14	24,14	24	41,38	20	34,48	0,32
Trimetoprim-sulfametoxazol n=232	17	7,33	110	47,41	105	45,26	0,08

RP* razón de proporciones (curado/recaída+reinfección).

Fuente: Registro de resultados de aislamiento microbiológico y antibiograma. Laboratorio de microbiología.

En la tabla # 6, se describe la efectividad del antibiótico utilizado según la evolución clínica de los casos de ITU por *Escherichia coli*, identificándose la fosfomicina la que brinda mayor tasa de curación en un 87,70% de los casos, la ceftriaxona en un 56,19% de los casos y los aminoglucósidos en más del 50% de los casos. Mostrando la fosfomicina una mayor probabilidad de curación 7,13 veces mayor respecto al resto de los antibióticos, seguida de la ceftriaxona (RP: 1,18) y los aminoglucósidos (RP:1,03-1,10), pero de mucho menor probabilidad de ser más efectivos que la primera.

DISCUSIÓN

En cuanto a las variables edad y sexo los hallazgos de la presente serie coinciden con lo descrito en la literatura universal al ser evidente el predominio en el sexo femenino y en edad media de la vida lo que a criterio de los autores está en relación con la anatomía de la uretra femenina propiciando un mayor contagio al ser más corta que la del hombre.^{7,8}

En el estudio de Alviz-Amador y coautores⁹ se evidenció una media de edad en los hombres de 56,31±20,28 años y en las mujeres de 55,81±20,19 años. En cuanto a la distribución por sexo fueron incluidos 212 hombres para un 53,54% y 184 mujeres para un 46,46%.

En el estudio de Navarrete Mejía y coautores,¹⁰ la edad media de los pacientes fue 58,18 ± 11,8 años, y el 65,0 % fueron mujeres. En la investigación de Baenas y coautores¹¹ se evidenció que la edad promedio fue de 63 años y del total de las ITU, el 50,2% ocurrió en pacientes de sexo masculino en discordancia con la presente serie.

En cuanto a las enfermedades asociadas (comorbilidades) predominaron el tabaquismo, la hipertensión arterial, alcoholismo y obesidad en plena coincidencia respecto a otros autores.^{8,10}

Baenas y coautores ¹¹ en su investigación describieron las siguientes co-morbilidades: Litiasis urinaria en 8 casos para un 6,0%, Diabetes mellitus en 65 casos para un 50,8%, Alteración urológica en 103 casos para un 81%.

Los factores de riesgo identificados en la serie de casos estudiada no difieren respecto a otras investigaciones donde se destacan el antecedente de sonda vesical, la infección urinaria recurrente y la hospitalización previa. ^{7, 11, 12}

Restrepo de Rovetto ¹³ en un estudio descriptivo retrospectivo de 50 años en 4476 pacientes con infección urinaria en Medellín, demostró que en el 75% de los casos se detectaron malformaciones nefrourológicas: reflujo vesicoureteral (37%), hidronefrosis (24%), valvas de uretra posterior (13%), riñón hipoplásico (9%), vejiga neurogénica (4%) y agenesia renal unilateral (3%).

En relación a los antibióticos utilizados en el tratamiento inicial se aprecia que los más utilizados son el trimetoprim-sulfametoxazol, la ciprofloxacina, la fosfomicina y la ceftriaxona resultados que coinciden con otros autores, ^{7,8,10} y que se consideran primera línea en los protocolos de actuación de nuestro medio.

Aguinaga y colaboradores ¹⁴ plantean que las quinolonas son antibióticos ampliamente utilizados tanto en infecciones respiratorias como en ITU. Su empleo ha supuesto una importante disminución de sensibilidad en *E. coli* y en el resto de uropatógenos aislados.

El perfil de sensibilidad/resistencia de las 377 cepas aisladas de *Escherichia coli* a las que se le realizó la técnica del antibiograma, se aprecia que a los antibióticos que mayor sensibilidad muestra este microorganismo es: a la fosfomicina, la ciprofloxacina, los aminoglucósidos y a la cefalexina, la mayor resistencia la muestra al trimetoprim-sulfametoxazol, a criterio de los autores pueden estar en relación con el sobreuso de este antibiótico.

En los pacientes con edad superior a los 65 años se observa una menor sensibilidad a todos los antibióticos analizados lo que hace necesario pautar un tratamiento dirigido, individualizado por paciente, basado en el resultado del cultivo y antibiograma. Esto puede ser debido al menor porcentaje de aislamiento de *E. coli* en esta población, así como a la etiología heterogénea observada y una mayor presión antibiótica recibida a lo largo de la vida de los pacientes. La presión antibiótica se ha descrito como un factor para el aislamiento posterior de microorganismos más resistentes. ¹⁴

Guzmán y colaboradores ¹⁵ en su investigación encontraron una alta prevalencia de *E. coli* multirresistente a los medicamentos (25,2 %), con 20,4 % de aislamientos productores de BLEE y una gran frecuencia de resistencia simultánea a trimetoprim-sulfametoxazol, fluoroquinolonas y aminoglucósidos (66,7 %) comparados con los no productores (2,4 %).

