



Imagen portada:

http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Ankylosing_spondylitis_lumbar_spine.jpg

Author: http://en.wikipedia.org/wiki/User:Glitzzy_queen00

Comité asesor del presente número:

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| • Héctor Ricardo Velasco | Medicina Interna |
| • José Fernando López | Medicina Física y Rehabilitación |
| • Patricia Granada Echeverry | Ciencias Sociales |
| • Juliana Buitrago | Cirugía General |
| • Rodolfo Adrian Cabrales | Cirugía General |
| • Luis Humberto Andrade | Neurología Clínica |
| • Byron Manuel Ruiz | Educación Médica |

La revista Médica de Risaralda es una publicación de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.

www.utp.edu.co

e-mail: revistamedica@utp.edu.co

La revista se encuentra admitida en el Índice de Publicaciones Serias Científicas y Tecnológicas (Publindex) en categoría C; en LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) de BIREME; y en EBSCO (Mexico).

© 2009 Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira. Derechos Reservados.

Edición 700 ejemplares

**ÓRGANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

Rector UTP
LUIS ENRIQUE ARANGO J.

Vicerrector Académico
JOSE GERMÁN LÓPEZ Q.

Vicerrector Administrativo
FERNANDO NOREÑA J.

Vicerrector de Investigaciones,
Innovación y Extensión
SAMUEL OSPINA MARÍN

Decano Facultad de Ciencias de la Salud
SAMUEL EDUARDO TRUJILLO

Director
JOSÉ CARLOS GIRALDO T, Mg

COMITÉ EDITORIAL

JUAN CARLOS ARANGO LASPRILLA, PhD
(Universidad de New Jersey)

ROBERT WILKINS, PhD
(Universidad de Oxford).

JORGE ENRIQUE GÓMEZ MARÍN, PhD
(Universidad del Quindío)

MARÍA ELENA SÁNCHEZ, PhD
(Universidad del Valle)

JULIO CÉSAR SÁNCHEZ NARANJO, PhD
(Universidad Tecnológica de Pereira).

COMITÉ CIENTÍFICO

JUAN CARLOS ARANGO LASPRILLA
PhD en Neurociología. Docente Investigador
Universidad New Jersey

ROBERT WILKINS
PhD en Fisiología. Docente Investigador
Universidad de Oxford

JUAN CARLOS SEPÚLVEDA
PhD en Inmunología. Docente Investigador Uni-
versidad Tecnológica de Pereira

PATRICIA GRANADA ECHEVERRY
PhD en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud.
Docente Investigador Universidad Tecnológica
de Pereira

JOSÉ WILLIAM MARTÍNEZ
PhD en Epidemiología. Docente Investigador
Universidad Tecnológica de Pereira

Diseño, Diagramación:
Universidad Tecnológica de Pereira
Centro de Recursos Informáticos y Educativos
Sección diseño
diseño@utp.edu.co

Contenido

VOL 16 N°2

NOVIEMBRE DE 2010

Trabajos originales

- Infección del tracto urinario asociada a catéter (ITUAC) en pacientes quirúrgicos. Un estudio prospectivo 5
Rodolfo A. Cabrales Vega, Edinson Gómez Lasso, Carolina Giraldo Villegas, Daniel Loaiza Bedoya, Mauricio E. Ramos Obando
- Incidencia de retinopatía del prematuro en la clínica Comfamiliar Risaralda durante los años 2002-2008..... 15
Jaime Alberto Mesa, Jorge Alberto Arcila, Julio César Bernal, Julián David Orrego, Jorge Emilio Rojas
- Representación social del consumo de marihuana en un grupo de jóvenes universitarios consumidores de la Universidad Tecnológica de Pereira 25
Adriana García Torres, Daniel Andrés Torres Ángel; Freddy Barrios Arroyave; Vanessa Palacio Guerrero; Ana Sofía Rubio Valencia; Luz Alejandra Ugarte Julio
- Percepción del desempeño por competencias de los internos de la Universidad Tecnológica de Pereira 31
Bibiana Murillo Gómez, Samuel Eduardo Trujillo Henao

Artículos de Revisión y de Reflexión

- Semiología del dolor lumbar 43
Héctor Jairo Umaña Giraldo, Carlos Daniel Henao Zuluaga, Carolina Castillo Berrío
- Dímero D: utilidad diagnóstica y aplicación en la clínica 57
Harold Miranda Rosero, José Luis Blanco, Kenny Mauricio Gálvez Cárdenas

