



## **Ministerio de Salud Pública**

### **Lineamientos para prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Infección del tracto urinario (ITU) asociada al uso de catéter urinario permanente (CUP): impacto, patogenia, criterios de vigilancia epidemiológica y recomendaciones. Versión 0.1**

Los contenidos técnicos insertos en el presente documento son susceptibles de cambios y/o actualización, en concordancia a la mejor evidencia científica disponible.

**Subsecretaría Nacional de Garantía de la Calidad de los Servicios de Salud  
Dirección Nacional de Calidad de los Servicios de Salud  
Noviembre, 2020**



## Autoridades

Dr. Juan Carlos Zevallos López, Ministro de Salud Pública del Ecuador.

Dr. Rodolfo Enrique Farfán Jaime, Viceministro de Atención Integral de Salud.

Ing. Jorge Patricio Mejía Dunami. Subsecretario Nacional de Garantía de la Calidad de Servicios de Salud.

Mg. Amelia Briones. Directora Nacional de Calidad de los Servicios de Salud.

## Edición general

Dirección Nacional de Calidad de los Servicios de Salud.

## Coordinación y Redacción

**Dra. Amelia Briones Paredes.** Máster en Gestión de la Calidad de los Servicios de Salud. Directora Nacional de Calidad de los Servicios de Salud.

**Lcda. Claudia Hoyos.** Especialista de Mejoramiento Continuo de la Calidad de los Servicios de Salud. Dirección Nacional de Calidad de los Servicios de Salud.

## Equipo de validación de expertos

**Dra. Grace Salazar.** Especialista en Infectología. Tratante Hospital SOLCA. Hospital Metropolitano. Hospital Vozandes. Hospital de Especialidades Axxis. Quito.

**Dra. Carmen Soria.** Especialista en Infectología. Tratante Hospital Luis Vernaza Guayaquil.

**Dra. Adriana Arnao.** Especialista en Infectología Pediátrica. Tratante Hospital Metropolitano. Hospital Vozandes. Hospital de los Valles. Quito.

**Dr. Edison Villa.** Médico. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS. Quito

**Lcda. Gaile Alcivar.** Licenciada en enfermería de Prevención y Control de Infecciones. Hospital Especializado José Rodríguez Maridueña.

**Lcda. Claudia Cedeño.** Subdirectora de cuidados de enfermería. Hospital de Especialidades Portoviejo.

**Lcdo. Gustavo Aragundi.** Licenciado en enfermería de cuidado directo. Hospital Universitario. Guayaquil.

Registro de control de cambios		
Versión	Resumen del cambio	Fecha
0.1	Lineamientos para prevención y control de IAAS. Infección del tracto urinario (ITU) asociada al uso de catéter urinario permanente (CUP): impacto, patogenia, criterios de vigilancia epidemiológica y recomendaciones.	Noviembre, 2020



## Contenido

Introducción .....	4
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos .....	4
Alcance.....	4
1. Magnitud de las Infección del tracto urinario asociado a catéter urinario permanente (ITU-CUP).....	5
2. Tipos de sondaje.....	5
3. Tipos de sondas.....	6
3.1 Según su composición .....	6
3.2 Según el calibre .....	6
3.3 Según sus indicaciones .....	6
4. Factores de riesgo de infección del tracto urinario asociado a catéter urinario permanente (ITU-CUP).....	7
5. Patogenia de la infección del tracto urinario asociado al uso de catéter urinario permanente (ITU-CUP).....	8
6. Microbiología .....	10
7. Vigilancia epidemiológica: definiciones de caso para infección del tracto urinario asociado al uso de catéter urinario permanente (ITU-CUP).....	10
8. Evidencia y recomendaciones para la prevención de infecciones de tracto urinario asociadas a catéter urinario permanente (ITU-CUP) .....	11
9. Anexos.....	19
9.1 Cinco momentos para la higiene de manos: en la atención a pacientes con catéter urinario permanente .....	20
9.2 Folleto informativo para pacientes: Preguntas frecuentes sobre infecciones asociadas al catéter urinario .....	21
10. Abreviaturas.....	23
11. Referencias.....	23

## Introducción

El sondaje vesical es una técnica invasiva que consiste en la introducción de una sonda hasta la vejiga a través del meato uretral, con el fin de establecer una vía de drenaje, temporal, permanente o intermitente, desde la vejiga al exterior con fines diagnósticos y/o terapéuticos (1). El sitio más común de infecciones nosocomiales es el tracto urinario, aproximadamente 40% de todas las infecciones adquiridas en el hospital ocurren en este sitio. Cerca de 10-15% de todos los pacientes hospitalizados, reciben cateterización urinaria y al menos 5% de ellos desarrollan infecciones del tracto urinario. Los pacientes que experimentan instrumentación urinaria permanente frecuentemente desarrollan bacteriuria; estas infecciones pueden estar asociadas con apreciable morbilidad a episodios de cistitis o pielonefritis y con mortalidad cuando ellas son focos de sepsis por gram-negativos (2).

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 semanas es de casi 100%. Entre 1 y 4% de pacientes con bacteriuria terminarán desarrollando una infección clínica. (3)

## Objetivo general

Proporcionar lineamientos a los profesionales de la salud para prevenir y controlar infecciones del tracto urinario asociado al uso de catéter urinario permanente.

## Objetivos específicos

Dar a conocer el impacto que tienen las infecciones del tracto urinario asociado al uso del catéter urinario permanente, así como la patogenia y la microbiología relacionadas en su desarrollo.

Describir la clasificación de catéteres urinarios, sus características e indicaciones de uso, para unificar procedimientos de inserción y mantenimiento basados en evidencia científica.

## Alcance

Documento dirigido a todos los profesionales de salud que insertan catéteres urinarios, que son responsables de su cambio, mantenimiento y de la prevención de las complicaciones que estos dispositivos pueden generar en los pacientes.

## 1. Magnitud de las Infección del tracto urinario asociado a catéter urinario permanente (ITU-CUP).

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. 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. (3)

Las consecuencias económicas de la (ITU-CUP) varían considerablemente. La mayoría de las fuentes sugieren que un episodio de ITU prolonga la hospitalización 0,5 -1 día. Con una incidencia de más de un millón de casos al año, los Centros para Servicios de Medicare y Medicaid (CMS, por sus siglas en inglés) han llegado a la conclusión que el costo anual de ITU intrahospitalaria debido a catéteres urinarios permanentes se encuentra entre \$ 424 y \$ 451 millones al año.

Los datos de hospitales individuales atribuyen un valor de ITU por catéter urinario permanente entre \$ 500 y \$ 700 por caso y si el paciente desarrolla bacteriemia secundaria a catéter urinario permanente, las estimaciones de costo por aumento caso varían entre \$ 2.500 y \$ 3.000. (4)

## 2. Tipos de sondaje

Según el tiempo de permanencia, se distinguen tres tipos:

**Sondaje permanente de larga duración:** con una duración mayor de 30 días, la sonda se mantiene en su lugar por un balón que se infla con aire o agua al colocarla. Esta indicado en casos de pacientes crónicos con retención urinaria.

**Sondaje permanente de corta duración:** de iguales características que el anterior, pero con una duración menor de 30 días, se usan en caso de patología aguda.

