

## Pielonefritis aguda recurrente en mujeres

### Recurrent acute pyelonephritis in women

MSc. Mirdo Luis Espinosa Fuentes,<sup>I</sup> Dr. Sc. José Miguel Pérez Morales,<sup>I</sup>  
MSc. Nubia Blanco Balbeito,<sup>II</sup> MSc. Jersy Rolando Jiménez Santana,<sup>II</sup> Dr.  
Vicente Fabelo Mora,<sup>II</sup> Lic. Yailin Reyes Orama<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Hospital Clínicoquirúrgico "Mártires del 9 de Abril". Villa Clara, Cuba.

<sup>II</sup> Filial de Ciencias Médicas "Lidia Doce Sánchez". Villa Clara, Cuba.

---

#### RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo transversal para describir el comportamiento de la pielonefritis aguda recurrente en mujeres de 18 y más años de edad, que ingresaron en el Hospital "Mártires del 9 de Abril" de Sagua la Grande, de enero de 2004 a junio de 2007. El universo estuvo constituido por las 593 pacientes ingresadas con ese diagnóstico. Se realizó un muestreo no probabilístico por criterios y la muestra quedó constituida por 67 pacientes. Las edades fluctuaron entre 18 y 85 años. Las manifestaciones clínicas más comunes fueron: dolor lumbar, fiebre y síntomas urinarios bajos. En el examen físico se halló dolor a la palpación profunda de las fosas lumbares, prácticamente, en todos los casos. El diagnóstico de certeza se realizó por el urocultivo, en 104 ocasiones. Los gérmenes que con mayor frecuencia infectaron las vías urinarias altas fueron bacilos gramnegativos y *E. Coli* fue el más común. La mayor sensibilidad fue a la amikacina y la mayor resistencia, a ampicilina, ciprofloxacilo y ácido nalidíxico. Muchas de las pacientes con mayor cantidad de ingresos tenían anomalías estructurales de las vías urinarias. La enfermedad subyacente más frecuentemente asociada fue la diabetes mellitus.

**Palabras clave:** pielonefritis aguda recurrente, recidiva, reinfección, sensibilidad, germen, resistencia, antibiótico.

## ABSTRACT

A descriptive cross-sectional study was conducted to describe the behavior of recurrent acute pyelonephritis in women of 18 years of age and older who were admitted to "Mártires del 9 de Abril" Hospital in Sagua La Grande, from January 2004 to June 2007. The universe was composed of the 593 patients who were admitted with this diagnosis. A non-probabilistic sampling criterion was performed and then, the sample was composed of 67 patients. The ages ranged from 18 to 85 years. The most common clinical manifestations were low back pain, fever and low urinary symptoms. On physical examination, pain on deep palpation of the lumbar fosses was found, practically, in all cases. The diagnosis of certainty was made by urine culture in 104 occasions. The most common germs that infected the upper urinary tracts were gram-negative bacilli, and *E. coli* was the most common. The greatest sensitivity was seen for Amikacin and the resistance was greater to Ampicillin, Ciprofloxacin and Nalidixic Acid. Many of the patients with the majority of admissions presented structural anomalies of the urinary tract. The most frequently associated underlying disease was diabetes mellitus.

**Key words:** Recurrent acute pyelonephritis, relapse, reinfection, sensitivity, germ, resistance, antibiotic.

---

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones de las vías urinarias figuran entre los padecimientos más comunes en la consulta médica, hospitales e instituciones de cuidados ampliados. Se registran alrededor de 6 200 000 consultas médicas cada año (cerca de dos tercios son mujeres) por infecciones sintomáticas agudas.<sup>1,2</sup> Son respuesta inflamatoria del urotelio a la invasión bacteriana, generalmente asociada con bacteriuria, piuria y síntomas como urgencia, incontinencia y disuria. En la práctica médica general es la segunda causa de indicación empírica de antibióticos y 80 % de quienes sufren esta infección son mujeres. A lo largo de su vida, 50 % de las mujeres experimenta un episodio de infección en las vías urinarias bajas y de 3 a 5 % de ellas tendrán múltiples recurrencias.<sup>3</sup>

