

Capítulo 18

Prevención de infecciones de tracto urinario asociadas a uso de catéter

Nizam Damani

Puntos clave

- De ser posible, se debe evitar la cateterización urinaria. No utilizar catéteres urinarios para incontinencia urinaria.
- El catéter debe ser retirado tan pronto como sea clínicamente posible; de preferencia, en un plazo no superior a 5 días.
- La cateterización urinaria debe realizarse con insumos estériles.
- Debe mantenerse la técnica aséptica, tanto durante la inserción como en los procedimientos posteriores de mantención y cuidado del dispositivo.
- Los catéteres no deben ser cambiados de forma rutinaria, ya que esto expone al paciente a un riesgo mayor de trauma a la vejiga o uretra.
- Mantener un sistema de drenaje cerrado; los sistemas abiertos deben evitarse siempre que sea posible.
- La irrigación o lavado de vejiga, así como la instilación con antisépticos o agentes antimicrobianos no previene la infección de tracto urinario asociada a catéteres y, por lo tanto, no debe practicarse.
- La bolsa de drenaje debe ser vaciada una vez por turno de enfermería; verter en un recipiente limpio de uso individual del paciente.

Introducción¹⁻⁴

Las infecciones de tracto urinario (ITU) son las más comunes entre las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS); dan cuenta de hasta un 40% de todas las IAAS. La mayoría involucra el uso de dispositivos de drenaje urinario, como catéteres urinarios (CU). El riesgo que un paciente cateterizado contraiga una bacteriuria aumenta proporcionalmente al tiempo de cateterización; si durante la primera semana, el riesgo es de aproximadamente 5% al día, a las 4 es de casi 100%. Entre 1 y 4% de pacientes con bacteriuria terminarán desarrollando una infección clínica. Por ejemplo, cistitis, pielonefritis o septicemia.

Por lo anterior, un catéter urinario solo debe insertarse cuando haya una clara indicación médica al respecto; por ejemplo, problemas para vaciar la vejiga o necesidad de medir la producción de orina. Es perentorio retirar estos dispositivos tan pronto como ya no sean necesarios. En pacientes seleccionados, debe considerarse la cateterización urinaria limpia e intermitente, ya que presenta un riesgo mucho más bajo de infección. La incontinencia urinaria no es una indicación de cateterización urinaria; en ese caso debe preferirse el uso de pañales o toallas absorbentes.

Patogénesis

Bajo condiciones normales, la flora uretral, que tiende a migrar hacia la vejiga, es expulsada constantemente a través de la orina. Cuando se inserta un catéter, este mecanismo se ve sorteado y la flora perineal y uretral puede pasar a la vejiga en la capa líquida que se aloja entre la cara exterior del catéter y la mucosa uretral. Debido a esto, la colonización de la vejiga es prácticamente inevitable si se deja un catéter puesto durante un período de tiempo prolongado.

Además, la infección de la vejiga puede originarse en el reflujo bacteriano desde la orina contaminada en la bolsa de drenaje. Por lo tanto, y a fin de reducir la posibilidad de infección, debe usarse un sistema cerrado de drenaje. Las manos del personal también pueden contaminar el sistema de catéter urinario durante la inserción o manejo (ver Ilustración 18.1).

