

**ARTÍCULO ORIGINAL**

# Aislamientos en urocultivos de pacientes ingresados y atendidos por consulta externa

**MSc. Dr. Robin Rodríguez Pérez<sup>1</sup>**

**MSc. Dra. Isabel Gorrión Alemán<sup>1</sup>**

**MSc. Dr. José Antonio Rodríguez<sup>1</sup>**

**Dra. Heidy Pulido Peña<sup>2</sup>**

**Dr. Evidio García Hernández<sup>2</sup>**

**MSc. Dra. Rita María Merás Jáuregui<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

<sup>2</sup>Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Santa Clara

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio descriptivo, transversal con el propósito de caracterizar los aislamientos en urocultivos de pacientes ingresados y atendidos en consulta externa en el Hospital Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” entre los años 2010 y 2011. Para obtener la información se revisaron los resultados de los urocultivos realizados en el Laboratorio de Microbiología en este período; esta búsqueda fue realizada en el Libro de Registro de trabajo diario del laboratorio. Las cepas cultivadas de orinas procedentes de pacientes ingresados o atendidos en consulta externa en el período analizado a las que se les realizó antibiograma constituyeron la muestra productora de datos; en total fueron 4089 aislamientos. Los aislamientos más frecuentes se correspondieron con la *Escherichia coli*, el *Enterobacter* y el *Citrobacter*, sin distinción de procedencia; la *Escherichia coli* mostró mayor resistencia al ácido nalidíxico y al ampicillín.

**Palabras claves:** infecciones urinarias, farmacorresistencia microbiana

## **ABSTRACT**

A descriptive cross-sectional study was conducted in order to characterize the isolates from urine cultures of patients both admitted to hospital and treated in outpatient department of the Arnaldo Milian Castro Clinical-Surgical Hospital from 2010 to 2011. The results of the cultures made at the Laboratory of Microbiology during this period were reviewed to get the information. This search was conducted in the Register of daily lab work. The bacterial strains isolated from urine cultures of inpatients or outpatients during the reporting period, which underwent a susceptibility test, were the sample that produced the data. There were 4 089 isolates in all. The most frequent isolates were consistent with *Escherichia coli*, *Enterobacter* and *Citrobacter*, without distinction of origin. *Escherichia coli* showed greater resistance to nalidixic acid and ampicillin.

**Key words:** urinary tract infections, microbial drug resistance

## INTRODUCCIÓN

Las vías urinarias normales son estériles, con excepción de la uretra; sin embargo, las del tracto urinario son las infecciones bacterianas más frecuentes en todos los grupos de edad y constituyen una de las tantas enfermedades infecciosas encontradas en la práctica médica.

En el año 1884 el alemán Escherich, Especialista en Pediatría, identificó la bacteria que hoy lleva su nombre y, en 1894, demostró su presencia en la orina de pacientes con infección urinaria,<sup>1</sup> que se define como la invasión, la colonización y la multiplicación en la orina de gérmenes patógenos, independientemente de su localización y de la presencia o no de síntomas, y que se puede clasificar, según la severidad, como complicada o no complicada.<sup>2</sup>

Muchos autores citan la infección del tracto urinario como la más común de las infecciones nosocomiales, que representan de un 23 a un 30% del total, con una prevalencia del 2% y que aumentan la estancia hospitalaria en una media de cuatro días, con el consiguiente incremento en los costos hospitalarios. En cuanto a la morbilidad las posibles complicaciones de estas infecciones son el absceso uretral, la epididimitis, la orquitis, la prostatitis, el reflujo vésico-ureteral, la pielonefritis, la litiasis renal y la neoplasia vesical (en sondajes de muy larga duración).<sup>3,4</sup>

Más de la mitad de todas las mujeres tiene al menos una ITU durante su vida y su presentación más común es durante el embarazo. La proporción de frecuencia de ITU entre mujeres y hombres jóvenes es de 30:1, aunque conforme el hombre envejece esta proporción tiende a igualarse. En el adulto mayor es la infección bacteriana más común y el origen más frecuente de bacteriemias.<sup>5-7</sup> En más del 95% de los casos un único microorganismo es el responsable de la ITU y, como agente etiológico más frecuente, se cita la *Escherichia coli*, responsable del 75 al 80% de los casos; el por ciento restante incluye microorganismos como el *Staphylococcus saprophyticus*, el *Proteus mirabilis*, el *Proteus vulgaris*, la *Klebsiella sp.*, el *Enterococcus faecalis* y la *Pseudomonas aeruginosa*.<sup>8-11</sup>

