

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la **INFECCIÓN URINARIA ASOCIADA A SONDA VESICAL** en la Mujer

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: **IMSS-472-11**

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL



Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC
© Copyright CENETEC

Editor General
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Infección Urinaria asociada a sonda vesical en la Mujer.** México: Secretaría de Salud, 2010.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

**CIE-10: N99 Trastornos del sistema genitourinario
Consecutivos a procedimientos no clasificados en otra parte
GPC: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Infección Urinaria
Asociada a Sonda Vesical en la Mujer**

AUTORES Y COLABORADORES

Coordinadores:

Dra. Ma. Antonia Basavilvazo Rodríguez	Ginecología y Obstetricia	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinadora de Programas Médicos Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad. División de Excelencia Clínica México, D.F.
--	---------------------------	--------------------------------------	---

Autores :

Dr. Julio Diego Mejorada	Ginecología y Obstetricia	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico no Familiar Hospital General Regional Vicente Guerrero Acapulco Guerrero Delegación Guerrero
Dra. Teresa Salazar Cordero	Medicina Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Familiar UMF No. 21 Delegación Sur, México, Distrito Federal
Dr. Gregorio Urbano Valencia Pérez	Ginecología y Obstetricia	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico no Familiar Hospital General de Zona 2A Francisco del Paso y Troncoso. Delegación Sur México Distrito Federal

Validación interna:

Dr. Ricardo Figueroa Damián	Infectología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico No Familiar UMAE Hospital de Infectología Centro Médico Nacional La Raza Delegación Norte, México, Distrito Federal
Dra. Perla Cruz Aguilar	Ginecología y Obstetricia		Médico No Familiar UMAE Hospital de Gineco-obstetricia No. 3 Centro Médico Nacional La Raza “ Delegación Norte, Distrito Federal

ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES	3
1. CLASIFICACIÓN	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA	6
3. ASPECTOS GENERALES	7
3.1 ANTECEDENTES	7
3.2 JUSTIFICACIÓN	9
3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA	10
3.5 DEFINICIÓN	10
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES	12
4.1 EPIDEMIOLOGÍA	13
4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA	15
4.2.1 FACTORES DE RIESGO	15
4.3 DIAGNOSTICO	24
4.3.1 CUADRO CLÍNICO	24
4.4 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS	25
4.4.1 ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE	25
4.5 TRATAMIENTO	27
4.5.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO (ANEXO 5.4 CUADRO I, ANEXO 5.3 CUADRO II, III)	27
4.6 TRATAMIENTO	31
4.6.1 FARMACOLÓGICO TERAPÉUTICO (ANEXO 5.3 CUADRO II, ANEXO 5.4 CUADRO I)	31
4.7 TRATAMIENTO	32
4.7.1 No FARMACOLÓGICO	32
4.7 CRITERIOS DE REFERENCIA DE PRIMER A SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN	33
4.8 CRITERIOS DE REFERENCIA DE SEGUNDO A TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	33
4.9 CRITERIOS DE CONTRA-REFERENCIA	33
5. ANEXOS	34
5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA	34
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN	36
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD	41
5.4 MEDICAMENTOS	43
5.5 DIAGRAMA DE FLUJO	47
6. GLOSARIO	48
7. BIBLIOGRAFÍA	50
8. AGRADECIMIENTOS	52
9. COMITÉ ACADÉMICO	53
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR	54
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA	55

1. CLASIFICACIÓN

Catálogo maestro: IMSS-472-11	
Profesionales de la salud.	Médico Familiar, Médico Gineco-obstetra
Clasificación de la enfermedad.	CIE-10: N99 Trastornos del sistema genitourinario Consecutivos a procedimientos no clasificados en otra parte
Categoría de GPC.	Primer, Segundo y Tercer Nivel Prevención, Diagnóstico y Tratamiento.
Usuarios potenciales.	Médico General, Médicos Familiar, Ginecobstetras, Médicos Uro-ginecólogos, Urólogos, Médicos residentes de las diversas especialidades, Médicos Internistas Enfermeras Generales, Enfermeras especialistas, Cirujanos Generales, Personal de salud en formación
Tipo de organización desarrolladora.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco.	Mujeres de cualquier edad con sonda urinaria
Fuente de financiamiento / patrocinador.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas.	- Historia Clínica, Inserión, y Cambio de Sonda Urinaria, Exámen General de Orina, Tira reactiva urinaria, Urocultivo, Clorhexidina al 2.4%, Asepsia, Lavado de manos, Povidona Yodada del 5% al 7.5%, El Gel alcohol o alcohol, Antibioticoterapia, Manual de Lineamientos. Capacitación de Técnicas de asepsia
Impacto esperado en salud.	Incrementar las medidas preventivas de la infección asociada con sonda urinaria. Unificar criterios diagnósticos y Terapéuticos de preventivas de la infección asociada con sonda urinaria. Aumentar la Seguridad del paciente en la Atención Médica. Optimizar los recursos
Metodología¹.	<Adopción de guías de práctica clínica ò elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección ò elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.>
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la GPC: <enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación> Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda. <especificar cuáles se utilizaron, de las siguientes: Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores ò ò compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura.> Número de fuentes documentales revisadas: <número total de fuentes revisadas> 21 Guías seleccionadas: 9 Revisiones sistemáticas: 3 Reporte de casos: 1 Consensos: 3 Revisiones clínicas: 4 Observacionales : 1
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: <institución que validó el protocolo de búsqueda>. Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: Instituto Mexicano del Seguro Social Revisión institucional: Instituto Mexicano del Seguro Social Validación externa: <institución que realizó la validación externa> Verificación final: <institución que realizó la verificación>
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro y actualización	Catálogo maestro IMSS-472-11. Fecha de actualización: de 3 a 5 años a partir de la fecha de publicación

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Cómo se define la infección urinaria?
2. ¿Cuáles son los factores de riesgo para infección urinaria asociada a sonda vesical?
3. ¿En qué consiste la técnica de aplicación de sonda vesical?
4. ¿Cuáles son los cuidados que debe tener el personal de salud para el manejo óptimo de sonda vesical?
5. ¿Cuáles son los agentes etiológicos más frecuentes causantes de la Infección urinaria en pacientes que requieren sonda vesical?
6. ¿Cuál es la técnica de aplicación más eficaz de sonda vesical?
7. ¿Qué tipo de material de las sondas vesicales han mostrado tener menor morbi-mortalidad?
8. ¿Qué pruebas de Laboratorio y gabinete han demostrado utilidad para el diagnóstico de IU asociado a sonda vesical?
9. ¿Qué estudios están indicados en los pacientes con infección urinaria asociada a sonda vesical de difícil control?
10. ¿Cuál sería el tratamiento farmacológico preventivo de la infección urinaria asociada a sonda vesical?
11. ¿Cuál sería el tratamiento farmacológico de primera, segunda o tercera elección para la infección urinaria asociada a sonda vesical?
12. ¿Cuál es el tratamiento no farmacológico para la infección urinaria asociada a sonda vesical?
13. ¿En qué consiste la capacitación de los pacientes y sus familiares para el manejo y cuidados de sonda vesical?
14. ¿En qué consiste el seguimiento de pacientes con infección urinaria asociada a sonda vesical?
15. ¿Cuáles son los criterios de referencia y contrarreferencia en los tres niveles de atención en pacientes con infección urinaria asociada a sonda vesical?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 ANTECEDENTES

En la Asamblea Mundial de la Salud en 2002, se reconoce la seguridad del paciente como un problema serio de salud pública, especialmente en los países en desarrollo, en los cuales el riesgo de infección intrahospitalaria es mayor ^{Rosenthal, 2008.} La Organización Mundial de la Salud crea en 2004 la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, toma como primer reto mundial es sobre las infecciones asociadas a la atención de salud orientándose sobre el lema “una atención limpia es una atención más segura” ^{59a Asamblea Mundial de la Salud OMS, 2006}, También se toma en cuenta la profilaxis antibiótica como un marcador de buena atención; y más recientemente “la lucha contra la resistencia a los antimicrobianos” ^{Rosenthal, 2008.}

El problema de las infecciones hospitalarias persiste a pesar de los avances en el conocimiento sobre su diagnóstico, fisiopatología y tratamiento. Se estima su incidencia en un 10% de los ingresos hospitalarios. Las formas más comunes de adquirir una infección nosocomial son a través de procedimientos invasivos realizados a los pacientes, como son:

- Intervenciones quirúrgicas
- Tratamientos intravenosos
- Intubación respiratoria
- Cateterismos (vasculares o vesicales) ^{OMS, 2002.}

La infección urinaria asociada a catéter (IUAC) es la causa más común de infección asociada al cuidado de la salud, ocupando hasta el 30% de las infecciones adquiridas en el hospital. La tasa de adquisición de nueva infección es cercana al 3-7% por día cuando se usan catéteres permanentes. La IUAC se encuentra asociada con morbilidad (bacteremias 1%), mortalidad (13% de quienes desarrollan bacteremia), aumento de días de estancia y costos hospitalarios, siendo estimado un sobre costo cercano a los 590 dólares por infección ^{Guía Colombiana, 2010.}

Dentro de los factores relacionados a infección urinaria asociada por catéter esta:

- Uso e indicación apropiado
- Procedimientos invasivos urológicos
- Técnicas adecuadas para su inserción y mantenimiento
- Duración de la cateterización urinaria
- Características del catéter o sonda
- Manejo de la obstrucción
- Recolección de muestras.
- Sexo Femenino
- Adulto Mayor
- Pacientes inmuno-comprometidos
- Tamaño del catéter
- Sistema de drenaje
- Inserción traumática del catéter
- Personal capacitado en la inserción del catéter ^{OMS, 2002.}

El 10% de los ancianos con sondas permanentes contraen bacteriemia y septicemia por gramnegativos, enfermedad grave con una mortalidad notable. ^{Walters, 2008}

En EUA El costo de cada episodio de bacteriuria asociada a sonda cuesta \$589 dólares, cada infección asociada a sonda se ha estimado \$676 dólares, pero las bacteriemias asociadas al uso de sondas por bacteriuria se estima que costará al menos \$2.836 dólares. Dada la alta frecuencia de uso al año en EU se gastarán \$500 millones de dólares ^{Pigrau, 2008, Hooton, 2010.} Desafortunadamente no hay informes del costo en México.

El uso de sondas urinarias a corto plazo se usan con frecuencia después de la cirugía urológica ginecológica, pueden insertarse a través de la uretra (un tubo entre la vejiga y el exterior) o de forma suprapúbica (a través del abdomen).

Reportándose que los pacientes en los que se insertaron sondas a corto plazo posterior a cirugía requirieron con menor frecuencia reinstalación postquirúrgica.

Existen diferentes procedimientos en el área urogenital donde es frecuente el empleo de sondas vesicales ya sea transuretral o suprapúbica, no existe un consenso unificado para el tiempo de duración, y características de la sonda es decir calibre, tipo de material y manejo estandarizado, uso de antibióticos profilácticos, tipo de drenaje ^{Phipps, 2008, Hooton, 2010.}

Dentro de las indicaciones más frecuentes de cirugía ginecológica en la mujer la Incontinencia urinaria y el prolapso de la pared vaginal anterior ocupan los primeros lugares, incrementándose conforme avanza la edad. ^{NICE, Urinary incontinente, 2006} por lo anterior la cateterización vesical es necesaria en estos procedimientos, teniendo la probabilidad de ser permanente ante un postoperatorio no favorable.

