

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Actualización
2017

PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y
TRATAMIENTO DE
INFECCIÓN URINARIA
ASOCIADA A SONDA VESICAL
EN LA MUJER
EN LOS TRES NIVELES DE ATENCIÓN

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: IMSS-472-11

Avenida Paseo de la Reforma 450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, C. P. 06600, México D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC

© Copyright **Instituto Mexicano del Seguro Social**, "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

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, declaran que no tienen conflicto de intereses y, en caso de haberlo, lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

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.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer niveles, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la integración de esta Guía de Práctica Clínica se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: **Prevención, diagnóstico y tratamiento de infección urinaria asociada a sonda vesical en la mujer en los tres niveles de atención**. Ciudad de México: Secretaría de Salud, 16/03/2016.

Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>

Actualización: **parcial**.

ISBN: 978-607-8392-68-1

CIE- 10: N 999 TRASTORNO NO ESPECIFICADO DEL SISTEMA GENITOURINARIO CONSECUTIVO A PROCEDIMIENTOS. N99XTRASTORNOS DEL SISTEMA GENITOURINARIO CONSECUTIVOS A PROCEDIMIENTOS NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE DEL CUERPO.

GPC: PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE INFECCIÓN URINARIA ASOCIADA A SONDA VESICAL EN LA MUJER EN LOS TRES NIVELES DE ATENCIÓN

COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN 2008

COORDINACIÓN:			
Dra. Ma. Antonieta Basavilvaso Rodríguez	Ginecología y Obstetricia	IMSS	Coordinador de Programa Médicos, División de Excelencia Clínica. CUMAE, CDMX, IMSS
AUTORÍA:			
Dr. Julio Diego Mejorada	Ginecología y Obstetricia	IMSS	Médico no Familiar HGR No.1 Guerrero, IMSS
Dra. Teresa Salazar Cordero	Médico Familiar	IMSS	Médico Familiar UMF No. 21, CDMX, IMSS
Dr. José Antonio Machorro Morales	Médico Familiar	IMSS	Adscrito al Servicio de MF
Dr. Gregorio Urbano Valencia	Ginecología y Obstetricia	IMSS	Médico no Familiar HGZ No. 2A, CDMX, IMSS.
VALIDACIÓN:			
Dr. Ricardo Figueroa Damián	Infectología	IMSS	Médico no Familiar UMAE HI CMN La Raza, CDMX, IMSS
Dra. Perla Cruz Aguilar	Ginecología y Obstetricia	IMSS	Médico no Familiar UMAE HGO No. 3 CMN La Raza, CDMX, IMSS

COORDINACIÓN, AUTORÍA, VALIDACIÓN Y REVISIÓN 2017

COORDINACIÓN:

Lic. Ana Belem López Morales	Lic. Enfermería Lic. Psicopedagogía	IMSS	Coordinadora de Programas de Enfermería CTEC, CUMAE, CDMX, IMSS	
Dr. Gilberto Espinoza Anrubio	Maestría en Administración de Hospitales y Salud Pública	IMSS	Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud HGZ/UMF No. 8. CDMX, IMSS	Asociación de Médicos Residentes y Especialistas en Medicina de Familia A.C.

AUTORÍA:

Dra. Alejandra Goches Andrade	Medicina Familiar	IMSS	Médica Familiar adscrita a la UMF/UMAA No. 161, CDMX, IMSS	Miembro de la Federación Mexicana de Diabetes
Dra. Silvia Adriana Ramírez Sosa	Gineco-Obstetricia	IMSS	Médica No Familiar Adscrita al HGO 3A, CDMX, IMSS	Colegio Mexicano de Ginecología y Obstetricia Instructora ALSO
Dra. Brenda Ríos Castillo	Gineco-Obstetricia	IMSS	Coordinadora de Programas Médicos CTEC, CUMAE, CDMX, IMSS	
Lic. Luis Alberto Pérez Camargo	Lic. Enfermería y Obstetricia Medicina de Familia	IMSS	Enfermero Especialista en Medicina de Familia Adscrito a la UMF/UMAA No. 161 CDMX, IMSS	
Mtra. Claudia Alarcón Morales	Maestría en Ciencias de la Educación	IMSS	Encargada de la Jefatura de Enfermería UMAE HI CMN La Raza, CDMX, IMSS	
Lic. Praxedis Guadalupe Ramírez Hernández	Lic. Enfermería	IMSS	Enfermera Jefa de Piso HGP No. 3A, CDMX, IMSS	
Dr. Gilberto Espinoza Anrubio	Maestría en Administración de Hospitales y Salud Pública	IMSS	Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud HGZ/UMF No. 8	Asociación de Médicos Residentes y Especialistas en Medicina de Familia A.C.

