
Vigilancia y control de la infección urinaria asociada a catéter *Surveillance and control of urinary infection associated with catheters*

S. Martínez Gorostiaga¹, T. Urío², L. Garrón³, J. Sáinz de Murieta⁴, J. Uriz⁵, B. Bermejo⁶

RESUMEN

La infección del tracto urinario es la más frecuente de las infecciones nosocomiales (representa entre un 23 y un 30% de las infecciones adquiridas durante el ingreso hospitalario). El cateterismo vesical (CV) es el factor más influyente para desarrollar una infección urinaria. La adopción de medidas específicas de prevención y control podría disminuir en un 30% las complicaciones infecciosas debidas a este instrumento.

Sobre la base de la epidemiología de estos procesos se detallan las actuaciones a realizar para la prevención, diagnóstico y control de la infección nosocomial asociada a cateterismo vesical.

ABSTRACT

Infection of the urinary tract is the most frequent of nosocomial infections (representing between 23% and 30% of infections acquired during hospital stays). Vesical cathetism (VC) is the most influential factor for the development of a urinary infection. The adoption of specific measures of prevention and control could bring a 30% reduction in infectious complications due to this instrument.

On the basis of the epidemiology of these processes, details are given of the activities to be carried out for the prevention, diagnosis and control of nosocomial infection associated with vesical cathetism.

ANALES Sis San Navarra 2000, 23 (Supl. 2): 123-128.

1. S. de Rehabilitación. Clínica Ubarmin. Elcano
2. S. de Medicina Preventiva y Gestión de la Calidad. Hospital Virgen del Camino. Pamplona
3. S. de Urología. Hospital Reina Sofía. Tudela
4. S. de Medicina Interna. Hospital García Orcoyen. Estella
5. S. de Enfermedades Infecciosas. Hospital de Navarra. Pamplona
6. S. de Medicina Preventiva y Gestión de la Calidad. Hospital de Navarra. Pamplona

Correspondencia:
Santiago Martínez Gorostiaga
Servicio de Rehabilitación
Clínica Ubarmin
31486 Elcano

EPIDEMIOLOGÍA

La infección del tracto urinario es la más común de las infecciones nosocomiales, representando de un 23 a un 30% del total de las infecciones adquiridas durante el ingreso hospitalario, con una prevalencia del 2%. Aumenta la estancia hospitalaria una media de 4 días, con el consiguiente incremento en los costes hospitalarios.

En cuanto a la morbilidad, las posibles complicaciones de estas infecciones son el absceso uretral, epididimitis, orquitis, prostatitis, reflujo vésico-ureteral, pielonefritis, litiasis renal y neoplasia vesical (en sondajes de muy larga duración).

La mortalidad es baja y está especialmente relacionada con la bacteriemia secundaria, que ocurre del 0,5 al 4% de estos enfermos.

El cateterismo vesical (CV), que consiste en la introducción de una sonda a través de la uretra con fines diagnósticos y/o terapéuticos, es el factor más influyente para desarrollar una infección urinaria. Aproximadamente el 75% de las infecciones del tracto urinario inciden en pacientes que han requerido sondaje vesical. Se calcula que el 10% de los pacientes ingresados en un hospital son sometidos a CV y de ellos un 10% sufrirán una infección urinaria.

A través de la aplicación de una serie de medidas médicas e higiénico-sanitarias es posible disminuir en aproximadamente un 30% las complicaciones infecciosas del cateterismo vesical.

DEFINICIÓN

La definición de infección urinaria no ha sido uniforme. Actualmente se considera que debe reunir unos criterios microbiológicos (>100.000 unidades formadoras de colonias de un único germen por ml) y criterios clínicos (fiebre, disuria, poliaquiuria, 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 sintomatología clínica. Se conoce poco sobre los factores que determinan el paso de una bacteriuria asintomática a una infección clínicamente manifiesta.

PATOGENIA

Los gérmenes invaden el tracto urinario por vía ascendente, ya sean de fuente endógena (flora intestinal y uretral del paciente) o exógena (microorganismos propios del personal sanitario o por transmisión cruzada de otro paciente).

Existen diferentes vías de acceso de microorganismos:

– Perisonda o vía extraluminal. Es la vía más frecuente. Los microorganismos ascienden por el espacio entre la mucosa uretral y la superficie externa del catéter.

– Vía intraluminal o por migración retrógrada a través del sistema de drenaje (unión catéter-tubo colector y orificio de drenaje de la bolsa colectora).

– Durante la inserción del catéter, se arrastran hacia el interior los microorganismos del extremo distal de la uretra.

FACTORES DE RIESGO

Existen factores de riesgo intrínseco, relacionados con el paciente. Son factores que alteran los mecanismos de defensa normales (flora periuretral habitual, acidez de la orina, inmunidad humoral, superficie mucosa intacta, vaciado vesical). Entre éstos se cuentan la edad avanzada, el sexo femenino, patología de base como la insuficiencia renal, diabetes mellitus, inmunodepresión, malformaciones, etc.