Las infecciones del tracto urinario constituyen una de las principales causas de consulta, tanto en la comunidad como en los hospitales; no obstante, no se conocen con claridad los elementos esenciales de su epidemiología y su microbiología en este medio, de ahí que surgiera el interés por caracterizar los aislamientos en ellas para mejorar así su diagnóstico y su tratamiento.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal con el propósito de caracterizar los aislamientos en urocultivos, la frecuencia de microorganismos y la resistencia antimicrobiana en cepas de pacientes hospitalizados y atendidos por consulta externa en el Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro" de Santa Clara entre los años 2010 y 2011.

La población de estudio se conformó con todos los aislamientos de cepas cultivadas de orinas procedentes de pacientes que estaban ingresados en el hospital o que fueron atendidos en consulta externa en el período analizado a las que se les realizó antibiograma. Se tuvieron en cuenta los aislamientos independientemente del origen de la infección, es decir, que fueran pacientes que se infectaron durante su estadía hospitalaria o que ingresaron infectados de la comunidad, además de los atendidos por consulta externa.

Para la obtención de la información se revisaron los resultados de todos los urocultivos realizados en el laboratorio en estos años: fueron positivos un total de 4089, de ellos 3499 fueron realizados por consulta externa y 590 a pacientes ingresados, búsqueda que fue realizada en el Libro de Registro de trabajo diario. Se confeccionaron tablas y se realizaron determinaciones porcentuales.

## RESULTADOS

Se realizaron 4089 aislamientos, el mayor número de muestras procedió de consulta externa -3499 (85.6%)- y el resto de los pacientes ingresados -590 (14.4%)-. En los cultivos de pacientes ingresados predominaron los aislamientos de los servicios clínicos -279 (6.8%)- seguidos de los quirúrgicos -96 (4.8%)- y, por último, por los de atención al grave -115 (2.8%)-.

Los microorganismos más aislados, con independencia de la procedencia, fueron la *Escherichia coli*, el *Enterobacter spp* y el *Citrobacter spp*, en ese orden; los *Estafilococos spp* en consulta externa constituyeron un número menor con respecto a estos, pero se debe resaltar el número de aislamientos en este servicio (tabla1).

**Tabla 1.** *Microorganismos aislados en urocultivos de pacientes ingresados y de consulta externa*

Servicios/ microorganismos	Consulta externa		Quirúrgicos		Clínicos		Atención al grave		Total/ microorganismos	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Escherichia coli</i>	2464	60.3	91	2.2	216	5.3	64	1.6	2835	69.3
<i>Enterobacter spp</i>	283	6.9	40	0.9	17	0.4	20	0.5	360	8.8
<i>Citrobacter spp</i>	244	5.9	23	0.5	12	0.3	10	0.2	289	7.1
<i>Klebsiella spp</i>	101	2.5	6	0.14	12	0.3	6	0.14	125	3.1
<i>Proteus spp</i>	60	1.5	5	0.12	4	0.1	-	-	69	1.7
<i>Acinetobacter spp</i>	71	1.7	15	0.4	6	0.14	6	0.14	98	2.4
<i>Pseudomonas spp</i>	35	0.9	14	0.3	3	0.07	5	0.12	57	1.4
<i>Estafilococos spp</i>	207	5.1	2	0.04	7	0.2	2	0.04	218	5.3
<i>Enterococos</i>	34	0.8	-	-	2	0.04	2	0.04	38	0.9
<b>Total de aislamientos</b>	<b>3499</b>	<b>85.6</b>	<b>196</b>	<b>4.8</b>	<b>279</b>	<b>6.8</b>	<b>115</b>	<b>2.8</b>	<b>4089</b>	<b>100</b>

Fuente: *Libro de Registros del laboratorio*

Los principales agentes aislados en las muestras de consulta externa presentaron un 44.6 y un 57.9% de resistencia al ácido nalidíxico (son las

cifras de resistencia más altas) y la nitrofurantoína fue el antimicrobiano al que menor resistencia se encontró y que mostró su menor valor en la *Escherichia coli*, con solo 2.4% (tabla 2). En los pacientes ingresados (tabla 3) los mayores por cientos de resistencia fueron encontrados, de manera general, en el ácido nalidíxico, el ampicillin y la cefazolina; no se contó con un suministro estable de discos de antimicrobianos y la susceptibilidad a algunos antibióticos como la ciprofloxacina no pudo ser determinada en ambos años.

