



Plan Nacional Resistencia Antibióticos

Recomendaciones sobre la prevención de la infección urinaria asociada a sondaje vesical en el adulto

Línea estratégica III: Prevención



Sanidad
animal



Salud
humana



MINISTERIO
DE SANIDAD, CONSUMO
Y BIENESTAR SOCIAL



agencia española de
medicamentos y
productos sanitarios

**Agencia Española de Medicamentos
y Productos Sanitarios (AEMPS)**

**Calle Campezo, 1, Edificio 8 · E-28022 Madrid
<https://www.aemps.gob.es>**

Fecha de publicación: julio de 2018

**Maquetación: Imprenta Nacional de la AEBOE.
Avda. de Manoteras, 54. 28050 Madrid**

Grupo de trabajo (autores)	4
Introducción	6
1. Patogenia y factores de riesgo de la ITU (infección del tracto urinario) asociada a sondaje vesical.....	7
1.1 Patogenia	7
1.2 Factores de riesgo	7
2. Etiología de la infección urinaria en el paciente con sonda vesical	8
3. Metodología.....	8
3.1 Niveles de evidencia de las recomendaciones	8
I. Desarrollo del procedimiento	10
1. Diagnóstico de la ITU y bacteriuria asintomática en paciente con sondaje vesical	10
1.1 Diagnóstico de la ITU en el paciente con sonda vesical	10
1.2 Diagnóstico de la bacteriuria asintomática en el paciente con sonda vesical	11
1.3 Recogida de muestra	11
2. Indicaciones para realizar sondaje vesical.....	11
3. Selección de tipo de catéter y sistema	12
4. Cuidados durante la inserción del sondaje vesical.....	13
5. Cuidados durante el mantenimiento del sondaje vesical	14
6. Complicaciones de la ITU asociada a sondaje vesical	15
7. Educación, vigilancia y control de la ITU asociada a sondaje vesical.....	16
7.1 Medidas educativas para la prevención de la ITU asociada a SV (sondaje vesical)	16
7.2 Vigilancia y control de ITU asociada a SV	17
8. Bibliografía.....	17
8.1 Referencias bibliográficas.....	17

Coordinador

Belén Padilla Ortega
Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas. Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

Miquel Pujol Rojo
Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitari de Bellvitge, Barcelona

Colaboradores (por orden alfabético)

Carmen Rosa Gallardo Quesada
Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Virgen de la Luz, Cuenca

Concepción González-Lluva
Enfermera del Servicio de Urología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

Juan Pablo Horcajada Gallego
Servicio de Enfermedades Infecciosas, Hospital del Mar, Barcelona

Purificación Martos Martínez
Enfermera Clínica del Equipo de Control de Infección, Hospital de Bellvitge, Barcelona

Patricia Ruiz Garbajosa
Servicio de Microbiología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid

Evelyn Shaw Perujo
Servicio de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario de Bellvitge, Barcelona

Álvaro Torres Lana
Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, La Laguna

Fecha de redacción: noviembre 2015

Introducción



La cateterización urinaria es un factor que predispone a la infección del tracto urinario (ITU) al originar una alteración de los mecanismos de defensa naturales, facilitando el acceso de los microorganismos a la vejiga. La infección del tracto urinario (ITU) asociada a sonda vesical (SV) es una de las cuatro principales causas de infecciones nosocomiales y asociadas a los cuidados sanitarios. El 80% de las ITU asociadas a cuidados sanitarios se deben al uso de sondaje vesical. Por ello, es necesario evitar el uso innecesario de SV y realizar la retirada precoz en caso de ser necesario su uso. La prevención y el control son fundamentales en este tipo de infección, así como realizar un correcto sistema de vigilancia.

La prevalencia de uso de sondaje vesical varía mucho según los estudios, en el último estudio EPINE de 2015 el 19% de los pacientes hospitalizados eran portadores de una sonda vesical, siendo más del 80% con sistema cerrado. El 19,5% de los infecciones nosocomiales eran ITU asociadas a SV. Si miramos poblaciones específicas como personas incontinentes o que viven en centros de cuidados crónicos, el porcentaje de uso aumenta a más de 20-35%, lo que no quiere decir que sea adecuado. Cuando se realizan estudios de incidencia, ésta varía mucho según sean pacientes adultos o pediátricos o estén ingresados en unidades de Cuidados Intensivos. Según lo dicho, el impacto clínico y económico de la ITU asociada a sondaje vesical es muy diferente dependiendo

de la población estudiada, el lugar de adquisición y la metodología aplicada.

Respecto al impacto clínico, una de las complicaciones fácilmente medibles es la bacteriemia secundaria a ITU. En un estudio multicéntrico realizado en Quebec a lo largo de 3 años, el 21% de las bacteriemias nosocomiales eran de origen urinario y el 71% asociadas a SV. A pesar de la morbilidad de la ITU asociada a SV, la mortalidad relacionada de la bacteriemia asociada a ITU por SV es baja, entre 0,5-4%.

El principal problema en los pacientes sondados es la bacteriuria, que se calcula en un 3-8% cada día de sondaje. La bacteriuria en la mayoría de los pacientes es asintomática, pero es causa de uso inadecuado de antibióticos con el consiguiente aumento de la multirresistencia y de la diarrea asociada a *Clostridium difficile*.