La prevalencia de bacteriuria asintomática en pacientes con sonda vesical se ha reportado entre un 9 a 23 por ciento en sondas de corto plazo y de un 100% cuando la sonda es a largo plazo. ^{Colgan, 2006.}

Las medidas en la reducción de infecciones del tracto urinario asociadas con la sonda y otras complicaciones son principalmente:

- Uso innecesario de sonda
- Uso apropiado de la misma
- Técnicas seguras para su inserción y mantenimiento (Extraer la sonda tan pronto como sea posible)
- Manejo de la obstrucción
- Manejo en la recolección de muestras
- Material del catéter ^{Niël-Weise, 2008, Guía Colombiana 2010, NICE, 2003.}
- Consumo de líquidos de 1.5 litros por día ^{Walter, 2008}

En pacientes que requirieron sonda vesical de **corta duración** 2-4 días con sistema abierto es del 100% y con sistema cerrado oscila entre 3-6%. (La infección suele ser mono bacteriana, las infecciones fueron catalogadas como bacteriuria asintomática con número igual o mayor de 10^5 unidades formadoras de colonias por mililitro (ufc/ml) en ausencia de síntomas.

En pacientes con sonda permanente, el riesgo de bacteriemia es 60 veces superior al de los pacientes no sondeados. La mortalidad para Pacientes a quienes se les aplicó sonda vesical se reportó en 2002 en 2.3% ^{Pigrau, 2008, Hooton, 2010.}

El diagnóstico se integra a través de las manifestaciones clínicas requiriéndose la presencia de PIURIA en el examen general de orina (presencia de 10 leucocitos x campo) y de un Urocultivo positivo (la presencia de 100 000 ufc/ml) agente microbiano uropatógeno o de 10^5 ufc/ml de un microorganismo uro patógeno ^{Pigrau, 2008, Hooton, 2009.}

El cuadro clínico típico es de una infección de vías urinarias bajas, con disuria, con o sin fiebre, poliuria, dolor abdominal bajo en hipogastrio o lumbar pudiendo llegar hasta manifestaciones de pielonefritis

la quimioprofilaxis es considerada por la OMS de acuerdo a el tipo de intervenciones quirúrgicas que conlleven el uso de sondas, siendo en la cirugía pélvico-abdominal la E. Coli y anaerobios los más prevalentes, recomendando el uso de ampicilina con otro betalactámico, amoxicilina más ácido clavulánico, o cefuroxima más metronidazol ^{Guideline OMS, 2002.}

El uso de antibióticos con fines terapéuticos radica en los gérmenes más prevalentes siendo los Gram negativos los más prevalentes estando como recomendados la nitrofurantoína (NIT). Fosfomicina, Gentamicina y en casos más severos o recidivantes las cefalosporinas de Tercera generación o fluoroquinolonas, el tiempo de duración recomendado oscila entre 5 a 14 días ^{Pallet, 2010.}

3.2 JUSTIFICACIÓN

Por la alta incidencia de infecciones hospitalarias existe la necesidad de establecer medidas de prevención, detección y tratamiento oportuno para el control de estas infecciones, ocupando las relacionadas a dispositivos o catéteres vesicales las primeras causas. El propósito de esta guía es ofrecer recomendaciones para la prevención de las infecciones asociadas al uso de catéteres urinarios, en la mujer, y detección oportuna cuando está instalada especialmente importante, ya que una terapia inadecuada o retardada puede llevar a deterioro renal y a toxicidad sistémica que ponga en peligro la vida del paciente ^{1er Consenso Nacional Sobre Manejo antimicrobiano de Infecciones de Vías urinarias, 2005.}

Ante la gran prevalencia de cirugía ginecológica en la mujer en donde la Incontinencia urinaria y el prolapso pélvico están dentro de las indicaciones quirúrgicas más frecuentes, y ante la mayor esperanza de vida la población de edades avanzadas es una población con alta incidencia. ^{NICE, 2003}

por lo anterior la cateterización vesical es necesaria en estos procedimientos, teniendo la probabilidad de ser permanente ante un postoperatorio no favorable.

Las recomendaciones incluyen pacientes manejadas con catéteres permanentes de corto y largo término (< y > que 30 días) respectivamente y cateterización intermitente. No incluye IVU en pacientes con cateterización para fines diagnósticos o pacientes con complicaciones luego de procedimientos urológicos ^{Guía Colombiana, 2010.}

La mujer por sus características anatómicas muestra una mayor prevalencia de infecciones urinarias, por se, aunado a que la cirugía ginecológica es una de las más frecuentes.

Las recomendaciones emitidas serán útiles en las unidades médicas de los tres niveles de atención ofreciendo la unificación de criterios preventivos, diagnósticos y terapéuticos como un recursos para el control de las infecciones y así mismo reducir las secuelas o mortalidad que conllevan los procesos infecciosos ^{OMS, 2002.}

3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: **Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la infección urinaria asociada a sonda vesical en la Mujer** forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. Incrementar las medidas preventivas de la infección asociada con sonda urinaria.
2. Unificar criterios diagnósticos y Terapéuticos de preventivas de la infección asociada con sonda urinaria.
3. Aumentar la Seguridad del paciente en la Atención Médica.
4. Optimizar los recursos

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.5 DEFINICIÓN

Infección urinaria: Es la presencia de microorganismos patógenos en el aparato Urinario, que genera una respuesta inflamatoria en las vías urinarias manifestada por disuria, y/o polaquiuria, dolor en hipogastrio o lumbar con o sin fiebre; que se acompaña de bacteriuria (de 10⁵ de colonias por mililitro y piuria. OMS, 2002, Grabe, 2010

Infección: proceso patológico causado por la invasión de tejidos, fluidos o cavidades normalmente estériles por microorganismos patógenos o potencialmente patógenos GPC Colombiana, 2010

Sonda urinaria es un tubo de drenaje introducido en la vejiga para permitir la evacuación vesical y la recolección de la orina Phipps, 2008

Bacteriuria asintomática: Es la presencia de dos urocultivos positivos con más de 24 horas de intervalo que contienen $\geq 100\ 000$ unidades de colonias formadoras por ml en ausencia de síntomas urinarios, de un misma cepa bacteriana. ^{Grabe, 2010}

Piuria: Presencia de ≥ 10 leucocitos por campo a gran aumento (CGA) (x400) en el sedimento resuspendido de una alícuota de orina centrifugada o por mm³ de orina no centrifugada. Para la exploración habitual también pueden emplearse tiras reactivas, incluida una prueba de leucocito esterazas y valoraciones de hemoglobina y nitritos ^{Grabe, 2010}

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 5.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4.1 EPIDEMIOLOGÍA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	<p>La infección urinaria asociada a catéter (IUAC) es la causa más común de infección asociada al cuidado de la salud, ocupando hasta el 30% al 40% de las infecciones adquiridas en el hospital. La tasa de adquisición de nueva infección es cercana al 3-7% por día cuando se usan catéteres permanentes. La IUAC se encuentra asociada con morbilidad (bacteremias 1%), mortalidad (13% de quienes desarrollan bacteremia), aumento de días de estancia y costos hospitalarios, siendo estimado un sobre costo cercano a los 590 dólares por infección.</p>
<p>IV [E: Shekelle] <i>Guía OMS, 2002</i> IV [E: Shekelle] <i>Guía Colombiana, 2010</i></p>	
<p>Los pacientes con sonda y en el hogar presentan una prevalencia de infección urinaria asociada a la sonda del 8%.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>Wond Ostomy and Continece Nurses Society, 2010</i></p>

E	<p>En pacientes con sonda permanente, el riesgo de bacteriemia es 60 veces superior al de los pacientes no sondeados.</p> <p>La mortalidad para Pacientes a quienes se les aplicó sonda vesical se reportó en 2002 en 2.3 %.</p> <p>En EUA El costo de cada episodio de bacteriuria asociada a sonda cuesta \$589 dólares, cada infección asociada a sonda se ha estimado \$676 dólares, pero las bacteremias asociadas al uso de sondas por bacteriuria se estima que costará al menos \$2.836 dólares. Dada la alta frecuencia de uso al año en EU se gastarán \$500 millones de dólares.</p>	<p style="text-align: right;">III (E. Shekelle) <i>Pigrau C. 2008</i> IA <i>(Hooton 2009)</i></p>
R	<p>Se puede prevenir la morbimortalidad disminuyendo la necesidad de aplicar sonda urinaria o utilizarla por el tiempo menos posible tomando urocultivo en pacientes de empleo permanente cada que corresponda cambio de sonda.</p>	<p style="text-align: right;">A <i>(Grabe 2009)</i></p>
R	<p>No existe información suficiente que permita recomendar el tiempo en que debe ser cambiada la sonda en pacientes con necesidad de uso permanente y que generalmente se realiza entre 2-4 semanas.</p>	<p style="text-align: right;">A <i>(Grabe 2009)</i></p>
R	<p>En otras cirugías que se emplean sondas vesicales se recomienda su uso solo 24 horas, retirar al finalizar el procedimiento.</p>	<p style="text-align: right;">A <i>(Grabe 2009)</i></p>
✓/R	<p>Se recomienda equipar a los hospitales de sistemas de drenaje urinario Cerrados, incrementar las medidas higiénicas, de educación al personal de salud y familiares sobre el lavado de manos para aplicación de sondas y recomendar el empleo de la técnica correcta de aplicación de sondas vesicales.</p>	<p style="text-align: right;">Punto de Buena Práctica</p>