**Sondaje intermitente:** que se realiza cada cierto tiempo (en general, cada 6 – 8 horas) y es el principal tratamiento de la incontinencia causada por daño medular o daño de los nervios que controlan la micción, y que producen incontinencia con mal vaciado de la vejiga. Consiste en la introducción de un catéter o

sonda en la vejiga, a través de la uretra, para vaciarla de orina, siendo retirada inmediatamente después de alcanzar dicho vaciado. La frecuencia del sondaje dependerá del volumen de orina diario y de la capacidad de la vejiga (3-4 sondajes diarios) y, además del profesional sanitario, la/el paciente o sus cuidadoras/es pueden ser adiestrados para realizarlo en domicilio (autosondaje).

### 3. Tipos de sondas

#### 3.1 Según su composición

**Látex:** de uso muy frecuente, sin embargo, las sondas de látex pueden provocar alergia en las personas alérgicas a este material. Para evitarlo existen sondas de látex recubierto por una capa de silicona (siliconada). Se usan para el vaciado vesical permanente en sondajes con duración inferior a 15 días aproximadamente (sondajes hospitalarios, postoperatorios).

**Silicona:** los catéteres de silicona son los que presentan mayor biocompatibilidad, mayor calibre funcional (luz interior), por lo que pueden ser más delicados y tener por tanto mejor tolerancia. Están indicados en sondajes de duración superior a 15 días o en pacientes alérgicos al látex.

**Cloruro de polivinilo (PVC):** también conocidas como sondas de nelaton. Se usan en cateterismos intermitentes, para diagnóstico o terapéuticos, instilaciones y para medir residuos.

#### 3.2 Según el calibre

Los calibres deben seleccionarse según el sexo, la edad y características del paciente: en el caso de adultos existen sondas desde el calibre 8 al 30. El diámetro está dimensionado por Charrière (CH) (pronunciada en inglés como French). Los calibres que se utilizan con más frecuencia son:

- Mujeres: CH 14 y 16
- Varones: CH 16-18-20-22

También hay diferencia en el caso de la longitud de la sonda en el sondaje intermitente o auto sondaje: hombre 40 cm y mujer 20 cm (1).

#### 3.3 Según sus indicaciones

Sonda	Imagen	Descripción	Indicación
Foley		Son rectas, de dos o tres vías para lavados. En ambos casos incluyen un balón de fijación.	Las de 2 vías para pacientes en general, vaciado vesical y sondajes permanentes sin sospecha de patología urinaria. Las de 3 vías se usan en caso de hematuria.

<b>Nelaton</b>		Son rectas, semirrígidas y de una sola vía, sin sistema de fijación.	Para vaciar la vejiga y/o recogida de muestras.
Los siguientes tipos de sondas son variaciones de la forma de la punta de las sondas Foley y Nelaton			
<b>Tiemann</b>		Son curvas, con punta olivada y puntiaguda.	En pacientes prostáticos o de vaciado dificultoso.
<b>Cauvelaire</b>		Punta biselada o en pico de flauta.	En pacientes con hematuria o para mantener un circuito de lavado.
<b>Mercier</b>		Punta acodada y olivada (en forma de palo de golf) y con orificios más anchos.	Se emplean después de la resección del adenoma de próstata.
<b>Dufour</b>		Punta acodada, en forma de pico y perforada en el codo.	Para lavados vesicales con coágulos.
<b>Folysil</b>		De punta completamente abierta para poder introducir una guía de referencia.	Postoperatorio de prostatectomía radical.

Fuente: Protocolo de sondaje vesical. Biblioteca Lascasas, 2010.

#### 4. Factores de riesgo de infección del tracto urinario asociado a catéter urinario permanente (ITU-CUP).

Hasta el 95% de las infecciones urinarias en la UCI están asociadas con un catéter urinario permanente. La duración del cateterismo es el factor de riesgo más importante para ITU-CUP. El precursor de ITU-CUP es la bacteriuria, que se desarrolla a una tasa promedio de 3% a 10% por día de cateterización.

Prácticamente todos los pacientes cateterizados durante un mes desarrollan bacteriuria, por lo tanto, la cateterización durante más de 1 mes generalmente se define como cateterización a largo plazo.

La tabla 1 resume los principales factores de riesgo para ITU-CUP. Las mujeres tienen un mayor riesgo de bacteriuria que los hombres y la gran colonización bacteriana del periné aumenta ese riesgo. Otros factores de riesgo incluyen enfermedades subyacentes; edad mayor de 50 años; enfermedad no quirúrgica; hospitalización en un servicio ortopédico o urológico; inserción de catéter después del sexto día de hospitalización; catéter insertado fuera de la sala de operaciones; diabetes mellitus y creatinina sérica superior a 2 mg / dL en el momento de la cateterización. La no adherencia a las recomendaciones

para la inserción y cuidado del catéter aséptico se ha asociado con un mayor riesgo de bacteriuria, mientras que los agentes antimicrobianos sistémicos tienen un efecto protector sobre la bacteriuria (riesgo relativo, 2.0–3.9).

**Tabla 1. Factores de riesgo para infección del tracto urinario asociada a catéter**

Factores de riesgo modificables	Factores de riesgo no modificables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración de la cateterización</li> <li>• No adherencia al cuidado del catéter de forma aséptica (es decir, apertura del sistema cerrado)</li> <li>• Falta de entrenamiento del profesional que coloca el catéter.</li> <li>• Inserción de catéter fuera de quirófano.</li> <li>• Inserción de catéter después del sexto día de hospitalización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo femenino</li> <li>• Enfermedad subyacente severa</li> <li>• Enfermedad no quirúrgica</li> <li>• Edad &gt; 50 años</li> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Creatinina sérica &gt; 2 mg / dL</li> </ul>

Fuente: Urinary Tract Infections, 2016.

### Complicaciones no infecciosas de la cateterización urinaria.

El cateterismo a largo plazo puede estar asociado con otras complicaciones significativas no infecciosas que merecen atención. La hospitalización resultante de la complicación del catéter urinario aumentó de 11.742 en 2001 a 40.429 en 2010; este efecto fue más significativo en pacientes mayores y hombres.

Las complicaciones menores, como las fugas urinarias, son comunes (1.6% en pacientes con catéteres a corto plazo y 52.1% en pacientes con catéteres a largo plazo), mientras que las complicaciones graves, como estenosis uretrales y hematuria, ocurren con menos frecuencia. Finalmente, un efecto adverso poco apreciado de la cateterización urinaria es la incomodidad del paciente y la restricción física (5).

## 5. Patogenia de la infección del tracto urinario asociado al uso de catéter urinario permanente (ITU-CUP).

El factor predisponente más importante para la infección urinaria nosocomial es la cateterización urinaria, que perturba los mecanismos de defensa del huésped y proporciona un acceso más fácil de uropatógenos a la vejiga urinaria. La presencia de la sonda urinaria facilita la ascensión de uropatógenos desde el meato uretral a la vejiga a través de la interfaz entre el catéter y la mucosa. Esta llegada de uropatógenos a la vejiga se ve favorecida por diversos factores como la falta de higiene adecuada en la inserción de la sonda, el mantenimiento inadecuado de la sonda, o la apertura del circuito de la sonda-funda (lo que facilita el reflujo de orina a la vejiga desde la sonda). La sonda urinaria proporciona una superficie para la fijación de las adhesinas bacterianas y facilitan la adhesión microbiana, también contribuye a la disrupción de la mucosa urotelial aumentando los lugares de unión para las adhesinas bacterianas. Las bacterias aprovechan la superficie interior y exterior del catéter para formar biopelículas mediante la producción de exopolisacáridos. Estas biopelículas protegen a los uropatógenos de los

antibióticos y de la respuesta inmune del paciente y facilitan la transferencia de genes de resistencia a los antibióticos.