A diferencia de otras infecciones nosocomiales, como la neumonía asociada a ventilación mecánica y la bacteriemia asociada a catéter, la ITU asociada a SV es la que tiene menor coste económico pero no es desdeñable. Según datos publicados en el año 2013, usando una simulación de Monte Carlo, las cinco infecciones nosocomiales más frecuentes, incluyendo la diarrea asociada a *C. difficile*, suponen un total anual de 9,8 billones \$, contribuyendo la ITU asociada a SV con el 0,3%, 896\$ por episodio.

Como con todas las infecciones nosocomiales, la ITU asociada a SV representa una perdi-

da de calidad asistencial con detrimento en la seguridad del paciente que hace importante plantearse unas recomendaciones para prevenir las infecciones nosocomiales y establecer unos planes de acción que aúnen un conjunto de medidas básicas.

1. Patogenia y factores de riesgo de la ITU asociada a sondaje vesical

1.1 PATOGENIA

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-bolsa (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 10^5 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.

madamente 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 10^5 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.

1.2 FACTORES DE RIESGO

La duración de la cateterización es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de bacteriuria asociada a catéter. Por lo tanto una de las medidas más coste-eficaz para prevenir las ITU asociadas a la sonda es la acortar la duración del cateterismo. Otros factores de riesgo son la falta de tratamiento antibiótico sistémico, el sexo femenino, la colonización del meato uretral con uropatógenos, la colonización microbiana de la bolsa de drenaje, la inserción del catéter fuera del quirófano, enfermedad subyacente rápidamente fatal, la edad avanzada, la diabetes y la creatinina sérica elevada. Otras formas de la instrumentación del tracto urinario también aumentan el riesgo de infección.

2 Etiología de la infección urinaria en el paciente con sonda vesical

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 negativa y enterococos. 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 morganii* y *Providencia stuartii*.

En pacientes con ITU portadores de sonda vesical el riesgo de desarrollar bacteriemia es superior que en los pacientes no cateterizados. Recientemente, un estudio multicéntrico realizado en España en el que se incluyeron 667 episodios de bacteriemia de origen urinario, puso de manifiesto que un 70% y 30% de los pacientes con bacteriemias de origen nosocomial y relacionadas con la asistencia sanitaria respectivamente eran portadores de sonda vesical. *E. coli* fue el principal uropatógeno aislado de hemocultivos, aunque su frecuencia fue significativamente superior entre los pacientes con bacteriemia relacionada con la asistencia sanitaria (70%) frente a los de origen nosocomial (50%). Por el contrario, la prevalencia de *P. aeruginosa* fue superior en las bacteriemias de origen nosocomial (16%) frente a las relacionadas con la asistencia sanitaria (4%).

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. En nuestro entorno se estima que la prevalencia de *E. coli* productor de BLEE oscila entre 10 y 15% en bacteriemias de origen urinario.

3. Metodología

3.1 NIVELES DE EVIDENCIA DE LAS RECOMENDACIONES

3.1.1 Nivel de evidencia científica

- I. Evidencia obtenida de ≥ 1 estudio aleatorizado.
- II. Evidencia obtenida de ≥ 1 estudio de diseño adecuado no aleatorizado, o estudio de cohortes, o estudio caso-control especialmente si es multicéntrico.
- III. Evidencia obtenida de documentos de opinión de expertos, basados en la experiencia clínica o series de casos.

3.1.2 Grado de recomendación

- A. Buena evidencia para recomendar el uso de una medida o práctica.
- B. Moderada evidencia para recomendar el uso de una medida o de una práctica.
- C. Baja evidencia para recomendar el uso de una medida o de una práctica.
- D. Moderada evidencia para desaconsejar el uso de una evidencia o práctica.
- E. Elevada evidencia para desaconsejar el uso de una medida o práctica.

I. Desarrollo del procedimiento



I. Desarrollo del procedimiento

1. Diagnóstico de la ITU y bacteriuria asintomática en paciente con sonda vesical

1.1 DIAGNÓSTICO DE LA ITU EN EL PACIENTE CON SONDA VESICAL

La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (*Infectious Diseases Society of America*, IDSA) publicó en el año 2009 una guía para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la infección urinaria en el paciente con sonda vesical. En esta guía se define la ITU asociada a la sonda vesical como: la presencia de signos o síntomas compatibles con ITU en ausencia de otro foco y con un cultivo de orina recogida del catéter o por micción espontánea con un recuento $\geq 10^3$ UFC/ml de ≥ 1 especies bacterianas, en un paciente al que se le haya retirado la sonda vesical en las 48 horas previas (nivel de evidencia/recomendación III A).

De igual forma, en esta guía se definen los siguientes signos y síntomas compatibles con ITU:

- Fiebre, escalofríos, malestar general, alteración del estado mental, hematuria aguda, dolor en el flanco y/o en el ángulo costovertebral (nivel de evidencia/recomendación III A).
- Disuria, urgencia, polaquiuria y/o presencia de dolor o molestias suprapúbicas en pacientes en los que se ha retirado la

sonda (nivel de evidencia/recomendación III A).