Estas infecciones siguen en frecuencia a las infecciones del aparato respiratorio. Se estima que del 10 al 20 % de las mujeres sufre al menos un episodio de IVU a lo largo de su vida. En la mujer, la prevalencia de IVU se eleva del 1 % en edad escolar al 5 % a los 20 años, coincidiendo con el inicio de las relaciones sexuales y los embarazos. A partir de esta edad sigue en aumento a razón de 1 a 2 % por cada década de vida, de modo que a los 70 años más del 10 % de las mujeres tienen bacteriuria asintomática. La importancia de las IVU radica no solo en su frecuencia, sino también en el riesgo que entrañan de originar bacteriemia, lesión renal progresiva e irreversible y recurrencias, de tratamiento y profilaxis a menudo difíciles.<sup>4-6</sup>

La infección del tracto urinario es un problema de salud serio que afecta a millones de personas cada año. La detección temprana y el tratamiento adecuado reducirán la frecuencia de hipertensión arterial y disfunción renal.<sup>6</sup>

A pesar de los avances en la patogenia y la epidemiología de las infecciones urinarias, estas permanecen como causa significativa de morbilidad, ocasionan un gran número de consultas médicas al año y con ello gastos considerables, particularmente en mujeres adultas sanas con infecciones urinarias recurrentes. Se calcula que 1 de cada 5 mujeres padecerá como mínimo un episodio de infección de vías urinarias bajas en el curso de su vida y con mayor probabilidad entre los 20 y los 40 años.<sup>2,6</sup>

La infección urinaria es recurrente cuando se comprueba, mediante urocultivo, que la infección ha desaparecido después de haber terminado un tratamiento y, a pesar de ello, la paciente sufre nuevos episodios de infección en períodos cortos. La infección urinaria es persistente cuando a pesar del tratamiento, no desaparece, con síntomas o sin ellos.<sup>7,8</sup>

En nuestro entorno no tenemos información de cómo se comporta la pielonefritis aguda, ni sus recurrencias; no obstante, en sala observamos ingresos por infecciones urinarias que se reiteran en algunas pacientes, sobre todo en aquellas en edad reproductiva y en ancianas; algunas de ellas con anomalías estructurales de las vías urinarias; otras con enfermedades de base que favorecen estos procesos y un grupo con indemnidad de las vías urinarias y sin enfermedad subyacente.

Teniendo en cuenta estos hechos, nos propusimos investigar el comportamiento de las pielonefritis aguda recurrente en pacientes femeninas de 18 y más años de edad, que ingresaron en el Servicio de Medicina Interna en el Hospital "Mártires del 9 de Abril" de Sagua la Grande en el período de enero del 2004 a junio del 2007?

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en pacientes femeninas, de 18 y más años de edad, con diagnóstico de pielonefritis aguda recurrente. El universo estuvo constituido por las 593 pacientes ingresadas en el período investigado. Se realizó un muestreo no probabilístico por criterios y la muestra quedó constituida por 67 pacientes.

### Criterio de inclusión

- Paciente que reingresara.
- Paciente con urocultivos positivos y con antibiograma.

### Criterio de exclusión

- Paciente que no estuviera de acuerdo con participar en el estudio.

Se revisaron las historias clínicas y se confeccionó un modelo para la recolección de los datos de las diferentes variables (anexo).

## Procesamiento de la información

La información recopilada se procesó mediante la herramienta computarizada *Statistic Program Social Science* (SPSS) en su versión 14.0. Las tablas y gráficos fueron procesados con Microsoft Excel 2003.

Para determinar asociación entre variables y/o diferencias en las distribuciones de atributos de algunas variables se empleó la prueba no paramétrica de chi cuadrado. Se consideraron valores no significativos los de  $p > 0,05$ ; significativos, los de  $p < 0,05$  y altamente significativos, los de  $p < 0,01$ . Los datos obtenidos se llevaron a tablas para la síntesis de la información y los valores obtenidos se expresaron en frecuencias absolutas y relativas aplicando las técnicas de la estadística descriptiva en variables cuantitativas.