La fuente de patógenos urinarios en pacientes con sonda incluye la flora endógena de los pacientes, el personal sanitario, y los objetos inanimados del ambiente hospitalario. Aproximadamente dos tercios (79% para los cocos grampositivos y el 54% de bacilos gramnegativos) de los uropatógenos en pacientes con sonda permanente se adquieren extraluminalmente y un tercio intraluminalmente.

La colonización rectal y periuretral con la cepa infectante a menudo precede a la bacteriuria del sondado especialmente en mujeres. La vía intraluminal tiene mucho que ver con la frecuencia con la que se abren los sistemas de drenaje cerrados. El impacto negativo del catéter en la patogenia se demuestra por el hallazgo de que en pacientes sondados el nivel de la bacteriuria se eleva uniformemente a más de 105 UFC / mL dentro de 24 a 48 horas en los que permanecen sondados. Por este motivo la incidencia de bacteriuria asociada a la sonda permanente con un sistema de drenaje cerrado es de aproximadamente 3% a 8% por día, y por lo tanto muchos pacientes cateterizados durante breves períodos de tiempo y casi todos los sondajes de más de un mes tendrán bacteriuria, en comparación con sólo el 3,1% de los que sometidos a cateterismo con retirada inmediata y el 1,4% de pacientes hospitalarios son sonda urinaria. (3,6,7)

Los cuatro sitios principales a través de los cuales las bacterias pueden acceder a la vejiga de un paciente con catéter urinario permanente se observan en la Figura.1.

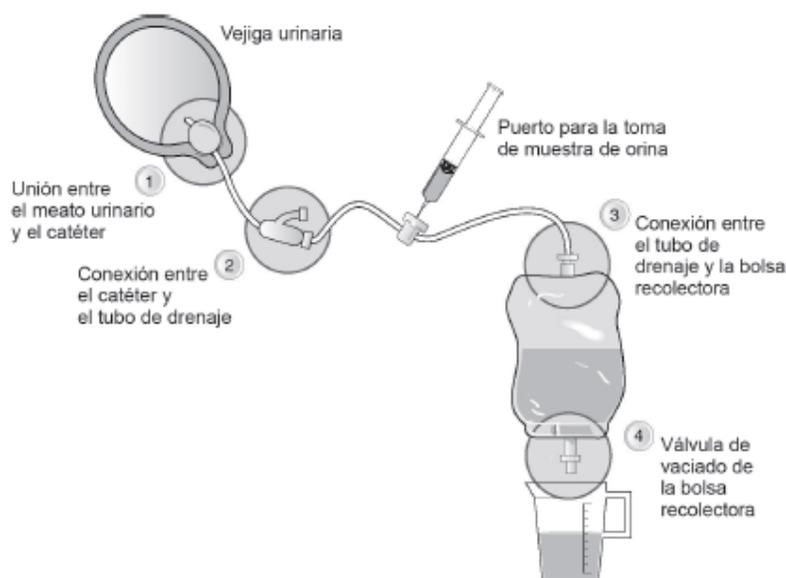


Figura 1. Fuente: Conceptos básicos de control de infecciones de IFIC, 2011

## 6. Microbiología

Los microorganismos que originan este tipo de infecciones proceden de la propia microbiota del paciente. En pacientes con cateterismos de corta duración la ITU suele ser monomicrobiana, siendo *Escherichia coli* la bacteria aislada con más frecuencia. Otros microorganismos que con menor frecuencia pueden causar estas infecciones son otras enterobacterias como *Klebsiella* spp., *Citrobacter* spp., o *Enterobacter* spp., bacilos gramnegativos no fermentadores como *Pseudomonas aeruginosa* o cocos grampositivos incluyendo *Staphylococcus aureus*, estafilococos coagulasa negativo y Enterococcus. En estos pacientes la frecuencia de candiduria puede oscilar entre el 3-32%. Por el contrario, en los pacientes con un cateterismo de larga duración (más de 30 días), la ITU suele ser polimicrobiana y además de los microorganismos citados anteriormente, es común el aislamiento de especies como *Proteus mirabilis*, *Morganella morgannii* y *Providencia stuartii*.

En pacientes con ITU portadores de sonda vesical el riesgo de desarrollar bacteriemia es superior que en los pacientes no cateterizados. En el paciente con sonda vesical la colonización por bacterias multirresistentes constituye un factor de riesgo para el desarrollo de ITU por estos microorganismos. El aislamiento de enterobacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido (BLEE), principalmente *E. coli* productor de BLEE, es relativamente frecuente en este grupo de pacientes. (7)

## 7. Vigilancia epidemiológica: definiciones de caso para infección del tracto urinario asociado al uso de catéter urinario permanente (ITU-CUP).

**Infección del tracto urinario asociado a catéter urinario permanente (ITU-CUP):** Se considera cuando el caso corresponde a un paciente con catéter urinario instalado en el momento de la aparición de la infección o en los siete días anteriores a ella.

### Criterio 1:

- 1) Datos clínicos: al menos uno de los siguientes signos o síntomas sin otra causa conocida:
  - a) Fiebre (mayor a 38°C).
  - b) Urgencia urinaria.
  - c) Aumento de la frecuencia urinaria.
  - d) Disuria o sensibilidad suprapúbica; **más:**
- 2) El siguiente criterio de laboratorio:
  - a) Urocultivo positivo (mayor a  $10^5$  microorganismos/cm<sup>3</sup> de orina con menor o igual a 2 especies de microorganismos).

### Criterio 2:

- 1) Al menos dos de los siguientes signos o síntomas sin otra causa conocida:
  - a) Fiebre (mayor a 38°C).

- b) Urgencia urinaria.
- c) Aumento de la frecuencia urinaria.
- d) Disuria o sensibilidad suprapúbica; **más:**

2) Al menos uno de los siguientes:

- a) Tira reactiva positiva para esterasa leucocitaria o nitratos.
- b) Piuria (muestra de orina con recuento de leucocitos mayor a 10/mm<sup>3</sup> o mayor a 3 leucocitos/campo de alta potencia en la orina sin centrifugación).
- c) Presencia de microorganismos en la tinción de Gram de orina sin centrifugar.
- d) Menor o igual a 10<sup>5</sup> colonias/ml de un agente uropatógeno único (bacterias gramnegativas o *S. saprophyticus*) en paciente en tratamiento antimicrobiano eficaz para infección de las vías urinarias.
- e) Diagnóstico médico de infección de tracto urinario.
- f) Tratamiento para infección de tracto urinario indicado por un médico.