4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA

4.2.1 FACTORES DE RIESGO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p data-bbox="248 663 414 789">E</p> <p data-bbox="443 590 1052 653">Los factores de riesgo relacionados con mayor incidencia de infección urinaria por sonda, son:</p> <ul data-bbox="443 680 1052 905" style="list-style-type: none"> • Uso e indicación apropiado • Técnicas adecuadas para su inserción y mantenimiento • Características del catéter o sonda • Manejo de la obstrucción • Recolección de muestras. 	<p data-bbox="1170 680 1305 711">Ib-2c/A, B</p> <p data-bbox="1081 716 1373 747">(Guía Colombiana, 2010)</p> <p data-bbox="1224 751 1252 783">IB</p> <p data-bbox="1081 787 1279 819">(HICPAC, 2009)</p>
Uso e indicación apropiado de la sonda	
<p data-bbox="248 1047 414 1173">E</p> <p data-bbox="443 1037 1032 1203">Es conocido que cerca del 50% de las aplicaciones de sondas urinarias son innecesarias, o que se pueden mantener con duración excesiva lo que se asocia a mayor posibilidad de Infección urinaria asociada a Catéter.</p>	<p data-bbox="1224 1073 1252 1104">III</p> <p data-bbox="1154 1108 1317 1140">(E. Shekelle)</p> <p data-bbox="1081 1144 1235 1171">Pigrau, 2008</p>
<p data-bbox="248 1287 414 1413">R</p> <p data-bbox="443 1287 1052 1423">El catéter urinario debe ser usado únicamente en casos exclusivamente necesarios y el tiempo de uso debe ser limitado según las necesidades de cada paciente.</p>	<p data-bbox="1224 1257 1252 1289">IB</p> <p data-bbox="1081 1293 1279 1325">(HICPAC, 2009)</p> <p data-bbox="1182 1329 1292 1360">2a-2b/B</p> <p data-bbox="1081 1365 1373 1396">(Guía Colombiana, 2010)</p> <p data-bbox="1208 1400 1266 1432">A-III</p> <p data-bbox="1081 1436 1279 1467">(Hooton, 2009.)</p>
<p data-bbox="248 1514 414 1640">E</p> <p data-bbox="443 1514 1052 1650">Son pacientes con factores de riesgo para infección de vías urinarias y alta mortalidad, el ser mujer, adulto mayor y/o pacientes inmunocomprometidos</p>	<p data-bbox="1203 1545 1273 1577">2b/B</p> <p data-bbox="1081 1581 1373 1612"><i>(Guía Colombiana, 2010)</i></p>
<p data-bbox="248 1724 414 1850">R</p> <p data-bbox="443 1713 1052 1841">La sonda vesical no debe ser utilizada en el manejo de la incontinencia urinaria, solo en casos excepcionales cuando otros tratamientos han sido insuficientes.</p>	<p data-bbox="1208 1734 1266 1766">IB, II</p> <p data-bbox="1081 1770 1279 1801"><i>(HICPAC, 2009)</i></p>

R

Las indicaciones precisas de la aplicación de una sonda uretral son:

- a) Paciente con retención aguda de orina
- b) Necesidad de medición de gasto urinario en forma continúa.
- c) Procedimientos quirúrgicos (cirugía urológica, genitourinaria, cirugías prolongadas, pacientes candidatos a infusión de volumen alto o uso de diuréticos durante la cirugía.
- d) cirugías perineales o sacras en pacientes incontinentes urinario.
- e) pacientes que requieran inmovilidad prolongada (inestabilidad torácica lumbar o pélvica)
- f) para ofrecer confort en pacientes en etapa terminal.
- g) Incontinencia urinaria con riesgo para el paciente (daños en piel, contaminación de algún lugar de cirugía).

IB, II
(HICPAC, 2009)
III
(E. Shekelle)
Sanjay, 2009

Las infecciones urinarias pueden ser prevenibles si se toman las siguientes recomendaciones :

- Cateterismo de corta duración (no más de 24 horas en postquirúrgico)
- Utilización de equipo estéril
- Técnica aséptica en el momento de la inserción
- Evitar las desconexiones de la sonda vesical con el sistema colector
- Mantener el sistema colector en declive respecto a la vejiga
- Evitar que el tubo caiga por debajo de la bolsa colectora-
- Evitar el trauma uretral, utilizando un lubricante adecuado y una sonda de calibre lo más pequeño posible de acuerdo a las características del paciente.
- Debiendo realizar limpieza o asepsia delicada del meato uretral antes de su aplicación
- Aplicación por personal capacitado

R

2b/B
(Guía Colombiana, 2010)
IB
(HICPAC, 2009)
B
(Grabe 2009)
D
(NICE, 2003)



Ejemplos de uso inapropiado de catéteres uretrales:

- a) Para sustituir la atención del personal de enfermería o médico en pacientes con incontinencia urinaria. (evitar que le paciente moje la cama)
- b) Para obtener muestra de orina para laboratorio en pacientes que en forma voluntaria les es difícil vaciar la vejiga.

IB
(HICPAC, 2009)
1b/A
(Guía Colombiana, 2010)

Estrategias para reducir la infección urinaria por sonda urinaria



El catéter urinario debe ser utilizado únicamente en casos exclusivamente necesarios y el tiempo de uso debe ser limitado según las necesidades de cada paciente.

IB
(HICPAC, 2009)
2a-2b/B
(Guía Colombiana, 2010)



Se recomienda el lavado de manos antes y después de la colocación del catéter vesical o la manipulación de los dispositivos, el lavado de manos durante 3 a 4 minutos es suficiente

D
(E. Shekelle)
OMS, 2002
IB
(HICPAC, 2009)
2b/B
(Guía Colombiana, 2010)



Los desinfectantes de manos específicas recomendados son:

- Clorhexidina al 2.4%
- Povidona Yodada del 5% al 7.5%

El Gel alcohol o alcohol no sustituye al lavado de manos solo en emergencias o en contacto con pacientes infectados.

D
(E. Shekelle)
OMS, 2002



Utilizar guantes y batas estériles y un antiséptico o solución estéril, para la limpieza peri uretral además de un lubricante para la inserción.

2c/B
(Guía Colombiana, 2010)
IB
(HICPAC, 2009)

E

En pacientes con cirugía urológica la retirada temprana de la sonda se asocia con un menor riesgo de infección urinaria.

la
(E. Shekelle)
Griffiths R, 2007
la
(E. Shekelle)
Phipps S, 2008

R

Las sondas vesicales deben cambiarse tan pronto como sea posible con fines de reducir la bacteriuria y la infección urinaria, siendo lo ideal no rebasar 24 horas de su aplicación en el postoperatorio pélvico abdominal.

A-II
(Hooton, 2009)
A
(Grabe 2009)
IB
(HICPAC, 2009)
C
Walters, 2008

R

No es necesario el uso rutinario de lubricantes con antiséptico.

4/C
(Guía Colombiana, 2010)
IB
(HICPAC, 2009)

R

Se requiere investigación sobre la limpieza y los métodos óptimos de almacenamiento para los catéteres utilizados en cateterización intermitente limpia.

**No recomendada ni
resuelta**
(HICPAC, 2009)

R

Considerar como primera opción cateterización intermitente, en pacientes con disfunción del vaciamiento vesical.

4/C
(Guía Colombiana, 2010)

R

Asegurar adecuadamente los catéteres permanentes después de la inserción, para evitar el movimiento y la tracción de la uretra, o acodamientos.

2c/B
(Guía Colombiana, 2010)
IB
(HICPAC, 2009)

R

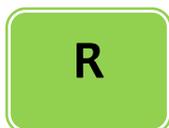
Después de una técnica de inserción aséptica, mantener un sistema de drenaje cerrado.

IB
(HICPAC, 2009)
2b/C
(Guía Colombiana, 2010)

- | | | |
|----------|---|---------------------------------------|
| R | Si se rompen las técnicas asépticas o se presentan desconexiones o fugas, sustituir el catéter y la bolsa recolectora, siempre manteniendo una técnica aséptica y equipos estériles. | 2c/B
(Guía Colombiana, 2010) |
| R | Considerar el uso sonda urinaria con sistemas pre-conectados y catéteres con bifurcaciones selladas. | 2c/B
(Guía Colombiana, 2010) |
| R | Mantener el flujo urinario no obstruido. | 2c/B
(Guía Colombiana, 2010) |
| R | Hacer el cateterismo intermitente a intervalos de tiempo establecidos, para minimizar la sobre distensión vesical. | 2b/B
(Guía Colombiana, 2010) |
| E | El drenaje vesical de pacientes que se han sometido a cirugía por incontinencia de esfuerzo o prolapso de órganos pélvicos es frecuente y supone un mayor riesgo de retención postoperatoria, la cual oscila en el 3 a 25%. | III
(E. Shekelle)
Walters, 2008 |
| E | Los ejercicios vesicales o entrenamiento vesical (Pinzamiento y despinzamiento intermitente de la sonda sin intentos de evacuación) no disminuye el tiempo de restablecimiento de la micción normal postoperatoria | III
(E. Shekelle)
Walters, 2008 |
| R | No existen evidencias suficientes sobre que los ejercicios vesicales o entrenamiento vesical es recomendable en pacientes post operadas de Incontinencia urinaria de esfuerzo o prolapso vaginal. | C
(E. Shekelle)
Walters, 2008 |
| R | Mantener la bolsa recolectora todo el tiempo bajo la altura de la vejiga, pero nunca colocada directamente sobre el piso. | 2c/B
(Guía Colombiana, 2010) |

- R** Vacíe la bolsa recolectora regularmente utilizando un contenedor limpio y separado para cada paciente. Evitar salpicaduras y prevenir el contacto de la bolsa recolectora con el contenedor de drenaje
2c/B
(Guía Colombiana, 2010)
- R** No es recomendable la irrigación vesical a menos que se prevea una obstrucción (por ejemplo, si hay sangrado después de prostatectomía o cirugía de vejiga).
4/C
(Guía Colombiana, 2010)
- R** Si se evidencia obstrucción, se recomienda cerrar la irrigación continua para evitar el reflujo.
4/C
(Guía Colombiana, 2010)
- R** No se recomienda la instalación rutinaria de antisépticos o soluciones antimicrobianos en las bolsas de drenaje.
2c/B
(Guía Colombiana, 2010)
- R** Si se considera que la obstrucción ocurre por causa del material del catéter, se recomienda cambiar el catéter.
4/C
(Guía Colombiana, 2010)
- R** En pacientes con sonda permanente un pH urinario puede orientar sobre el tiempo de recambio de la sonda urinaria si el pH es bajo, la sonda urinaria podría cambiarse cada 3 meses o más y si el pH es elevado > 6,7, el recambio debería efectuarse con mayor frecuencia, especialmente en pacientes con obstrucción de repetición.
C
(E. Shekelle)
Pigrau, 2008
- R** Algunos autores recomiendan el cambio de sonda permanente en un lapso entre 8 a 12 semanas como máximo
C
(E. Shekelle)
Walters, 2008
- R** El personal de salud debe llevar un seguimiento y vigilancia manual o electrónica de fechas de cambio de la sonda urinaria con fines de reducir las infecciones o bacteriuria.
A-II
(Hooton, 2009.)

R	<p>Los pacientes y sus cuidadores deben recibir educación en el uso y manejo apropiado de la sonda urinaria, especialmente para el egreso hospitalario sobre los siguientes puntos :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de instalar la sonda. - Por qué seleccionar ese tipo de sonda continua o intermitente. - Como se llevará a cabo la inserción de la sonda - Como debe de mantenerse funcionando la sonda. 	<p>D (NICE, 2010)</p> <p>B (NICE, 2003)</p> <p>Ic/A (Guía Colombiana, 2010)</p> <p>IB (HICPAC, 2009)</p>
R	<p>Todas las unidades médicas deben contar con un manual de procedimientos en cada uno de sus servicios para la inserción vigilancia, indicaciones de la aplicación de catéteres urinarios y llevar a cabo, un seguimiento de la adherencia o cumplimiento del mismo. Los cuales deben estar por escrito.</p>	<p>A-III (Hooton, 2009.)</p> <p>B (Grabe 2009)</p>
R	<p>En la Obtención de muestras de orina se debe de emplear técnica aséptica.</p>	<p>2c/B (Guía Colombiana, 2010)</p>
R	<p>Si se requiere un pequeño volumen de orina para análisis, como parcial de orina o cultivo, se debe hacer un aspirado de la orina con una jeringa estéril, previa limpieza del puerto con un desinfectante</p>	<p>2c/B (Guía Colombiana, 2010)</p> <p>IB (HICPAC, 2009)</p>
R	<p>Si se requieren grandes volúmenes de orina para análisis especiales, obténgalos de la bolsa recolectora mediante una técnica aséptica</p>	<p>2c/B (Guía Colombiana, 2010)</p>
R	<p>El cirujano debe individualizar de acuerdo al tipo de cirugía, amplitud y dificultad técnica la necesidad del uso de catéter urinario en el postoperatorio</p>	<p>2b/B (Guía Colombiana, 2010)</p>
R	<p>El uso rutinario de la sonda en la operación no es recomendable, solo si por las características de la cirugía lo requieren</p>	<p>IB (HICPAC, 2009)</p>



Evaluar en las primeras 24 horas post quirúrgicas la necesidad de permanecer con el catéter vesical.