Revisiones de tema

- Cambios neuroanatómicos en el primer episodio psicótico..... 67
Alejandro Pérez Bustamante, Jorge Enrique Celis Murillo, Rafael Patrocinio Alarcón Velandia

Reporte de caso

- Paraparesia Espástica Tropical en un paciente con HTLV-I..... 77
Francisco Rosero Solarte, Claudio Aguirre Castañeda, Dora Luisa Orjuela Zuluaga, Marcela Rosero Solarte
- Instrucciones para presentación de manuscritos..... 83
- Instrucciones para presentación de bibliografías..... 84

Infeción del tracto urinario asociada a catéter (ITUAC) en pacientes quirúrgicos. Un estudio prospectivo

Rodolfo A. Cabrales Vega. MD

Especialista en Cirugía General. Profesor Asociado Programa de Medicina Universidad Tecnológica de Pereira. e-mail: rocabster@gmail.com

Edinson Gómez Lasso, Carolina Giraldo Villegas, Daniel Loaiza Bedoya, Mauricio E. Ramos Obando *

* Estudiantes IX semestre del Programa de Medicina, Universidad Tecnológica de Pereira

Resumen

Introducción: la infección de tracto urinario asociada a catéter se considera una complicación secundaria a la presencia de un cuerpo extraño. El uso de cateteres urinarios sin indicación, se asocia a mayor morbilidad, mayores costos y prolongadas estancias hospitalarias.

Objetivo: determinar la prevalencia de infección del tracto urinario asociada a catéter en una población de pacientes adultos con indicación de cirugía, atendidos en un hospital de III nivel.

Diseño: estudio observacional transversal. Cada paciente fue evaluado ante la presencia de signos clínicos de infección del tracto urinario. A toda la población de estudio se le tomó muestra de orina y urocultivo después del retiro de la sonda.

Resultados: aunque ningún paciente presentó infección clínica, la bacteriuria asintomática asociada a cateter se reportó en el 10% (4/41) de la población. Se aisló *Escherichia coli* (3/4) y *Klebsiella pneumoniae* (1/4) multirresistentes. La duración del catéter y la estancia hospitalaria prolongada se asociaron significativamente a la presencia de bacteriuria asintomática asociada a catéter ($p=0.048$ y $p=0.028$ respectivamente). La tasa de bacteriuria asintomática asociada a catéter por 1000 días de cateter (21.8 casos x 1000) fue más alta que la reportada por estudios similares.

Conclusión: La prevalencia de de infección del trato urinario asociada a catéter en pacientes quirúrgicos fue similar a la de otros grupos de pacientes hospitalarios. Ante la presencia de una tasa alta de bacteriuria asintomática asociada a catéter, es fundamental diseñar guías de indicaciones, inserción y cuidados de cateter urinario. Su uso en el periodo perioperatorio debe tener una indicación clara.

Palabras clave: infecciones asociadas al cuidado de la salud, bacteriuria asintomática asociada al catéter, infección del tracto urinario asociada a catéter.

Summary

Introduction: Catheter-Associated Urinary Tract Infection is considered to be a complicated infection because normal host defense mechanisms are compromised by the presence of a foreign body. The use of unnecessary urinary catheters results in poor outcomes, higher costs, and higher length of stay.

Purpose: To determine the Catheter-Associated Urinary Tract Infection prevalence in hospital adult patients with a specific surgical indication.

Design: Cross-sectional study. Each patient was evaluated for clinical signs and a urine sample was aseptically aspirated from the sampling port of the urinary catheter and cultured quantitatively.

Results: Although none patients had clinical infection, Catheter-associated urinary infection (ASB) was reported by 10% (4/41). Multiresistant *Escherichia coli* (3/4) and *Klebsiella pneumoniae* (1/4) were isolated. Key test of associations showed that the duration of catheterization and higher length of stay were associated with presence of ASB ($p=0.048$ y $p=0.028$ respectively). The ASB rate per 1000 device-days (21.8 cases x 1000) was higher than the other similar studies.

Conclusion: The prevalence of CAUTI in surgical patients was similar that the others studies. Because of higher ASB rates, is crucial to develop written guidelines for urinary catheter use, insertion and maintenance. An IUC shouldn't be used perioperatively without appropriate indications.

Key words: Healthcare-associated infections, asymptomatic bacteriuria catheter-associated, catheter-associated urinary tract infection

Recibido para publicación: 17-10-2010

Aceptado para publicación: 18-11-2010

Introducción

La infección del tracto urinario (ITU) es una causa frecuente de consulta médica. Representa casi el 10% de la consulta de primer nivel y un 30% de la consulta de Urología. Pueden ser de etiología unimicrobianas (90%) o polimicrobianas. Los gérmenes frecuentemente aislados son *E.coli*, *Klebsiela spp*, *Pseudomona aeruginosa* y *Enterococcus* (1, 2). Dentro de los factores de riesgo más estudiados están la edad, el género, la actividad sexual, el embarazo y patologías concomitantes como diabetes mellitus, insuficiencia renal y, en general, estados de inmunosupresión.