### Consideraciones en la definición de caso de infección de tracto urinario

- No hay un período mínimo en que el catéter tenga que estar en su sitio para que la ITU se considere asociada a CUP. (8)
- NO debe realizarse cultivo de la punta del catéter urinario. Los urocultivos deben obtenerse usando la técnica apropiada, como la obtención de una muestra limpia o por cateterismo.

## 8. Evidencia y recomendaciones para la prevención de infecciones de tracto urinario asociadas a catéter urinario permanente (ITU-CUP)

Categoría	Descripción
<b>Categoría IA</b>	Muy recomendado para la implementación y con el respaldo de estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados.
<b>Categoría IB</b>	Ampliamente recomendado para la implementación y respaldado por algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos y una sólida justificación teórica; o una práctica aceptada (por ejemplo, técnica aséptica) respaldada por evidencia limitada
<b>Categoría IC</b>	Requerido por las regulaciones estatales o federales, reglas o estándares.
<b>Categoría II</b>	Se recomienda su implementación y está respaldado por estudios clínicos o epidemiológicos sugerentes o por una justificación teórica.
<b>Sin recomendación</b>	Representa un problema no resuelto para el cual la evidencia es insuficiente o no existe consenso con respecto a la eficacia.

### Uso apropiado del catéter urinario.

N.º	Recomendación	Categoría
-----	---------------	-----------

<p>1.</p>	<p>Insertar el catéter de acuerdo a indicaciones clínicas apropiadas y dejarlos en el lugar <b>solo</b> el tiempo que sea necesario.</p> <p><b>Ejemplos de indicaciones apropiadas para el uso de catéter uretral permanente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El paciente tiene retención urinaria aguda u obstrucción de la salida de la vejiga.</li> <li>• Necesidad de mediciones precisas de la producción de orina en pacientes críticos.</li> <li>• Uso perioperatorio para procedimientos quirúrgicos seleccionados:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pacientes sometidos a cirugía urológica u otra cirugía en estructuras contiguas del tracto genitourinario.</li> <li>b. Duración prolongada anticipada de la cirugía (los catéteres insertados por este motivo deben ser removidos en sala de recuperación).</li> <li>c. Cuando se anticipa que los pacientes recibirán infusiones de volumen o diuréticos durante la cirugía.</li> <li>d. Necesidad de monitorización intraoperatoria de la salida urinaria. (9–11)</li> </ul> </li> <li>• Úlceras de presión o heridas abiertas que no se pueden mantener limpias por incontinencia urinaria y no hay otras alternativas para manejo de la herida o de la incontinencia urinaria para establecer los cuidados adecuados</li> <li>• El paciente requiere una inmovilización prolongada (lesiones traumáticas múltiples de la columna vertebral: torácica o lumbar potencialmente inestable, y/o fracturas de pelvis).</li> <li>• Para mejorar la comodidad del cuidado al final de la vida si es necesario.</li> <li>• Dificultad para mantener la integridad de la piel del paciente en casos de incontinencia urinaria cuando no hay otras alternativas para establecer los cuidados adecuados.</li> <li>• Necesidad de un control horario de la diuresis para adecuar el tratamiento.</li> <li>• Necesidad de un control diario (no horario) de la diuresis para adecuar el tratamiento, cuando el control de la diuresis no pueda ser medido por otros medios.</li> <li>• Necesidad de obtener una muestra de orina de 24h para analizar y no hay otra alternativa para recoger la orina.</li> <li>• Reducir el dolor agudo y severo relacionado con el movimiento cuando no haya otra alternativa para recoger la orina (por ejemplo, fractura de cadera).</li> <li>• Manejo de hematuria macroscópica. (7)</li> </ul> <p><b>Ejemplos de usos <u>inapropiados</u> de los catéteres permanentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como sustituto del cuidado de enfermería del paciente o residente con incontinencia.</li> <li>• Como medio para obtener orina para cultivo u otras pruebas de diagnóstico cuando el paciente puede voluntariamente hacerlo.</li> <li>• Para una duración postoperatoria prolongada sin indicaciones clínicas apropiadas (por ejemplo, reparación de uretra o estructuras contiguas, efecto prolongado de la anestesia epidural, prostatitis aguda, etc). (7,9–11)</li> </ul>	<p><b>IB</b></p>
<p>2.</p>	<p>Minimizar el uso del catéter urinario y la duración del uso en todos los pacientes, particularmente en aquellos con mayor riesgo de ITU-CUP o mortalidad por cateterización, como mujeres, ancianos y pacientes con inmunidad deficiente.</p>	<p><b>IB</b></p>

3.	Evitar el uso de catéteres urinarios en pacientes y residentes de hogares de ancianos para el tratamiento de la incontinencia.	<b>IB</b>
4.	Usar catéteres urinarios en pacientes quirúrgicos solo cuando sea necesario, en lugar de forma rutinaria.	<b>IB</b>
5.	Para los pacientes quirúrgicos que tienen una indicación de un catéter urinario permanente, retirar el catéter lo antes posible después de la operación, preferiblemente dentro de las 24 horas, a menos que haya indicaciones clínicas apropiadas para continuar con el uso.	<b>IB</b>
6.	Se necesita investigación adicional sobre el uso periódico (por ejemplo, durante la noche) de catéteres externos (por ejemplo, catéteres tipo condón) en pacientes o residentes con incontinencia y el uso de catéteres para prevenir la ruptura de la piel. (9)	<b>Sin recomendación</b>

### Alternativas a la cateterización uretral permanente en pacientes seleccionados cuando sea apropiado.

N.º	Recomendación	Categoría
1.	Considerar el uso de catéteres externos como una alternativa a los catéteres uretrales permanentes en pacientes varones que cooperan sin retención urinaria u obstrucción de la salida de la vejiga.	<b>II</b>
2.	Considerar alternativas a los catéteres permanentes, como la cateterización intermitente, en pacientes con lesiones de la médula espinal.	<b>II</b>
3.	La cateterización intermitente es preferible a la cateterización permanente o supra púbrica en pacientes con disfunción de vaciamiento vesical (incontinencia de urgencia).	<b>II</b>
4.	Considerar la posibilidad de un cateterismo intermitente en niños con mielomeningocele y vejiga neurogénica para reducir el riesgo de deterioro del tracto urinario.	<b>II</b>
5.	Se necesita más investigación sobre el beneficio de usar un stent uretral como alternativa a la cateterización permanente en pacientes con obstrucción de vejiga.	<b>Sin recomendación</b>
6.	Se necesita investigación adicional sobre los riesgos y beneficios de los catéteres suprapúbicos como alternativa al catéter uretral permanente en pacientes seleccionados que requieren cateterización a corto o largo plazo, en particular con respecto a las complicaciones relacionadas con la inserción del catéter.	<b>Sin recomendación</b>

### Técnicas adecuadas para la inserción de catéter urinario.

N.º	Recomendación	Categoría
1.	En el contexto de atención no aguda, la técnica para cateterismo intermitente limpia (es decir, no estéril) es una práctica aceptable y una alternativa a la técnica estéril para pacientes que requieren cateterismo intermitente crónico. (9)	<b>IA</b>
2.	Realizar higiene de las manos inmediatamente antes y después de la inserción o cualquier manipulación del dispositivo o sitio del catéter.	<b>IB</b>
3.	Asegurar que solo a las personas debidamente capacitadas que conocen la técnica correcta de inserción y mantenimiento del catéter aséptico se les asigne esta responsabilidad. (7,9)	<b>IB</b>
4.	En el hospital insertar los catéteres urinarios utilizando una técnica aséptica y un equipo estéril (9).	<b>IB</b>