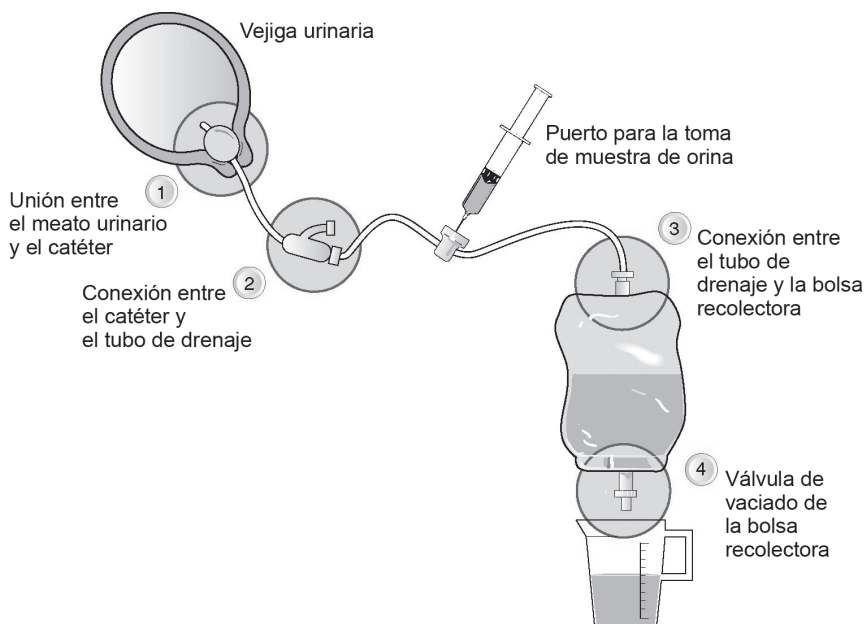


Ilustración 18.1. Los cuatro sitios principales a través de los cuales las bacterias pueden acceder a la vejiga de un paciente con catéter urinario permanente [Reproducido con autorización de Damani NN y Keyes J. *Craigavon Infection Control Manual*, 2004]

Microbiología

Generalmente, una ITU es causada por microorganismos endógenos provenientes de los intestinos del propio paciente. En las infecciones adquiridas en la comunidad, los microorganismos más comunes son *E. coli* y *Proteus spp.*, los que comúnmente son sensibles a la mayoría de antibióticos y son relativamente fáciles de tratar.

Sin embargo, los microorganismos que producen ITUs asociadas a la atención en salud son más resistentes a antibióticos. Esto, debido a que los pacientes hospitalizados se colonizan con organismos resistentes, un proceso que se ve incrementado con estadías más largas y exposición a antibióticos. En comunidades en las que el uso indiscriminado de antibióticos es la norma, las bacterias Gram-negativas multirresistentes (por ejemplo, las productoras de betalactamasa de espectro extendido) también son prevalentes en los intestinos humanos.

E. coli es la causa más común de ITU asociada al uso de catéter (ITU/CU). Sin embargo, de manera creciente nos encontramos con ITU-CU que se desarrollan a partir de agentes Gram-negativos más resistentes, como *Klebsiella* y *Pseudomonas*. De manera similar, el *Enterococcus faecalis* sensible a ampicilina poco a poco va siendo reemplazado por *E. faecium* resistente a vancomicina (ERV). Así, la exposición adicional a antibióticos implica que se produzcan infecciones por microorganismos multirresistentes (como es el caso de los productores de beta-lactamasa de espectro extendido y ERV). Además de lo anterior, los microorganismos resistentes pueden transmitirse entre pacientes, por lo general a través de las manos contaminadas del personal pero a veces también desde fuentes ambientales. La orina y los sistemas de cateterización urinaria deben desecharse cuidadosamente; las botellas y jarros, limpiarse y desinfectarse; y las manos, lavarse y descontaminarse durante la inserción y manejo del dispositivo.

Definiciones y vigilancia^{2,5}

Es factible realizar la vigilancia de ITU-CU sobre ciertos grupos de pacientes (por ejemplo, pacientes en unidades de cuidados intensivos o cierto tipo específico de pacientes quirúrgicos). En cuanto a definición de ITU-CU, se puede usar la de los CDC o NHSN, ambos organismos estadounidenses (Centros para el control y prevención de enfermedades y Red nacional para la seguridad en salud, por sus respectivas siglas en inglés); o de HELICS (Hospitales europeos para enlace de control de infecciones a través de la vigilancia, también por su sigla en inglés).

Diagnóstico

La identificación de una ITU requiere de la aplicación de técnicas de laboratorio. Sobre una muestra bien procurada de orina de media micción, el hallazgo de $\geq 10^5$ unidades formadoras de colonias de bacterias (UFC/ml) en un paciente con catéter permanente, constituye diagnóstico de ITU. Concentraciones bacterianas de $>10^2$ UFC/ml también sugieren una infección, si la muestra fue procurada asépticamente por aspiración con aguja en la porción proximal de la sonda de drenaje, en un paciente con catéter permanente.

Aunque las ITUs en pacientes no cateterizados suelen ser causadas por un solo microorganismo, en pacientes cateterizados las infecciones pueden

ser polimicrobianas. La presencia de múltiples microorganismos no necesariamente indica contaminación.

La orina debe ser procesada lo más pronto posible, ya que incluso con buena técnica, las muestras de orina pueden contaminarse con pequeñas cantidades de microorganismos capaces de multiplicarse a temperatura ambiente (especialmente en climas cálidos) y, en consecuencia, arrojar un recuento de colonias falsamente alto. Si se prevé un retraso en su procesamiento, la muestra debe ser transportada en una caja con hielo y refrigerada a su arribo. Alternativamente, se puede añadir ácido bórico a la orina (1% p/v o 1 g/10 ml de orina). No es necesario refrigerar las muestras que contienen ácido bórico.