- Aumento de la espasticidad y signos de disreflexia autonómica son también síntomas compatibles en el lesionado medular (nivel de evidencia/recomendación III A).

Recientemente, el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) también ha elaborado una guía para el diagnóstico de la ITU en el paciente con sonda vesical, que ha sido publicada en el año 2015. Los criterios clínicos y microbiológicos adoptados para el diagnóstico de esta infección presentan algunas diferencias respecto a los indicados anteriormente. De esta forma, en la definición de caso se incluyen pacientes que hayan portado sonda vesical durante más de 2 días y en el momento de presentación de los síntomas la sonda esté todavía presente o se haya retirado el día anterior y no en las 48 horas previas. Asimismo, entre los signos y síntomas de ITU también incluyen fiebre ($\geq 38^\circ\text{C}$), disuria, urgencia, polaquiuria, presencia de dolor o molestias suprapúbicas y dolor en el flanco y/o en el ángulo costovertebral en pacientes en los que se ha retirado la sonda.

Desde un punto de vista microbiológico tampoco existe un criterio consensuado para definir bacteriuria sintomática en estos pacientes. El CDC define como urocultivo positivo a aquellos cultivos con un recuento $\geq 10^5$ UFC/ml de ≤ 2 especies bacterianas, a diferencia del criterio

de la IDSA (Infectious Diseases Society of America) cuyo punto de corte es $\geq 10^3$ UFC/ml.

1.2 DIAGNÓSTICO DE LA BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EL PACIENTE CON SONDA VESICAL

Según las guías de la IDSA la bacteriuria asintomática se define como la ausencia de signos o síntomas compatibles con ITU y la presencia de un cultivo de orina recogida del catéter, con un recuento $\geq 10^5$ UFC/ml (nivel de evidencia/recomendación III A). En estos pacientes no está indicada la realización sistemática de urocultivos para detectar la presencia de bacteriuria. (nivel de evidencia/recomendación III A).

Por otra parte, en esta guía también se indica que la presencia de piuria (≥ 10 leucocitos/campo) no permite diferenciar entre un paciente con ITU sintomática o bacteriuria, ya que sólo es indicativa de inflamación del tracto urinario y en pacientes sondados puede estar presente en ambos casos (nivel de evidencia/recomendación II A).

1.3 RECOGIDA DE MUESTRA

- La muestra de orina siempre debe obtenerse antes de iniciar el tratamiento antimicrobiano (nivel de evidencia/recomendación III A).
- Nunca debe obtenerse muestra de orina de la bolsa colectora.
- En pacientes con sondaje vesical de corta duración, la recogida de orina se realiza por punción-aspiración a través del dispositivo específico en la sonda, con aguja y jeringa estériles después de desinfectar el punto de la toma con un antiséptico.
- En pacientes con sondaje vesical permanente, el catéter debe ser reemplazado y la muestra de orina se obtendrá del recién colocado y antes de comenzar el trata-

miento antibiótico (nivel de evidencia/recomendación II A).

- Si el uso del catéter puede ser interrumpido la muestra de orina puede ser obtenida por micción espontánea antes de comenzar el tratamiento antibiótico (nivel de evidencia/recomendación III A).
- No se recomienda la realización de cultivos de orina de forma rutinaria en pacientes asintomáticos.

2. Indicaciones para realizar sondaje vesical

Existen múltiples situaciones clínicas en las que el sondaje urinario puede estar indicado, aunque con frecuencia la sonda urinaria se mantiene en el tiempo sin que sea realmente necesaria. Una evaluación diaria de su necesidad es esencial para disminuir las complicaciones asociadas.

La evidencia científica que avala cuando el sondaje urinario es o no adecuado es escasa. La mayoría de recomendaciones nacen del consenso de paneles de expertos (nivel de evidencia/recomendación IB). Las recomendaciones que se citan a continuación se basan sobre todo en la guía de prevención de la infección asociada a sondaje urinario del *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)* y en las recientes recomendaciones publicadas para el sondaje urinario de pacientes ingresados en áreas médicas (*The Ann Harbor Criteria for Appropriate Urinary Catheter Use in Hospitalized Medical Patients*).

1. Indicaciones perioperatorias:

- a) Perioperatorio de determinadas cirugías como la cirugía urológica o cirugía sobre estructuras continuas al territorio genitourinario.

- b) Perioperatorio de cirugía prolongada (estos catéteres se deben retirar en el área de reanimación post quirúrgica).
- c) Necesidad de infusión de volumen o diuréticos durante la cirugía.
- d) Control de diuresis intraoperatorio, en cirugías que lo precisen (cirugías que requieran grandes volúmenes o pacientes con inestabilidad hemodinámica, I. Cardíaca...).
- e) Necesidad de obtener una muestra de orina de 24h para analizar y no hay otra alternativa para recoger la orina.
- f) Reducir el dolor agudo y severo relacionado con el movimiento cuando no haya otra alternativa para recoger la orina (por ejemplo, fractura de cadera).
- g) Para mejorar el confort de un paciente en situaciones terminales de la vida.
- h) Manejo de la hematuria macroscópica.