5.	Usar para la inserción, guantes estériles, campos, esponjas, una <b><i>solución antiséptica o estéril indicada</i></b> para la limpieza peri uretral y lubricante unidosis estéril. (9)	<b>IB</b>
6.	Asegurar adecuadamente los catéteres urinarios permanentes después de la inserción para evitar el movimiento y la tracción uretral. (9,10)	<b>IB</b>
7.	Si se usa cateterismo intermitente, hágalo a intervalos regulares para evitar sobredistensión de la vejiga.	<b>IB</b>
8.	Si se utiliza ultrasonido de vejiga, asegúrese que las indicación está claramente establecidas, el personal de enfermería esté capacitado en su uso y la limpieza y desinfección del dispositivo es adecuada entre pacientes.	<b>IB</b>
9.	No es necesario el uso rutinario de lubricantes con antisépticos.	<b>II</b>
10.	A menos que esté indicado clínicamente, considerar usar el catéter con el calibre más pequeño posible, en consonancia con un buen drenaje, para minimizar traumatismo en la uretra.	<b>II</b>
11.	Considerar el uso de dispositivos portátiles de ultrasonido para evaluar el volumen de orina en pacientes sometidos a cateterización intermitente y reducir la inserción innecesaria del catéter.	<b>II</b>
12.	Se necesita investigación adicional sobre el uso de soluciones antisépticas frente a agua estéril para la limpieza peri uretral antes de la inserción del catéter.	<b>Sin recomendación</b>
13.	Se necesita más investigación sobre los métodos óptimos de limpieza y almacenamiento para los catéteres utilizados en la cateterización intermitente crónica. (9)	<b>Sin recomendación</b>

**Técnicas adecuadas para el mantenimiento del catéter urinario.**

<b>N.º</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Categoría</b>
1.	Mantener un sistema de drenaje cerrado, después de la inserción aséptica del catéter urinario. (7,9)	<b>IB</b>
2.	Si ocurren roturas en la técnica aséptica, desconexión o fuga, reemplazar el catéter y el sistema de recolección, utilizando la técnica aséptica y el equipo estéril (9,10).	<b>IB</b>
3.	Mantener el flujo de orina sin obstrucciones.	<b>IB</b>
4.	Mantener el catéter y el tubo de conexión libre de torceduras y/o acodaduras.	<b>IB</b>
5.	Mantener la funda colectora por debajo del nivel de la vejiga en todo momento. No apoyar la bolsa sobre el suelo.	<b>IB</b>
6.	Vaciar la funda de recolección regularmente cuando este con 2/3 de su contenido o menos, para evitar la tracción de la sonda debido al peso acumulado. Al vaciarla se debe evitar el contacto entre la llave de salida y el recipiente de recogida, el cual debe ser único para cada paciente. (7,9)	<b>IB</b>
7.	Aplicar precauciones estándar, según sea apropiado, durante cualquier manipulación del catéter o del sistema de recolección.	<b>IB</b>
8.	A menos que existan indicaciones clínicas (por ejemplo, en pacientes con bacteriuria después de la extracción del catéter después de la cirugía urológica), no usar antimicrobianos sistémicos de forma rutinaria para prevenir la ITU-CUP en pacientes que requieren cateterización a corto o largo plazo. (9,10)	<b>IB</b>

9.	<p>No limpiar el área peri uretral con antisépticos para prevenir la ITU-CUP mientras el catéter está colocado. La higiene de rutina (por ejemplo, la limpieza del área peri uretral con agua y jabón durante el baño o la ducha diaria) es apropiada. (9)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En los hombres tras la higiene debe volverse el prepucio a su posición para evitar la aparición de parafimosis.</li> <li>• Después del lavado, para evitar adherencias, movilizar la sonda en sentido rotatorio, nunca de dentro hacia fuera o viceversa. (7)</li> </ul>	<b>IB</b>
10.	<p>No se recomienda cambiar los catéteres permanentes o las fundas de drenaje de forma rutinaria. Más bien, se sugiere cambiar el catéter y la funda de drenaje según criterios clínicos tales como infección, obstrucción o cuando el sistema cerrado se vea comprometido. (9)</p> <p>Ante la sospecha de obstrucción de la sonda, ésta puede ser irrigada una vez con suero salino. Si no fuera eficaz, la sonda debe ser cambiada. La funda colectora se reemplazará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se cambia la sonda.</li> <li>• Tras desconexión accidental sonda-funda.</li> <li>• Si se rompe o presenta fugas.</li> <li>• Cuando se acumulan sedimentos.</li> <li>• Cuando adquiere un olor desagradable. (7)</li> </ul>	<b>IB</b>
11.	Los sistemas complejos de drenaje urinario (que utilizan mecanismos para reducir la entrada de bacterias, como dispositivos con antisépticos en el puerto de drenaje) no son necesarios para el cuidado de rutina.	<b>II</b>
12.	Considerar el uso de sistemas de cateterización urinaria pre conectado, con uniones selladas catéter-tubo de drenaje.	<b>II</b>
13.	No realizar lavados vesicales de forma rutinaria <b>salvo</b> en pacientes en los que exista hematuria con coágulos o se pueda predecir (intervención de próstata o vejiga) y se necesite realizar lavados frecuentes. En estos casos está indicada la colocación de una sonda de tres vías para lavados vesicales continuos y una irrigación continua de sistema cerrado. (7)	<b>IA</b>
14.	Si se sospecha obstrucción, se sugiere una irrigación continúa cerrada para prevenir la obstrucción.	<b>II</b>
15.	No se recomienda la irrigación de rutina de la vejiga con antimicrobianos.	<b>II</b>
16.	No se recomienda la instilación de rutina de soluciones antisépticas o antimicrobianas en bolsas de drenaje de orina.	<b>II</b>
17.	No es necesario pinzar los catéteres permanentes antes de retirarlos.	<b>II</b>
18.	Se necesita investigación adicional sobre el uso de antibióticos urinarios (Ej. Metenamina) para prevenir la ITU en pacientes que requieren cateterización a corto plazo.	<b>Sin recomendación</b>
19.	Se necesita más investigación sobre el uso de la interferencia bacteriana (es decir, la inoculación de la vejiga con una cepa bacteriana no patógena, para prevenir la ITU en pacientes que requieren cateterización urinaria crónica. (9)	<b>Sin recomendación</b>

