

**ARTÍCULO ORIGINAL**

**Infección del tracto urinario por uso del catéter vesical en pacientes ingresados en cuidados intensivos**

**Infection of the urinary tract due to vesical catheter in patients admitted in intensive care**

**MsC. Susana Virgen Fong Reyes, MsC. Mercedes del Rosario Porto Castellanos, MsC. Zadis Navarro Rodríguez, MsC. Felipa Nerys López Veranes y MsC. Zenén Rodríguez Fernández**

Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Saturnino Lora Torres", Santiago de Cuba, Cuba.

**RESUMEN**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal de 37 pacientes con infección urinaria luego de la utilización de catéter vesical, ingresados en la sala de Cuidados Intensivos del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba desde mayo de 2011 hasta abril de 2012, con vistas a identificar las causas principales que la ocasionaron. Se halló predominio de los hombres mayores de 60 años que permanecieron expuestos al proceder durante más de 15 días (56,7 %), dado principalmente por la existencia de microorganismos en las floras intestinal y ambiental exógena. Por otra parte, los factores que propiciaron la infección estuvieron asociados a la prolongación del cateterismo vesical, al grupo etario (tercera edad), a la presencia de bacteriuria, al sistema abierto de drenaje y a la administración de antibióticos previa aparición de cepas bacterianas multirresistentes.

**Palabras claves:** infección del tracto urinario, cateterismo vesical, bacteriuria, atención secundaria de salud.

**ABSTRACT**

An observational, descriptive and cross sectional study of 37 patients with urinary infection after using a vesical catheter, admitted in the Intensive Care Unit of "Saturnino Lora Torres" Teaching Clinical Surgical Hospital from Santiago de Cuba was carried out from May, 2011 to April, 2012, aimed at identifying the main causes producing it. A prevalence of men older than 60 years who remained exposed to this procedure during more than 15 days (56.7%) was found, given mainly by the existence of microorganisms in the exogenous intestinal and environmental floras. On the other hand, the factors causing the infection were associated with the prolonged vesical catheterism, to the age group (third age), to the bacteriuria presence, to the drainage open system and to the administration of antibiotics previous to the emergence of multiresistant bacterial strains.

**Key words:** urinary tract infection, vesical catheterism, bacteriuria.

## INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario (ITU), según la Organización Mundial de la Salud, comprende un cuadro clínico muy variado, cuyo denominador común es la proliferación de microorganismos, habitualmente bacterias, en el aparato urinario, al que dañan de forma total o parcial; asimismo, pueden conducir al deterioro de la función renal y ser la puerta de entrada de bacteriemias y sepsis con elevadas morbilidad y mortalidad.<sup>1-3</sup>

El número de infecciones urinarias diagnosticadas y registradas, estarán en correspondencia con el tipo de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), la estadía en ese servicio, la enfermedad de base del paciente y los procedimientos invasivos que se practiquen.<sup>1,2</sup>

La definición de infección urinaria no ha sido uniforme. Actualmente se considera que debe reunir criterios microbiológicos (mayor de 100 000 unidades formadoras de colonia de un único germen por mililitros (UFC/mL) y criterios clínicos (fiebre, disuria, polaquiuria y dolor suprapúbico).

Para algunos autores sería suficiente con una bacteriuria de 100 UFC/mL, con leucocituria mayor de 10 leucocitos/mL y la presencia de síntomas clínicos. Al respecto, se conoce poco sobre los factores que determinan el paso de una bacteriuria asintomática a una infección clínicamente manifiesta.<sup>4</sup>

La infección bacteriana del tracto urinario es un problema común en la práctica médica diaria, el cual ocasiona una serie de síndromes muy diversos en cuanto a características clínicas, terapéuticas y pronóstico, atendiendo a la edad, al sexo, a los estados asociados y a los factores de riesgo relacionados con los hábitos de las personas, fundamentalmente, en las mujeres.<sup>5</sup>

A pesar de señalarse a las neumonías adquiridas y a las bacteriemias como las infecciones más frecuentes en las UCI, la infección del tracto urinario (UTI) también llama la atención en el paciente en estado crítico, por cuanto constituye la tercera causa de infección intrahospitalaria, solo superada por bacteriemias e infecciones del aparato respiratorio.

Hoy día, la infección del tracto urinario es un problema clínico, epidemiológico y terapéutico de máxima importancia. La relevancia de esta asociación radica en la posibilidad de disminuir esta afección, mediante la adecuada indicación y el estricto cuidado en el uso del catéter.<sup>3</sup>

Si bien son conocidos los diversos factores que condicionan la aparición de esta enfermedad intrahospitalaria, tales como la edad, el sexo y las enfermedades asociadas, a pesar de la utilización de recursos materiales necesarios que incluyen las sondas apropiadas y los recolectores de orina para la conexión de sistemas cerrados de drenaje, existe un incremento en el número de afectados, razón que justificó la realización del presente estudio.