VALIDACIÓN:

Protocolo de Búsqueda

Dr. Jorge Romero	Medicina Familiar	IMSS	Médico Familiar adscrito a la UMF/UMAA No. 161	
------------------	-------------------	------	--	--

Guía de Práctica Clínica

Dra. Zaira Jazmin Lustres Calvo	Medicina Familiar	IMSS	Jefa de Servicio de Medicina Familiar Adscrita a la UMF/UMAA No. 161	
Enf. María de los Ángeles Carreto Burgos	Enfermera Especialista en Medicina de Familia	IMSS	Enfermera Especialista en Medicina de Familia Adscrita a la UMF/UMAA No. 161	
Dra. Isabel Angélica Amadahí Buendía Suárez	Maestría en Alta Dirección Medicina Familiar	IMSS	Médica Familiar adscrita a la UMF #18	
Dra. María Guadalupe Centeno García	Médico no Familiar Gineco-Obstetricia	IMSS	Médico no Familiar adscrito al HGZ No. 32, CDMX, IMSS	

ÍNDICE

1.	Clasificación	6
2.	Preguntas a Responder	7
3.	Aspectos Generales	8
3.1.	Justificación	8
3.2.	Actualización del Año 2008 al 2017	9
3.3.	Objetivo	10
3.4.	Definición	11
4.	Evidencias y Recomendaciones	12
4.1.	Prevención	13
4.1.1.	<i>Medidas preventivas para reducir la infección urinaria asociada a sonda vesical en mujeres</i>	13
4.2.	Diagnóstico	16
4.2.1.	<i>Pruebas de laboratorio para el diagnóstico oportuno de infección urinaria asociada a sonda vesical en mujeres</i>	16
4.3.	Tratamiento.....	20
4.3.1.	<i>Tratamiento farmacológico más eficaz en mujeres con infección urinaria asociada a sonda vesical en los tres niveles de atención.</i>	20
4.4.	Criterios de referencia y contrarreferencia de las mujeres con infección urinaria asociada a sonda vesical	25
5.	Anexos	27
5.1.	Protocolo de Búsqueda	27
5.1.1.	<i>Estrategia de búsqueda</i>	27
5.1.1.1.	Primera Etapa	27
5.1.1.2.	Segunda Etapa.....	28
5.1.1.3.	Tercera Etapa	28
5.2.	Escalas de Gradación	29
5.3.	Cuadros o figuras	31
5.4.	Diagramas de Flujo.....	32
5.5.	Listado de Recursos	33
5.5.1.	<i>Tabla de Medicamentos</i>	33
5.6.	<i>Cédula de Verificación de Apego a las Recomendaciones Clave de la Guía de Práctica Clínica</i>	37
6.	Glosario	39
7.	Bibliografía	40
8.	Agradecimientos	41
9.	Comité Académico	42
10.	Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador	43
11.	Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica	44

1. CLASIFICACIÓN

CATÁLOGO MAESTRO: IMSS-472-11	
Profesionales de la salud	Maestra en Ciencias de la Educación, Maestro en Administración de Hospitales y Salud Pública, Médica(o) Familiar, Médica Gineco-Obstetra, Enfermero Especialista en Medicina de Familia,
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: N99X Trastorno del sistema genitourinario consecutivos a procedimientos no clasificados en otra parte del cuerpo. N 999 Trastorno no especificado del sistema genitourinario consecutivo a procedimientos.
Categoría de GPC	Primero, segundo y tercer nivel de atención
Usuarios potenciales	Médico(a)s familiares, Médico(a)s Generales, Médico(a)s Gineco-Obstetras, Urologos, Médicos Internistas, Enfermeras Especialistas, Enfermeras Generales y personal en formación.
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco	Mujeres mayores de 16 años con sonda urinaria
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Dirección de Prestaciones Médicas Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas	Medidas de prevención, detección oportuna, diagnóstico, tratamiento y referencia oportuna.
Impacto esperado en salud	Prevención de complicaciones del tracto urinario superior Mejorar la calidad de la atención Disminución de costos y estancias hospitalarias prolongadas Reducción de prevalencia de infecciones asociadas a sonda vesical
Metodología de Actualización¹	Evaluación de la guía a actualizar con el instrumento AGREE II, ratificación o rectificación de las preguntas a responder y conversión a preguntas clínicas estructuradas, búsqueda y revisión sistemática de la literatura: recuperación de guías internacionales o meta análisis, o ensayos clínicos aleatorizados, o estudios observacionales publicados que den respuesta a las preguntas planteadas, de los cuales se seleccionarán las fuentes con mayor puntaje obtenido en la evaluación de su metodología y las de mayor nivel en cuanto a gradación de evidencias y recomendaciones de acuerdo con la escala.
Método de integración	Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, de revisiones sistemáticas, meta análisis, en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales utilizadas: 18 especificadas en el anexo de Bibliografía. Guías seleccionadas: 0 Revisiones sistemáticas: 3 Ensayos clínicos aleatorizados: 2 Estudios observacionales: 0 Otras fuentes seleccionadas: 13
Método de validación	Validación por pares clínicos Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social. Validación de la guía: Instituto Mexicano del Seguro Social.
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Actualización	Fecha de publicación de la actualización: 16/03/2017. Esta guía será actualizada nuevamente cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación de la actualización.