**Materiales de catéter.**

N.º	Recomendación	Categoría
1.	Si la tasa de ITU-CUP no disminuye después de implementar una estrategia integral para reducir y mantener las tasas, considerar el uso de catéteres impregnados con antimicrobianos/antisépticos, no se recomienda incluirlos como primera opción de intervención. La estrategia integral debe incluir, como mínimo, las recomendaciones de alta prioridad para el uso del catéter urinario, la inserción y el mantenimiento.	<b>IB</b>
3.	Los catéteres hidrofílicos pueden ser preferibles a los catéteres estándar para pacientes que requieren cateterización intermitente, como pacientes con lesiones medulares.	<b>II</b>
4.	La silicona podría ser preferible a otros materiales de catéter para reducir el riesgo de incrustación en pacientes con cateterización a largo plazo que presentan obstrucción frecuente.	<b>II</b>
5.	Se necesita más investigación para aclarar el beneficio de los catéteres con válvulas para reducir el riesgo de ITU-CUP y otras complicaciones urinarias. (7,9)	<b>Sin recomendación</b>
2.	Se necesita investigación adicional sobre el efecto de los catéteres impregnados con antimicrobianos para reducir el riesgo de ITU sintomática. (9)	<b>Sin recomendación</b>

### Manejo de la obstrucción.

N.º	Recomendación	Categoría
1.	Cambiar el catéter, si se produce una obstrucción es probable que el material del catéter esté contribuyendo a la obstrucción.	<b>IB</b>
2.	Se necesita más investigación sobre el beneficio de irrigar el catéter con soluciones acidificantes o el uso de inhibidores de la ureasa en pacientes con cateterismo a largo plazo que presentan obstrucción frecuente del catéter.	<b>Sin recomendación</b>
3.	Se necesita más investigación sobre el uso de un equipo portátil de ultrasonido para evaluar la obstrucción en pacientes con catéteres permanentes y bajo flujo de orina.	<b>Sin recomendación</b>
4.	Se necesita más investigación sobre el uso de metenamina para prevenir las incrustaciones minerales en el catéter en pacientes con cateterización permanente con alto riesgo de desarrollar infección. (9)	<b>Sin recomendación</b>

### Recolección de muestras.

N.º	Recomendación	Categoría
1.	Obtener muestras de orina asépticamente.	<b>IB</b>
2.	Si se necesita un pequeño volumen de orina fresca para el examen (es decir, análisis o cultivo), aspirar la orina desde el puerto de muestreo con una jeringa sin aguja / adaptador de cánula estéril después de limpiar el puerto con un desinfectante.	<b>IB</b>
3.	Obtenga grandes volúmenes de orina para análisis especiales (no de cultivo) asépticamente de la bolsa de drenaje. (9)	<b>IB</b>

### Separación espacial de pacientes cateterizados.

N.º	Recomendación	Categoría
-----	---------------	-----------

1.	Se necesita más investigación sobre el beneficio de la separación espacial de pacientes con catéteres urinarios para prevenir la transmisión de patógenos que colonizan los sistemas de drenaje urinario. (9)	<b>Sin recomendación</b>
----	---	--------------------------

**Programas de mejora de la calidad.**

N.º	Recomendación	Categoría
1.	<p>Implementar programas o estrategias de mejora de la calidad para fortalecer el uso apropiado de los catéteres permanentes y para reducir el riesgo de ITU-CUP en base a una evaluación de riesgo de las instalaciones.</p> <p>Los propósitos de los programas de mejora de la calidad deben ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar la utilización adecuada de los catéteres.</li> <li>• Identificar y retirar los catéteres que ya no sean necesarios (por ejemplo, la revisión diaria de continuar con su uso).</li> <li>• Asegurar la adherencia a la higiene de manos y el cuidado adecuado de los catéteres.</li> </ul> <p>Ejemplos de programas que han demostrado ser efectivos incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un sistema de alertas o recordatorios para identificar a todos los pacientes con catéteres urinarios y evaluar la necesidad de continuar con la cateterización.</li> <li>• Guías y protocolos para la remoción y/o retiro dirigida por enfermeras de catéteres urinarios innecesarios.</li> <li>• Educación y desempeño sobre el uso apropiado, higiene de las manos y el cuidado del catéter.</li> <li>• Pautas y algoritmos para el manejo adecuado del catéter peri operatorio, tales como:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Directrices específicas del procedimiento para la colocación del catéter y la extracción postoperatoria del catéter.</li> <li>- Protocolos para el manejo de la retención urinaria postoperatoria, como directrices a enfermeras sobre la cateterización intermitente y el uso de escáner de ultrasonido. (9)</li> </ul> </li> </ul>	<b>IB</b>

**Estructura administrativa.**

**Provisión de lineamientos.**

N.º	Recomendación	Categoría
1.	Proporcionar e implementar pautas basadas en la evidencia que aborden el uso, inserción y mantenimiento del catéter.	<b>IB</b>
2.	Considerar la posibilidad de monitorear la adherencia a los criterios de indicaciones para el uso de catéter urinario permanente. (9)	<b>II</b>

**Educación y entrenamiento.**

N.º	Recomendación	Categoría
-----	---------------	-----------

1.	Asegúrese que el personal de atención médica y otras personas que cuidan los catéteres reciban capacitación periódica en el servicio con respecto a las técnicas y procedimientos para la inserción, el mantenimiento y el retiro del catéter urinario.  Brindar educación sobre ITU-CUP, otras complicaciones del cateterismo urinario y alternativas a los catéteres permanentes.	IB
2.	Cuando sea factible, considerar proporcionar retroalimentación de desempeño al personal sobre el cumplimiento alcanzado según los criterios establecidos y otros aspectos relacionados con el cuidado y el mantenimiento del catéter. (9)	II

### Suministros.

N.º	Recomendación	Categoría
1.	Asegurar la disponibilidad de los suministros necesarios para la inserción del catéter urinario con técnica aséptica. (9)	IB

### Sistema de documentación.

N.º	Recomendación	Categoría
1.	Considerar implementar un sistema para documentar los siguientes registros del paciente: indicaciones para la inserción del catéter, fecha y hora de inserción del catéter, operador que insertó el catéter y fecha y hora de retiro del catéter.	II
2.	Se recomienda asegurarse de que la documentación esté accesible en el registro del paciente y se registre en un formato estándar para la recopilación de datos y para mejorar la calidad. Es preferible la documentación electrónica que se puede buscar. (9)	II

### Recursos de vigilancia.

N.º	Recomendación	Categoría
1.	Si se realiza la vigilancia de ITU-CUP, asegurar que haya suficiente personal capacitado y recursos tecnológicos para respaldar la vigilancia del uso y los resultados del catéter urinario. (9)	IB