Los factores de riesgo extrínseco son fundamentalmente el tratamiento antibiótico (porque puede alterar la flora) y el sondaje vesical (especialmente el sistema abierto), ya que produce un trauma local con inflamación, lo que facilita la infección.

ETIOLOGÍA

Los microorganismos más frecuentemente aislados en las infecciones urinarias son los Gram negativos y *enterococcus* derivados de la flora intestinal (*Escherichia Coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella*). El número de microorganismos es mayor conforme aumenta la duración del sondaje.

Los pacientes en tratamiento antibiótico tienen especial riesgo de infectarse por microorganismos multirresistentes, entre

los que se encuentran *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Providencia stuartii*, *Staphylococcus coagulasa* negativo, *Cándida albicans*.

PREVENCIÓN

Las medidas de prevención dirigidas a la correcta indicación del cateterismo vesical son el mejor camino para reducir la incidencia de las infecciones urinarias asociadas al sondaje. Estas medidas pueden encuadrarse en tres tipos de estrategias:

Cuidados generales

- Uso restringido (sondar sólo cuando sea estrictamente necesario) y retirada precoz y oportuna de los catéteres vesicales. Se debe reconsiderar diariamente la posibilidad de prescindir de la sonda.

- Colocación y mantenimiento por profesionales entrenados. Educar al personal y al paciente en los cuidados higiénicos necesarios, insistiendo en el lavado de manos previo a cualquier manipulación del sistema del catéter-tubo-bolsa y en la realización de los cuidados perineales necesarios.

- Colocación de sistemas de buena calidad en pacientes con cateterismo prolongado (mayor de 15 días); evitar el uso de la sonda de látex. Emplear el calibre adecuado a la situación urológica (estrechez uretral, coágulos). Se debe emplear un equipo de sondaje estéril con utilización de guantes estériles introduciendo la sonda previa limpieza de la zona perineal y meato uretral con agua y jabón. Se debe aplicar lubricante hidrosoluble para introducir la sonda. Las bolsas deben cambiarse cuando se cambia la sonda, si se rompen o presentan escapes o cuando se acumulan sedimentos o adquieren un olor desagradable.

- Empleo de sistemas de drenaje cerrados y estériles. No separar la unión catéter-tubo de drenaje. (Fig. 1). El vaciado de la bolsa se realizará a través de la válvula de salida evitando que ésta se contamine por el contacto con el recipiente de recogida o con el suelo. La sonda de látex se suele cambiar cada 15 días y la de silicona cada mes.

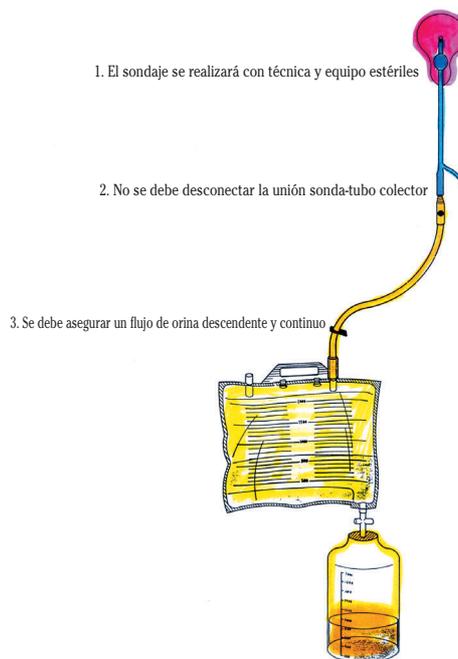


Figura 1. Esquema del circuito cerrado de orina.

- Asegurar siempre un flujo de orina descendente y continuo. Mantener la bolsa colectora siempre por debajo del nivel de la vejiga del paciente y eliminar acodaduras de la sonda y del tubo colector. No debe realizarse el pinzamiento intermitente de la sonda para entrenamiento vesical, ya que es ineficaz y aumenta el riesgo de infección. La irrigación urinaria estará indicada sólo cuando haya peligro de obstrucción por hemorragia después de cirugía urológica.

- No movilizar la sonda de dentro hacia fuera o viceversa. Si se requiere movilizarla debe hacerse en sentido rotatorio. Para movilizar al paciente o trasladarlo de cama hay que pinzar la sonda, evitando siempre pinzamientos de más de 2 horas.

- Las muestras de orina para urocultivos se deben tomar a través de una sonda recién colocada o por punción-aspiración de la sonda en el punto más proximal. Se cierra con una pinza el sistema de drenaje durante unos instantes y se desinfecta con una solución antiséptica el punto de toma

de la muestra. También puede utilizarse la vía suprapúbica.