2b/B
(Guía Colombiana, 2010)



No hay evidencias suficientes para recomendar la cateterización intermitente en el post-operatorio ya que no ha mostrado reducir el riesgo de bacteriuria, por lo que no se apoya su recomendación.

C
(Grabe M, 2009)

Características de la sonda



Salvo ciertas indicaciones clínicas, considerar el uso de catéteres con el menor diámetro posible, vigilando su adecuado drenaje, con el objetivo de minimizar el trauma del cuello vesical y la uretra.

4/C
(Guía Colombiana, 2010)



Se debe de individualizar el calibre de la sonda tomando en cuenta, talla, edad, y sexo.

Debe ser evitado el uso de sondas traumáticas o material no adecuada para el drenaje de vejiga.

Punto de Buena Práctica



Las sondas urinarias más recomendadas por su baja relación con infecciones urinarias son:

- Las sondas de Silicón (en pacientes con sondas permanentes a largo plazo o que requieran cateterización intermitente)

- Recubiertas de plata reducen la incidencia de bacteriuria asintomática (pacientes con sonda a corto plazo o menos de una semana).

B
(Grabe 2009)
IB
(HICPAC, 2009)



Los catéteres hidrofílicos pueden ser empleados preferiblemente de rutina, en pacientes que requieren cateterización intermitente.

4/C
(Guía Colombiana, 2010)
IB
(HICPAC, 2009)

E

Las sondas vesicales de látex tiene una prevalencia más alta de alergia al látex, y se asocian a citotoxicidad, a proceso inflamatorios (uretritis, posibles estenosis molestias en el pene y a la obstrucción de la sonda por incrustaciones).

A-III
(Hooton, 2009.)

R

Los pacientes y sus cuidadores deben recibir educación en el uso y manejo apropiado de la sonda urinaria, especialmente para el egreso hospitalario sobre los siguientes puntos :

- Necesidad de instalar la sonda.
- Por qué seleccionar ese tipo de sonda continua o intermitente.
- Como se llevará a cabo la inserción de la sonda
- Como debe de mantenerse funcionando la sonda.

D
(NICE, 2010)
Ic/A
(Guía Colombiana, 2010)
B
(NICE, 2003)

R

Considerar el uso sonda urinaria con sistemas pre-conectados y catéteres con bifurcaciones selladas.

4/C
(Guía Colombiana, 2010)

R

Cuando la obstrucción ocurre con sospecha de que se debe al catéter urinario mismo, se debe de retirar y cambiar.

IB
(HICPAC, 2009)

R

No está claro el beneficio de irrigadores transcatéter con acidificantes, requiriéndose más estudios de investigación.

No recomendada ni resuelta
(HICPAC, 2009)

R

En el proceso de infraestructura administrativas se debe de fomentar el contar con:

-Manual de procedimientos en cada uno de sus servicios para la inserción vigilancia, indicaciones de la aplicación de catéteres urinarios y llevar a cabo, un seguimiento de la adherencia o cumplimiento del mismo. Los cuales deben estar por escrito (Anexo 5.3 Cuadro I).

A-III
(Hooton, 2009.)
B
(Grabe 2009)
C
(E. Shekelle)
Grabe, 2010
C
(E. Shekelle)
Sanjay, 2009

R

Toda unidad médica debe de contar con un comité para la prevención y control de infecciones estructurado por personal médico, enfermería, ingeniería, administrativos, personal de farmacia, microbiólogos, El comité se reunirá por lo menos tres veces al año.

III
(E. Shekelle)
OMS, 2002

4.3 DIAGNOSTICO

4.3.1 CUADRO CLÍNICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>Los signos y síntomas compatibles con infección asociada a sonda vesical incluyen: Ataque al estado general, fiebre, alteración mental, letargo con o sin causa identificada, sensibilidad en el ángulo costo vertebral, hematuria aguda, molestia pélvica, dolor supra púbico y en pacientes a los que se retira la sonda disuria, urgencia urinaria, poliuria con sensibilidad suprapúbica.</p>	<p>III A (Hooton, 2009.)</p>
<p>E</p>	<p>En pacientes con lesión medular, la espasticidad aumenta, refiriendo sensación de malestar compatible con infección asociada a sonda vesical.</p>	<p>III A (Hooton, 2009.)</p>
<p>E</p>	<p>El diagnostico en pacientes con sondeo vesical es difícil, dado lo inespecífico de los signos y síntomas especialmente en pacientes geriátricos.</p>	<p>III A (Hooton, 2009.)</p>
<p>R</p>	<p>Dado que no es fácil el diagnóstico clínico de la infección urinaria se recomienda la búsqueda de piuria >10 por campo, urocultivo positivo con aislamiento de 10^5 ufc/ml de un microorganismo uro patógeno más sintomatología urinaria.</p>	<p>III A (Hooton, 2009.) III (E. Shekelle) Pigrau C. 2008</p>

E

Los signos y síntomas compatibles con infección asociada a sonda vesical incluyen: Ataque al estado general, fiebre, alteración mental, letargo con o sin causa identificada, sensibilidad en el ángulo costo vertebral, hematuria aguda, molestia pélvica, dolor suprapúbico y en pacientes a los que se retira la sonda disuria, urgencia urinaria, poliuria con sensibilidad suprapúbica.

III A
(Hooton, 2009.)

✓/R

En la atención de la paciente con catéter vesical debe realizarse una Historia Clínica enfocada a la búsqueda de factores de riesgo y cuadro clínico.

En pacientes que se sospecha el padecimiento debemos solicitar pruebas diagnósticas de laboratorio lo más específico posible disponible en cada nivel de atención. Y posterior a la toma de muestra iniciar tratamiento empírico.

Punto de Buena Práctica

4.4 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

4.4.1 ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>En el paciente cateterizado de larga evolución con un sistema cerrado, la presencia de bacteriuria es frecuente; el hallazgo en el Urocultivo de más de un microorganismo patógeno suele tomarse como una contaminación, debe ser interpretado con cautela, ya que suele ser poli microbiana.</p>	<p>III <i>Pigrau, 2008</i></p>
<p>R</p>	<p>El urocultivo con antibiograma continúa siendo el estudio confirmatorio de infección urinaria, el cual debe de tomarse antes del tratamiento empírico con fines de identificar el germen casual de la infección.</p>	<p>D (SIGN, 2006) D (E. Shekelle) <i>1er Consenso Nacional Sobre Manejo Antimicrobiano de Infecciones de Vías Urinarias</i></p>

R

La tira reactiva o dipstick no es la prueba de mayor sensibilidad en el diagnóstico de infección urinaria en pacientes con sonda.

B
(SIGN, 2006)

R

Se requiere de la presencia de PIURIA en el examen general de orina (presencia de 10 leucocitos x campo) y de un Urocultivo positivo (la presencia de 100 000 ufc/ml) agente microbiano uropatógeno para el diagnóstico de bacteriuria asintomática.

III
(E. Shekelle)
Pigrau, 2008

R

En la mujer se requiere la toma de dos muestras de orina para urocultivo, si fuera positivo se confirma el diagnóstico de infección urinaria.

III
(E. Shekelle)
Pigrau, 2008

R

El Diagnóstico en la mujer se realiza ante la presencia de leucocitos 10 mm^3 y 10^3 unidades formadoras de colonias por mililitro de orina obtenida en muestra de chorro medio.

D
(E. Shekelle)
1er Consenso Nacional
Sobre Manejo
Antimicrobiano de
Infecciones de Vías
Urinarias

E

El examen general de orina (EGO) alcanza sensibilidad de 78% a 92% y especificidad de 65% a 98%.

IV
(E. Shekelle)
1er Consenso Nacional
Sobre Manejo
Antimicrobiano de
Infecciones de Vías
Urinarias

R

Las muestras de orina deben solicitarse solo si hay datos o sospecha clínica de infección, no hay evidencias suficientes para recomendarlas en forma rutinaria.

Punto de buena práctica
(SIGN, 2006)



Los estudios de gabinete o especiales están indicados, en caso de pacientes con sospecha de daño renal por infecciones de larga evolución o con persistencia pudiendo ser según el caso los siguientes:

- Pruebas de funcionamiento renal.
- Imagenología renal (Ultrasonido)
- Gamagrama renal (Esto en casos especiales y en centros de Tercer nivel previa valoración por médico especialista).

D
(E. Shekelle)
1er Consenso Nacional Sobre Manejo Antimicrobiano de Infecciones de Vías Urinarias



El estudio de PCR es recomendable ante la sospecha de infección urinaria asociada a sonda vesical en casos de difícil control o en centros que cuenten con el recurso.

Punto de Buena Práctica

4.5 TRATAMIENTO

4.5.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO (ANEXO 5.4 CUADRO I, ANEXO 5.3 CUADRO II, III)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	El tratamiento farmacológico se divide en: Profiláctico Terapéutico.	<p>B-II <i>(Hooton, 2009.)</i> III (E. Shekelle) <i>(Grabe, 2010)</i></p>
	<p>Es aceptado el Tratamiento farmacológico profiláctico en pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Infección urinaria recidivante - Pacientes con cardiopatía valvular, defecto septal (persistencia de conducto arterioso prótesis valvular (Ver dosis en anexo 5.3 Cuadro II). 	<p>C (E. Shekelle) <i>(Grabe, 2010)</i></p>
	<p>En cateterismo urinario corta duración o bacteriuria asintomática no está indicado El uso de antibióticos profilácticos</p>	<p>IB <i>(HICPAC, 2009)</i> B <i>(SIGN, 2006)</i></p>

E

En un metanálisis sólo se encontró un ensayo pequeño con menos episodios de IU (infección urinaria) con el uso de antibióticos profilácticos.

C
(E. Shekelle)
Niël-Weise

R

No está indicado el uso de antisépticos urinarios profiláctico en forma rutinaria en pacientes con sonda en períodos cortos o largos sólo en pacientes con indicaciones precisas. (Anexo 5.3 Cuadro II).

IB
(HICPAC, 2009)
2b/B
(Guía Colombiana, 2010)
C
(E. Shekelle)
(Grabe, 2010)

R

Los antibióticos recomendados para la profilaxis de recidiva no complicadas son:

- Nitrofurantoínas
 - Trimetroprim con sulfametoxazol
 - En infecciones intercurrentes utilizar ciprofloxacina o norfloxacina aunque este último no está disponible en el cuadro básico.
 - Beta-lactámicos (Amoxicilina)
 - Cefalosporinas (Ceftazidima, Ceftriaxona)
 - Amino glucósidos (Amikacina)
- (Anexo 5.3 cuadro II, III).