## RESULTADOS

Los casos de pielonefritis aguda recurrente del sexo femenino recibidos fueron 67. En 57 pacientes solo se produjo un reingreso. En 10 de ellos hubo 2 o más reingresos.

Las edades fluctuaron entre los 18 y los 85 años (tabla 1). El mayor número de los ingresos estuvo en el grupo de los 18 a los 45 años.

**Tabla 1.** Grupos etarios

Grupos etarios	No.	%
18 a 45	25	37,31
46 a 70	24	35,82
71 a 85	18	27,86
Total	67	100

La mayoría de las recurrencias ocurrieron en pacientes de la raza blanca, 63 (94,02 %) y solo 4 de la negra (5,97 %), lo que se atribuyó a la composición étnica de la población cubana.

Las manifestaciones clínicas más comunes (tabla 2) fueron el dolor lumbar y la fiebre. En lo que se refiere al examen físico, el dolor a la palpación profunda de las fosas lumbares estuvo presente en prácticamente todos los casos.

**Tabla 2.** Manifestaciones clínicas

Manifestaciones clínicas	Frecuencia	%
Dolor lumbar	23	34,33
Fiebre	15	22,39
Escalofríos	7	10,45
Náuseas y vómitos	3	4,48
Dolor epigástrico	1	1,49
Repletez gástrica	4	5,97
Síntomas urinarios bajos	13	19,40
Hematuria	1	1,49
Total	67	100

Se realizaron 104 urocultivos en las 67 pacientes con resultados positivos. En la mayoría se pudo realizar antibiograma (en 103 para 99,04 %).

En 78 ocasiones se aisló *Escherichia coli* (72,22 %) y *Klebsiella oxytoca* en 10 (9,61 %), como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3.** Tipos de gérmenes aislados

Germe	Frecuencia con que se aisló	%
<i>E. coli</i>	78	72,22
<i>Klebsiella oxytoca</i>	10	9,61
<i>Pseudomonas</i>	7	6,73
<i>Proteus mirabilis</i>	4	3,84
<i>Acinetobácter</i>	1	0,96
<i>Bacilos gramnegativos</i>	1	0,96
<i>Klebsiella spp.</i>	1	0,96
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	0,96
<i>Enterobacter aerógenes</i>	1	0,96
Total	104	

En la serie estudiada, solo en 26 ocasiones se aislaron gérmenes diferentes a la especie *E. coli*; consideramos muy probable que el bacilo gramnegativo, en los casos que no se especificó la especie, haya sido *E. coli*, serían solo 25 las veces en que se aislaron otras enterobacterias (24,04 %) y en solo 3 de estos ingresos había obstrucción: 1 con pielonfritis crónica que además era diabética y se le aisló *P. aeruginosa*, otra con estenosis uretral, a la cual se le aisló también *Pseudomona* y una tercera con prolapso genital, a la que se le aisló una *K. oxytoca*.

Según el antibiograma, los resultados encontrados en lo concerniente a sensibilidad y resistencia de *E. coli* y *K. oxytoca* se presentan en la tabla 4.