¹ Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía se puede contactar al CENETEC-Salud a través de su portal <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>

2. PREGUNTAS A RESPONDER

1. ¿Cuáles son las medidas de prevención que debe considerar el personal de salud para disminuir las infecciones urinarias asociadas a sonda vesical en mujeres?
2. ¿Cuáles son las pruebas de laboratorio para el diagnóstico oportuno de infección urinaria asociada a sonda vesical en mujeres?
3. ¿Cuál es el tratamiento farmacológico más eficaz en mujeres con infección urinaria asociada a sonda vesical en los tres niveles de atención?
4. ¿Cuáles son los criterios de referencia y contrarreferencia de las mujeres con infección urinaria asociadas a sonda vesical en los tres niveles de atención médica?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1. Justificación

Las infecciones de vías urinarias representan el 24.92% de las infecciones nosocomiales, y se asocian a un incremento de la estancia hospitalaria y costos hospitalarios; comprometiendo la seguridad de los pacientes. La prevalencia de las infecciones de vías urinarias está directamente relacionada con el uso generalizado de sondas urinarias. Se ha estimado que entre el 17 y 69% de las infecciones de vías urinarias asociada a sonda vesical se pueden prevenir (Márquez P, 2012).

Una infección urinaria se considera asociada a sonda urinaria si ocurre durante el período de cateterización o en las 72 horas tras la retirada de la sonda. Estas infecciones son habitualmente asintomáticas. El riesgo de adquisición de bacteriuria es de 3% a 7% por día de cateterización y la duración del sondaje es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de bacteriuria. Pacientes con sondaje permanente de larga duración (>30 días) tienen una prevalencia de bacteriuria del 100%. (Castelo L, 2013).

La infección inicial en la paciente con cateterismo corto suele ser monomicrobiana y causada en la mayoría de las ocasiones por *E. Coli* u otras enterobacterias. Si el cateterismo es prolongado, la infección urinaria suele ser polimicrobiana y aumenta la incidencia de infecciones por otras enterobacterias (*Klebsiella* spp., *Proteus* spp.), *P. Aeruginosa*, gram positivos (*E. faecalis*, *Staphylococcus* spp.), y levaduras (*Candida* spp.). En el sondaje permanente, y especialmente en la paciente sometida a tratamientos antibióticos múltiples y/o ingresadas en centros sanitarios, es relativamente frecuente el aislamiento de gramnegativos multirresistentes, entre ellos *Acinetobacter* spp. (Castelo L, 2013).

En la actualidad es necesario enfatizar las medidas de prevención existentes, para ello, se deben identificar con precisión todos los riesgos.

3.2. Actualización del Año 2008 al 2017

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

De esta manera, las guías pueden ser revisadas sin sufrir cambios, actualizarse parcial o totalmente, o ser descontinuadas.