C
(E. Shekelle)
(Grabe, 2010)

R

El tratamiento empírico su fundamenta en la prevalencia de los principales gérmenes uropatógenos como son E.colí, Klebsiella, proteus, estafilicocos y enterococos siendo recomendable su uso durante 3, 5 o hasta 7 días.

C
(Grabe, 2009)

R

Otros fármacos recomendados en el tratamiento empírico de la infección urinaria son:
Trimetroprim con sulfametoxazol
Fluoroquinolonas (Ciprofloxacino)
Ver anexo 5.3 cuadro III.

C
(E. Shekelle)
Grabe, 2010

R

C

Las alternativas farmacológicas en casos persistentes o severos son:

- Betalactámicos-Aminopencilinas (Amoxicilina+ Clavulanico)
- Aminoglucósidos (Amikacina)
- Cefalosporinas de segunda y tercera generación (Ceftazidima, Ceftriaxona)
- Carbapenem (no está disponible en Cuadro básico).

(E. Shekelle)
(Grabe, 2010)
D
(E. Shekelle)
1er Consenso Nacional Sobre Manejo Antimicrobiano de Infecciones de Vías Urinarias
Punto de buena práctica (SIGN, 2006)

R

En caso de infección por hongos se recomienda:
-Fluconazol
-Anfotericina B

C
(E. Shekelle)
(Grabe, 2010)

R

Si la tasa de IUAC no disminuye después de la aplicación de una estrategia global para reducir las tasas de infección, considere el uso de catéteres impregnados con antimicrobianos o antiséptico. La estrategia global debe incluir, como mínimo, las recomendaciones básicas para el uso del catéter urinario, la inserción aséptica y el mantenimiento

2b/B
(Guía Colombiana, 2010)

R

En pacientes con catéter uretral a corto plazo, el uso local de antibióticos en la sonda retrasa la presencia de bacteriuria. Sin embargo no hay datos suficientes para reducir la infección urinaria. No siendo recomendado su uso en forma rutinaria.

B-II
(Hooton, 2009.)
B
(Grabe 2009)

R

El uso sistémico de antibióticos no debe de ser usado en pacientes con sonda vesical a corto o largo plazo en forma de rutinaria, ya que puede generar resistencia antimicrobiana. Por lo que los beneficios de los antibióticos profilácticos no están bien establecidos no habiendo recomendación consistente en su uso.

A-II,AIII
(Hooton, 2009)
A
(Grabe 2009)

R

Las sales de metenamida pueden ser consideradas para disminuir la bacteriuria e infección urinaria en el posoperatorio de pacientes, con intervenciones ginecológicas u otros procedimientos quirúrgicos que requieran sonda permanente por menos de una semana.

C-I
(Hooton, 200.)

- | | | |
|---|--|---|
| <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> R </div> | <p>El Ph urinario se debe mantener menor de 6 con sales de metenamida.</p> | <p style="text-align: right;">B-III
<i>(Hooton, 2009.)</i></p> |
| <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> R </div> | <p>La irrigación del catéter con antimicrobiano no debe ser usada de rutina en pacientes con sonda vesical. Estando limitado a paciente con intervenciones quirúrgicas en donde sí ha reducido la bacteriuria.</p> | <p style="text-align: right;">A-II, CI
<i>(Hooton, 2009.)</i></p> |
| <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> R </div> | <p>El uso de antibióticos ya sea sistémico o local en el momento del cambio de sonda no ha mostrado reducción de bacteriuria e infección urinaria.</p> | <p style="text-align: right;">A-I, B-1, A-III
<i>(Hooton, 2009.)</i></p> |
| <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> ✓/R </div> | <p>Se debe de informar los beneficios y riesgos del uso de medicamentos indicados en la atención del paciente portador de sonda urinaria (Ver anexo 5.4 Cuadro I).</p> | <p style="text-align: right;">Punto de Buena Práctica</p> |
| <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> R </div> | <p>Los estudios de laboratorio para el tratamiento de la bacteriuria asintomática en los pacientes con sonda vesical, están indicados en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Embarazada - Pacientes con procedimientos quirúrgicos uro-ginecológicos. | <p style="text-align: right;">A-III
<i>(Hooton, 2009.)</i></p> |
| <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> R </div> | <p>El uso diario de productos antisépticos locales como el isodine, sulfato de plata y antibióticos locales no está recomendado en rutina para reducir la bacteriuria o infección urinaria ya que no hay suficiente evidencia para su utilidad.</p> | <p style="text-align: right;">A-I
<i>(Hooton, 2009)</i></p> |
| <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> ✓/R </div> | <p>En pacientes con tratamiento farmacológico empírico y falta de respuesta al mismo se recomienda fluoroquinolonas como el levofloxacin o de primera línea que aunque no está disponible en cuadro básico pudiendo prescribir el ciprofloxacino o cefalosporinas de tercera generación.</p> | <p style="text-align: right;">Punto de Buena Práctica</p> |

4.6 TRATAMIENTO**4.6.1 FARMACOLÓGICO TERAPÉUTICO (ANEXO 5.3 CUADRO II, ANEXO 5.4 CUADRO I)**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>R</p>	<p>El tratamiento antimicrobiano de la bacteriuria asintomática es ante cuadros resistentes aunado a la remoción de la sonda en la mujer debe ser considerado ya que reduce el riesgo de una enfermedad recidivante.</p> <p>C-I (Hooton, 2009.)</p>
<p>R</p>	<p>El tratamiento de la infección urinaria requiere el uso de antibióticos en forma empírica, requiriendo la toma de una muestra de orina para cultivo debe ser obtenida antes de iniciar la terapia antimicrobiana.</p> <p>A-II (Hooton, 2009) C (E. Shekelle) Pigrau, 2008</p>
<p>R</p>	<p>En casos de infección urinaria baja no complicada está indicado el uso de cualquier de estos antimicrobianos de primera elección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trimetoprim con sulfametoxazol (MP/SMX) - Ampicilina y /o cefalosporinas de 2ª generación - Fluoroquinolonas. <p>D (E. Shekelle) <i>1er Consenso Nacional Sobre Manejo Antimicrobiano de Infecciones de Vías Urinarias</i></p>
<p>R</p>	<p>La combinación de ciprofloxacina o amoxicilina - ácido clavulánico está también indicada en infección urinaria aguda en pacientes portadores de sonda.</p> <p>Punto de Buena Práctica (SIGN, 2006)</p>
<p>R</p>	<p>El uso de levofloxacina durante 5 días puede ser considerada en pacientes con infección urinaria con sintomatología leve.</p> <p>B-III (Hooton, 2009.)</p>
<p>R</p>	<p>Cuando la E. coli presenta resistencia, se recomienda exclusivamente el empleo de fluoroquinolonas.</p> <p>D (E. Shekelle) <i>1er Consenso Nacional Sobre Manejo Antimicrobiano de Infecciones de Vías Urinarias</i></p>

- | | | |
|----------|--|---|
| R | El uso de antibioticoterapia en la infección urinaria durante 7 días, ha mostrado la resolución de la sintomatología.
En pacientes con pobre respuesta debe usarse de 10 a 14 días. | A-III
(Hooton, 2009.) |
| R | En pacientes sin respuesta a nitrofurantoína o trimetoprim con sulfametoxazol debe de realizarse urocultivo con antibiograma. | B
(SIGN, 2006) |
| R | La presencia de piuria acompañada o no de bacteriuria sin sintomatología urinaria no es indicativa de antibioticoterapia. | C
(Colgan, 2006)
C
(E. Shekelle)
Sanjay, 2009 |
| R | En mujeres de 65 años o más es recomendable el uso de antimicrobianos durante 3 días posterior al retiro de sonda vesical. | B-II
(Hooton, 2009.) |

4.7 TRATAMIENTO

4.7.1 NO FARMACOLÓGICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
E	El arándano ha sido utilizado como profilaxis de las infecciones urinarias en pacientes con vejiga neurogénica y manejo de sonda vesical, sin embargo hay datos insuficientes para recomendarlo en otro grupo de pacientes.	A-II (Hooton, 2009.)
E	La irrigación de catéter urinario debe ser restringida solo cuando existieron procedimientos quirúrgicos uro-ginecológicos y ante la sonda urinaria de corto plazo ya que reduce la presencia de bacteriuria.	C-I (Hooton, 2009.)
R	La irrigación de catéter con solución salina no ha demostrado reducir la bacteriuria, infección urinaria ni la obstrucción en pacientes con sonda urinaria a larga plazo.	B-II (Hooton, 2009.)



En pacientes portadores de sonda deben de ingerir suficientes líquidos siendo lo recomendado un consumo de 1.5 litros por día. C
Warkers, 2008

4.7 CRITERIOS DE REFERENCIA DE PRIMER A SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">✓/R</div> <div> <p>Los pacientes con sonda urinaria e infecciones recidivantes o de difícil control deben ser enviados a valoración por Médico Especialista.</p> </div> </div>	<p>Punto de Buena Práctica</p>

4.8 CRITERIOS DE REFERENCIA DE SEGUNDO A TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">✓/R</div> <div> <p>Los pacientes con sonda urinaria e infecciones recidivantes o de difícil control que no es resuelto el problema en segundo nivel deben ser enviados a Tercer nivel para estudios especializados.</p> </div> </div>	<p>Punto de Buena Práctica</p>

4.9 CRITERIOS DE CONTRA-REFERENCIA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">✓/R</div> <div> <p>Los pacientes con sonda urinaria e infecciones recidivantes o de difícil control con resolución del motivo de referencia se enviaran al primer o segundo nivel de atención correspondiente.</p> </div> </div>	<p>Punto de Buena Práctica</p>

5. ANEXOS

5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Ejemplo de un protocolo de Búsqueda

PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.

Prevención, Diagnóstico y Tratamiento la Infección Urinaria asociada a sonda vesical en la Mujer
La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica, la base de datos de la biblioteca Cochrane y PubMed.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.
Publicados durante los últimos 10 años.
Documentos enfocados a diagnóstico o tratamiento.

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

Estrategia de búsqueda

Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema: la Infección Urinaria asociada a sonda vesical en el Adulto en PubMed.

La búsqueda fue limitada a humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de guías de práctica clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: Catheter Urinary Infection. En esta estrategia de búsqueda también se incluyeron los subencabezamientos (subheadings): diagnosis, drug effects, drug therapy, prevention, y se limitó a la población de adultos (mayores de 19 años). Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 236 resultados, de los cuales se utilizaron 8 guías por considerarlas pertinentes y de utilidad en la elaboración de la guía.

Protocolo de búsqueda de GPC.