**Tabla 2.** Resistencia antimicrobiana de las enterobacterias más aisladas en urocultivos de pacientes atendidos por consulta externa

Microorganismos/ antimicrobianos	<i>Escherichia coli</i>		<i>Enterobacter spp</i>		<i>Citrobacter spp</i>	
	%		%		%	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Ácido nalidíxico	56.3	52.7	54.9	45.6	57.9	44.6
Kanamicina	17.8	0.7	13.7	1.6	6.7	-
Cefazolina	-	13.9	-	18	-	6.9
Ampicillin	-	32.4	-	39.3	-	34.6
Sulfaprin	23.2	7.7	7.6	9	26.8	5.9
Nitrofurantoína	2.4	5.9	23.6	16.3	8.4	4.9
Ciprofloxacina	-	20	-	13.9	-	19.8

Fuente: Libro de Registros del laboratorio

**Tabla 3.** Resistencia antimicrobiana de enterobacterias más frecuentemente aisladas en urocultivos de pacientes ingresados

Microorganismos/ antimicrobianos	<i>Escherichia coli</i>		<i>Enterobacter spp</i>		<i>Citrobacter spp</i>	
	%		%		%	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Ácido nalidíxico	36.5	70.9	11.1	36.4	10	37.8
Kanamicina	38.3	1.2	16.6	6.5	5	-
Cefazolina	34.8	45.3	14.8	25.9	10	37.8
Ampicillin	16.7	68.6	3.7	29.9	10	28.9
Sulfaprin	50	18	7.4	9.1	5	17.8
Nitrofurantoína	18	16.3	11.1	15.6	15	13.3
Ciprofloxacina	18	30.8	-	18.2	-	20
Gentamicina	20.7	1.7	3.7	7.8	20	2.2
Ceftriaxona/cefotaxima	29.8	19.8	14.8	18.2	-	6.7
Amikacina	35.2	7.5	29.6	10.4	20	-

Fuente: Libro de Registros del laboratorio

De los bacilos Gram-negativos no fermentadores el más aislado fue el *Acinetobacter spp*, con un total de 98: 71 correspondieron a los realizados por

consulta externa y, de ellos, el 21.1% mostró resistencia al sulfaprin en los dos años de estudio, mientras que el 29.6% mostró resistencia a la gentamicina. Entre los microorganismos Gram-positivos más aislados en consulta externa se encuentran los *Staphylococcus*, con 207 para un 5.1%, de ellos el 82% fueron los *Staphylococcus coagulasa negativa*; no se evidenciaron grandes por cientos de resistencia a los antimicrobianos de mayor uso clínico. Se aislaron, además, 34 cepas de *Enterococcus spp*, de las que el 35.3% fueron resistentes a la eritromicina, mientras que el 26.5% fue resistente al cloranfenicol y a la tetraciclina.

## DISCUSIÓN

La bibliografía revisada cita que entre el 80 y el 85% de las infecciones urinarias de pacientes hospitalizados o ambulatorios son causadas por la *Escherichia coli*, mientras que entre otros microorganismos causales se menciona al *Staphylococcus saprophyticus (coagulasa negativa)*, la *Klebsiella pneumoniae* y el *Proteus mirabilis*.<sup>8,9</sup>

En los resultados de este trabajo se constató un 69.3% de aislamientos de *Escherichia coli* mientras que, en orden decreciente, se aislaron el *Enterobacter spp* y el *Citrobacter spp*; estos hallazgos, esperados en esta investigación, coinciden con los informes de la literatura revisada.