En aquellos lugares en que el apoyo de microbiología sea deficiente o inexistente, los síntomas clínicos (por ejemplo, fiebre, sensibilidad suprapúbica, frecuencia miccional y disuria) pueden resultar útiles para el diagnóstico, principalmente en pacientes no cateterizados. La presencia de piuria detectada tanto en el examen microscópico o por tiras reactivas (esterasa leucocitaria) es altamente sugerente de ITU. Si cuenta con tiras reactivas, una reacción positiva a nitrito, en combinación con una reacción esterasa leucocitaria positiva, usualmente es equivalente a un diagnóstico. En pacientes cateterizados, un cultivo de orina positivo o test positivo de tira reactiva no son suficientes para un diagnóstico de infección. En estos pacientes, la presencia de fiebre y leucocitosis o leucopenia son criterios de diagnóstico adicionales.

Estrategias para prevenir infecciones⁶⁻⁹

Ver Tabla 18.1.

Enfoque basado en paquetes de atención (bundle)

Un paquete de atención es un conjunto de intervenciones basadas en evidencia que, al ser implementadas en forma conjunta en todos los pacientes con catéteres urinarios, han resultado en disminuciones sustanciales y sostenidas de ITU-CU. Los programas de intervención para ITU-CU basados en paquetes de atención han sido desarrollados por el Institute for Healthcare Improvement (Instituto para el mejoramiento de la atención en salud) de Estados Unidos y el Departamento de Salud del Reino Unido.

Capacitación al personal

El personal de atención en salud que realiza actividades de cateterización urinaria, debe recibir capacitación en los procedimientos correctos para inserción y mantenimiento de catéteres urinarios, basados en los protocolos de aplicación en cada centro.

Tamaño del catéter

Los catéteres vienen en diversos tamaños. Debe usarse el de diámetro más pequeño que permita la libre circulación de la orina. Es más factible que un catéter de diámetro mayor cause presión innecesaria sobre la mucosa uretral, lo que puede ocasionar trauma y necrosis isquémica. Los pacientes urológicos y algunos otros grupos de pacientes pueden requerir catéteres de mayor tamaño; éstos solo deben utilizarse tras indicación del especialista.

Catéteres impregnados con antisépticos o antimicrobianos

Varios estudios avalan el uso de catéteres urinarios con cobertura antimicrobiana (aleación de plata recubierta en látex) como complemento para la prevención de ITU-CU. Estos catéteres redujeron significativamente la incidencia de bacteriuria asintomática, aunque solo en usos por un plazo inferior a 1 semana. No hay evidencia que indique que disminuyan las infecciones sintomáticas y, por lo tanto, no deben utilizarse de forma rutinaria. Sin embargo, es recomendable considerar su uso para determinados pacientes de alto riesgo sometidos a cateterización.

Inserción del catéter

La cateterización urinaria debe realizarse siempre con insumos sometidos a desinfección de alto nivel o esterilizados, y técnica aséptica. A fin de minimizar el trauma a la uretra y las molestias para el paciente, es preciso usar un lubricante estéril o gel anestésico local.

Limpieza del meato

Se debe realizar limpieza del meato regularmente, para evitar que se generen incrustaciones en el catéter. Una limpieza con agua y jabón es suficiente, la aplicación de ungüento antibiótico o desinfectante en el meato uretral es perjudicial y debe evitarse.

Bolsa de drenaje

A fin de prevenir traumatismos en la uretra, el catéter urinario debe fijarse de manera segura y confortable al muslo del paciente. La bolsa de drenaje siempre debe colocarse por debajo del nivel de la vejiga del paciente, para así permitir un buen drenaje. Si se usa un soporte o atril para el catéter, hay que cuidar que la bolsa de drenaje y su válvula no entren en contacto con el suelo. Cuando sea necesario mover al paciente, el tubo de drenaje debe cerrarse temporalmente con una pinza, a fin de prevenir el reflujo de orina. No desconecte la bolsa de drenaje innecesariamente, ya que interrumpirá el sistema cerrado de drenaje.

Vaciado de la bolsa de drenaje

La bolsa de drenaje debe vaciarse con regularidad a través de la válvula de vaciado en la parte inferior de la bolsa (cuando esté a $\frac{3}{4}$ de su capacidad o antes, si se llena rápidamente). Si la bolsa no tiene una válvula, debe reemplazarse, siempre mediante el uso de técnica aséptica, cuando esté llena a un nivel de $\frac{3}{4}$.