**Tabla 4.** Sensibilidad y resistencia de *Escherichia coli* y *Klebsiella oxytoca*

Antibiótico	Germen							
	<i>Escherichia coli</i>				<i>Klebsiella oxytoca</i>			
	Sensibilidad		Resistencia		Sensibilidad		Resistencia	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Amikacina	33	23,24	3	3,09	8	33,33	-	-
Gentamicina	14	9,86	6	6,19	5	20,83	1	5,55
Sulfaprim	3	2,11	7	7,22	-	-	-	-
Rocephim	4	2,82	2	2,06	-	-	2	11,1
Claforán	18	12,68	5	5,15	2	8,33	2	11,1
Kanamicina	16	11,27	7	7,22	1	4,17	1	5,55
Ampicilina	3	2,11	19	15,58	-	-	2	11,1
Cefazolina	10	7,04	5	5,15	2	8,33	-	-
Ciprofloxacilo	13	9,16	19	15,58	1	4,17	1	5,55
Tetraciclina	3	2,11	-	-	-	-	1	5,55
Nitrofurantoina	9	6,34	-	-	1	4,17	2	11,1
Cloranfenicol	16	11,27	-	-	1	4,17	1	5,55
Ceftazidime	-	-	-	-	2	8,33	-	-
Cefuroxima	-	-	-	-	1	4,17	-	-
Ácido nalidíxico	-	-	10	10,31	-	-	2	11,1
Carbenicilina sódica	-	-	-	-	-	-	2	11,1
Ticarcilina	-	-	-	-	-	-	1	5,55
Total	142	100	97	100	24	100	18	100

Hubo resistencia de *K. oxytoca* a 18 antibióticos: rocephin, claforán, ampicilina, ácido nalidíxico, nitrofurantoina, y carbenicilina sódica en 2 ocasiones cada uno de ellos, respectivamente. A ciprofloxacilo, cloranfenicol, gentamicina, kanamicina, ticarcilina y tetraciclina en una ocasión a cada uno de ellos.

La pseudomona se aisló en 7 enfermas. Se hizo antibiograma en 2 ocasiones. En 2 pacientes hubo sensibilidad a los aminoglucósidos, uno de ellos sensible a la amikacina y el otro, a la gentamicina. También hubo resistencia a 2 antibióticos, la carbenicilina sódica y el ceftazidime.

En 4 ocasiones creció un *Proteus mirabilis*, que se mostró sensible a kanamicina, ampicilina, ciprofloxacilo, cloranfenicol, y gentamicina. El Acinetobácter aislado resultó sensible a amikacina, no se determinó la resistencia. Se usó amikacina para tratarlo.

El bacilo gramnegativo fue sensible a cloramfenicol, amikacina y kanamicina. Resistente a ciprofloxacilo y a ácido nalidíxico.

Se aisló Enterobácter aerógeno en un caso. Fue sensible a amikacina y gentamicina. Resistente a ampicilina, kanamicina, sulfaprim, ciprofloxacilo y ácido nalidíxico.

En la *Klebsiella spp.* no se pudo realizar antibiograma y la *Klebsiella pneumoniae* fue sensible a ciprofloxacilo, ácido nalidíxico, cloranfenicol, sulfaprim, amikacina y kanamicina. Resistente a ampicilina.

En general, se encontraron enfermedades subyacentes en 22 de las 67 pacientes: diabetes mellitus en 6 (solo una de ellas tuvo 2 reingresos), hipertensión arterial en 9 (una tenía cambios crónicos en un riñón y fue nefrectomizada con lo que se resolvió la hipertensión arterial) y cardiopatía isquémica en 3. Una paciente padecía insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), 2 prolapso genital y en un caso, mediante estudio tomográfico computarizado del abdomen, se le detectó una neoplasia de la cola del páncreas y fue intervenida quirúrgicamente.

En 18 pacientes se detectaron anomalías estructurales de las vías urinarias mediante la historia clínica, ultrasonografía y por pielografía intravenosa (PIV); (tabla 5).

**Tabla 5.** Anomalías estructurales de las vías urinarias

Tipo de anomalía	No.	%
Estenosis uretral	2	2,98
Dilatación PC	4	5,97
Litiasis renal	7	10,44
Litiasis vesical	1	1,49
Quiste renal	1	1,49
Doble sistema PC	1	1,49
Cambios crónicos	2	2,98
Totales	18	26,84

PC: pielocalicial.

Nota: el porcentaje está calculado sobre la base de las 67 pacientes.

El promedio de estadía de los ingresos fue de 7,8 d (considerado adecuado). En 32 ocasiones, la estadía fluctuó entre 4 d (considerada corta) y 33 d (considerada prolongada) de permanencia en sala; en los casos de estadía más prolongada se trataba de situaciones que requirieron mayor estudio o que necesitaron un nuevo antimicrobiano. El tiempo transcurrido entre una recaída y otra fue de 2,52 sem como promedio. El tiempo entre una reinfección y otra fue de 4,97 meses.