La literatura médica reciente ha enfatizado en la presencia de un grupo de infecciones de alto impacto denominadas Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS) (HAI de sus siglas en inglés). Las IACS se han relacionado con una elevada morbimortalidad, con altos costos de atención, además de una estancia hospitalaria prolongada, y un pronóstico reservado. Un subgrupo de las IACS lo constituyen las Infecciones Asociadas a Dispositivos (IAD), e incluyen las Infecciones asociadas a catéter venoso (ICV), la Neumonía Asociada al Ventilador (NAV) y las Infecciones del Tracto Urinario Asociadas a Catéter (ITUAC), entre otras. Estas infecciones están en estrecha relación con la calidad del recurso humano y la tecnología de las instituciones de salud. Se estima una probabilidad 3 a 5 veces más alta de desarrollar IAD en países en vía de desarrollo, que en los desarrollados (3). Un programa de seguimiento de las IACS puede reducir la incidencia de ésta patología hasta en un 30%. Su vigilancia estricta permite detectar a tiempo el comportamiento de estas infecciones e implementar los correctivos pertinentes.

Las ITUACs pueden ocupar más de un tercio de las infecciones en hospitales de cuidado agudo de Estados Unidos (4). Aproximadamente el 80% de ITU nosocomial se asocian a la inserción de un catéter en el tracto urinario (5-7). Se estima que el riesgo de ITU oscila entre un 3% y un 10% por cada día de cateterización, alcanzando un 100% al día 30 (8). Se calcula que cerca de 380.000 infecciones y 9000 muertes debidas a infecciones del tracto urinario

asociadas a cateter (ITUAC) pueden ser prevenidas cada año (9).

La etiología es multifactorial. Pueden originarse de fuentes exógenas (inadecuada higiene de manos del personal de salud o de los esquipos) o endógenas (colonización del meato, recto o vagina). Los patógenos pueden ingresar por vía extraluminal (por fuera del cateter) o vía intraluminal (de los sitios de conexión y drenaje). En las primeras 24 horas después de la inserción ya se detectan *biofilms* difíciles de erradicar sin la remoción del catéter. El crecimiento bacteriano de un germen intraluminal puede ser del orden de 10^5 ufc/ml en las 24-48 horas siguientes y es altamente predictivo de ITUAC (10).

Aunque no todas las ITUAC pueden prevenirse, se considera que un gran número se evitaría con un estricto protocolo de ésta patología. Los mecanismos principales implicados en su génesis se asocian con fallas en la técnica aséptica de inserción, contaminación ascendente por deficiencias en la manipulación de las conexiones y/o reflujo desde el sistema de drenaje o la bolsa recolectora (11).

Aunque las ITUAC están bien estudiadas en subgrupos específicos (12), existen pocos reportes acerca de su prevalencia en el periodo perioperatorio de pacientes quirúrgicos. Es necesario entonces, definir la presencia de infección urinaria asociada al procedimiento invasivo del cateterismo vesical en pacientes hospitalizados sometidos a cirugía. El paciente quirúrgico es un paciente de riesgo y establecer su prevalencia de ITUAC se convierte en una prioridad para definir políticas de calidad y protocolos de intervención a través de programas de detección, seguimiento y control. Este estudio determinó la prevalencia de ITUAC en una población de pacientes sometidos a cirugía en un determinado periodo e identificó las variables más importantes asociadas a su presentación.

Materiales y métodos

La población de estudio consistió en 41 pacientes sometidos a intervención quirúrgica y hospitalizados en el Servicio de Quirúrgicas de la ESE Hospital Universitario San Jorge en el periodo comprendido entre el segundo semestre del año 2009 y el primero del 2010, a quienes adicionalmente se les practicó cateterismo vesical durante algún momento de su hospitalización.

Criterios de exclusión

- Pacientes quirúrgicos con ITU en el momento del ingreso.
- Pacientes con cateterismo vesical a permanencia (obstrucción uretral, vejiga neurogénica, retención urinaria, incontinencia, entre otros)
- Pacientes sometidos a cirugía por patología Urológica.
- Pacientes quirúrgicos con factores de riesgo conocidos para ITU, tales como, patologías inmunosupresoras (cáncer, VIH, uso crónico de esteroides), diabetes mellitus, embarazo, entre otros.