A continuación se describen las actualizaciones más relevantes:

1. El **Título** de la guía
 - Título desactualizado: **Diagnóstico y Tratamiento de la infección urinaria asociada a sonda vesical en la mujer en los tres niveles de atención.**
 - Título actualizado: **Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de infección urinaria asociada a sonda vesical en la mujer en los tres niveles de atención.**
2. La actualización en Evidencias y Recomendaciones se realizó en:
 - **Prevención**
 - **Diagnóstico**
 - **Tratamiento**

3.3. Objetivo

La Guía de Práctica Clínica **Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la infección del tracto urinario asociada a sonda vesical en la mujer** forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Evaluación y Gestión de Tecnologías para la Salud, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

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 **primero, segundo y tercer nivel** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- Establecer las medidas de prevención que el personal de salud debe considerar para reducir las infecciones de vías urinarias asociadas a sonda vesical en mujeres.
- Identificar las pruebas de laboratorio para el diagnóstico oportuno de infección de vías urinarias asociada a sonda vesical en mujeres.
- Establecer el tratamiento farmacológico más eficaz en mujeres con infección de vías urinarias asociada a sonda vesical en los tres niveles de atención.
- Establecer los criterios de referencia y contrarreferencia de las mujeres con infección urinaria asociadas a sonda vesical en los tres niveles de atención médica.

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, el cual constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.4. Definición

Infección del tracto urinario:

Existencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario con o sin presencia de síntomas. Son clasificadas de diversas formas: alta o baja, aguda o crónica, no complicada o complicada, sintomática o asintomática, nueva o recurrente y comunitaria o nosocomial.

Infección urinaria asociada a sonda vesical:

Una infección urinaria se considera asociada a sondas urinarias si ocurre durante el período de cateterización o en las 72 horas tras la retirada de la sonda (Nicolle LE, 2012).

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la(s) escala(s): **NICE y HICPAC**.

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:



En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	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.	la Shekelle <i>Matheson S, 2007</i>

4.1. Prevención

4.1.1. Medidas preventivas para reducir la infección urinaria asociada a sonda vesical en mujeres

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Las pacientes están en riesgo de desarrollar una infección de vías urinarias desde el momento en que es colocada la sonda urinaria, con una prevalencia del 10-20% en relación a pacientes que son sometidas a un cateterismo permanente.	4 NICE <i>Menéndez L. 2016</i>
	La bacteriuria se desarrollará en el 26% de los pacientes con una sonda permanente de 2-10 días, aumentándose la tasa de 3 a 10% por cada día que se mantenga.	4 NICE <i>Menéndez L. 2016</i>
	<p>Son factores de riesgo de infección urinaria en pacientes con sonda vesical.</p> <p>Modificables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duración de la sonda. • Desconexiones inadvertidas o erróneas del sistema de drenaje cerrado. • Sistema de drenaje y fijación. • Inserción de la sonda sin técnica estéril. • Cuidados inadecuados del sondaje urinario. <p>No modificables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sexo femenino. • Edad superior a 50 años. • Diabetes mellitus e Insuficiencia Renal. • Creatinina plasmática >2mg/dl al momento del cateterismo. • Inmunosupresión. • Ingreso por enfermedad no quirúrgica. • Ingreso en servicio de urología u ortopedia. • Presencia de uropatógenos. • Colonización de la bolsa recolectora. 	4 NICE <i>Márquez P, 2012</i> <i>Pigrau C, 2013</i> <i>Menéndez L, 2016</i>
	Identificar los factores de riesgo asociados a infección de vías urinarias en mujeres con sonda vesical permite desarrollar intervenciones para su prevención.	D NICE <i>Márquez P, 2012</i>
	Se recomienda capacitar al personal de salud, a las pacientes y cuidadores primarios sobre factores de riesgo que son modificables para prevenir infecciones de vías urinarias asociadas a sonda vesical.	D NICE <i>Pigrau C, 2013</i>