Para evitar la infección cruzada entre pacientes, la bolsa de drenaje debe vaciarse con extremo cuidado. Antes de proceder, lavar las manos o higienizarlas con un limpiador de manos en base a alcohol y usar guantes desechables no estériles. Para descontaminar la llave de vaciado (por dentro y por fuera), use una tórula de algodón impregnada en alcohol. Después de vaciar la bolsa, retirar los guantes y lavar las manos.

Al vaciar la bolsa de drenaje, usar un recipiente separado para la orina de cada paciente y evitar el contacto entre la válvula de vaciado de la bolsa y el recipiente. El recipiente que recibe la orina debe enjuagarse y desinfectarse a alta temperatura después de cada uso (de preferencia en una unidad de lavado y desinfección). Una vez seco, se debe almacenar en un lugar limpio y en posición invertida hasta su siguiente uso.

Irrigación o lavado de vejiga

La práctica de irrigar o lavar la vejiga e instilar agentes antimicrobianos o antisépticos, no impide las ITU-CU, y por lo tanto no debe practicarse con este propósito. El uso de estos productos puede dañar la mucosa de la vejiga o el catéter y fomentar el desarrollo de bacterias resistentes que son difíciles de tratar.

Tabla 18.1. Prevención de colonización o infección bacteriana de la vejiga, en pacientes con catéteres permanentes

Resumen de estrategias de prevención	
Punto de entrada de las bacterias	Medidas de prevención
1. Meato uretral externo y uretra	
Las bacterias ingresan a la vejiga durante la inserción del catéter	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzca el catéter cuando la vejiga esté llena, para que se produzca un efecto de limpieza por vaciado. • Antes de la cateterización, prepare el meato urinario con un antiséptico (por ejemplo, povidona yodada o solución acuosa de clorexidina al 0,2%). • Inyecte un lubricante estéril en gel y de uso único en la uretra (por ejemplo, lignocaína/lidocaína al 1-2%), y mantenga por 3 minutos antes de insertar el catéter. • Use un catéter estéril. • Use técnica de no tocar para la inserción.
Colonización o infección ascendente desde la uretra y alrededor de la cara exterior del catéter	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga el área peri-uretral limpia y seca. • Fije el catéter para impedir movimiento en la uretra; los lavados de vejiga y ungüentos no son un aporte. • Si se produce un episodio de incontinencia fecal, limpie el área y cambie el catéter.
2. Punto de unión entre el catéter y el tubo de drenaje	
	<ul style="list-style-type: none"> • No desconecte el catéter a menos que sea absolutamente necesario. • Use siempre técnica aséptica para la irrigación. • Para recolección de muestras de orina, desinfecte la superficie exterior del catéter próxima al punto de unión con el tubo de drenaje; use una toallita impregnada en alcohol y deje secar por completo. Luego aspire la orina con una aguja y jeringa estériles.

Resumen de estrategias de prevención	
Punto de entrada de las bacterias	Medidas de prevención
3. Punto de unión entre el tubo de drenaje y la bolsa de recolección	
Desconexión	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la fabricación del dispositivo, el tubo de drenaje debe quedar adherido al interior de la bolsa de recolección.
Reflujo de la bolsa hacia el catéter	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara de goteo/cuentagotas o válvula de no retorno en la boca de la bolsa. • Mantenga la bolsa bajo el nivel de la vejiga del paciente. Si es necesario levantarla por sobre este nivel por un período corto, debe cerrarse temporalmente el tubo de drenaje con una pinza. • Vacíe la bolsa cada 8 horas o menos, si está llena. • Al vaciarla, no sostenga la bolsa boca abajo.
4. Válvula en la parte inferior de la bolsa de recolección	
Vaciado de la bolsa	<ul style="list-style-type: none"> • La bolsa de recolección nunca debe tocar el suelo. • Siempre lave o desinfecte sus manos (con limpiador en base a alcohol al 70%, por ejemplo) antes y después de abrir la válvula. • Use un recipiente desinfectado específico para recolectar la orina de cada bolsa. • La instilación rutinaria de desinfectante en la bolsa, después de cada vaciado, no es un aporte.