## MÉTODOS

Se efectuó un estudio observacional, descriptivo y transversal de 37 pacientes con infección urinaria luego de la utilización de catéter vesical, ingresados en la sala de Cuidados Intensivos del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba.

A cada uno de los pacientes se les realizó examen parcial de orina y ante la presencia de bacteriuria, se les tomó muestra para urocultivo, atendiendo a la permanencia del paciente y a su evolución clínica.

Las muestras se consideraron positivas cuando en el resultado del urocultivo se encontraron más de 10 000 unidades formadoras de colonia por mililitro (UFC/mL), excepto en los casos donde se aislaron cepas de *Enterococcus* y levaduras, que se consideraron como positivos cuando se contó más de 100 000 UFC/mL. Los urocultivos con menos de 10 000 UFC/mL resultaron ser contaminados.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se observa el predominio del sexo masculino (56,7 %) y del grupo etario de 60 años y más (45,9 %).

**Tabla 1.** Pacientes según edad y sexo

Grupos de edades (en años)	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
18-39	4	10,8	4	10,8	8	21,6
40-59	5	13,6	7	18,9	12	32,5
60 y más	7	18,9	10	27,0	17	45,9
Total	16	43,3	21	56,7	37	100,0

En relación con el tipo de sistema para recolectar la orina, el colector abierto resultó ser el más empleado (25, para 67,6 %), en comparación con el cerrado (12, para 32,4 %). Por otra parte, la mayoría de los pacientes infectados (tabla 2) mantuvieron un cateterismo durante más de 15 días (62,2 %).

**Tabla 2.** Pacientes según el tiempo de permanencia con la sonda vesical

Tiempo de permanencia (en días)	No.	%
Menos de 7	4	10,8
7- 14 días	10	27,0
15 y más	23	62,2
Total	37	100,0

Los pacientes con bacteriuria (tabla 3), fueron los 29 que pasaron más de una semana con la sonda (78,4 %).

**Tabla 3.** Pacientes según el tiempo de aparición de la bacteriuria

Tiempo de aparición de bacteriuria	No.	%
Hasta 7 días	8	21,6
Más de 7	29	78,4
Total	37	100,0

En la tabla 4 se muestra que en los 35 pacientes que recibieron antibioticoterapia previo a la utilización de la sonda vesical, se desarrolló infección urinaria (94,6 %).

**Tabla 4.** Pacientes tratados con antimicrobianos antes de que apareciera la infección

Antibióticos previos	No.	%
Sí	35	94,6
No	2	5,4
Total	37	100,0

## DISCUSIÓN

Se plantea que las personas mayores son más propensas al uso de catéteres, por presentar anomalías urológicas, anatómicas o funcionales y otras comorbilidades, lo cual explica una mayor incidencia de ITU intrahospitalaria.<sup>3</sup> Esta afección constituye una complicación grave, asociada con morbilidad y mortalidad significativas, de manera que debe evitarse la cateterización, a menos que sea absolutamente necesaria.

Estos mismos autores recomiendan el empleo de sistemas de drenaje estériles, cerrados y continuos para evitar las ITU. Los componentes básicos de estos dispositivos incluyen: catéter, tubo colector preconectado, bolsa de drenaje y válvula para el vaciado, elemento que no se tuvo en cuenta en esta casuística.

La prevención de las infecciones es esencial, por lo cual deben tenerse en cuenta medidas particularmente simples y de acceso universal, entre las cuales figuran: determinar indicaciones muy precisas para el uso del catéter vesical, utilizar circuitos cerrados de drenaje, máxima asepsia en el manipulado de los catéteres y buen lavado de manos posteriormente.<sup>3</sup>

En esta investigación se utilizó el sistema colector abierto en 67,6 % de los afectados, por tanto, el riesgo de infección es de aproximadamente de 5 % por día de cateterización. De esta forma, se propicia una ruta de ascenso de la infección que pudiera ser a través de la columna de orina que fluye por la sonda (intraluminal) o por la mucosa que la rodea (periuretral).