### Vigilancia.

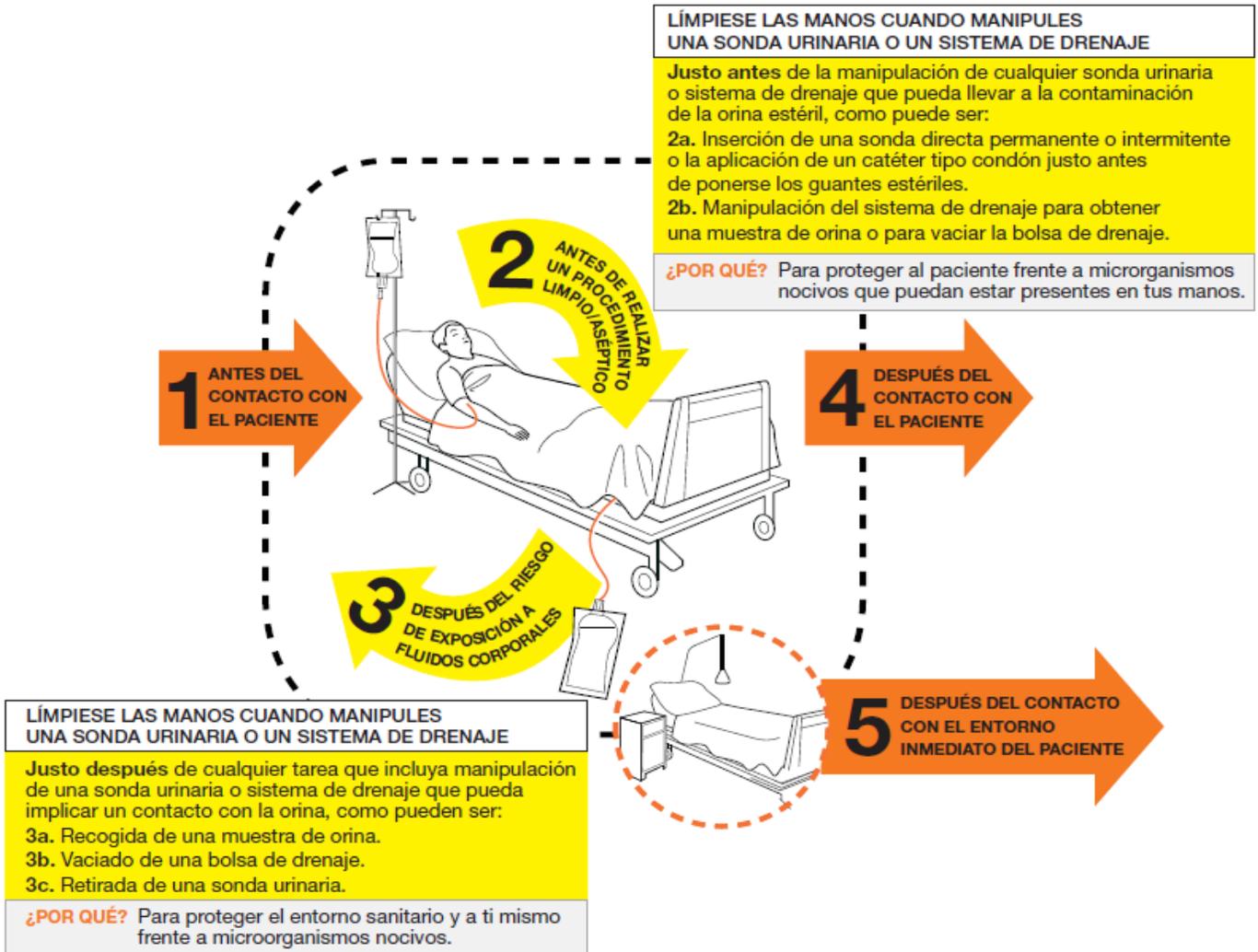
N.º	Recomendación	Categoría
1.	Considere la vigilancia de ITU-CUP cuando esté indicado por la evaluación de riesgos en las instalaciones.	II
2.	Identificar el grupo de pacientes o unidades para realizar la vigilancia según la frecuencia de uso del catéter y el riesgo potencial de ITU-CUP.	--
3.	Utilizar metodología estandarizada para realizar la vigilancia de ITU-CUP. Los ejemplos que deben usarse para la vigilancia de ITU-CUP incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de ITU-CUP por 1000 días catéter.</li> <li>• Número de infecciones del torrente urinarias secundarias a ITU-CUP por 1000 días catéter</li> </ul>	IB



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proporción de uso del CUP: (días del catéter urinario / días del paciente) × 100</li></ul>	
4.	No se recomienda el examen de rutina de los pacientes cateterizados para la bacteriuria asintomática.	II
5.	Al realizar la vigilancia de ITU-CUP, considerar la retroalimentación regular (por ejemplo, trimestral) al personal de enfermería y personal de atención clínica involucrado sobre las tasas de ITU-CUP específicas de la unidad. (9)	II

## 9. Anexos

## 9.1 Cinco momentos para la higiene de manos: en la atención a pacientes con catéter urinario permanente



### 5 CONSIDERACIONES ADICIONALES CLAVE PARA EL MANEJO DE PACIENTES CON SONDA URINARIA

- Asegúrate de que la indicación para el sondaje urinario permanente es adecuada.
- Utiliza un sistema de drenaje urinario cerrado y mantenlo cerrado.
- Realiza la inserción de la sonda de forma aséptica utilizando guantes estériles.
- Valora al paciente al menos una vez al día para determinar si el sondaje sigue siendo necesario.
- A los pacientes con sondaje urinario permanente no es necesario pautarles tratamiento antibiótico (aunque presenten bacteriuria asintomática), salvo que tengan infección confirmada.

Fuente: [https://www.who.int/gpsc/hh-urinary-catheter\\_poster\\_ES.pdf?ua=1](https://www.who.int/gpsc/hh-urinary-catheter_poster_ES.pdf?ua=1)

## 9.2 Folleto informativo para pacientes: Preguntas frecuentes sobre infecciones asociadas al catéter urinario

### ¿Qué es una “infección urinaria asociada al catéter urinario”?

Una infección urinaria es una infección del sistema urinario, el cual incluye la vejiga (órgano donde se almacena la orina) y los riñones (donde se filtra la sangre para producir la orina). Normalmente los gérmenes, como las bacterias u hongos, no viven en estos órganos; por lo que si los gérmenes se introducen puede presentarse una infección.

Si usted tiene un catéter urinario, los gérmenes pueden viajar por el catéter y provocar una infección en su vejiga o riñones. En dicho caso se denomina “infección urinaria asociada al catéter urinario”.

### ¿Qué es un catéter urinario?

Un catéter urinario es un tubo delgado que se pone en la vejiga para drenar la orina. La orina se drena por ese tubo hacia una bolsa que la colecta. Un catéter urinario puede usarse en distintas situaciones, tales como:

- Si usted no puede orinar por sí solo.
- Para medir la cantidad de orina que usted produce; por ejemplo, durante el cuidado intensivo.
- Durante y después de ciertas cirugías.
- Durante algunos exámenes de los riñones y la vejiga.

Las personas con un catéter urinario tienen más probabilidades de contraer una infección urinaria que las personas que no lo tienen.

### ¿Cómo contraigo una infección urinaria asociada al catéter urinario?

Si los gérmenes entran en las vías urinarias, pueden provocar una infección. Muchos de los gérmenes que causan infecciones urinarias asociadas al catéter urinario, son gérmenes que comúnmente se encuentran en los intestinos, pero que usualmente no causan infecciones en estos

órganos. Los gérmenes pueden entrar en las vías urinarias cuando el catéter se introduce o mientras el catéter permanece en la vejiga.

### ¿Cuáles son los síntomas de una infección urinaria?

Algunos de los síntomas comunes de una infección urinaria son:

- Ardor o dolor en la parte baja del abdomen
- Fiebre
- Sangre en la orina puede ser un signo de infección, aunque también puede ser causa de otros problemas
- Ardor al orinar u orinar con mayor frecuencia después de haber quitado el catéter

Algunas veces las personas con una infección urinaria asociada al catéter urinario no tienen estos síntomas de infección.