2. Indicaciones en pacientes ingresados en áreas médicas:

- a) Retención aguda de orina no obstructiva (p.e medicamentosa).
- b) Retención aguda de orina de origen obstructivo.
- c) Retención crónica de orina de origen obstructivo: No está bien establecida la utilidad del sondaje urinario permanente en pacientes con retención crónica de orina sin obstrucción (p.e: vejiga neurógena) sobre todo si es posible realizar sondaje intermitente.
- d) 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.
- e) 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.
- f) Necesidad de un control horario de la diuresis para adecuar el tratamiento.
- g) 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.

Es importante indicar las dos situaciones en las que existe contraindicación de realizar sondaje vesical que son la prostatitis aguda y la sospecha de rotura uretral, donde se precisa la opinión e intervención de un especialista en Urología.

3. Selección de tipo de catéter y sistema

La introducción de un sistema cerrado de drenaje, en el cual una bolsa colectora se conecta con el extremo distal del tubo, ha sido el avance más importante en la prevención de la bacteriuria asociada a catéter. En un ensayo no comparativo, el uso de sistema cerrado redujo la incidencia de esta bacteriuria en un 50% tras 14 días de cateterización. Sobre esta base histórica, de 1966, los sistemas cerrados se han convertido en el estándar para el vaciado vesical. Actualmente hay una gran variedad de sondas urinarias disponibles, con relación al material usado: polivinilo, látex, politetrafluoroetileno (PTFE), látex con hidrogel, silicona elastomérica, silicona pura o polímeros hidroméricos. Además, se han desarrollado específicamente sondas para reducir la infección, como catéteres cubiertos o impregnados, ya sea en su superficie externa o en su luz, de antibióticos (rifampicina-minociclina, nitrofurazona) o metales nobles (plata, en forma de óxido, ya retirados, o en aleación, oro, platino). El fundamento de la elección de diversos materiales se basa en la distinta capacidad que tienen los microorganismos de adherirse a ellos: las son-

das de silicona o recubiertas de hidrogel son más resistentes a la adherencia de las bacterias que las de látex. Las que tienen plata o las que tienen lecitina convierten la superficie de la sonda en hidrofóbica y retrasan la adherencia. Además, las sondas de silicona causan menos irritación uretral. La comparación de materiales o de catéteres impregnados en los diversos estudios entre ellos mismos o con sondas convencionales no siempre arroja una evidencia clara ya que la mayoría de los estudios no tienen como *end-point* final las definiciones estándar de ITU asociada a SV usadas hoy en día y además la mayoría de los estudios se han diseñado para catéteres de corta duración, menos de 14 días. No hay estudios de coste-efectividad en nuestro medio.

Las recomendaciones actuales según estudios y guías existentes son:

1. Utilizar un sistema cerrado para reducir infección asociada a sondaje vesical (**nivel de evidencia/recomendación IB**).
2. Considerar otros métodos de sondaje, como el intermitente o colectores externos cuando sea posible (**nivel de evidencia/recomendación IIB**).
3. Seleccionar un catéter (silicona) que minimice heridas uretrales o irritación (**nivel de evidencia/recomendación IB**).
4. Seleccionar el catéter con menor calibre posible y que permita al menos un balón de retención de 10 ml. Los pacientes urológicos pueden necesitar calibres y balones mayores (**nivel de evidencia/recomendación IB**).
5. Si las tasas de infección urinaria asociada a sondaje vesical después de haber implementado una estrategia completa para reducirlas en un ámbito establecido (medidas de indicación, inserción, mantenimiento...) no han disminuido, se debe considerar usar sondajes impregnados en antibióticos o antisépticos. No se recomienda incluirlos como primer nivel de intervención (**nivel de evidencia/recomendación IB**).
6. Los catéteres con materiales hidrofílicos podrían ser beneficiosos para los pacientes con sondajes intermitentes, como en pacientes con lesiones medulares (**nivel de evidencia/recomendación IIC**).
7. En sondajes de larga duración para evitar obstrucciones, es mejor usar sondas de silicona (**nivel de evidencia/recomendación IIC**).
8. No hay recomendaciones sobre el uso de sondas con válvulas con relación a los sondajes con bolsa de drenaje.

4. Cuidados durante la inserción del sondaje vesical

El riesgo de adquirir ITU asociada a sondaje vesical depende del cumplimiento exhaustivo de las medidas de prevención en la inserción del catéter y de los cuidados de mantenimiento.

Antes del procedimiento nos aseguraremos primero que existe indicación médica de realizarlo y si es así, tener preparado todo el material necesario. La inserción de Sondaje vesical (SV) debe realizarse por personal capacitado y habituado a la técnica de inserción (**nivel de evidencia/recomendación III B**). También es importante valorar las circunstancias específicas del paciente como alergia al látex, longitud del catéter (varón, mujer, pacientes pediátricos),...

Es fundamental registrar el motivo y fecha de la inserción del sondaje vesical.