La duración de la sonda es un factor determinante en la probabilidad de adquirir una ITU, incluso en sistemas cerrados. Por lo anteriormente planteado, los resultados de esta serie se asemejan a los descritos por autores foráneos.<sup>3,4-6</sup>

Esta variable es crítica en los pacientes hospitalizados en UCI, ya que por su gravedad, o por otras condiciones que dificultan la evacuación urinaria o la recolección confiable de la orina, los catéteres urinarios deben permanecer por períodos prolongados en una proporción significativa de los pacientes, como también refieren Wagenlehner *et al*, quienes han notificado evidentes infecciones del tracto urinario, de tipo intrahospitalarias.<sup>7</sup>

Resulta necesario distinguir la bacteriuria de la infección urinaria asociada al catéter. Este último rompe las barreras defensivas, distiende la uretra e impide el vaciado completo de la vejiga, lo cual permite la proliferación de microorganismos en la orina

residual, de forma tal que pequeños inóculos bacterianos proliferan rápidamente a niveles que exceden las 100 000 UFC/mL. De esta manera, el material extraño del catéter favorece la respuesta inflamatoria y facilita la adherencia especialmente de los bacilos gramnegativos, tales como los enterococos en las células uroepiteliales; bacterias que fueron halladas en las muestras de urocultivos.<sup>3</sup>

Generalmente, el sondaje a corto plazo ocasiona bacteriuria, la que desaparece una vez que el dispositivo es removido y no requiere de antibióticos.

En ese sentido, cerca de 50 % de los pacientes se convierten en bacteriúricos, con una tasa de conversión que fluctúa entre 3 y 8 % y se mantiene más o menos constante a lo largo de la primera semana, pero si estos tienen que llevar la sonda durante más de 28 días, la bacteriuria aparece prácticamente en 100 % de los afectados.<sup>8</sup>

No hay indicación de profilaxis antimicrobiana para prevenir la ITU asociada al uso del catéter, excepto en pacientes con trasplante renal y cirugía urológica, que por ser de alto riesgo precisan de este instrumento solo por un corto período. Al respecto, el uso profiláctico de estos medicamentos no reduce el riesgo y puede llevar a la emergencia de cepas resistentes, por lo cual solo deben usarse en pacientes con alto riesgo de urosepsis.

La bacteriuria asintomática en las personas que tiene catéter no precisa tratamiento, con excepción del aislamiento de gérmenes productores de ureasa, para lo cual se recomienda antibiótico durante 3-5 días, por ejemplo con una fluoroquinolona.

Algunos autores plantean que el principal factor de riesgo para la aparición de una infección asociada con sondaje permanente es la duración del catéter. En efecto, el riesgo de infección con una sola cateterización es de 1-2 %, asciende de 10-40 % en los pacientes con sistemas de drenaje cerrados, al menos 7 días, y se aproxima a 100 % en aquellos con cateterización a largo plazo.

La orina es un excelente medio de cultivo para la mayoría de los patógenos urinarios, pero la vía urinaria por encima de la uretra distal está normalmente libre de bacterias y la micción permite eliminar, mediante un vaciado completo de la vejiga, los pequeños inóculos bacterianos introducidos a través de microtraumas en la uretra.<sup>7-11</sup>

En un estudio efectuado en Bayamo se obtuvo que 100 % de los pacientes con sondaje prolongado presentaron bacteriuria (González JC. Infección urinaria en los pacientes con sondaje vesical no permanente en la unidad de cuidados intensivos [trabajo para optar por el título de Especialista en Medicina Intensiva]. 1997. Hospital General "Carlos Manuel de Céspedes, Bayamo, Granma, Cuba).

Cabe destacar que ante cualquier infección del tracto urinario que origine síntomas, debe administrarse el antibiótico más apropiado según el resultado del urocultivo; sin embargo, esto predispone la aparición de superinfecciones y resistencia antimicrobiana. También parece aconsejable cambiar la sonda vesical, pues los microorganismos que están adheridos a sus paredes pueden crear resistencia a los antibióticos y provocar nuevas infecciones.<sup>4</sup>

En relación con las candidurias presentes frecuentemente en los pacientes sondados, casi nunca requieren tratamiento antifúngico específico, pues suelen desaparecer con la retirada de la sonda. Solo en ocasiones, en caso de candidurias con relevancia

clínica, puede hacerse necesario el uso de irrigaciones vesicales con anfotericin B o antifúngicos sistémicos (flucitosina y fluconazol, entre otros).

Algunos autores plantean que la elección del antibiótico será determinada por el tiempo de permanencia del catéter y por el tratamiento previo.<sup>5</sup>

La auténtica prevención de la infección urinaria está dada en evitar el cateterismo vesical innecesario, ya que la utilización del sistema cerrado de drenaje solo retarda su aparición. El uso profiláctico de antibióticos no reduce el riesgo de sepsis urinaria, sino que puede llevar a la emergencia de cepas resistentes, por lo cual solo deben usarse en pacientes con alto riesgo.