- Urocultivo post-cateterismo: se realizará a los 7 días de la retirada de la sonda.

- A los pacientes con enfermedad cardíaca se les dan antibióticos como profilaxis de endocarditis en el momento de la inserción y remoción del catéter.

Indicaciones del sondaje vesical

- Control de diuresis en pacientes con shock u oligoanuria o si requieren diuresis forzada, etc. (para evaluar estado hemodinámico).

- Retención urinaria (utilizando sonda permanente hay más episodios de infección urinaria que si se emplean sondajes intermitentes pero estos dan más frecuentemente episodios de retención).

- Algunos casos de cirugía mayor o cirugía sobre la uretra .

- Cistografías retrógradas.

- Casos especiales de incontinencia urinaria (suele ser preferible la utilización de pañales hidrófugos y/o colector).

Duración del cateterismo

- Corto tiempo: duración menor de 30 días. Se emplea en pacientes hospitalizados, en patología aguda. En algunos casos se puede pasar precozmente a utilizar pañales hidrófugos o colectores para poder retirar la sonda vesical. No se aconseja la profilaxis antibiótica de rutina, porque aunque postpone la bacteriuria no la previene y se aumentan las resistencias de los microorganismos. Se dan antibióticos en bacteriurias sintomáticas o si el urocultivo realizado a la semana de retirado el catéter es positivo.

- Largo tiempo: duración mayor de 30 días. Se emplea en pacientes crónicos, que hacen retenciones urinarias frecuentes. En estos casos no es posible prevenir la bacteriuria, por lo que se debe intentar evitar que aparezcan complicaciones (prostatitis, pielonefritis, epididimitis, bacteriemia, obstrucción del catéter, litiasis, fistulas, insuficiencia renal, cáncer de vejiga). Lo más frecuente es la obstrucción de la sonda, en cuyo caso se cambia todo el sistema. Para prevenirla es útil el evitar aco-

daduras. Se dan antibióticos si hay sintomatología de infección, previa toma de urocultivo y cambio del sistema. Se proseguirá con antibioterapia según urocultivo. En algunos casos se puede pasar al cateterismo intermitente o bien a la utilización de pañal o colector externo.

- Intermitente: se realiza cada cierto tiempo (en general cada 6-8 horas). Es una técnica habitual en el mantenimiento de la funcionalidad de la vejiga neurógena. Debe utilizarse una técnica de cateterismo aséptica. El cateterismo intermitente tiene menor incidencia de infecciones, litiasis e insuficiencia renal que el permanente pero ocasiona más uretritis, falsas vías y lesiones de mucosa uretral.

Los CDC de USA han clasificado las medidas preventivas para evitar las infecciones del tracto urinario entre los pacientes con sonda vesical de corta duración, según la evidencia científica de su eficacia, en diferentes categorías:

Categoría I : Adopción altamente recomendada

- Educar al personal respecto a las técnicas de inserción y mantenimiento de las sondas.

- Evitar los sondajes innecesarios.

- Lavarse las manos antes y después de cualquier manipulación de la sonda.

- Insertar la sonda de forma aséptica utilizando un equipo y guantes estériles.

- Fijar la sonda después de su inserción para evitar el movimiento y la tracción uretral.

- Utilizar sistemas de drenaje cerrado, evitando la desconexión entre sonda, tubo y bolsa.

- Si es necesaria la irrigación, se usará un método de irrigación intermitente.

- Las muestras de orina se obtendrán por métodos asépticos.

- Se mantendrá siempre un flujo urinario constante, libre de obstáculos.

Categoría II : Adopción moderadamente recomendada

- Reeducar periódicamente al personal respecto al mantenimiento de las sondas.

- Utilizar la sonda de menor calibre posible.

- No practicar irrigación continua de la vejiga como medida antiinfecciosa de rutina.

- No realizar cuidados rutinarios del meato con desinfectantes o antimicrobianos tópicos.

- No cambiar la sonda de forma reiterada en intervalos fijos.

Categoría III : Adopción menos recomendada

- Aislamiento de los pacientes infectados.

- Monitorización bacteriológica rutinaria.

- Considerar otras técnicas alternativas antes de recurrir a un sondaje urinario.

- Reemplazar el sistema colector cuando haya sido interrumpido el drenaje cerrado.

Medidas que requieren consideración

- Utilización de sondas con recubrimiento de plata o materiales hidrofílicos.

- Adición de antimicrobianos a la bolsa colectora en determinadas situaciones.

- Profilaxis antibiótica en grupos seleccionados de pacientes.

- Descontaminación selectiva del tracto intestinal.