E	La inserción de la sonda vesical con el uso de una técnica aséptica en los hospitales es fundamental para la prevención de infecciones urinarias.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>
R	Aplicar precauciones estándar: el lavado de manos antes y después de cualquier manipulación de la sonda vesical a pesar del uso de guantes.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>
R	Para introducir la sonda vesical utilizar lubricante urológico estéril de un solo uso.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>
R	No se recomienda el uso de lavados, aplicación de cremas, pomadas o antibióticos por vía tópica en el meato urinario con el fin de prevenir infecciones asociadas a la presencia de la sonda vesical.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>
R	Se debe mantener el circuito cerrado en el sistema de drenaje urinario, evitando los lavados vesicales y el uso de antibióticos o antisépticos en las bolsas colectoras.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>
R	El personal de salud debe insistir en la higiene diaria, haciendo hincapié en las manos y la zona genital, sin olvidarse de la parte de la sonda que asoma al exterior, manteniéndolo limpio de restos de sangre u otros fluidos.	D NICE <i>Menéndez L, 2016</i>
R	Se recomienda que la paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Se bañe diariamente, siempre con la sonda vesical conectada a la bolsa de colectora de orina. • Lavarse dos veces al día el área genital y siempre que vaya al WC, desde el clítoris a la zona perianal. • Rotar diariamente la sonda con el fin de evitar incrustaciones. 	D NICE <i>Menéndez L, 2016</i>
E	La principal estrategia para prevenir la infección de vías urinarias relacionada con sonda vesical es la extracción de la misma cuando ya no se cumple con la indicación para la inserción.	4 NICE <i>Menéndez L, 2016</i>
E	La indicación adecuada del cateterismo uretral, así como limitar los días de cateterización son las medidas preventivas que reducen la incidencia de infecciones de vías urinarias.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>
R	La sonda vesical se colocará sólo cuando sea necesario para el cuidado de la paciente y se dejará colocada sólo mientras exista indicación.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>

R	<p>El personal de salud en el primer nivel de atención deber educar a las pacientes con sonda vesical permanente y sus familiares acerca del cuidado correcto, considerando los diversos ámbitos de su vida diaria, así como la identificación de signos y síntomas de infección, obstrucción o fugas en el sistema, incluyendo siempre la higiene personal y la vida social.</p>	<p>D NICE <i>Prinjha S, 2016</i></p>
E	<p>Diversos sistemas de drenaje urinario están disponibles, los sistemas de drenaje cerrado favorecen la prevención de infecciones asociadas.</p>	<p>4 NICE <i>Menéndez L, 2016</i></p>
R	<p>Se recomienda que el sistema de drenaje que está unido a la sonda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No sea abierto nunca al medio ambiente, si esto sucede debe ser sustituido por otro nuevo. • Se cambie: <ul style="list-style-type: none"> ○ En presencia de ruptura, ○ Ante la presencia de fuga o escapes, ○ Cuando se acumulan sedimentos en exceso o adquiera un olor desagradable. 	<p>D NICE <i>Menéndez L, 2016</i></p>
R	<p>Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaciar la bolsa colectora, cuando esté a un máximo de 2/3 de su capacidad. • Evitar que la bolsa toque el suelo. • Mantener la bolsa por debajo del nivel de la vejiga, procurando que el tubo de drenaje no caiga por debajo de la bolsa. • Si se requiere elevarla por encima de la vejiga, se debe pinzar lo más cerca a la conexión de la sonda para evitar dañar el globo. • Mantener el tubo de drenaje sin acodaduras. 	<p>D NICE <i>Menéndez L, 2016</i></p>
E	<p>En caso de presentarse una infección, la sustitución de la sonda por una nueva antes de iniciar el tratamiento se asocia a una menor duración de la fiebre y una mejora de la situación clínica a las 72 horas.</p>	<p>4 NICE <i>Pigrau C, 2013</i></p>
R	<p>Se recomienda el recambio de la sonda para evitar la recidiva de la infección relacionada con la persistencia de las bacterias adheridas a la sonda, en pacientes sin complicaciones sintomáticas, es conveniente un recambio individualizado de acuerdo a las necesidades de la paciente.</p>	<p>D NICE <i>Pigrau C, 2013</i></p>
E	<p>No hay pruebas suficientes para determinar si asegurar apropiadamente la sonda vesical tras su colocación reduce las infecciones de vías urinarias asociada a la sonda vesical; no obstante su aseguramiento evita la irritación uretral con el movimiento y reduce las úlceras uretrales por presión.</p>	<p>IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i></p>