El protocolo de reclutamiento y los objetivos del estudio fueron presentados y aprobados por el Comité de Ética de la Universidad Tecnológica de Pereira o del Hospital Universitario San Jorge o ambos. Todos los pacientes aceptaron participar en el estudio de manera voluntaria mediante la firma del respectivo consentimiento informado. En el momento del ingreso se diligenció el formato de recolección de la información que incluyó datos demográficos, tipo de cirugía realizada, momento y lugar de inserción del catéter urinario. A todos los pacientes del estudio se les tomó citoquímico de orina, Gram, Cultivo y Antibiograma en el momento del retiro del cateter urinario.

La Infección del Tracto Urinario Asociado a Catéter (ITUAC) en éste estudio fue definida de dos maneras:

- Paciente post-quirúrgico con un catéter urinario y uno o más de los siguientes signos o síntomas clínicos: fiebre mayor a 38 grados de origen no

reconocido, urgencia o tenesmo y urocultivo positivo mayor a 10^5 ufc/ml con no más de dos microorganismos aislados.

- Pacientes sin signos clínicos pero con criterio bacteriológico de ITU (urocultivo positivo mayor a 10^5 ufc/ml con menos de dos microorganismos aislados). Se denomina también Bacteriuria Asintomática Asociada a Catéter (BAAC).

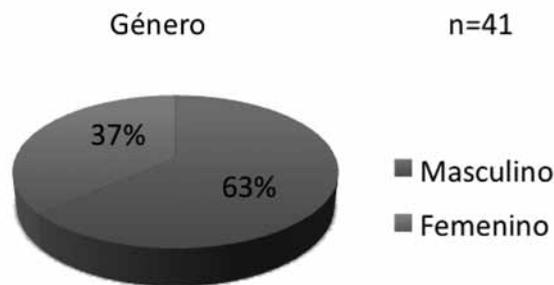
La tasa de ITUAC por 1000 días de cateter fue calculada dividiendo el número total de ITU entre el número total de días de catéter, multiplicado por 1000. Los datos se procesaron y analizaron en el paquete STATA 8.0. Se aplicó el test chi cuadrado para buscar asociación entre variables y una $p < 0.05$ fue considerada estadísticamente significativa.

Resultados.

Demografía

La muestra estuvo constituida en su mayoría por hombres (63.4%) (26/41) (figura 1). La edad se distribuyó en forma uniforme, con un promedio de edad de 42 años (15-91 años). El 26.8% (11/41) se ubicó en el grupo de edad de 15 a 24 años, con un pico a los 20 años.

Figura 1. Distribución por género. Infección del tracto urinario asociada a catéter. HUSJ. 2009/2010



Servicio de hospitalización

Un alto porcentaje de la población se hospitalizó en el servicio de Cirugía General (85.3%) (35/41). Los servicios de Cirugía Vascul y Ortopedia ocuparon el porcentaje restante.

Tipo de cirugía y estancia.

Al 71% (29/41) de los pacientes les fue realizada una cirugía de urgencia (figura 2). En cuanto a la estancia, la suma total de días de hospitalización para la población del estudio fue de 564 días (promedio 13.4 días; rango 5 a 44 días) ($S = 64$ días para grupo con ITUAC versus $S = 500$ días para el grupo sin ITUAC). La tercera parte de los pacientes (31.75%) (13/41) tuvo estancias menores a una semana mientras que el 70% (25/41) presentó hospitalización menor a dos semanas. Un paciente (2.44%) requirió una hospitalización superior a los 40 días (figura 3).

Figura 2. Distribución según tipo de cirugía. Infección del tracto urinario asociada a catéter. HUSJ. 2009/2010