La resistencia antibiótica encontrada por Betrán y coautores, ¹⁶ para los aislados de *E. coli* fue de 56,7% a trimetoprim/sulfametoxazol, 52,5% a ampicilina, 43,3% a ácido nalidíxico, 32,5% a ciprofloxacina, 28,3% a norfloxacina, 25% a levofloxacina, 15,85% a cefazolina, 17,5% a cefoxitina, 15% a cefuroxima, 15% a ceftazidima, cefotaxima, y ceftriaxona, 15% a cefepima, 7,5% a nitrofurantoína y 1,7% a fosfomicina. El desarrollo de resistencia es acelerado por la presión selectiva del uso (sobretudo inapropiado) de agentes antimicrobianos y la automedicación de los pacientes.

En cuanto la efectividad del antibiótico utilizado según la evolución clínica de los casos de ITU por *Escherichia coli*, se identificó que la fosfomicina brinda mayor tasa de curación en un 87,70% de los casos, la ceftriaxona en un 56,19% de los casos y los aminoglucósidos en más del 50% de los casos. Mostrando la fosfocina una mayor probabilidad de curación 7,13 veces mayor respecto al resto de los antibióticos.

Según Cáceres Rojas, el uso inapropiado de los antimicrobianos está conduciendo a la disminución de la

sensibilidad a los antibióticos en microorganismos que producen enfermedades infecciosas. El descubrimiento y uso clínico de muchos de los antimicrobianos conocidos se ha presentado paralelamente al surgimiento de bacterias resistentes a su acción. Se puede deducir con este estudio que la ampicilina y el trimetoprim/sulfametoxazol ya no son de elección para el tratamiento de las ITU. Por convención, se ha establecido que si un antimicrobiano posee una resistencia menor a 20% puede ser utilizado como opción terapéutica de manera empírica, por lo que se debe reevaluar el uso de ciprofloxacina.¹⁷

El uso empírico de los antibióticos de manera inadecuada en el tratamiento de las infecciones urinarias puede facilitar el desarrollo de resistencia a los agentes antimicrobianos, lo cual plantea un gran reto para los clínicos, ya que los datos sobre la prevalencia de uropatógenos y la sensibilidad a los antimicrobianos varían entre centros de atención y ciudades. La organización Infectious Diseases Society of America (IDSA) sugiere que, para considerar a un antimicrobiano como tratamiento empírico, el punto de corte recomendado de resistencia debe ser igual o menor a 20%.¹⁸

CONCLUSIONES

Las infecciones del tracto urinario por *Escherichia coli* fueron más frecuentes en las mujeres que en los hombres y después de los 40 años de edad, con uso previo de sonda vesical como factor de riesgo. Este microorganismo mostró patrones de multiresistencia al tratamiento antibiótico. La antibioticoterapia de mayor efectividad fue la fosfomicinaseguida de ceftioxima y los aminoglucósidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Milá-Pascual MD, Aties-López L, Torres-Milá I. Urocultivo y parcial de orina en el diagnóstico de las infecciones del Tractus urinario. Rev Electron. Zoilo [Internet]. 2020 [citado 8 Feb 2022]; 45(1): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2038>
2. Ibañez-Dosman JP, Salazar-Ospina JD, Loaiza-Betancurt S, Hernández-Botero JS. Panorama de resistencia antimicrobiana de los aislamientos urinarios de pacientes adultos en los servicios de urgencias de Manizales, Caldas, durante el 2018. Infect. [Internet]. 2020 Sep [citado 8 Feb 2022]; 24(3):149-154. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922020000300149&lng=en
3. Seija V, Frantchez V, Marcos P, Bataglino N, Torales M, Díaz Á, Dufrechou C. Etiología de la infección urinaria de adquisición comunitaria y perfil de susceptibilidad de *Escherichia coli* a los principales agentes antimicrobianos. Rev Med Urug 2017; 26:14-24
4. Silva L, Sosa O, García J. Características y factores de riesgo de la infección de vías urinarias con cultivo positivo para betalactamasas de espectro extendido en adultos atendidos en urgencias en el Hospital Militar Central. Infectio. 2018;22(3):147-52.
5. Cabrera-Rodríguez LE, Miralles-Suárez AI, Ones-Roque R, Torres-Herrera Y, Pantaleón-Hernández M. Prevalencia de aislamientos de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes cubanos ambulatorios con infección del tracto urinario. Rev. Fac. Med.[Internet]. 2023[citado 8 Feb 2022]; 71(2): e99767. Doi: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v71n2.99767>