Toma de muestras

Las muestras de orina para examen bacteriológico deben extraerse por punción en el puerto de muestreo o el CU, siempre mediante la aplicación de técnica aséptica. Desinfectar el sitio con un hisopo de algodón empapado en alcohol isopropílico al 70%; y aspirar la muestra con una aguja y jeringa estériles, para después transferirla a un recipiente también estéril. No extraer nunca una muestra de la bolsa de drenaje. En pacientes asintomáticos, no es de ningún beneficio clínico realizar análisis bacteriológicos de rutina.

Uso de agentes antimicrobianos

No se recomienda la administración rutinaria de antibióticos sistémicos al momento de la inserción o retiro del catéter. En pacientes seleccionados, que presentan una infección clínica o un mayor riesgo de desarrollar ITU, puede administrarse una dosis única de antibiótico profiláctico al momento del cambio de catéter. Con el catéter ya instalado, no debe instaurarse la administración rutinaria de antibióticos profilácticos para prevenir ITU-CU, ya que fomenta el desarrollo de resistencia. Por el mismo motivo, puede que el tratamiento antibiótico de ITU-CU no sea exitoso mientras el paciente siga usando un catéter permanente, ya que las bacterias causantes a menudo se encuentran adheridas a la película orgánica -biofilm- que se forma en la superficie del catéter, donde están protegidas de la acción de los antibióticos.

Catéteres condón

Los catéteres condón podrían usarse para el drenaje de corto plazo en pacientes cooperadores. Los cambios frecuentes -a diario-, además del adecuado cuidado del pene, ayudan a evitar complicaciones. Deben ser retirados a la primera señal de irritación del pene o deterioro de la piel. También debe evitarse el uso del condón durante períodos continuos de 24 horas; durante la noche, se debe optar por otros métodos como toallas o almohadillas absorbentes.

Pautas

Cuidado del catéter: RCN Guidance for nurses. Royal College of Nursing (RCN).

http://www.rcn.org.uk/_data/assets/pdf_file/0018/157410/003237.pdf

[Último acceso: 25 de julio, 2011]

AGRADECIMIENTOS

El autor desea reconocer la contribución hecha por los profesores Gary French y Ulrika Ransjö a la primera versión, sobre la que se basa este capítulo.

REFERENCIAS

1. APIC Elimination Guide: Guide to the Elimination of Catheter-Associated Urinary Tract Infections (CA-UTIs); Developing and applying facility-based prevention interventions in acute and long-term care settings, 2008. Washington DC: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc., 2008. http://www.apic.org/Content/NavigationMenu/PracticeGuidance/APICEliminationGuides/CAUTI_Guide.pdf [Último acceso: 25 de julio, 2011]
2. HICPAC. Guidelines for prevention of Catheter-associated Urinary Tract infections 2009. Atlanta, GA: CDC, 2009. http://www.cdc.gov/hicpac/cauti/002_cauti_toc.html [Último acceso: 25 de julio, 2011]
3. European and Asian guidelines on management and prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Intern J Antimicrobial Agents* 2008; 31S: S68-S78. http://www.escmid.org/fileadmin/src/media/PDFs/4ESCMID_Library/2Medical_Guidelines/other_guidelines/Euro_Asian_UTI_Guidelines_ISC.pdf [Último acceso: 25 de julio, 2011]
4. SHEA /IDSA Practice Recommendation: Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hospital Epidemiol* 2008; 29 (Supplement 1): S 41-S50. <http://www.jstor.org/stable/10.1086/591066> [Último acceso: 25 de julio, 2011]
5. HELICS. Surveillance of nosocomial infections in Intensive Care units. Hospital in Europe for Link Infection Control through Surveillance: September, 2004. <http://www.ecdc.europa.eu/IPSE/helicshome.htm> [Último acceso: 25 de julio, 2011]
6. High Impact Intervention No 6. Urinary Catheter Care Bundle. London, Department of Health, 2007. http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_078125.pdf [Último acceso: 25 de julio, 2011]
7. UK Dept. of Health epic2: Guidelines for preventing infections associated with the use of short-term urethral catheters. *J Hospital Infect* 2007; 65S: S28-S33. <http://www.vidya.com/2pdfs/0124infection.pdf> [Último acceso: 25 de julio, 2011]

8. Infectious Diseases Society of America Guidelines. Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010; 50:625–663. <http://www.idsociety.org/content.aspx?id=4430#uti> [Último acceso: 25 de julio, 2011]
9. Healthcare-Associated Infections. Institute for Healthcare Improvement <http://www.ihl.org/IHI/Topics/HealthcareAssociatedInfections/InfectionsGeneral/> [Último acceso: 25 de julio, 2011]