R	En las mujeres que deambulan, la sonda se fijará en la cara anterior del muslo.	D NICE <i>Menéndez L, 2016</i>
E	El sistema de drenaje siempre debe de permanecer por debajo del nivel de la vejiga, aunque el sistema tuviera válvula antirreflujo, ya que se evitará el reflujo de orina, el mecanismo de ascensión intraluminal de los microorganismos a la vejiga, traumatismos y evacuación correcta.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>
R	No desconectar la sonda de la bolsa de drenaje. Si es necesario reemplazar el sistema de drenaje cerrado (por recomendación del fabricante o se hayan acumulado en el sistema de drenaje sedimentos o de mal olor) se realizará mediante un técnica aséptica.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>
R	Mantener un flujo de orina sin obstrucción, para evitar la distensión vesical, el daño isquémico de la mucosa de la vejiga y el consiguiente riesgo de infección de vías urinarias: mantener la sonda y sistema de drenaje libre de acodaduras y vaciar la bolsas recolectora de orina regularmente.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>
E	El pH de la orina es una de las causas principales de la obstrucción de la sonda urinaria. La presencia de bacterias productoras de ureasa " <i>Proteus mirabilis</i> ", alcalinizan la orina, propiciando la formación de cristales que se adhieren a la cara interna de las sondas, formando un "biofilm" cristalino que es una capa pegajosa y viscosa que produce una obstrucción del lumen de la sonda.	4 NICE <i>Menéndez L, 2016</i>
R	Se recomienda la ingesta de abundantes líquidos si no hay contraindicación, para evitar infección y obstrucciones de la sonda vesical.	D NICE <i>Menéndez L, 2016</i>

4.2. Diagnóstico

4.2.1. Pruebas de laboratorio para el diagnóstico oportuno de infección urinaria asociada a sonda vesical en mujeres

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	El estándar de oro para infección urinaria es el cultivo urinario (>10 ⁵ CFUs/ml).	1++ NICE <i>Meister L, 2013</i>

E	Los nitritos siempre están presentes en el tracto urinario durante la infección.	1++ NICE <i>Meister L, 2013</i>
E	La presencia de bacteriuria moderada y / o piuria en la microscopía puede justificar el tratamiento empírico si se relaciona con el estado clínico adecuado.	1++ NICE <i>Meister L, 2013</i>
E	<p>Para establecer el diagnóstico de infección asociada a la sonda urinaria se debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paciente con sonda vesical permanente con estancia > 2 días a la fecha del evento (día de la colocación del dispositivo = Día 1). 2. Paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas: <ul style="list-style-type: none"> • Fiebre (> 38,0 ° C). • Sensibilidad suprapúbica. • Dolor o sensibilidad ángulo costo vertebral. • Urgencia urinaria. • Aumento en la frecuencia urinaria. • Disuria. 3. Paciente con cultivo de orina con más de dos especies de organismos identificados, y de los cuales al menos uno es una bacteria de $\geq 10^5$ UFC / ml. (ver cuadro 5.3.1) 	4 NICE <i>CDC, 2016</i>
R	Siempre que la paciente tenga instalada o se haya retirado una sonda vesical, se deben identificar signos y síntomas tempranos de infección de vías urinarias.	D NICE <i>CDC, 2016</i>
E	<p>Los siguientes microorganismos quedan excluidos para infección urinaria por no cumplir con los criterios de la definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especies de candida o levadura específicas (no de otra manera). • Hongos dimórficos. • Parásitos. 	4 NICE <i>CDC, 2016</i>
E	La evaluación clínica integral debe incluir: historia clínica, examen físico, frecuencia cardíaca, tensión arterial, temperatura, sintomatología y exámenes de laboratorio.	4 NICE <i>La Rocco M, 2016</i>
E	El diagnóstico de infección urinaria recurrente o complicada se establece a través de las pruebas de laboratorio realizadas a muestras de orina con presencia de microorganismos.	4 NICE <i>La Rocco M, 2016</i>

R	Se debe realizar cultivo de orina en los casos sospechosos antes y después de finalizado el tratamiento empírico, ya que eso permite el correcto diagnóstico así como la sensibilidad antimicrobiana.	D NICE <i>Gupta K, 2012</i>
E	Los cultivos de orina a menudo forman parte del mayor recurso para los laboratorios de microbiología clínica.	4 NICE <i>La Rocco M, 2016</i>
E	Las muestras de orina se pueden contaminar fácilmente con la flora vaginal, peri uretral, epidermis y perianal.	4 NICE <i>La Rocco M, 2016</i>
E	La mayoría de los microorganismos causantes de infección del tracto urinario son de la microbiota endógena del periné.	4 NICE <i>Chenoweth E, 2014</i>
E	El uso de sonda urinaria facilita la entrada de bacterias o levaduras en la vejiga a través de varios mecanismos. La ruta más común es la ascensión de la biopelícula bacteriana a lo largo de la sonda urinaria, con la adquisición de bacteriuria.	4 NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
E	Las mujeres tienen un mayor riesgo de infección del tracto urinario que los hombres, y la colonización bacteriana del periné aumenta el riesgo.	4 NICE <i>Chenoweth E, 2014</i>
R	Verificar que la muestra de orina se colecte correctamente, evitando contaminación de la muestra así como un mayor retraso en el tratamiento.	D NICE <i>La Rocco M, 2016</i>
E	En una mujer que presenta síntomas de cistitis aguda, el resultado de una muestra de orina positiva con tira reactiva puede ayudar a confirmar el diagnóstico, pero una tira reactiva negativa no puede descartar el diagnóstico en una mujer con alta probabilidad de cistitis.	4 NICE <i>Gupta K, 2012</i>
R	La tira reactiva no debe ser tomada como un recurso fiable para el diagnóstico de infección de vías urinarias, ya que con mucha frecuencia presenta resultados negativos; sin embargo puede ser útil para confirmar cuando ya existe sintomatología establecida.	D NICE <i>Gupta K, 2012</i>