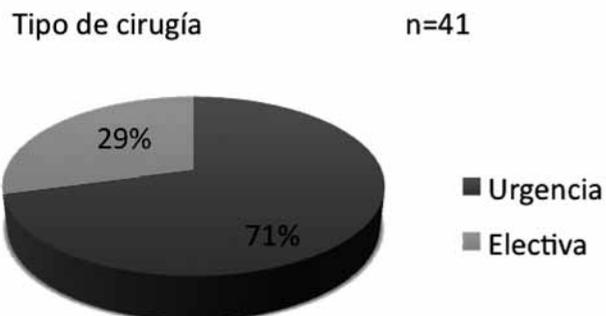
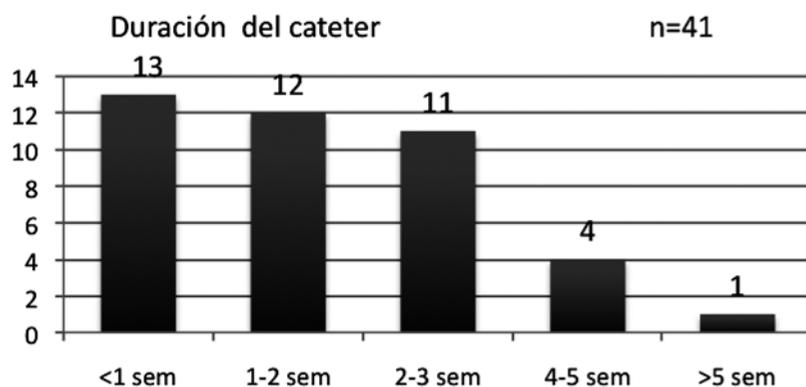


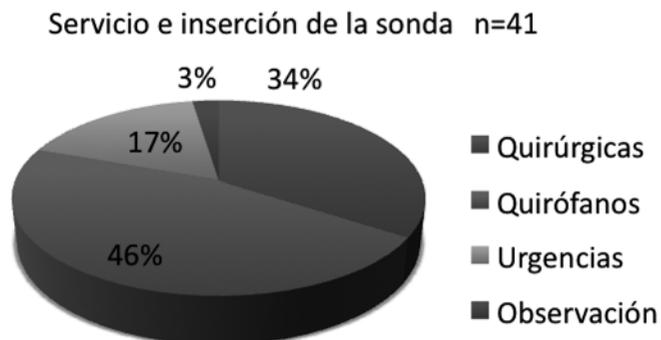
Figura 3. Duración de la sonda. Infección del tracto urinario asociada a catéter. HUSJ. 2009/2010



Servicio de atención e inserción de la sonda.

En la mayoría de los casos, la sonda fue insertada en el quirófano (19/41) (46.3%). Sin embargo, a una tercera parte de la población de estudio (14/41) (34.2%) se le indicó el procedimiento en el servicio de quirúrgicas, y un pequeño grupo requirió cateterización en los servicios de Urgencias (17%) y de Observación Hombres (2.4%).

Figura 4. Servicio de atención e inserción de la sonda. Infección del tracto urinario asociada a catéter. HUSJ, 2009/2010



Tiempo de inserción del catéter

La suma de días de cateter para la población de estudio fue de 183 (promedio 4.6 días; rango 1-21), de 4.1 días para el subgrupo sin infección y de 9.5 días para el subgrupo de pacientes con ITUAC. Un poco más de la mitad de los pacientes 53.7% (22/41) permaneció con el cateter menos de tres días. Sólo un paciente (2.44%) tuvo el cateter durante 21 días.

Presencia de Infección del Tracto Urinario (ITU)

Ninguno de los pacientes presentó infección clínica durante el tiempo del estudio. Sin embargo, el 10% (4/41) de la población presentó criterios de infección en el citoquímico de orina, confirmadas con urocultivo. En 3/4 de los urocultivos se cultivó *Escherichia coli* y en el caso restante *Klebsiella pneumoniae*. Ambas cepas mostraron resistencia a más de dos antibióticos (4/4 microorganismos multirresistentes).

La ITUAC estuvo relacionada directamente con el tiempo de hospitalización ($p=0.048$), con el tiempo de inserción del catéter ($p=0.028$) y con el servicio de hospitalización en el que fue insertada la sonda vesical ($p=0.013$) (tabla 1).

No se presentó asociación entre la aparición de infección y la edad ($p=0.823$). Aunque un número mayor de ITUAC se presentó en mujeres (3/4), esta relación no fue estadísticamente significativa ($p=0.093$), probablemente ocasionado por el bajo número de eventos. No se presentó significancia estadística al correlacionar la presencia de ITUAC con el tipo de evento que motivó la cirugía (traumático vs no traumático) ($p=0.685$), con el servicio de hospitalización del paciente ($p=0.515$) o con el tipo de cirugía (electiva vs urgencia) ($p=0.337$) (tabla 2).