### ¿Pueden tratarse las infecciones urinarias asociadas al catéter urinario?

Sí, la mayoría de las infecciones urinarias asociadas al catéter urinario pueden tratarse con antibióticos, y removiendo o cambiando el catéter. Su doctor determinará qué antibiótico es mejor para usted.

### ¿Cuáles son algunas de las medidas que los hospitales están tomando para prevenir infecciones urinarias asociadas al catéter urinario?

Para prevenir infecciones urinarias, los doctores y enfermeras toman las siguientes medidas:

#### Al insertar el catéter

- Los catéteres sólo se utilizan cuando es necesario y se remueven tan pronto como es posible.

- Sólo las personas con capacitación adecuada ponen los catéteres usando una técnica estéril, “limpia”.
- Se debe limpiar el área donde se pone el catéter antes de introducirlo.
- Algunas veces utilizan otros métodos para drenar la orina, tales como:
  - Catéteres externos en los hombres (éstos se parecen a los condones y se colocan sobre el pene en lugar de dentro del pene).
  - El uso de un catéter temporal para drenar la orina, pero se retira inmediatamente. Esto se llama cateterización uretral intermitente.

### Los cuidados del catéter

- Los proveedores de atención médica se lavan las manos con agua y jabón o usan un desinfectante para manos a base de alcohol antes y después de tocar su catéter.

***Si usted no ve a sus proveedores de atención médica lavarse las manos, por favor pídale que lo hagan.***

- Evite desconectar el catéter y el tubo de drenaje. Esto ayuda a evitar que los gérmenes entren por el tubo del catéter.
- El catéter se adhiere a la pierna para prevenir que se lo jalen.
- Evite torcer o doblar el catéter.
- Mantenga la funda colectora por debajo del nivel de la vejiga para prevenir que la orina se regrese a la vejiga.
- Vacíe la funda regularmente. La punta del tubo de drenaje no debe tocar nada mientras se vacía la funda.

**¿Si tengo un catéter urinario, qué puedo hacer para ayudar a prevenir una infección urinaria asociada al catéter urinario?**

- Siempre lávese las manos antes y después de tocar el catéter.
- Siempre mantenga la bolsa colectora por debajo del nivel de su vejiga.
- No se jale el tubo.

- No tuerza o doble el tubo del catéter.
- Todos los días pregúntele a su proveedor de atención médica si usted todavía necesita el catéter.

**¿Qué necesito hacer cuando me vaya a mi casa del hospital?**

- Si usted va a irse a su casa con el catéter puesto, su doctor o enfermera tiene que explicarle todo lo que usted necesita saber sobre cómo cuidar el catéter. Asegúrese de entender cómo tiene que cuidar el catéter antes de irse del hospital.
- Si usted presenta cualquiera de los síntomas de una infección urinaria, como ardor o dolor en la parte baja del abdomen, fiebre o aumento de la frecuencia en que orina, comuníquese con su doctor o enfermera inmediatamente.
- Antes de irse a su casa, asegúrese de saber con quién debe comunicarse si tiene preguntas o problemas después de llegar a su casa. (12)

***Si tiene preguntas, por favor hágaselas a su doctor o enfermera.***

## 10. Abreviaturas

**CUP:** Catéter Urinario permanente.

**ITU:** Infección de Tracto urinario.

## 11. Referencias

1. Mayorga I, Soto M, Vergara L, Morales J, Hidalgo L, Coll R. Protocolo de sondaje vesical. Hosp Reg Univ Malaga CARLOS MAYA [Internet]. 2009;1:24. Available from: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0509.php>
2. Acosta-Gnass S. Manual de Control de Infecciones y Epidemiología Hospitalaria. Organización Panamericana de la Salud. 2011.
3. Friedman C, Newsom W. Conceptos básicos de control de infecciones de International Federation of Infection Control [Internet]. Vol. 2011. 2011. 1–405 p. Available from: [www.thIFIC.org](http://www.thIFIC.org)
4. December U, All HI, Improvement H, Guide H, Urinary PC, Infections T. How-to Guide : Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections. 2011;(December).
5. Chenoweth CE. U r i n a r y T r a c t I n f e c t i o n s. Infect Dis Clin NA [Internet]. 2016;30(4):869–85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2016.07.007>
6. E. Nicastri; Leone S. Guía para el control de infecciones asociadas a la atención en salud. Infección del tracto urinario adquirida en el hospital. 2018; Available from: [https://isid.org/wp-content/uploads/2019/08/31\\_ISID\\_InfectionGuide\\_InfeccionTractoUrinario\\_AdquiridaEnHospital.pdf](https://isid.org/wp-content/uploads/2019/08/31_ISID_InfectionGuide_InfeccionTractoUrinario_AdquiridaEnHospital.pdf)
7. Medicamentos AE de y PS (AEMPS). Recomendaciones sobre la prevención de la infección urinaria asociada a sondaje vesical en el adulto Línea estratégica III : 2018; Available from: [http://www.resistenciaantibioticos.es/es/system/files/content\\_images/recomendaciones\\_prevention\\_infeccion\\_urinaria\\_asociada\\_a\\_sondaje-vesical.pdf](http://www.resistenciaantibioticos.es/es/system/files/content_images/recomendaciones_prevention_infeccion_urinaria_asociada_a_sondaje-vesical.pdf)
8. Pública. M de S. Procedimientos del subsistema de vigilancia SIVE – Hospital Módulo 1. Infecciones asociadas a la atención en salud – IAAS. [Internet]. Ecuador.; 2020. 1–70 p. Available from: [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/AC\\_00110\\_2020 ENE 15.pdf](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/AC_00110_2020 ENE 15.pdf)
9. Carolyn V. Gould, MD, MSCR 1; Craig A. Umscheid, MD, MSCE 2; Rajender K. Agarwal, MD, MPH 2; Gretchen Kuntz, MSW, MSLIS 2; David A. Pegues M 3 and the HICPAC (HICPAC) 4. Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections. 2017; Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/cauti-guidelines.pdf>
10. Intersociedades AYR. ARTÍCULO ESPECIAL INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO ASOCIADA A SONDA VESICAL . Materiales y métodos Definiciones , epidemiología y diagnóstico. 2018;258–64. Available from: [http://aslaci.org/publicaciones-gratis/documentos-texto/INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO ASOCIADA\\_A\\_SONDA\\_VESICAL-2018.pdf](http://aslaci.org/publicaciones-gratis/documentos-texto/INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO ASOCIADA_A_SONDA_VESICAL-2018.pdf)
11. For U, Of R. INFECCIONES URINARIAS ASOCIADAS A GUIDELINE FOR PREVENTION OF CATHETER -. 2009; Available from: [https://www.cocemi.com.uy/docs/direc\\_cateter2009.pdf](https://www.cocemi.com.uy/docs/direc_cateter2009.pdf)
12. Centre for Disease Control and Prevention. Infección urinaria asociada al catéter urinario:



preguntas frecuentes. 2012; Available from: [http://www.cdc.gov/hai/pdfs/uti/SPAN\\_CA-UTI.pdf](http://www.cdc.gov/hai/pdfs/uti/SPAN_CA-UTI.pdf)