La técnica adecuada para la inserción del catéter urinario (CU) o SV en un centro hospitalario conlleva las siguientes medidas:

1. Higiene de manos antes de iniciar el procedimiento (**nivel de evidencia/recomendación IB**).
2. Higiene genito-urinaria con guantes no estériles con agua y jabón.
3. Desechar guantes y nueva higiene de manos (**nivel de evidencia/recomendación IB**).

4. Insertar sonda vesical utilizando técnica aséptica (**nivel de evidencia/recomendación IB**) y material estéril (pañó, guantes, talla, gasas y jeringa estériles), agua bidestilada, tipo de sonda adecuada, lubricante urológico estéril de un solo uso (**nivel de evidencia/recomendación IIA**) sin antiséptico (**nivel de recomendación II**), bolsa colectora de circuito cerrado y soporte. No se recomienda uso de bata estéril para realizar el procedimiento.
5. Conectar el SV a la bolsa colectora y aplicar antiséptico o suero fisiológico a la zona periuretral antes de la inserción.
6. No forzar nunca la entrada de la sonda.
7. Si se introduce equivocadamente el catéter urinario en la vagina, no retirar porque servirá de guía.
8. Rellenar el globo de la sonda con 10 ml de agua bidestilada.
9. Ir retirando suavemente la SV hasta que el globo quede apoyado en el cuello vesical.
10. Asegurar el catéter después de la inserción, para evitar el movimiento y la tracción uretral (**nivel de evidencia/recomendación IB**).
11. Desechar el material tras su uso.
12. Realizar higiene de manos tras finalizar la técnica (**nivel de evidencia/recomendación IB**).
13. Registrar el procedimiento.

Se pueden usar dispositivos portátiles de ultrasonido (**nivel de evidencia/recomendación IB**) en pacientes sometidos a cateterismo intermitente para evaluar el volumen de orina y reducir inserciones innecesarias.

En el ámbito no hospitalario, para el sondaje intermitente (**nivel de evidencia/recomendación IA**) la técnica utilizada será limpia y no estéril, es una alternativa aceptable.

5. Cuidados durante el mantenimiento del sondaje vesical

Tan importante es cuidar la inserción del catéter urinario como su mantenimiento para evitar infección asociada. Lo más importante a tener en cuenta es valorar a diario la necesidad de mantener el sondaje vesical y retirarlo lo antes posible. La decisión de retirada debe ser consensuada por el equipo médico y de enfermería.

Las medidas preventivas encaminadas a evitar la infección durante el tiempo que está insertada la SV son:

1. Realizar higiene de manos antes y después de cualquier manipulación de la sonda o bolsa de drenaje (**nivel de evidencia/recomendación IB**) cumpliendo los 5 momentos recomendados por la OMS.
2. Emplear las precauciones estándar para el control de la infección en cualquier contacto con la sonda o el sistema de drenaje empleando guantes no estériles (**nivel de evidencia/recomendación IB**).
3. Realizar higiene habitual del paciente con agua y jabón, la limpieza de la zona del meato con soluciones antisépticas es innecesaria (**nivel de evidencia/recomendación IB**).
 - a) En los hombres tras la higiene debe volverse el prepucio a su posición para evitar la aparición de parafimosis.
 - b) Después del lavado, para evitar adherencias y decúbitos, movilizar la sonda en sentido rotatorio, nunca de dentro hacia fuera o viceversa.
4. Deben realizarse sesiones de formación periódicas que incidan en la importancia de no romper el sistema cerrado de drenaje por desconexiones, como puede ser para la toma de muestra para analítica. La toma de muestras se realizará a través del dispositivo específico presente en la sonda, pre-

via desinfección con antiséptico y empleando materiales estériles.

5. No se recomienda el cambio rutinario a intervalos fijos de los sistemas de drenaje o las sondas vesicales. Es preferible cambiar las sondas y los sistemas de drenaje basándose en condiciones clínicas como son la infección o la obstrucción **(nivel de evidencia/recomendación IB)**.
6. 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.
7. La bolsa colectora se reemplazará **(nivel de evidencia/recomendación IB)**:
 - a) Cuando se cambia la sonda.
 - b) Tras desconexión accidental sonda-bolsa.
 - c) Si se rompe o presenta fugas.
 - d) Cuando se acumulan sedimentos.
 - e) Cuando adquiere un olor desagradable.
8. Si se hace necesario realizar un cambio de bolsa, es preciso:
 - a) Realizar higiene de manos.
 - b) Colocarse guantes desechables **(nivel de evidencia/recomendación IB)**.
 - c) Si hubiese suciedad visible, limpiar la zona de conexión de la sonda con una gasa o esponja jabonosa desechable, y aclarar con gasa húmeda.
 - d) En la zona de conexión de la sonda a la bolsa, aplicar alcohol/antiséptico mediante gasas empapadas y dejar secar **(recomendación C)**.
 - e) Conectar la nueva bolsa.
 - f) Anotar la diuresis recogida, las características de la orina y el motivo y la fecha del cambio de bolsa.
9. Mantener siempre el flujo de orina libre. **(nivel de evidencia/recomendación IB)**.