Figura 5. Prevalencia de Infección del Tracto Urinario. Infección del tracto urinario asociada a catéter. HUSJ. 2009/2010



Tabla 1. Prevalencia de infección del tracto urinario asociada a catéter en una muestra de pacientes, según servicio de hospitalización del HUSJ; 2009/2010

	NEGATIVO		POSITIVO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Observación	0	0	1	25	1	2.4
Quirófanos	18	48.6	1	25	19	46.4
Quirúrgicas	12	32.4	2	50	14	34.1
Urgencias	7	19	0	0	7	17
TOTAL	37	100	4	100	41	100

Pearson χ^2 (3) = 10.7686 Pr =0.013

Tabla 2. Variables de estudio y significancia estadística. Infección urinaria asociada a cateterismo vesical. 2009

Variable	Valor de p
Tiempo de hospitalización	0.048
Duración del catéter en uretra	0.028
Servicio de hospitalización	0.013
Edad	0.823
Género	0.093
Relación con evento traumático	0.685
Tipo de cirugía (urgente o electiva)	0.337

p significativa < 0.05

El tiempo total de hospitalización de la población de estudio fue de 558 días y la tasa de ITU por 1000 días de catéter urinario fue de 21,8 casos x 1000.

Discusión

Para el año 2009 la Oficina de Epidemiología del Hospital Universitario San Jorge reportó 19844 egresos y 13743 cirugías realizadas (1145 mensuales) (13). Registró también, 421 infecciones nosocomiales (2 infecciones nosocomiales por cada 100 egresos). Las ITU, las Infecciones Asociadas a Catéter y las Neumonías, constituyen las tres primeras causas de morbilidad intrahospitalaria. La infección del tracto urinario (ITU) representó el 25% (n=107) del total, aproximadamente 0.5 ITU's por cada 100 egresos. De éstas, casi una cuarta parte (26/107) se presentaron en el servicio de UCI adultos y el 13% (14/107) en el de Quirúrgicas. Es probable que muchas de éstas infecciones urinarias se asociaran a catéter; sin embargo, es difícil establecer el dato, pues pese a ser considerada un evento adverso, la búsqueda activa de ITUAC no es una práctica generalizada ni sistematizada en muchos hospitales (14). Para el caso del Hospital San Jorge, el reporte de ITUAC no aparece en forma explícita durante el año 2009 y sólo hasta mediados del 2010 se ha iniciado su búsqueda activa.

Aunque la ITUAC ha sido estudiada en subgrupos especiales de pacientes hospitalizados y ambulatorios (15) no se conocen estudios en series de pacientes quirúrgicos sin riesgos conocidos de ITU. Este estudio realizó un seguimiento de una población de pacientes post-quirúrgicos a quienes se les indicó cateterización urinaria con el fin de determinar la

incidencia de infección del tracto urinario asociada al catéter (ITUAC) en esa población específica.

La literatura científica reporta una estrecha asociación entre el uso de un catéter urinario y la posterior aparición de ITU. Usualmente se relacionan con el tiempo de uso del catéter y la presencia de factores de riesgo en el paciente, entre otros. La duración de la cateterización se ha reportado en forma consistente asociada a la aparición de ITU, al punto que, casi la mitad de los pacientes presentan bacteriuria después del día 13 de cateterismo vesical.

En forma similar, los datos de éste estudio muestran una relación directa entre los días de catéter y la aparición de ITUAC (BAAC) (promedio 4.6 días vs 9.5 días) (p=0.028). Tres de los cuatro pacientes reportados con infección la adquirieron después del día sexto de inserción del cateter. El estudio de Poisson y cols reporta 31.25% de infección (10/32) en series de pacientes generales, después del 7° día de uso del catéter (16). En otra cohorte de 676 pacientes, el 50% estaban infectados entre los días 11 y 13 después de la instalación del cateter (17). La literatura sobre el tema no recomienda el uso de antibióticos en los pacientes con BAAC (18), ni siquiera en UCI (19), ante la evidencia de multirresistencia creciente en las cepas cultivadas.

El Consorcio Internacional para el Control de la Infección (INICC) reportó los datos de IAD en Unidades de cuidados intensivos de 9 hospitales colombianos durante el periodo 2002-2005. La tasa de IAD fue del 12.2% y la de ITUAC fue del 20.3% con un rango ente 0 y 23.8 casos por cada 1000 días de catéter (promedio 4.3 x 1000). La tasa de ITUAC reportada en las UCI's del estudio colombiano es ligeramente más alta que la de las UCI's en Estados Unidos (4.3 vs 3.3 x 1000 días de catéter). Los gérmenes más prevalentes fueron *Pseudomonas* (66.7% resistentes a Ciprofloxacina), *Cándida*, *Estafilococo* y *Acinetobacter*.

Los datos de microbiología del presente estudio reportan que *E coli* multirresistente fue el germen prevalente (3/4). En contraste con las ITU's del servicio de Quirúrgicas del Hospital San Jorge de Pereira (14/94) en las cuales se aisló *E coli* en 8/14 (57%), 75% de las cepas fueron multirresistentes. *Proteus mirabilis*, *S. aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* se aislaron en 2 casos cada uno (14.2%).