El urocultivo evolutivo se realizó a todas las pacientes 2 sem después de haber terminado el tratamiento antimicrobiano, por consulta externa, y en todas las ocasiones resultó negativo.

## DISCUSIÓN

La prevalencia de la infección urinaria alta se incrementa con la edad, y en ello influyen las características anatómicas y funcionales de la mujer. Los datos obtenidos en el estudio realizado coinciden con lo planteado anteriormente ya que las edades fluctuaron entre los 18 y los 85 años, y el promedio que tenían las pacientes al ingresar fue de 45,77 años. La explicación de este comportamiento de la edad en relación con los reingresos se debe al hecho de la actividad sexual en el grupo de los 18 a 45 años, la actividad sexual y el climaterio en el segundo (46 a 70) y la menopausia en el tercer grupo (71 a 85), ya que el déficit estrogénico

favorece la infección de las vías urinarias.<sup>9</sup> Los exámenes que buscan bacteriuria reportan que después del inicio de la actividad sexual la incidencia se incrementa a 4 % en la mujer adulta joven y, posteriormente, aumenta entre 1 y 2 % por cada decenio de vida.<sup>3</sup>

Las pielonefritis aguda (PA) es relativamente frecuente en mujeres posmenopáusicas y entre 15 y 20 % de las mujeres mayores de 60 años presentarán una recurrencia.<sup>2</sup> Cuando la PA no está relacionada con otra patología urológica, se ha sugerido que pudieran guardar correspondencia con valores bajos de estrógenos vaginales.<sup>7</sup> Por ello se plantea que, en la posmenopausia, las infecciones recurrentes del tracto urogenital pueden ser prevenidas y/o tratadas con estrógenos.<sup>10</sup>

En un estudio aleatorizado, doble ciego y comparativo con placebo, la aplicación intravaginal de cremas de estrógenos redujo la incidencia de infecciones recurrentes de 5,9 a 0,5 infecciones por paciente al año. Además, se demostró que la aplicación tópica de estrógenos aumentaba la concentración de *Lactobacillus* en la vagina y disminuía el pH vaginal y la colonización vaginal por *E. Coli*.<sup>11</sup>

La PA tiene un espectro clínico que oscila entre las manifestaciones de un proceso localizado, cuyos principales síntomas son la fiebre y el dolor lumbar, hasta cuadros de sepsis o de *shock* séptico. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son fiebre, escalofrío, dolor lumbar y síntomas urinarios bajos como disuria o polaquiuria,<sup>8,12</sup> coincidente con los síntomas clínicos predominantes en la presente investigación.

Las mujeres con 2 o más infecciones altas recurrentes de las vías urinarias en 6 meses tienen solo 33 % de probabilidad de permanecer sin infección en los siguientes 6 meses. Los factores asociados con la recurrencia incluyen: características de las bacterias, el huésped, las defensas primarias de la vagina y la vejiga, y otros factores de riesgo de infección recurrente en la mujer como: edad, índice de masa corporal, cambios en el pH vaginal y urinario por hábitos higiénicos, alimenticios, cambios hormonales y uso de medicamentos, así como las condiciones que puedan cambiar el medio y favorecer la proliferación bacteriana.<sup>3</sup>

La mayor parte de los trabajos sobre este tema señalan que las recurrencias del tipo de las recaídas se producen por el mismo germen que originó el episodio precedente y que se presentan antes de haber transcurrido 6 sem. La reinfección la definen como la recurrencia que se produce después de un tiempo superior a 6 sem por un germen diferente o por el mismo germen.<sup>4,13</sup>

Los casos de recaídas según distintos autores se deben a dificultades terapéuticas, o a la existencia de cálculos donde se acantonan los gérmenes y los antibióticos no pueden acceder a ellos.<sup>4,6</sup> En los efectos de reinfecciones se plantea que solo un pequeño número de casos tienen un divertículo grande de vejiga, una vejiga neurogénica, un reflujo vésico-ureteral o algún grado de estenosis uretral, cuyo denominador común es el aumento de la orina residual.<sup>4</sup>