10. La bolsa colectora debe de estar colocada en todo momento por debajo del nivel de la vejiga **(nivel de evidencia/recomendación IB)**, y colocada en su colgador, para evitar traumatismos, infecciones por reflujo, y asegurar una correcta evacuación **(nivel de evidencia / recomendación IB)**.
11. La bolsa debe de vaciarse regularmente, cuando esté con 2/3 de su contenido o menos, para evitar la tracción de la sonda debido al peso acumulado. Al vaciarla se evitará el contacto entre la llave de salida y el recipiente de recogida. **(nivel de evidencia/recomendación IB)**. El recipiente de recogida de orina será único para cada paciente.
12. Se debe evitar el contacto entre la bolsa y el suelo. **(nivel de evidencia/recomendación IB)**.
13. No realizar lavados vesicales de forma rutinaria salvo en pacientes en los que exista hematuria con coágulos **(nivel de evidencia/recomendación IA)** 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.
14. Ante la aparición de fugas se valorarán las posibles causas para decidir actuación. Las fugas pueden ser debidas a: espasmos, obstrucción, calibre inadecuado de la sonda e hiperactividad del músculo detrusor. Si la fuga persiste debe ser valorado medicamente.

6. Complicaciones de la ITU asociada a sondaje vesical

La bacteriuria asociada a sonda urinaria es la fuente de la mayoría de los episodios de bacteriemia nosocomial por gramnegativos en pacientes hospitalizados, y puede estar aso-

ciada con una mayor mortalidad, aunque este último punto es controvertido. Hasta en un 4% de los casos la bacteriuria asociada a sonda urinaria puede cursar con bacteriemias secundaria, y alrededor del 15 % de los episodios de bacteriemia nosocomial son atribuibles al foco urinario.

Además de la bacteriemia y de la bacteriuria polimicrobiana casi universal, los pacientes sometidos a cateterismo a largo plazo, pueden desarrollar síntomas locales de UTI, episodios febriles frecuentes, obstrucción del catéter, formación de cálculos renales y de la vejiga, hematuria, infecciones genitourinarias locales, formación de fístulas, incontinencia y cáncer de vejiga. En la autopsia de pacientes que había estado con cateterización urinaria a largo plazo, se encuentra con frecuencia inflamación renal crónica y pielonefritis aunque estuvieran afebriles en el momento de la muerte.

El efecto de la bacteriuria en el paciente sondado en la mortalidad sigue siendo controvertido. Un estudio prospectivo antiguo pero de referencia de 1.458 pacientes hospitalizados con sonda mostraron que la mortalidad fue de aproximadamente 3 veces mayor en los pacientes con bacteriuria en comparación con aquellos que no estaban infectados, y otro estudio del mismo grupo mostró que el grado de reducción de la bacteriuria en pacientes con sonda correspondía estrechamente con el grado de reducción de la mortalidad. Sin embargo, otros estudios más recientes no han mostrado un aumento del riesgo de mortalidad asociado con la bacteriuria en pacientes sondados, y la aparente asociación podría deberse a que los pacientes con sonda tienden a estar más enfermos y mucho más afectados funcionalmente.

Un aspecto adicional a tener en cuenta es que en los hospitales y centros de larga estancia la bacteriuria asociada a sonda representa una gran reserva de uropatógenos resistentes a los antibióticos y aumenta el riesgo de infección cruzada entre los pacientes ingresados.

7. Educación, vigilancia y control de la ITU asociada a sondaje vesical

Se debe implementar un sistema para documentar todo lo relacionado con el sondaje vesical: orden médica escrita para la colocación del catéter, las indicaciones para la inserción del catéter, la fecha y hora de inserción del catéter, el nombre de la persona que inserta el catéter, la documentación de enfermería de la colocación, la presencia diaria de un cuidado del catéter y mantenimiento, revisión a diario de la necesidad del sondaje vesical y cuando no se precise la indicación de retirada que se realizará por el equipo sanitario médico y de enfermería que atiende al paciente, fecha y hora de la retirada del catéter, complicaciones existentes durante todo el proceso. En resumen, se debe contar con un conjunto de medidas, *bundles*, dirigidas a reducir el uso de SV y por lo tanto la ITU relacionada con el mismo (nivel de evidencia/recomendación IIIB).

7.1 MEDIDAS EDUCATIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA ITU ASOCIADA A SV.

1. Proporcionar educación y formación a todo el personal sanitario a través de a) sesiones formativas y/o b) material educacional (nivel de evidencia/recomendación III B)
 - a) Sesiones formativas sobre las indicaciones, la técnica de inserción y cuidados apropiados de la SV y la revisión diaria de la necesidad del SV para favorecer la retirada precoz. También sobre higiene de manos y las alternativas existentes a la SV.
 - b) Material educacional (formato papel o electrónico): indicaciones de la inserción de la SV, con protocolos que restrinjan el uso de la SV solo cuando este indicada (lista básica de indicación de la SV). Otro material son los algoritmos en la toma de decisiones. También se debe confeccionar material educacional para pacientes y familiares.

2. Evaluar la competencia de los profesionales sanitarios en el uso de la SV, su cuidado y mantenimiento (**nivel de evidencia/recomendación IV B**).