Los huéspedes inmunocomprometidos con enfermedades sistémicas, incrementan el riesgo de adquirir infecciones intrahospitalarias, por ejemplo en los diabéticos, la afección microvascular interrumpe el metabolismo celular, las concentraciones elevadas de glucosa empeoran los mecanismos de defensa local y la neuropatía lleva a la disfunción vesical (vaciamiento incompleto, con el consiguiente aumento de la manipulación urológica).<sup>12</sup>

Todos los integrantes de esta serie presentaron comorbilidad asociada, con predominio de las afecciones neurológicas. Existen patógenos inusuales como la *Candida albicans* y las ITU que pueden provocar complicaciones graves como cistitis y pielonefritis. En la presente investigación se encontró un elevado porcentaje de infecciones asociadas a la *C. albicans*, dado principalmente al consumo previo de antibiótico y al uso prolongado del sondaje vesical.

Las infecciones micóticas, especialmente causadas por especies de *C. albicans*, se han ido incrementando cada vez más. En pacientes en estado crítico, esta especie es un agente causante de candiduria en el tracto urinario.

Con frecuencia se trata de infecciones polimicrobianas, especialmente en los casos de cateterismo prolongado, en donde la *Escherichia coli* abandona el protagonismo casi absoluto que tiene en las ITU de pacientes sin catéter, de manera que es frecuente el aislamiento de bacilos gramnegativos (*Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*) y grampositivos (*Enterococcus faecalis* y levaduras del tipo de las *Candidas*), con tasa elevada de resistencia a los antibióticos.<sup>13</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Laupland KB, Bagshaw SM, Gregson DB, Kirkpatrick W, Ross T, Church DL. Intensive care unit acquired urinary tract infection in a regional critical care system. Crit Care. 2005; 9(2): 60-5.
2. Bagshaw SM, Laupland KB. Epidemiology of intensive care unit acquired urinary tract infection. Curr Opin Infect Dis. 2006; 19(1): 67-71.
3. Manual PROFAM. Actualización en la terapéutica clínica ambulatoria. Infecciones urinarias 2007 [citado 23 Ene 2013].
4. Calandra Ch. The International Sepsis Forum Consensus Conference on definitions of infection in the intensive care unit. Crit Care Med. 2005; 33(7): 1538-48.

5. Hellestein ST, Tolan RO, Windle MA. Urinary tract infection. *Emedicine*; 2006: 22-8.
6. David RI, DeBlieux PE, Press RO. Rational antibiotic treatment of outpatient genitourinary infections in changing environment. *Am J Med*. 2005; 118(7): 7-13.
7. Wagenlehner FME, Loibl E, Vogel H, Naber KG. Incidence of nosocomial urinary tract infections on surgical intensive care unit implications for management. *Int J Antimicrobiol Agents*. 2006; 28(1): 86-90.
8. Espinosa Rivera F, Hart casares M, Halley Posada MC, Pardo Núñez A, Martínez Valdés A. Aislamiento e identificación de cepas bacterianas del tracto urinario en pacientes de cuidados intensivos. *Rev Cubana Med Int Emerg*. 2007 [citado 23 Ene 2014]; 6(1).
9. Mesiano ERAB, Merchán Hamann E. Bloodstream infections among patients using central venous catheters in intensive care units. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007; 15(3): 453-9.
10. De Oliveira AC, Tassone Ch, Sousa R. Infección hospitalaria en una unidad de tratamiento intensivo de un hospital universitario brasileño. *Rev Latino Am Enfermagem*. 2010; 18(2): 7.
11. Hooton TM. Nosocomial urinary tract infections. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. *Principles and practice of infectious diseases*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier/Churchill Livingstone; 2009.p.304.
12. Lima ME, Andrade D, Haas VJ. Avaliação prospectiva da ocorrência de infecção em pacientes críticos de Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Ter Inten*. 2007; 19(3): 342-7.
13. Cohem S. *Gangrena de Fournier. Casos prácticos de urología*. Barcelona: Asociación Americana de Urología; 2006.p.101-14.

Recibido: 23 de junio de 2014.

Aprobado: 21 de julio de 2014.

*Susana Virgen Fong Reyes*. Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Saturnino Lora Torres", avenida de los Libertadores s/n, entre calles 4ta y 6ta, reparto Sueño, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [sfongr@ucilora.scu.sld.cu](mailto:sfongr@ucilora.scu.sld.cu)