Aunque ésta investigación fue realizada en pacientes postquirúrgicos hospitalizados en sala General, la tasa de ITUAC es inferior (10%) a la reportada por Rosenthal y cols. Sin embargo la tasa de infección (BAAC) (21.8 casos por 1000 días de catéter) es inusualmente alta al compararla con otros estudios (20).

Se reconoce ahora que entre el 15% y el 25% de los pacientes hospitalizados son sometidos a cateterización urinaria por corto tiempo; muchos de ellos sin indicación clara (algunos reportes oscilan entre el 34% al 50%). Aunque no fue el objetivo del presente estudio, la posibilidad de que un 17% a 69% de las ITUAC puedan ser prevenibles (21), obliga a profundizar en este aspecto en futuros estudios, más aún si se reconoce que el costo de una ITUAC oscila entre US 775 y US 1500 y aumenta si se determina bacteremia secundaria (22).

Aunque el presente estudio no reportó mortalidad, la literatura científica reconoce que la presencia de un cateter urinario se asocia a un riesgo mayor de muerte, que puede ser cuatro veces más alta durante la hospitalización y hasta dos veces mas alta en los primeros noventa días después del alta médica (23).

Tabla 3. Comparación tasas de ITUAC en diferentes servicios hospitalarios

Variable	UCI's EUA 2004	UCI's Colombia	Cabrales y cols
Tasa de uso de catéter (N° días de dispositivo/ N° días paciente)	0.82	0.85	0.32
Tasa de Infección x 1000 días de catéter	3.3	4.3	21.8 (BAAC)

Adicional a las ya relativamente conocidas causas de ITUAC, se ha reportado una fuerte asociación entre la experiencia del recurso humano en salud, una relación enfermera/paciente desfavorable y la aparición de ITU.

Un estudio reportado por Garibaldi en 1974 mostró que la contaminación del circuito urinario durante la manipulación se asocia con la capacitación del personal que instala o manipula los catéteres. La experiencia es fundamental pues cuando los catéteres

son instalados por enfermeras profesionales, la tasa de bacteriuria fue un 38,8% menos que cuando eran instalados por personal auxiliar (24).

Conclusiones

Las tasas de IDU por cada 1000 días de uso del dispositivo permiten establecer comparaciones entre las diferentes instituciones y la detección de problemas institucionales únicos que requieren atención especial.

El primer paso en el control de las IAD consiste en implantar un estricto protocolo de detección y seguimiento de sus patologías clave (Neumonía asociada al ventilador; NAV), Infección asociada a catéter sanguíneo e ITUAC. Para el caso específico de ITUAC el protocolo debe dejar claramente consignada las indicaciones de inserción, los criterios de retiro y el tipo y periodicidad de las valoraciones, así como su reporte oportuno. Adoptar prácticas básicas de control valor ha probado ser consistentemente valioso en la reducción de la ITUAC.

Aunque escapó a las pretensiones del presente estudio, es posible inferir que, como lo muestran muchos reportes, las indicaciones de inserción de catéter urinario no se encuentran claramente definidas. Al respecto, Topal y cols reportan que el 20% de las indicaciones de catéter son innecesarias y que el 50% de las indicaciones de mantener el catéter no están justificadas (25, 26).

Los resultados de la presente investigación apoyan las iniciativas que el Hospital Universitario San Jorge ha emprendido para el control de las infecciones nosocomiales, los eventos adversos y específicamente las infecciones asociadas a dispositivos.

Adicionalmente, confirma que las infecciones asociadas al cuidado de la salud deben convertirse en una prioridad. Es prioritario realizar investigaciones similares en las otras patologías prevalentes (infecciones del catéter venoso y neumonía asociada al ventilador) pues la caracterización del comportamiento local permitirá diseñar estrategias destinadas a la prevención, la vigilancia y el control.

Agradecimientos

A la Doctora Juliana Buitrago, Cirujana vascular y Epidemióloga clínica, docente del Programa de Medicina de la Universidad Tecnológica de Pereira, por su valiosa colaboración en el análisis de los datos y en la revisión de los borradores.