E	<p>La <i>Escherichia Coli</i> es el patógeno aislado en más de 90% de los pacientes con cistitis no complicada y pielonefritis. Otros coliformes, incluyendo <i>Klebsiella</i> y <i>Proteus</i>, son menos común. <i>Staphylococcus saprophyticus</i> es una coagulasa negativos estafilococo que causa complicaciones cistitis y pielonefritis</p>	<p>4 NICE Gupta K, 2012</p>
E	<p>En pacientes con sondas urinaarias a corto plazo pueden ser causada por E. coli, así como por una espectro de nosocomiales típico patógenos, incluyendo <i>Klebsiella</i>, <i>Citrobacter</i>, <i>Enterobacter</i>, <i>Pseudomonas</i>, coagulasa negativos, estafilococos, enterococos y <i>Candida</i>.</p>	<p>4 NICE Gupta K, 2012</p>
E	<p>Las pacientes con sondas urinarias a largo plazo tienen típicamente infecciones polimicrobianas; además de presentar patógenos anteriormente mencionados, presentan otros así como <i>Proteus</i>, <i>Morganella</i>.</p>	<p>4 NICE Gupta K, 2012</p>
R	<p>El tratamiento inicial (empírico) debe ser iniciado con la frecuencia de presentación de ciertos microorganismos; sin embargo se recomienda realizar el cultivo en orina antes de iniciar el tratamiento para realizar ajuste.</p>	<p>D NICE Gupta K, 2012</p>
E	<p>Organismos distintos a bacilos coliformes, <i>S. saprophyticus</i>, y <i>Enterococcus</i> (por ejemplo, lactobacilos, estreptococos alfa, y coagulasa negativos, estafilococos que no sea <i>S. saprophyticus</i>) son generalmente considerados contaminantes en cultivos de orina de las mujeres con cistitis no complicada.</p>	<p>4 NICE Gupta K, 2012</p>
E	<p>Para infecciones de la vejiga (cistitis) sin complicaciones, en consenso de expertos los estudios de imagen (radiografías abdominales, ecografía, tomografía computarizada, y urografía excretora) añaden poco o ningún beneficio, y si aumento de los costos, causan retrasos de tratamiento y llevar a un cierto potencial de riesgo para el paciente. Tales estudios sólo deben hacerse si el pre-test de sospecha es alta, como una alternativa de diagnóstico o si existe un problema anatómico (Por ejemplo, obstrucción de la vejiga o piedra) que requeriría intervención.</p>	<p>4 NICE Gupta K, 2012</p>

E	La confirmación diagnóstica de infección asociada a sonda vesical requiere la presencia de piuria (> 10 leucos por campo) y de bacteriuria (urocultivo positivo). La presencia de más de 10 ³ UFC/ml (aunque habitualmente el recuento es superior a 10 ⁵ UFC/ml) de un microorganismo uropatógeno se considera significativa.	4 NICE <i>Castelo L, 2013</i>
R	Se recomienda solicitar examen general de orina y urocultivo, para confirmar la infección del tracto urinario asociada a sonda vesical.	D NICE <i>Castelo L, 2013</i>
R	Un cultivo de orina debe ser obtenido antes de iniciar la terapia antimicrobiana para cualquier paciente que tengan sonda vesical y con sospecha de infección urinaria.	D NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
R	La obtención de muestras de orina del sistema de drenaje para microbiología y bioquímica debe realizarse mediante una técnica aséptica.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>
R	Antes de recoger la muestra de orina para el urocultivo, se debe cambiar la sonda urinaria, ya que aumenta la exactitud de los resultados del cultivo de orina.	IB HICPAC <i>Márquez P, 2012</i>

4.3. Tratamiento

4.3.1. Tratamiento farmacológico más eficaz en mujeres con infección urinaria asociada a sonda vesical en los tres niveles de atención.