Resultado Obtenido

```
("Catheter Urinary Infection /diagnosis"[Mesh] OR /drug effects"[Mesh] /prevention and control"[Mesh] OR " Catheter Urinary Infection /prognosis"[Mesh]) OR AND Catheter Urinary Infection ("humans"[MeSH Terms] AND (Meta-Analysis[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp])) AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND ("aged"[MeSH Terms] OR "aged, +19 años and over"[MeSH Terms]) AND ("2000/01/01"[PDAT] : "2011/08/11"[PDAT]))
```

Algoritmo de búsqueda

1. Catheter Urinary Infection [Mesh]
- 2.-Diagnosis [Subheading]
3. Therapy [Subheading]
4. 5.Prevention andControl[Subheading]
6. prognosis [Subheading]
7. #2 OR #3 OR #4
8. #1 And #7
9. 2000[PDAT]: 2010[PDAT]
10. Humans [MeSH]
11. #8 and # 10
12. English [lang]
13. Spanish [lang]
14. #12 OR # 13
15. #11 AND # 14
16. Guideline [ptyp]
17. #15 AND #12
18. Aged + 19 [MesSH]
19. #17 AND #18
20. - # 1 AND (# 2 OR # 3 OR #4 OR #5 OR #6) AND #9 AND #10 AND (#12 OR #13) and (#16) and #18

Segunda etapa

Una vez que se realizó la búsqueda de guías de práctica clínica en PubMed y al haberse encontrado pocos documentos de utilidad, se procedió a buscar guías de práctica clínica en sitios Web especializados.

En esta etapa se realizó la búsqueda en 6 sitios de Internet en los que se buscaron guías de práctica clínica, en 6 de estos sitios se obtuvieron 705 documentos, de los cuales se utilizaron 15 documentos para la elaboración de la guía.

No.	Sitio	Obtenidos	Utilizados
1	NGC	2	2
2	TripDatabase	702	8
3	NICE	2	2
4	CDC	1	1
5	OMS	1	2
6	American Family Physician	1	1
7	SIGN	1	1
Totales		705	17

Tercera etapa

Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema de Catheter Urinary Infection. Se obtuvieron 7 RS, 3 de los cuales tuvieron información relevante para la elaboración de la guía

5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

Criterios para Gradar la Evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006) .

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

NIVELES DE FUERZA DE RECOMENDACIONES DEL GRUPO QUE DESARROLLÓ LA GUÍA "CATHETER-ASSOCIATED URINARY TRACT INFECTIONS. IN GUIDELINES ON UROLOGICAL INFECTIONS" 2009

RECOMENDACION	FUNDAMENTADO EN ESTUDIOS
A	Estudios consistentes de Buena calidad orientados a pruebas de pacientes
B	Estudios inconsistentes de calidad limitada orientados a pruebas de pacientes
C	Consenso, orientado a la enfermedad basado en práctica habitual, opinión de expertos, o serie de casos

Tomado de: Catheter-associated UTIs. In: Grabe M, Bishop MC, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Çek M, Lobel B, Naber KG, Palou J, Tenke P. Guidelines on the management of urinary and male genital tract infections. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology (EAU); 2008 Mar. p. 70-1. <http://www.guideline.gov/about/inclusion-criteria.aspx>.

NIVELES DE FUERZA DE RECOMENDACIONES Y EVIDENCIAS. GRUPO OXFORD
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA "PREVENCIÓN DE INFECCIÓN ASOCIADAS A DISPOSITIVOS MÉDICOS 2010"

Estudios sobre tratamiento, prevención etiología y complicaciones		
A	1a	Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.
	1b	ECA individual (con intervalos de confianza estrechos)
	1c	Eficacia demostrada por la práctica clínica y no por la experimentación
B	2 ^a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.
	2b	Estudio de cohortes individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad (< 80% de seguimiento)
	2c	Investigación de resultados en salud
	3a	Revisión sistemática de estudios de casos y controles, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.
	3b	Estudios de casos y controles individuales
C	4	Serie de casos y estudios de cohortes y casos controles de baja calidad.

* Si tenemos un único estudio con IC amplios o una revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa, se indica añadiendo el signo (-) al nivel de evidencia que corresponda y la recomendación que se deriva es una D.

Guía Colombiana para la "Prevención de infección asociadas a dispositivos médicos 2010. DR © 2010. Asociación Colombiana de Infectología Capítulo Central ISBN: 978-958-99588-0-3

**NIVELES DE FUERZA DE RECOMENDACIONES
“ASYMPTOMATIC BACTERIURIA IN ADULTS” 2006**

RECOMENDACION	FUNDAMENTADO EN ESTUDIOS
A	Estudios consistentes de Buena calidad orientados a pruebas de pacientes
B	Estudios inconsistentes de calidad limitada orientados a pruebas de pacientes
C	Consenso, orientado a la enfermedad basado en práctica habitual, opinión de expertos, o serie de casos

Tomado de: American Family Physician. September 15, 2006 ◆ volume 74, Number 6

ESCALAS DE EVIDENCIAS DE NICE 2010

Nivel	Fuente de la evidencia
1++	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
1+	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo.
1-	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con un alto riesgo de sesgo.
2++	Revisiones sistemáticas de estudios de cohortes o casos-control o de estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad, estudios de cohortes o casos-control o de pruebas diagnósticas de alta calidad con riesgo muy bajo de sesgo, y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o casos-control o estudios de pruebas diagnósticas bien realizados con bajo riesgo de sesgo, y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2-	Estudios de cohortes o casos-control o de pruebas diagnósticas con alto riesgo de sesgo.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.
Clase	Grados de recomendación
A	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la Guía; o un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 ++, directamente aplicable a la población diana de la Guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 1 ++ ó 1+.
C	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 + directamente aplicables a la población diana de la Guía que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2 ++.
D	Evidencia de nivel 3 ó 4; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2+.
D(GPP)	Considerada como buena práctica clínica por el grupo elaborador de la GPC

CALIFICACIÓN DE LA FUERZA DE LA EVIDENCIA Y RECOMENDACIÓN DE LA GUÍA CATHETER-ASSOCIATED URINARY TRACT INFECTIONS. IN: GUIDELINES ON UROLOGICAL INFECTIONS. EUROPEAN ASSOCIATION OF UROLOGY (EAU) 2009

Niveles de evidencia	
Ia	Evidencia obtenida de meta-análisis o estudios aleatorizados
Ib	Evidencia obtenida de al menos un estudio clínico aleatorizado
II A	Evidencia obtenida de estudios clínicos controlado no aleatorizados
IIb	Evidencia obtenida de al menos un estudio clínico cuaxiesperimental
III	Evidencia obtenida de estudios no experimentales ,como estudios comparativos , de correlación, o reporte de casos
IV	Evidencia obtenida de reportes de comités de expertos, u opinión de autoridad en la materia
Nivel de Recomendación	
A	Basadas en estudios de buena calidad y consistentes que incluyen al menor un ensayo clínico aleatorizado
B	Basadas en estudios clínicos bien conducidos , pero sin estudios clínicos aleatorizados
C	Realizadas a pesar de la ausencia de estudios clínicos directamente aplicables de buena calidad

**MODELO DEL SCOTISH INTERCOLLEGIATE
GUIDELINES NETWORK (SIGN) 88 "MANAGEMENT OF SUSPECTED BACTERIAL URINARY TRACT
INFECTION IN ADULT" 2006**

Niveles de Evidencias	
1++	Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
1+	Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo.
1-	Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con un alto riesgo de sesgo.
2++	Revisiones sistemáticas de estudios de cohortes o casos-control o de estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad, estudios de cohortes o casos-control o de pruebas diagnósticas de alta calidad con riesgo muy bajo de sesgo, y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o casos-control o estudios de pruebas diagnósticas bien realizados con bajo riesgo de sesgo, y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2 -	Estudios de cohortes o casos-control o de pruebas diagnósticas con alto riesgo de sesgo.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.
Grados de recomendación	
A	Al menos un meta-análisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la Guía; o un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 ++, directamente aplicable a la población diana de la Guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 1 ++ ó 1+.
C	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 + directamente aplicables a la población diana de la Guía que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2 ++.
D	Evidencia de nivel 3 ó 4; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2+.
?	Consenso del equipo redactor.

BUENA PRÁCTICA CLÍNICA

✓ 1	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica y el consenso del equipo redactor
-----	--

LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

CUADRO I RECOMENDACIONES PARA LAS UNIDADES SOBRE LOS CUIDADOS DE CATÉTERES URINARIOS

- 1) Elaborar una lista de indicaciones para su inserción
- 2) Información clara al pacientes para su aceptación
- 3) Desarrollar estándares de entrenamiento en la instalación, cuidados diario y mantenimiento de catéteres o bolsas d3 drenaje
 - Revisión diaria por médicos, enfermeras o equipo multidisciplinarlo
 - Recordatorios automáticos para el equipo de salud
 - Autorización de la enfermera de retiro de catéter cuando reúnan los criterios establecidos
- 4) Proporcionar los suministros necesarios
- 5) Desarrollar sistemas para la remoción de los catéteres

Fuente: Annals of Internal Medicine. 2009. 150(12):877-884

CUADRO II. DOSIS PROFILÁCTICA DE FÁRMACOS INDICADOS EN LA INFECCIÓN URINARIA EN INFECCIONES RECIDIVANTES NO COMPLICADAS

Fármaco ¹	Dosis
Pauta habitual	
Nitrofurantoína	50 mg al día
Nitrofurantoína macrocristalina	100mg al día
Trimetoprim con Sulfametoxazol	40/200 mg al día o tres veces por semana cada 12 hrs
Levofloxacina	
Trimetoprim	100mg al día
Fosfomicina	3 gramos por 10 días
Infecciones intercurrentes	125 mg por día*
Ciprofloxacino	200 a 400 mg
Norfloxacino*	800 mg por semana
Pefloxacina*	
1 Dosis única al acostarse	

Fuente: Grabe M, T.E. Bjerklund-Johansen, H. Botto, M. Çek, K.G. Naber, P. Tenke, F. Wagenlehner. Guías Clínicas sobre Infecciones Urológicas. Actualizado 2010

CUADRO III. DURACIÓN DE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EMPÍRICO INDICADOS EN LA INFECCIÓN URINARIA

Fármaco	DURACIÓN
Pauta habitual	
- Trimetoprim con Sulfametoxazol	3 días
- Nitrofurantoína	5 a 7 días
- Ciprofloxacino	1-3 días
- Cefalosporinas (3ª)	7 a 10 días
Alternativas	
- Aminopenicilinas(amoxicilina)	7 a 10 días
- Aminoglucósidos (Amikacina y Gentamicina)	
Si el tratamiento inicial fracasa en 1-3 días o en casos clínicamente graves se debe de usar Fármaco activo contra Pseudomonas:	
•Fluoroquinolona (Ciprofloxacino), si no se usó inicialmente	
• Acilaminopenicilina/IBL	
• Cefalosporina (grupo 3b)	
• Carbapenem*	
• ± Aminoglucósido	
Durante el embarazo	125 mg al día
- Cefalexina*	
- Cefaclor*	250 mg al día

Fuente: Grabe M, T.E. Bjerklund-Johansen, H. Botto, M. Çek, K.G. Naber, P. Tenke, F. Wagenlehner. Guías Clínicas sobre Infecciones Urológicas. Actualizado 2010