Referencias bibliográficas

1. Tambyah PA, Knasinski V, Maki DG. The direct costs of nosocomial catheter-associated urinary tract infection in the era of managed care. *Infect Control Hosp. Epidemiol*, 2002; 23:27-31.
2. Rosenthal V, Maki DG, Graves N. The International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC): Goals and objectives, description of surveillance methods, and operational activities. *American Journal of Infection Control*, 2008; 36(9).
3. Warren JW. Catheter-associated urinary tract infections. *Infect Dis Clin North Am*, 1997; 11: 609-622.
4. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Horan TC, Gaynes RP, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals. *Public Health Reports*, 2007; 122(2):160-166.
5. Bouza E, San Juan R, Muñoz P, Voss A, Kluytmans J. Cooperative Group of the European Study Group on Nosocomial Infections. European perspective on nosocomial urinary tract infections II. *Clin Microbiol Infect*, 2001; 7 (10): 532-42.
6. Wagenlehner FM, Naber KG. Hospital-acquired urinary tract infections. *J Hosp Infect*, 2000; 46(3):171-81.
7. Leblebicioglu H, Esen S. Turkish Nosocomial Urinary Tract Infection Study Group. Hospital-acquired urinary tract infections in Turkey: a nationwide multicenter point prevalence study. *J Hosp Infect*, 2003; 53(3):207-10.
8. Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections CDC. Online Publication Disponible en: http://www.premierinc.com/safety/topics/guidelines/downloads/CAUTI_Guideline2009final.pdf. 2009.
9. McGoldrick M. Device-Related Infections and the Home Care and Hospice Patient. *Home Healthcare Nurse*, 2010; 28(4):207-209.
10. Newman D. CAUTION: Carefully manage indwelling urinary catheters. Review best practices for reducing catheter-associated urinary tract infections. *Nursing Management*. CMS Solutions. Supplement to periodicals publication, 2009; 20-22.
11. Newman D. How to prevent CAUTIs. *Nursing Management*, 2009; 40(7):50-52.
12. Wilde M, Brasch J, Getliffe K, Brown K, et al. Study on the use of long-term urinary catheters in community-dwelling individuals. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2010; 37(3):301-310.
13. Hospital Universitario San Jorge. Oficina de Epidemiología. Vigilancia en Salud Pública. Consolidación y Análisis del Perfil Epidemiológico. Año 2009.
14. Zhan C, Elixhauser A, Richards C, Wang Y, et al. Identification of hospital-acquired catheter-associated urinary tract infections from Medicare Claims: sensitivity and positive predictive value. *Medical Care*, 2009; 47(3):364-369.

15. Poisson SN, Johnston S, Claiborne M, Josephson S. Urinary tract infections complicating stroke: mechanisms, consequences, and possible solutions. *Stroke*, 2010; 41(4):e180-e184.
16. Ministerio de Salud de Chile. Subsecretaria de redes asistenciales. Norma General Técnica n° 95 de Prevención de Infecciones del Tracto Urinario asociadas a uso de Cateter Urinario permanente en adultos (itu/cup) n° 457.- Diario Oficial de 17 de mayo de 2007. Santiago de Chile.
17. Garibaldi RA, Burke JP, Dickman ML et al. Factors predisposing to bacteriuria during indwelling urethral catheterization. *N Engl J Med*, 1974; 291: 215-219.
18. Trautner B. Management of catheter-associated urinary tract infection. *Curr Opin Infect Dis*, 2010; 23:76-82.
19. Joshi M. Urinary tract infection in the intensive care unit a common occurrence, but with minimal clarity. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 2007; 15(6).
20. Kola A, Schwab F, Barwolff S, Eckmanns T, et al. Is there an association between nosocomial infection rates and bacterial cross transmissions? *Crit Care Med*, 2010; 38:46-50.
21. Munasinghe RL, Yazdani H, Siddique M, Hafeez W. Appropriateness of use of indwelling urinary catheters in patients admitted to the medical service. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2001; 22:647-649.
22. Maki DG, Tambyah PA. Engineering out the risk for infection with urinary catheters. *Emerg Infect Dis*, 2001; 7:342-347.
23. Holroyd-Leduc JM, Sen S, Bertenthal D, et al. The relationship of indwelling urinary catheters to death, length of hospital stay, functional decline, and nursing home admission in hospitalized older medical patients. *J Am Geriatr Soc*, 2007; 55(2):227-233.
24. Harris T. Changing practice to reduce the use of urinary catheters. *Nursing*, 2010; 40(2):18-20.
25. Topal J, Conklin S, Camp K, Morris V, Balcezak T, Herbert P. Prevention of nosocomial catheter-associated urinary tract infections through computerized feedback to physicians and a nurse-directed protocol. *Am J Med Qual*, 2005; 20(3):121-126.
26. Parker D, Callan L, Harwood J, Thompson D, et al. Catheter-associated urinary tract infections: fact sheet. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*, 2009; 36(2):156-159.