7.2 VIGILANCIA Y CONTROL DE ITU ASOCIADA A SV

1. Identificar los grupos de riesgo de ITU (pacientes y servicios/unidades) donde se debe llevar a cabo la vigilancia (tipo de cirugía, servicios de obstetricia, cuidados intensivos) (**nivel de evidencia/recomendación III B**).
2. Utilizar una metodología estandarizada para realizar la vigilancia de la ITU asociada a SV (**nivel de evidencia/recomendación III B**).
 - a) Prevalencia: Se recomienda tener al menos un estudio de prevalencia de pacientes con sondaje vesical y su adecuación de uso.
 - b) Incidencia: Hay diferentes posibilidades que cada hospital adaptará a sus posibilidades. Lo mejor es tener episodios de ITU asociada a SV / 1.000 días de uso de SV, pero esta tasa es complicada de tener salvo en servicios como UCI o en hospitales que estén totalmente informatizados. Para valorar la morbilidad se recomienda tener una densidad de incidencia de bacteriemia secundaria a ITU asociada a SV por 1.000 días de SV o por 1.000 pacientes-día.
3. Debe existir un mecanismo de retroalimentación periódico a los servicios/unidades específicas con los datos obtenidos durante la vigilancia de la ITU asociada a SV (**nivel de evidencia/recomendación III B**).
4. Se deben ofrecer y aplicar directrices y procedimientos escritos para recomendar las indicaciones del SV, las técnicas de inserción y mantenimiento, las estrategias para su retirada y las indicaciones de su cambio (**nivel de evidencia/recomendación III A**).

8. Bibliografía

8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedad Española de Medicina Preventiva, salud Pública e Higiene. Estudio EPINE-EPPS 2015. Disponible en:
<http://hws.vhebron.net/epine/>
[Accedido: 13/10/2017]
2. Anderson DJ, Pyatt DG, Weber DJ, *et al.*. Statewide costs of health care-associated infections: Estimates for acute care hospitals in North Carolina. *Am J Infect Control*. 2013; 41:764-768.
3. Andreu Domingo A, Cacho J, Coira Nieto A, *et al.* Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. 14a. Andreu Domingo A (coordinador). Procedimientos en Microbiología Clínica. Cercenado Mansilla E, Cantón Moreno R (editores). Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 2010. Disponible en:
<http://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia14a.pdf>
[Accedido: 22/11/2015]
4. Bryan CS, Reynolds KL. Hospital-acquired bacteremic urinary tract infection: Epidemiology and outcome. *J Urol*. 1984; 132:494-498.
5. Clec'h C, Schwebel C, Francois A, *et al.* OutcomeRea Study Group. Does catheter-associated urinary tract infection increase mortality in critically ill patients?. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007; 28:1367-1373.
6. Chenoweth CE, Gould CV, Saint S. Diagnosis, management, and prevention of catheter-associated urinary tract infec-

- tions. *Infect Dis Clin North Am.* 2014; 28:105-19.
7. Classen DC, Larsen RA, Burke JP. Prevention of catheter associated bacteriuria: Clinical trial of methods to block three known pathways of infection. *Am J Infect Control.* 1991; 19:136-142.
 8. De Toro-Peinado I, Concepción Mediavilla-Gradolph M, *et al.* Microbiological diagnosis of urinary tract infections. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015; 33 (Suppl 2):34-9.
 9. Fortin E, Rocher I, Frenette C, Temblay C, *et al.* Healthcare-associated bloodstream infections secondary to a urinary focus: the Quebec Provincial Surveillance results. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2012; 33:456-462.
 10. Geng V, Cobussen-Boekhorst H, Farrell J, Gea-Sánchez M, *et al.* Catheterisation: indwelling catheters in adults: urethral and suprapubic. Arnhem (The Netherlands): European Association of Urology Nurses (EAUN). 2012. Disponible en:
<http://nurses.uroweb.org/guideline/catheterisation-indwelling-catheters-in-adults-urethral-and-suprapubic/>
 [Accedido: 22/11/2015]
 11. Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. (HICPAC): Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections, 2009. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010; 31:319-326.
 12. Greene L, Marz J, Oriola S. Guide to the Elimination of Catheter-Associated Urinary Tract Infections (CAUTIs). APIC Guide. 2008. Disponible en:
http://www.apic.org/Resource_/EliminationGuideForm/c0790db8-2aca-4179-a7ae-676c27592de2/File/APIC-CAUTI-Guide.pdf
 [Accedido: 22/11/2015]
 13. Haley RW, Hooton TM, Culver DH, *et al.* Nosocomial infections in U. S. hospitals, 1975-1976: estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med.* 1981;70: 947-959.
 14. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health-care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36:309-332.
 15. Horcajada JP, Shaw E, Padilla B, Pintado V, *et al.* ITUBRAS group; Grupo de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH); Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Health-care-associated, community-acquired and hospital-acquired bacteraemic urinary tract infections in hospitalized patients: a prospective multicentre cohort study in the era of antimicrobial resistance. *Clin Microbiol Infect.* 2013; 19:962-968.
 16. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, *et al.* Diagnosis, Prevention and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2010; 50: 625-663.
 17. Jacobsen SM, Stickler DJ, Mobley HL, *et al.* Complicated catheter-associated urinary tract infections due to *Escherichia coli* and *Proteus mirabilis*. *Clin Microbiol Rev.* 2008; 21:26-59.
 18. Knoll BM, Wright D, Ellingson L, Kraemer L, *et al.* Reduction of inappropriate urinary catheter use at a Veterans Affairs hospital through a multifaceted quality improvement project. *Clin Infect Dis.* 2011; 52:1283-1290.
 19. Lam TB, Omar MI, Fisher E, *et al.* Types of indwelling urethral catheters for short-term catheterisation in hospitalised adults.