5.4 MEDICAMENTOS

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE LA INFECCION URINARIA ASOCIADA A SONDA VESICAL

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
1911	Nitrofurantoina	50 a 100 mg cada 6 hrs	Capsula de 100mg envase con 40 capsulas	50-100 mg cada 6 hrs de 7 a 14 días	Anorexia, náusea, vómito, diarrea, dolor abdominal, anemia hemolítica, neuropatía periférica.	Con quinolonas disminuye su efecto terapéutico.	Hipersensibilidad al fármaco, menores de un mes, embarazo a término. Precauciones: Insuficiencia renal.
1903	Trimetoprim con sulfametoxazol	Adultos y niños: De acuerdo a trimetoprima administrar 15 a 20 mg/kg/de peso corporal/día, fraccionar para cada 12 horas, por 10 días.	tableta con Trimetoprima 80 mg Sulfametoxazol 400 mg Envase con 20 comprimidos o tabletas.	Durante 10 días.	Agranulocitosis, anemia aplástica, cefalalgia, náusea, vómito, pancreatitis, neuropatías, fiebre, síndrome de Stevens Johnson	Potencia el efecto de los anticoagulantes e hipoglucemiantes orales. Con acidificantes urinarios aumenta el riesgo de cristaluria.	Hipersensibilidad a los fármacos, insuficiencia hepática y renal, prematuros y recién nacidos
4259	Ciprofloxacina	250 a 500 mg cada 12 horas	Solución inyectable con 200 mg uen un frasco o bolsa con 100 ml	Durante 7 a 14 días	Cefalea, convulsiones, temblores, náusea, diarrea, exantema, candidiasis bucal.	Los antiácidos reducen su absorción oral. El probenecid aumenta los niveles plasmáticos de ciprofloxacino. Con teofilina se aumentan las reacciones adversas en sistema nervioso.	Hipersensibilidad a quinolonas, lactancia materna y niños. Precauciones: Insuficiencia renal.
4255	Ciprofloxacina	Cápsulas de 250 mg 2 Una o dos tabletas cada 12 hrs	Cápsula o tableta 250 mg Caja con 8 capsulas	Durante 7 a 14 días	Cefalea, convulsiones, temblores, náusea, diarrea, exantema, candidiasis bucal.	Los antiácidos reducen su absorción oral. El probenecid aumenta los niveles plasmáticos de ciprofloxacino. Con teofilina se aumentan las reacciones adversas en sistema nervioso.	Hipersensibilidad a quinolonas, lactancia materna y niños. Precauciones: Insuficiencia renal.

PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN URINARIA ASOCIADA A SONDA VESICAL EN LA MUJER

2230	Amoxicilina–Acido clavulanato	De acuerdo a Amoxicilina 500 mg cada 8 hrs	Tabletas con amoxicilina 500 mg más clavulanato 100 mg Caja con 12 o 16 tabletas	7 a 14 días	Náusea, vómito, diarrea.	Con probenecid y cimetidina aumenta su concentración plasmática.	Hipersensibilidad a penicilinas o cefalosporinas.
1956	Amikacina	Adultos y niños: 15 mg/ kg de peso corporal/día, dividido cada 8 ó 12 horas. Por vía intravenosa, administrar en 100 a 200 ml de solución glucosada al 5%.	Ampolleta o frasco ampula Con amikacina 500 mg Envase con 1 ó 2 Ampolletas o frasco ampula con 2 ml.	De 7 a 14 días	Bloqueo Neuromuscular, ototoxicidad, nefrotóxicidad, hepatotóxicidad.	Con anestésicos generales y bloqueadores Neuromusculares se incrementa su efecto bloqueador. Con cefalosporinas aumenta la nefrotoxicidad. Con diuréticos de asa aumenta la ototoxicidad y nefrotoxicidad.	Riesgo en embarazo: C Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: En insuficiencia hepática e insuficiencia renal, graduar la dosis
1954	Gentamicina	Ampolleta con 80 MG DE Sulfato de gentamicina Adultos: De 3 mg/kg /día, administrar cada 8 horas. Dosis máxima 5 mg/kg/día.	Envase con ampolleta con 2 ml.	De 7 a 14 días	Ototoxicidad (coclear y vestibular), nefrotoxicidad, bloqueo neuromuscular.	Aumentan sus efectos tóxicos con: Furosemdia, cisplatino, indometacina, amfotericina B, vancomicina, ciclosporina A, cefalosporinas. Con penicilinas aumenta su efecto antimicrobiano.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal, botulismo, miastenia gravis, enfermedad de Parkinson.
4299	Levofloxacin	500 a 750 mg cada 24 horas.	Tableta 500mg Encase con 7 tabletas	Durante 7 a 14 días	Diarrea, náusea, flatulencia, dolor abdominal, prurito, rash, dispepsia, mareo, insomnio.	Puede prolongar la vida media de teofilina, puede aumentar los efectos de warfarina ó sus derivados, su administración concomitante con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos puede incrementar el riesgo de estimulación del sistema nervioso central y de crisis convulsivas.	Hipersensibilidad a las quinolonas. Precauciones: No administrar conjuntamente con soluciones que contengan magnesio. Riesgo en el embarazo: C

PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN URINARIA ASOCIADA A SONDA VESICAL EN LA MUJER

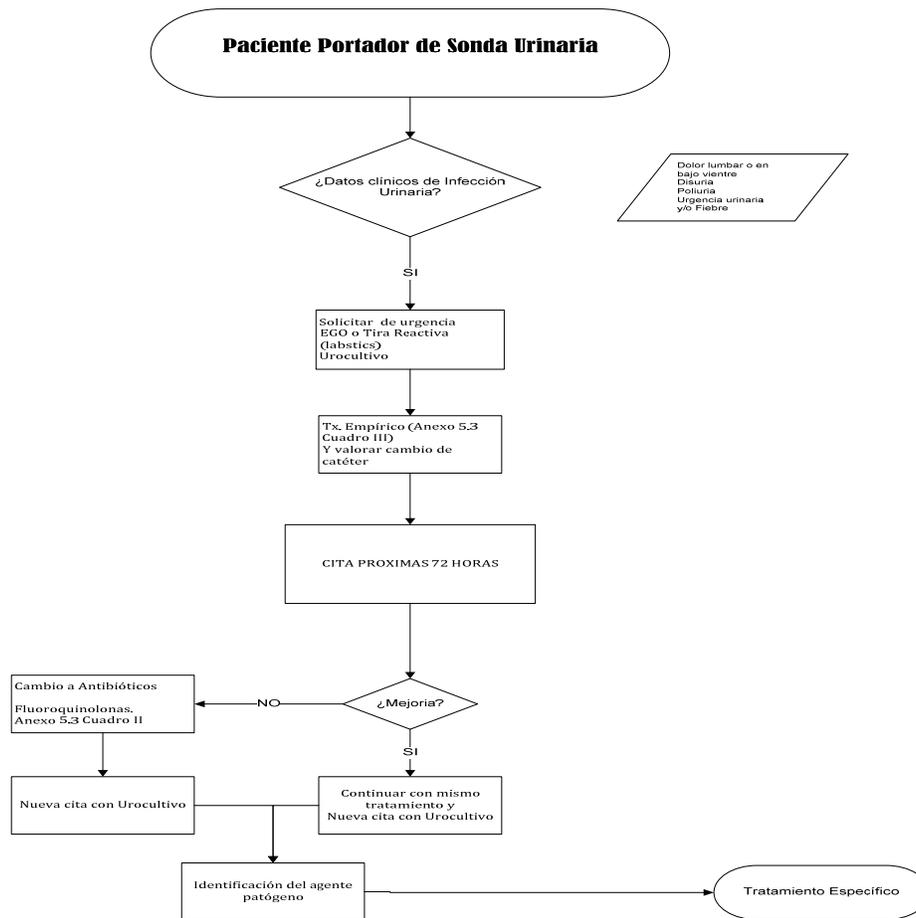
4300	Levofloxacin	500 a 750 mg cada 24 horas.	Tableta 750mg Encase con 7 tabletas	750 mg durante 7 a 14 días	Diarrea, náusea, flatulencia, dolor abdominal, prurito, rash, dispepsia, mareo, insomnio.	Puede prolongar la vida media de teofilina, puede aumentar los efectos de warfarina ó sus derivados, su administración concomitante con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos puede incrementar el riesgo de estimulación del sistema nervioso central y de crisis convulsivas.	Hipersensibilidad a las quinolonas. Precauciones: No administrar conjuntamente con soluciones que contengan magnesio. Riesgo en el embarazo: C
4249	Levofloxacin	Adultos: 500 mg cada 24 horas, durante 7 a 14 días, de acuerdo al tipo de infección.	Solución inyectable 500 mg /100ml	Durante 7 a 14 días	Diarrea, náusea, flatulencia, dolor abdominal, prurito, rash, dispepsia, mareo, insomnio.	Puede prolongar la vida media de teofilina, puede aumentar los efectos de warfarina ó sus derivados, su administración concomitante con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos puede incrementar el riesgo de estimulación del sistema nervioso central y de crisis convulsivas.	Hipersensibilidad a las quinolonas. Precauciones: No administrar conjuntamente con soluciones que contengan magnesio. Riesgo en el embarazo: C
2128	Amoxicilina	500 a 1000 mg cada 8 horas.	Cápsula con Amoxicilina 500mg Envase con 12 ó 15 cápsulas	Durante 7 a 14 días	Náusea, vómito, diarrea.	Con probenecid y cimetidina aumentan su concentración plasmática.	Riesgo en embarazo B Hipersensibilidad a las penicilinas o a las cefalosporinas.
4254	Ceftazidima,	Adultos: 1 g cada 8 a 12 horas, hasta 6 g/día.	Envase con un frasco ampula y 3 ml de diluyente.	Durante 7 a 14 días	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis,	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.

PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN URINARIA ASOCIADA A SONDA VESICAL EN LA MUJER

					flebitis.		
1937	Ceftriaxona	Adultos: 1 a 2 g cada 12 horas, sin exceder de 4 g/día.	Frasco ampula con Ceftriaxona sódica equivalente a 1 g Envase con un frasco ampula y 10 ml de diluyente.	Durante 7 a 14 días	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis, flebitis.	Con furosemida y aminoglicósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.
2012	Anfotericina B	Adultos: 1 mg en 250 ml de solución glucosada al 5 %, aumentar en forma progresiva hasta un máximo de 50 mg por día. Dosis máxima: 1.5 mg/kg de peso corporal.	Frasco ampula con polvo contiene: Anfotericina B 50 mg Envase con un frasco ampula.	Durante 7 a 14 días	Anemia, cefalea, neuropatía periférica, arritmias cardíacas, hipotensión, náusea, vómito, diarrea, hipokalemia, disfunción renal.	Con otros antibióticos nefrotóxicos aumenta la toxicidad renal.	Hipersensibilidad al fármaco, uso concomitante con otros antibióticos. Precauciones: Disfunción renal.
2135	Fliuconazol	Adultos: Candidiasis oral: 200 mg el primer día; subsecuente 100 mg/ día por 1 a 2 semanas.	Solución inyectable Envase con un frasco ampula con 50 ml (2 mg/ml)	Durante 14 días	Náusea, vómito, dolor abdominal, diarrea, disfunción hepática, síndrome de Stevens Johnson	Puede aumentar las concentraciones plasmáticas de fenitoína, sulfonamidas, warfarina y ciclosporina.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.
5267	Fliuconazol	Adultos: Candidiasis oral: 100 mg el primer día; subsecuente 100 mg/ día por 1 a 2 semanas.	Cápsula o tableta con 100 mg de fluconazol Envase con 10 cápsulas o tabletas	Durante 14 días	Náusea, vómito, dolor abdominal, diarrea, disfunción hepática, síndrome de Stevens Johnson	Puede aumentar las concentraciones plasmáticas de fenitoína, sulfonamidas, warfarina y ciclosporina.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.