La resistencia a los antibióticos probados en las cepas aisladas de *Escherichia coli* en pacientes ambulatorios no fue tan elevada, de manera general; estas muestras aportaron el mayor número de cepas estudiadas. Los mayores porcentajes de resistencia se informaron frente al ácido nalidíxico: 56.3% en el año 2010 y 52.7% en 2011; aunque es válido mencionar que entre los pacientes hospitalizados la resistencia a este antibiótico alcanzó el 70.9% en el año 2011. La resistencia elevada a este antibiótico se debe a su uso y abuso en la Atención Primaria de Salud, muchas veces sin diagnóstico microbiológico que lo justifique.

Con respecto a la resistencia de la *Escherichia coli* a las quinolonas en el presente estudio se informa que oscila entre un 18 y un 30.8% en los pacientes ingresados, mientras en las cepas aisladas en los pacientes de consulta externa fue del 20%. Hay estudios que señalan en esta bacteria un 20% de resistencia o, incluso, cifras menores.<sup>8,9</sup>

El 68.6% de las cepas de *Escherichia coli* aisladas de pacientes ingresados son resistentes al ampicillin y el 32.4% de los realizados en consulta externa resultaron resistentes a este antimicrobiano; la resistencia al sulfaprin fue del 50% en 2010 y 18% en 2011.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vakalopoulos I, Paraskevopoulos S, Radopoulos D. ¿Es la infección urinaria post-litotricia factor agravante del daño renal de dicha terapia? Arch Esp Urol [Internet]. 2010 Ago [citado 5 Feb 2012]; 63(6): 454-9. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06142010000600006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142010000600006&lng=es)

2. Chávez Isla MI, Rodríguez Hechavarría F, Chávez Solís LF. Diagnóstico de laboratorio en pacientes ingresados por infección urinaria en un hospital pediátrico. MEDISAN [Internet]. 2012 Ene [citado 01 Dic 2012];16(1):56-61. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000100008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000100008&lng=es)
3. Puñales Medel I, Monzote López A, Torres Amaro G, Hernández Robledo E. Etiología bacteriana de la infección urinaria en niños. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2012 Dic [citado 01 Dic 2012];28(4):620-9. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252012000400006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252012000400006&lng=es)
4. Chang Steven L, Shortliffe Linda D. Pediatric Urinary Tract Infections. Pediatr Clin N AM. 2006;53: 379-400.
5. Foxman B, Barlow R, D'Arcy H, Gillespie B, Sobel JD. Urinary tract infection: self reported incidence and associated costs. Ann Epidemiol. 2000;10:509-15.
6. Dezell JE, Lefevre ML. Urinary tract infections during pregnancy. Am Fam Physician. 2000;61(3):713-25.
7. Lin K, Fajardo K. Preventive Services Task Force. Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: evidence for the U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. Ann Intern Med. 2008 Jul 1;149(1):W20-4.
8. Little P, Moore MV, Turner S. Effectiveness of five different approaches in management of urinary tract infection: randomised controlled trial. BMJ. 2010 Feb 5;340:c199. doi: 10.1136/bmj.c199.
9. Lucas Collantes C, Cela Alvargonzalez J, Angulo Chacón AM, García Ascaso M, Piñeiro Pérez R, Cilleruelo Ortega MJ. Infecciones del tracto urinario: sensibilidad antimicrobiana y seguimiento clínico. An Pediatr (Barc). 2012; 76(4):224-8.
10. López MJ, Cortés JA. Colonización e infección de la vía urinaria en el paciente críticamente enfermo. Med Intensiva [Internet]. 2012 Mar [citado 05 Dic 2012]; 36(2):143-151. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912012000200008&script=sci\\_abstract](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912012000200008&script=sci_abstract)
11. Sánchez Merino JM, Guillan Maquieira C, Fuster Foz C, López Medrano R, González Pérez M, Raya Fernández C, et al. Evolución de la resistencia a antibióticos de Escherichia coli en muestras de orina procedentes de la comunidad. Arch Esp Urol. [Internet]. 2008 Sep [citado 03 Nov 2012];61(7):776-80. Disponible en: <http://www.infodoctor.org:8080/uid=18972911>

Recibido: 14-1-13

Aprobado: 24-4-13

**Robin Rodríguez Pérez.** Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200 Teléfono: (53)(42)270000 robinr@hamc.vcl.sld.cu