El tratamiento óptimo de la PA depende de la severidad de la enfermedad, de los patrones de sensibilidad local y de los factores específicos del hospedero. En estas situaciones se recomienda la administración parenteral de alguno de los siguientes antimicrobianos: ceftriaxona o cefotaxima, aztreonam, un aminoglucósido intramuscular o intravenoso, en dosis única diaria o ciprofloxacilo. A partir de la defervescencia, el tratamiento puede seguirse por vía oral, con un antibiótico elegido según el resultado del antibiograma, hasta completar 14 d.<sup>1,5</sup>

Respecto al tratamiento empírico, cuando los patrones de resistencia local no se conocen, las guías de las sociedades americana y europea de enfermedades infecciosas recomiendan el uso de una dosis inicial intravenosa de un antibiótico de amplio espectro y de larga acción y, posteriormente, ajustar el tratamiento acorde con los resultados del cultivo o del antibiograma.<sup>2,13</sup>

El urocultivo es un procedimiento que permite identificar de manera específica el germen causal, y a su vez el antibiograma reporta la resistencia y sensibilidad de este patógeno a los diferentes antibióticos.<sup>14</sup>

En la PA, especialmente en presencia de anomalías estructurales de las vías urinarias, aumenta considerablemente la frecuencia de infecciones causadas por *Proteus*, *Pseudomona*, *Klebsiella-Enterobacter*, Enterococos y estafilococos.<sup>15,16</sup>

Respecto a los principales agentes patógenos, los resultados encontrados en la investigación coinciden con los encontrados en la bibliografía consultada. El *E. coli* sigue siendo el uropatógeno que más se aísla, seguido en orden variable por: *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Serratia marcescens* y *Morganella morganii*; esta se ve modificada por diversos factores asociados con el huésped.<sup>3,8</sup>

*E. coli* es con mucho, el infectante más frecuente en los procesos agudos. Origina 80 % de los episodios de recurrencia. En los últimos 6 años, en las muestras de orina se ha observado un incremento significativo en la frecuencia de *Escherichia coli* productora de  $\beta$  lactamasas de amplio espectro; esta bacteria muestra una reducción marcada en la susceptibilidad a la mayor parte de los agentes antimicrobianos, y se han encontrado resultados consistentes solo con carbapenem y fosfomicina.<sup>3,17</sup> En general, alrededor de la mitad de las cepas de *Escherichia coli* son resistentes a la ampicilina, lo que invalida la prescripción de este antibiótico.<sup>11</sup>

Al contrario de lo que sucede con la causa, el desarrollo de resistencias en los uropatógenos es constante y diverso según las zonas geográficas, dependiendo en gran medida del consumo de antimicrobianos. Como la instrumentación y las series repetidas de terapéutica antimicrobiana son muy frecuentes en estos enfermos, muchas veces se aíslan gérmenes resistentes a los antibióticos.<sup>7,15,16</sup>

Se ha dicho que diversas enfermedades subyacentes se asocian con aumento de frecuencia de infecciones de las vías urinarias. Dentro de las enfermedades subyacentes a la pielonefritis aguda recurrente, son controvertidas las opiniones de los diversos autores en relación con la diabetes mellitus (DM) como favorecedora de las infecciones urinarias. En algunos estudios se ha comprobado una frecuencia mayor de bacteriuria, en otros no se ha ratificado tal diferencia entre mujeres saludables y mujeres diabéticas.<sup>3</sup> Sin embargo, hay autores como *Yomayusa*<sup>17</sup> que sí la consideran predisponente para la sepsis urinaria y en Patología Estructural y Funcional de Robbins<sup>18</sup> se afirma que la mayor predisposición a las infecciones, la mayor frecuencia de instrumentaciones y la presencia de vejiga neurogénica favorecen la instalación de estas infecciones en el diabético. El prolapso genital actúa dificultando el vaciamiento vesical. El estasis ya sea intrarrenal o extrarrenal favorece las infecciones de las vías urinarias y el acantonamiento de los gérmenes en los cálculos donde se dificulta la difusión de los antibióticos, propician las recaídas.<sup>4,19</sup>