6. Argüez de Paz AR, Rodríguez-Chávez A, Rojas-Hernández N. Klebsiella pneumoniae y Escherichia coli productoras de betalactamasas en pacientes con infección del tracto urinario. Rev Cub Med IntEmerg. 2015;(4):16-29.
7. Yábar MN, et al. Multirresistencia y factores asociados a la presencia de betalactamasas de espectro extendido en cepas de Escherichia coli provenientes de urocultivos. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [online]. 2017 [Accedido 18 Marzo 2022]; 34(4):660-665. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2017.v34n4/660-665/#>
8. Álvarez J, Rojas A, Carvajal C, Revello J, Meza P, Guggiana P, et al. Evaluación de susceptibilidad y respuesta al tratamiento con piperacilina/tazobactam en pacientes con infecciones por Escherichia coli productoras de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) CTX-M. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2018 Ago [citado 2022 Mar 18]; 35(4):343-350. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000400343&lng=es
9. Alviz-Amador A, Gamero-Tafur K, Caraballo-Marimon R, Gamero-Tafur J. Prevalencia de infección del tracto urinario, uropatógenos y perfil de susceptibilidad en un hospital de Cartagena, Colombia. 2016. Rev. Fac. Med. [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 18]; 66(3):313-7. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/62601>
10. Navarrete Mejía PJ, Loayza Alarico MJ, Velasco Guerrero JC, Benites Azabache JC. Caracterización clínica de infecciones de tracto urinario producidas por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido. Rev Cubana Inv Bioméd [Internet]. 2021 [citado 18 Mar 2022]; 40(1): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/599>
11. Baenas DF, Saad EJ, Diehl FA, Musso D, González JG, Russo V, et al. Epidemiología de las infecciones urinarias asociadas a catéter y no asociadas a catéter en un hospital universitario de tercer nivel. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2018 [citado 2022 Mar 18]; 35(3):246-252. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000300246&lng=es
12. Angles E. Uso racional de antimicrobianos y resistencia bacteriana: ¿hacia dónde vamos? Rev Med Hered [Internet]. 2018 Ene [citado 2022 Mar 18]; 29(1): 3-4. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2018000100001&lng=es
13. Restrepo de Rovetto C. Infección del tracto urinario: un problema prevalente en Pediatría. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. 2017 Ago [citado 2022 Mar 18]; 74(4):241-242. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462017000400241&lng=es
14. Aguinaga A, Gil-Setas A, Mazón Ramos A, Alvaro A, García-Irure JJ, Navascués A. et al. Uncomplicated urinary tract infections. Antimicrobial susceptibility study in Navarre. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2018 Abr [citado 2022 Mar 18]; 41(1):17-26. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272018000100017&lng=es
15. Guzmán M, Salazar E, Cordero V, Castro A, Villanueva A, Rodulfo H, De Donato M. Multirresistencia a medicamentos y factores de riesgo asociados con infecciones urinarias por Escherichia coli adquiridas en la comunidad, Venezuela. biomédica [Internet]. 1 de mayo de 2019

[citado 17 de marzo de 2022]; 390:96-107. Disponible en:
<https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/4030>

16. Betrán A, Lavilla MJ, Cebollada R, Calderón JM, Torres L. Resistencia antibiótica de *Escherichia coli* en infecciones urinarias nosocomiales y adquiridas en la comunidad del Sector Sanitario de Huesca 2016-2018. *Rev Clin Med Fam* [Internet]. 2020 [citado 2021 Mar 18]; 13(3):198-202. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2020000300198&lng=es
17. Cáceres Rojas R, Galeano Burgos A, Legal Arias J, Monges Alonso C, Battaglia Petersen Pa, Santa Cruz F. Perfil de sensibilidad de *Escherichia coli* aislados de infecciones del tracto urinario en pacientes del Hospital Regional de Villarrica en el periodo de julio 2013 a agosto 2015. *An. Fac. Cienc. Méd* [Internet]. 2019 [citado 2022 Feb 09]; 52(2). Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/08/1006994/v52n2a02.pdf>
18. González AC, Terán EA, Durán EA, Alviárez ME. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria adquirida en la comunidad. *Rev Inst Nac Hig “Rafael Rangel”* [Internet]. 2019 [citado 2022 Feb 09]; 50(1y2). Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1118292/etiologia-y-perfil-de-resistencia-antimicrobiana.pdf>