5.5 DIAGRAMA DE FLUJO

DIAGRAMA 1 ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DE LA INFECCIÓN URINARIA ASOCIADA A CATÉTER VESICAL



6. GLOSARIO.

Alcohol: Compuesto de hidrocarburo, con un átomo de oxígeno sustituido por un grupo hidroxilo. Las clases de alcoholes conocidos como antisépticos sobresalen el etílico, el propílico y el isopropílico. Su mecanismo de acción antimicrobiana ocurre a través de la desnaturalización de las proteínas.

Bacteriuria asintomática: Es la presencia de un urocultivo positivo $\geq 100\ 000$ unidades de colonias formadoras por ml en ausencia de síntomas urinarios

Cateterismo vesical: El cateterismo o sondaje vesical es una técnica que consiste en la introducción de una sonda por la uretra hasta la vejiga urinaria. Según el tiempo de permanencia del catéter se puede hablar de:

Cateterismo intermitente: ya sea único o repetido en el tiempo, después de realizar el sondaje, se retira el catéter. **Cateterismo temporal:** Después de realizar el sondaje, el paciente permanece un tiempo definido con el catéter.

Cateterismo permanente: Después de realizar el sondaje el catéter o sonda vesical permanece en forma indefinida.

Cistitis aguda: Infección bacteriana del tracto urinario bajo que se acompaña de los siguientes signos y síntomas: urgencia, frecuencia, disuria, piuria y hematuria; sin evidencia de afectación sistémica.

Clorhexidina: Potente agente antiséptico que pertenece al grupo de biguanidas. Disponible en preparaciones de gluconato de clorhexidina, en concentraciones de 0,5 a 2%. Posee un periodo de inicio de acción intermedio y un efecto residual prolongado de 6 horas. Lo inhiben surfactantes no iónicos, aniones inorgánicos y orgánicos.

Infección: un proceso patológico causado por la invasión de tejidos, fluidos o cavidades normalmente estériles por microorganismos patógenos o potencialmente patógenos.

Infección recurrente de las vías urinarias: Al menos tres episodios de Infección urinaria no complicadas, documentada con urocultivo, en los últimos 12 meses

Infección urinaria complicada: Cualquier combinación de síntomas de infección urinaria inferior y datos de pielonefritis

Lavado higiénico de manos: Tratamiento de las manos con un antiséptico para las manos con el fin de reducir la flora no saprofita sin afectar necesariamente a la flora saprofita de la piel. Es de amplio espectro pero generalmente es menos eficaz y actúa en forma más lenta que el desinfectante higiénico para las manos.

Yodopovidona: complejo de yodo más comúnmente conocido como yodo PVP. La povidona es un polímero soluble en agua capaz de combinarse con el yodo y de esta manera hacerlo más soluble en agua.

Catéteres o sondas permanentes de corto y largo término (< y > que 30 días)

Pielonefritis aguda: Infección de la vía excretora urinaria alta y del parénquima renal de uno o ambos riñones que se acompaña de fiebre, escalofrío, malestar general dolor costo-vertebral, y en ocasiones náuseas, vómito y deshidratación.

Piuria (Leucocituria): Detección de más de 10 leucocitos por campo en orina no centrifugada y con microscopia a 40 aumentos, que generalmente se asocia con urocultivo positivo de más de 1000, 000 UFC/ml.

Prolapso Pélvico: Descenso de o más órganos pélvicos a través de la pared anterior y/o posterior de la vagina o a través del introito vaginal

Reinfección: Infecciones provocadas por una cepa nueva.

Recaída: Infección provocada por la misma cepa, tipificada por metodología molecular, que se hace evidente dentro de las dos semanas posteriores a la interrupción del tratamiento instituido.

7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Catheter-associated UTIs. In: Grabe M, Bishop MC, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Çek M, Lobel B, Naber KG, Palou J, Tenke P. Guidelines on the management of urinary and male genital tract infections. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology (EAU); 2009 Mar. p. 70-1.
Consultado en: <http://www.guideline.gov/about/inclusion-criteria.aspx>
2. Colgan Richard, Lindsay e. Nicolle, Andrew Mcglone, Thomas m. Hooton, Asymptomatic Bacteriuria in Adults. American Family Physician. Volume 74, Number 6 ♦ September 15, 2006 GPC
Consultado en: www.aafp.org/afp
3. Guía de Práctica Clínica para la Prevención de infección asociadas a dispositivos médicos . DR © 2010. Asociación Colombiana de Infectología Capítulo Central ISBN: 978-958-99588-0-3 GPC
Consultado en: http://acin.org/acin/new/Portals/0/Guia_IIH_Final.pdf
4. Grabe M, T.E. Bjerklund-Johansen, H. Botto, M. Çek, K.G. Naber, P. Tenke, F. Wagenlehner. Guías Clínicas sobre Infecciones Urológicas. Actualizado 2010
Consultado en: <http://www.uroweb.org>
5. Guidelines on Prevention and Control of Hospital Associated Infections World Health Organization Regional Office for South-East Asia New Delhi. 2002
Consultado en: http://www.searo.who.int/LinkFiles/Publications_hlm-343.pdf
6. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. (HICPAC) Carolyn V. Gould, MD, MSCR 1; Craig A. Umscheid, MD, MSCE ; Rajender K. Agarwal, MD, MPH ; Gretchen Kuntz, MSW, MSLIS ; David A. Pegues, MD and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) CDC. Department of Health Human Service U.S.A.
Consultado en: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/CAUTI/CAUTIGuideline2009final.pdf>
7. Griffiths R, Fernandez R. Políticas para el retiro de sondas uretrales permanentes a corto plazo en adultos (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd.
Consultado en: <http://www.update-software.com>.
8. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, Saint S, Schaeffer AJ, Tambayh PA, Tenke P, Nicolle LE, Infectious Diseases Society of America. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America
9. National Institute for Health and Clinical Excellence, 2003 (NICE) Infection control. Prevention of healthcare-associated infection in 'primary and community care. June 2003
10. National Institute for Health and Clinical Excellence, 2010 (NICE) Clinical guideline 97. Lower urinary tract symptoms. The management of Lower urinary tract symptoms in men. May 2010
11. Niël-Weise BS, van den Broek PJ. Normas para el uso de sondas vesicales para el drenaje vesical prolongado (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2
12. Pigrau Carlos y M.^a Dolores Rodríguez-Pardo. Infecciones asociadas a dispositivos para drenaje de las vías urinarias. Infecciones del tracto genital relacionadas con los dispositivos protésicos. Enferm Infecc Microbiol Clin 2008;26(5):299-310
13. Wond Ostomy and Continence Nurses Society, 2010. Catheter Associated Urinary Tract Infections (CAUTI): Fact Sheet.
14. Pallett Ann and Kieran Hand. Complicated urinary tract infections: practical solutions for the treatment of multiresistant Gram-negative bacteria. J Antimicrob Chemother 2010; 65 Suppl 3: iii25–33
15. Phipps S, Lim YN, McClinton S, Barry C, Rane A, N'Dow J. Uso de sondas urinarias a corto plazo posterior a la cirugía urogenital, en adultos (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>

16. Primer Consenso Nacional Sobre Manejo Antimicrobiano de Infecciones de Vías Urinarias (IVUs) en el adulto. Ignacio Antonio Barragán Arteaga, Gustavo Barriga Angulo, Francisco Calderón Ferro, Julio Ismael Casasola González, Franco Lugo Vélez, Ernesto Jamaica, y cols. Boletín del Colegio Mexicano de Urología Vol. XX, 2005 Núm. 2.: 46-57
Consultado en: <http://www.guideline.gov/about/inclusion-criteria.aspx>.
17. Rosenthal Victor D, Dennis G. Maki, Ajita Mehta, Carlos A' lvarez-Moreno, Hakan Leblebicioglu, Francisco Higuera, et al .International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary for 2002-2007, issued January 2008 (INICC). (Am J Infect Control 2008;36:627-37.)
Consultado en: <http://www.inicc.org/trabajos/2008-%20%20November%20Issue-%20INICC%20Report-%202002-%202007-%20AJIC.pdf>
18. Seguridad del paciente OMS 59ª ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD A59/22 Punto 11.16 del orden del día provisional 4 de mayo de 2006
Consultado en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA59/A59_22-sp.pdf
19. SIGN Management of suspected bacterial urinary tract infection in adults. National Clinical Guideline, July, 2006
Consultado en: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign88.pdf>
20. Sanjay Saint, Jennifer A. Meddings, David Calfee, Christine P. Kowalski, Sarah L. Krein, Catheter-Associated Urinary Tract Infection and the Medicare Rule Changes. Annals of Internal Medicine. 2009. 150(12) :877-884.
Consultado en: www.annals.org
21. Walters ,Mark D, Mickey m. Karram, Uroginecología y Cirugía Reconstructiva de la pelvis Ed 3ª, 2008, p .421-432 libro

8. AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a las autoridades de Instituto Mexicano del Seguro Social las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Lic. Francisco García	Licenciado e Bibliotecología adscrito al CENAIDS. Instituto Mexicano del Seguro Social
Srita. Martha Alicia Carmona Caudillo	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica Clínicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Jefe de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

Directorio sectorial.

Secretaría de Salud

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS

Mtro. Daniel Karam Toumeh

Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE

Lic. Jesús Villalobos López

Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín

Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Juan José Suárez Coppel

Director General

Secretaría de Marina

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza

Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

General Guillermo Galván Galván

Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Secretario del Consejo de Salubridad General

Directorio institucional.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno

Director de Prestaciones Médicas

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo

Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

Coordinadora de Áreas Médicas

Dr. Arturo Viniegra Osorio

División de Excelencia Clínica

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez Subsecretaria de Integración y Desarrollo del Sector Salud	Presidenta
M en A María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Esteban Hernández San Román Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC	Secretario Técnico
Dr. Mauricio Hernández Ávila Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. Gabriel Ricardo Manuell Lee Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Guadalupe Fernández Vega Albalull Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Rafael A. L. Santana Mondragón Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy Directora General de Información en Salud	Titular
Dr. James Gómez Montes Director General de los Servicios de Salud y Director General del Instituto de Salud en el Estado de Chiapas	Titular 2011-2012
Dr. José Armando Ahued Ortega Secretario de Salud del Gobierno del Distrito Federal	Titular 2011-2012
Dr. José Jesús Bernardo Campillo García Secretario de Salud Pública y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Sonora	Titular 2011-2012
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Dra. Mercedes Juan López Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	Asesor Permanente
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Asesor Permanente