Las medidas profilácticas generales para prevenir la recurrencia incluyen: limitar el uso de espermicidas y de tampón vaginal, aumentar la ingestión de líquidos, y practicar la micción poscoito temprana.<sup>1,3,18</sup>

---

En conclusión, los gérmenes que con mayor frecuencia infectaron las vías urinarias altas en pacientes ingresadas fueron bacilos gramnegativos: *E. Coli* fue el más común de todos. Su mayor sensibilidad fue a la amikacina y la mayor resistencia a ampicilina, ciprofloxacilo y ácido nalidixico. Una importante proporción de los pacientes con mayor cantidad de ingresos tenían anomalías estructurales de las vías urinarias. La enfermedad subyacente más frecuentemente asociada a la PA recurrente fue la diabetes mellitus. La estadía resultó adecuada en la mayor parte de los ingresados.

### Anexo

#### Modelo para la recolección de las diferentes variables

Nombre: \_\_\_\_\_ Historia clínica: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Raza: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_

Manifestaciones clínicas:

Tipos de gérmenes y su sensibilidad y resistencia frente a los distintos antimicrobianos utilizados en los tratamientos:

Enfermedades subyacentes:

Anomalías funcionales y estructurales de las vías urinarias detectadas por estudios imaginológicos y antecedentes urológicos:

Tiempo de estadía: \_\_\_\_\_

Tiempo entre las diferentes formas de recurrencia: \_\_\_\_\_

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salas P, Barrera P, González C, Zambrano P, Salgado I, Quiroz L, et al. Actualización en el diagnóstico y manejo de la infección urinaria en pediatría. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2012 [citado 25 Ene 2013]; 83(3):269-78. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062012000300009&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062012000300009&script=sci_arttext&tlng=en)
2. Pemberthy López C, Gutiérrez Restrepo J, Arango Salazar N, Monsalve M, Giraldo Alzate N, Gutiérrez H, et al. Aspectos clínicos y farmacoterapéuticos de la infección del tracto urinario. Revisión estructurada. CES Med [Internet]. Jul-Dic. 2011 [citado 25 Ene. 2013]; 25(2). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-87052011000200003&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-87052011000200003&script=sci_arttext&tlng=pt)
3. Romero Nava LE, López de Ávalos DR, Quiroz Garza G. Infección recurrente en las vías urinarias de la mujer. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2010 [citado 25 Ene. 2013]; 78(5):S437-S459. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2010/gom105h.pdf>