TRATAMIENTO

En cuanto al tratamiento de las bacteriurias asintomáticas en pacientes sondados, la mayoría de los autores coinciden en que no deben ser tratadas, ya que el uso abusivo de antimicrobianos podría determinar una selección de gérmenes resistentes que darían lugar a infecciones nosocomiales de difícil tratamiento y complicado control. Sólo en tres ocasiones estaría justificado el uso de antibióticos:

- Pacientes que van a ser sometidos a cirugía urológica (para evitar sepsis post-cirugía).

- Pacientes con valvulopatías cardíacas (para prevenir endocarditis).

- Pacientes con sondajes de larga duración y con historia de obstrucciones repetidas en los que se detecte la existencia de gérmenes productores de ureasa (ej: *Proteus mirabilis*).

Es evidente que cualquier infección del tracto urinario que origine síntomas debe ser tratada con el antibiótico más apropiado según el urocultivo. Parece aconsejable que cuando se decide tratar una infección urinaria se proceda también al cambio de la sonda vesical, pues los microorganismos que están adheridos a sus paredes pueden burlar la acción de los antibióticos y provocar nuevas infecciones.

La elección del antibiótico dependerá de criterios microepidemiológicos y de la gravedad del paciente, así como de la posibilidad de disponer con rapidez de un antibiograma. Las fluoroquinolonas pueden ser una buena opción para iniciar un tratamiento empírico oral en las infecciones leves y moderadas, mientras se esperan los resultados del cultivo y del antibiograma. Si la infección urinaria tiene criterios de mayor gravedad puede emplearse una cefalosporina de 3ª generación con actividad anti-pseudomonas (ceftazidima) por vía parenteral o si se desea cubrir la posibilidad de un enterococo, puede administrarse una ampicilina asociada a un aminoglucósido activo frente a pseudomonas (tobramicina) también por vía parenteral y siempre a la espera de los resultados del cultivo y del antibiograma.

Por lo que respecta a las candidurias, presentes frecuentemente en pacientes sondados, casi nunca requieren tratamiento antifúngico específico y suelen desaparecer con la retirada de la sonda. Sólo ocasionalmente en casos de candidurias con relevancia clínica puede hacerse necesario el uso de irrigaciones vesicales con anfotericina B o antifúngicos sistémicos (flucitossina, fluconazol, etc.)

CONCLUSIONES

El diagnóstico de la infección urinaria en pacientes que requieren cateterismo vesical se basa en criterios clínicos y bacteriológicos. Entre las medidas preventivas más importantes están la utilización de sistemas cerrados de drenaje, la inserción

aséptica de la sonda y el establecimiento de unos criterios claros de indicación y duración de los sondajes. Con la aplicación de estas medidas se puede lograr el evitar un tercio de las infecciones urinarias asociadas a cateterismos vesicales. Hay otras medidas profilácticas que pueden ser útiles, como la limpieza rutinaria del meato urinario, emplear sondas con materiales especiales, la utilización profiláctica de antimicrobianos, etc., que necesitan más ensayos para demostrar su eficacia.

Quedan todavía interrogantes relacionados con la epidemiología, patogenia, etiología, diagnóstico, tratamiento y prevención de las infecciones urinarias asociadas a cateterismos vesicales, que requieren investigaciones adicionales.

BIBLIOGRAFÍA

- SERRATE G, CANALS M, FONTANALS D, SEGURA F, TORREMORELL D, NOGUERAS A. Prevalencia de infección urinaria nosocomial. Medidas alternativas al cateterismo vesical. *Med Clin (Barc)* 1996; 107: 241-245.
- SÁNCHEZ I, ZARAGOZA M. Sonda vesical permanente. *Rev Rol Enferm* 1997; 116: 57-60.
- BARRASA JI, GUERRERO JL, ASPÍROZ C. Las infecciones urinarias en los pacientes con sonda vesical no permanente. Diagnóstico, tratamiento, prevención y líneas de investigación. *Med Clin (Barc)* 1996; 106: 548-553.
- SCHAEFFER AJ. Catheter associated bacteriuria. *Urol Clin North Am* 1986; 4: 735-747.
- STAMM WE. Prevention of urinary tract infections. *Am J Med* 1984; 76(Supl): 148-154.
- WILKIE ME, ALMOND MK, MARSH FP. Diagnosis and management of urinary tract infections in adults. *Br Med J* 1992; 305: 1137-1141.
- WONG ES. Guidelines for prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Am J Infec Control* 1983; 11: 28-33.
- Evolución de la prevalencia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles. EPINE 1990-1997. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH). Madrid 1998.
- PLATT R, POLK BF, MURDOCK B, ROSNER B. Risk factors for nosocomial urinary tract infection. *Am J Epidemiol* 1986; 124: 977-985.
- BROSEMA DA, ADAMS JR, PALLARES R, WENZEL R. Secular trends in rates and etiology of nosocomial urinary tract infections at a university hospital. *J Urol* 1993; 150: 414-416.