- Cochrane Database Syst Rev. 2014; 23(9): CD004013. doi: 10.1002/14651858.
20. Laupland KB, Bagshaw SM, Gregson DB, *et al.* Intensive care unit-acquired urinary tract infections in a regional critical care system. *Crit Care* 2005; 9: R60-R65.
 21. Lo E, Nicolle LE, Coffin SE, *et al.* Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014; 35: 464-479
 22. Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, *et al.* epic3: National Evidence-based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *J Hosp Infection* 2014; 86 (S1): S1-S70.
 23. Maki DG, Tambyah PA. Engineering out the risk for infection with urinary catheters. *Emerg Infect Dis.* 2001; 7:342-347.
 24. Meddings J, Rogers MA, Krein SL, *et al.* Reducing unnecessary urinary catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: an integrative review. *BMJ Qual Saf.* 2014; 23:277-89.
 25. Meddings J, Saint S, Fowler KE, *et al.* The Ann Harbor Criteria for appropriate urinary catheter use in hospitalized medical patients: results obtained by using the RAND/UCLA appropriateness method. *Ann Intern Med.* 2015; 162: S1-S34.
 26. Nicolle LE. Catheter-related urinary tract infection. *Drugs Aging.* 2005; 22:627-639.
 27. Pickard R, Lam T, MacLennan G, Starr, *et al.* Types of urethral catheter for reducing symptomatic urinary tract infections in hospitalised adults requiring short-term catheterisation: multicentre randomised controlled trial and economic evaluation of antimicrobial- and antiseptic-impregnated urethral catheters (the CATHETER trial). *Health Technology Assessment* 2012; 16:1-197.
 28. Pigrau C. Infecciones del tracto urinario nosocomiales. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2013; 31: 614-624.
 29. Platt R, Polk BF, Murdock B, *et al.* Mortality associated with nosocomial urinary-tract infection. *N Engl J Med.* 1982; 307:637-642.
 30. Saint S, Chenoweth CE. Biofilms and catheter-associated urinary tract infections. *Infect Dis Clin North Am.* 2003; 17:411-432.
 31. Shuman EK, Chenoweth CE. Recognition and prevention of healthcare-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2010; 38 (Suppl 8): S373-9.
 32. Stamm WE. Catheter-associated urinary tract infections: Epidemiology, pathogenesis, and prevention. *Am J Med.* 1991; 91:65S-71S.
 33. Stark RP, Maki DG. Bacteriuria in the catheterized patient. What quantitative level of bacteriuria is relevant? *N Engl J Med.* 1984; 311:560-564.
 34. Steward DK, Wood GL, Cohen RL, *et al.* Failure of the urinalysis and quantitative urine culture in diagnosing symptomatic urinary tract infections in patients with long-term urinary catheters. *Am J Infect Control* 1985; 13:154-160.
 35. Tambyah PA, Halvorson KT, Maki DG. A prospective study of pathogenesis of catheter-associated urinary tract infections. *Mayo Clin Proc.* 1999; 74:131-136.
 36. Tambyah PA, Maki DG. The relationship between pyuria and infection in patients with indwelling urinary catheters: a prospective study of 761 patients. *Arch Intern Med.* 2000; 160:673-677.
 37. Tambyah PA, Maki DG. Catheter-associated urinary tract infection is rarely symptomatic: A prospective study of 1.497 catheterized patients. *Arch Intern Med.* 2000;160: 678-682.

- 20
38. Tenke P, Köves B, Johansen TE. An update on prevention and treatment of catheter-associated urinary tract infections. *Curr Opin Infect Dis.* 2014; 27:102-107.
 39. Trautner BW. Management of catheter-associated urinary tract infection. *Curr Opin Infect Dis.* 2010; 23:76-82.
 40. Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) and Other Urinary System Infection [USI] Events. 2015. Disponible en:
<http://www.cdc.gov/nhsn/ipfs/cauti/index.html>
[Accedido: 22/11/2015]
 41. Warren JW, Muncie HL Jr, Hebel *et al.* Long-term urethral catheterization increases risk of chronic pyelonephritis and renal inflammation. *J Am Geriatr Soc.* 1994;42:1286-1290.
 42. Yokoe DS, Anderson DJ, Berenholtz SM, *et al.* A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospital: 2014. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014; 35: 967-977.
 43. Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, *t al.* Health care-associated infections: a meta-analysis of costs and financial impact on the US health care system. *JAMA Intern Med.* 2013; 173: 2039-2046.



Plan Nacional
Resistencia
Antibióticos



MINISTERIO
DE SANIDAD, CONSUMO
Y BIENESTAR SOCIAL



agencia española de
medicamentos y
productos sanitarios