4. Farreras V, Rozman C. Medicina Interna. [CD-ROM]. Madrid: Ediciones Harcourt; 2000.
5. Hoyos Orrego A, Serna Higueta L, Atehortúa Baena P, Ortiz Muños G, Aguirre Calderón J. Infección urinaria de la comunidad en pacientes pediátricos de la Clínica Universitaria Bolivariana. Etiología, presentación clínica, factores de riesgo y respuesta clínica a la terapia empírica inicial. Med UPB [Internet]. 2010 [citado 25 Ene. 2013]; 29:89-98. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-93922012000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-93922012000200002&script=sci_arttext)
6. Cortés M, Salazar A, Acuña J. Cambios en la sensibilidad antibiótica de E. coli en mujeres con infección urinaria baja ambulatoria en un período de 10 años. Rev Chil Urol [Internet]. 2007 [citado 2 Feb 2013]; 72(3):289-91. Disponible en: <http://www.urologosdechile.cl/pdf.php?id=377>
7. Andreu A, Cacho J, Coira A, Lepe JA. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2011 [citado 25 Ene 2013]; 29(1):5257. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90000382&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=28&ty=4&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=28v29n01a90000382pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90000382&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=28&ty=4&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=28v29n01a90000382pdf001.pdf)
8. Caicedo PS, Martínez MT, Meneses ED, Joaqui WG, Imbachí IR, Mahe PD, et al. Etiología y resistencia bacteriana en infección de vías urinarias en el Hospital Universitario San José de Popayán, Colombia entre enero y diciembre de 2008. Urol Colomb [Internet]. 2008 [citado 2 Feb 2013]; 18:45-52. Disponible en: <http://www.urologiacolombiana.com/userfiles/file /Urologiacompleto.pdf#page=42>
9. Jiménez López G, Cires Pujol M. Infecciones del tracto urinario (ITU). En: Colectivo de autores. Guía terapéutica para la Atención Primaria en Salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010.p.175-81.
10. Hung L Lamos S. Endocrinología en Ginecología. T 1. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
11. Grupo para el Estudio de la Resistencia a Antibióticos en Medellín (GERMEN). Perfiles de sensibilidad a antibióticos de Escherichia coli de muestras de orina provenientes de atención ambulatoria 2008-2009-2010. Datos obtenidos de 17 instituciones Hospitalarias del área Metropolitana del Valle de Aburrá. [Internet]. Medellín; 2010. [Actualizado 2010; citado 25 Feb 2011]. Disponible en: <http://www.grupogermen.org/pdf/ escherichia.pdf>
12. Schmiemann G, Kniehl E, Gebhardt K, Matejczyk MM, Hummers-Pradier E. The diagnosis of urinary tract infection: a systematic review. Dtsch Arztebl Int [Internet]. 2010 [citado 25 febrero 2011]; 107:361-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles /PMC2883276/>
13. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG, et al. Infectious Diseases Society of America; European Society for Microbiology and Infectious Diseases. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. Clin Infect Dis 2011; 52:e103-20.

14. Gutiérrez Triana DA. Caracterización de uropatógenos en un Hospital de Cundinamarca. Período abril 2009 abril 2010. [Tesis] Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2011 [citado 30 Ene 2013]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/3847/1/01192269.2011.pdf>
15. Gutiérrez Triana DA. Caracterización de uropatógenos en un hospital de Cundinamarca, periodo abril 2009 abril 2010. [Tesis] Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Farmacia; 2011 [citado 2 Feb 2013]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/3847/1/01192269.2011.pdf>
16. Díaz Rigau L, Cabrera Rodríguez LE, Fernández Núñez T, González Febles O, Carrasco Guzmán M, Bravo L. Etiología bacteriana de la infección urinaria y susceptibilidad antimicrobiana en cepas de Escherichia coli. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2006 jul-sep [citado 25 Feb 2011]; 78(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312006000300005&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312006000300005&script=sci_arttext)
17. Yomayusa N, Altahona H. Pielonefritis aguda. En: Guías para el manejo de urgencias. [Internet] Bogotá: Clínica Reina Sofía; 2005 [citado 2 Feb 2013]. Disponible en: [http://www.fepafem.org.ve/Pielonefritis\\_aguda.pdf](http://www.fepafem.org.ve/Pielonefritis_aguda.pdf)
18. Cotran R S, Kumar V, Collins T. Robbins Patología Estructural y Funcional. 6ta ed. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana; 2000.
19. Cires Pujol M, Freijoso Santiesteban E, Vergara Fabián E, Machado O, Alfonso I, Salas Obregón L. Guía para la práctica clínica en infecciones del tractus urinario. Rev Cubana Med General Integral [Internet]. 2002 [citado 25 Ene 2013]; 18(2): Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol18\\_2\\_02/mgi10202.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol18_2_02/mgi10202.htm)

Recibido: 25 de febrero de 2013.

Aprobado: 4 de junio de 2013.

MSc. *Mirdo Luis Espinosa Fuentes*. Hospital Clínicoquirúrgico "Mártires del 9 de Abril", Carretera Circuito Norte km 2, Sagua la Grande, Villa Clara, Cuba.  
[yailinro@undosovcl.sld.cu](mailto:yailinro@undosovcl.sld.cu)