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO	
E	El inicio de la terapia antimicrobiana es recomendado sólo para pacientes: <ul style="list-style-type: none"> • Con alto riesgo de infección urinaria. • Presentación severa de la infección urinaria. • No encontrar la localización de la Infección en aquellas pacientes con sonda urinaria permanente. 	4 NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
R	Se recomienda el tratamiento antimicrobiano en pacientes con infección sintomática, síntomas severos de infección urinaria, así como datos clínicos de infección sin encontrar el sitio de localización de la infección.	D NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>

	<p>El tratamiento farmacológico de la infección del tracto urinario asociada por sonda vesical asintomática no es recomendable por el aumento de la morbilidad (episodios sintomáticos, no hay mejoría evidente, los organismos resistentes aumentan en las infecciones subsiguientes).</p>	<p>4 NICE <i>Nicolle LE, 2012</i></p>
	<p>No se recomienda el tratamiento farmacológico (antimicrobiano) en infecciones del tracto urinario asintomática ya que no mejora los resultados en las pacientes, pero incrementa la resistencia antimicrobiana de organismos instalados en la vía urinaria en infecciones subsecuentes.</p>	<p>D NICE <i>Nicolle LE, 2012</i></p>
	<p>Para pacientes con larga duración de la sonda urinaria el tratamiento antimicrobiano no disminuye la prevalencia de la bacteriuria asintomática, ni la incidencia de la sintomatología de la infección del tracto urinario.</p> <p>Las pacientes bajo tratamiento antimicrobiano tienen un aumento significativo en la colonización de los organismos resistentes al antimicrobiano en cultivos de orina posteriores.</p> <p>El tratamiento de la bacteriuria asintomática en personas que utilizan cateterización intermitente no es recomendable porque es mínimo el beneficio clínico y aumenta la frecuencia de la resistencia de los organismos instalados en las infecciones subsecuentes.</p>	<p>4 NICE <i>Nicolle LE, 2012</i></p>
	<p>En los casos de cateterismo urinario de corta duración o bacteriuria asintomática no está indicado el uso de antibióticos, ya que aumenta la colonización de los organismos resistentes.</p>	<p>D NICE <i>Nicolle LE, 2012</i></p>
	<p>El tratamiento antimicrobiano de la infección sintomática podría considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento de la susceptibilidad del organismo infectante. • Presentación clínica. • Tolerancia del paciente. • Función renal. <p>El antimicrobiano seleccionado tiene que tener una excreción urinaria sustancial logrando altos niveles urinarios.</p> <p>La terapia antimicrobiana recibida anteriormente por la paciente y la prevalencia de la resistencia local de antimicrobiano puede también ser considerado.</p>	<p>4 NICE <i>Nicolle LE, 2012</i></p>

E	Cuando una paciente con sonda vesical permanente presenta fiebre, síntomas y signos genitourinarios el inicio de la terapia antimicrobiana empírica (estando pendiente el resultado del cultivo urinario) usualmente es apropiada.	4 NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
R	Se recomienda iniciar tratamiento antimicrobiano empírico antes de tener el resultado del cultivo urinario en pacientes con fiebre y cuadro clínico de infección de vías urinarias.	D NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
E	En pacientes que están gravemente enfermas (fiebre, náusea, vómito o inestabilidad hemodinámica) requieren iniciar tratamiento antimicrobiano parenteral empírico.	4 NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
R	Se recomienda tratamiento empírico parenteral en pacientes con datos severos de infección (fiebre, náusea, vómito o inestabilidad hemodinámica).	D NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
E	Cuando las pacientes presentan síntomas leves o de origen urinario cuestionable, la terapia antimicrobiana debe retrasarse a la espera de los resultados del cultivo de orina para que la terapia antimicrobiana específica sea prescrita.	4 NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
R	Se recomienda retardar la terapia antimicrobiana hasta tener el resultado del cultivo urinario en pacientes con síntomas urinarios leves o que el origen urinario de la infección no sea seguro.	D NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
E	El tratamiento empírico está indicado en las siguientes circunstancias: 1. En pacientes con sintomatología urinaria. 2. En pacientes con afectación sistémica por sepsis.	4 NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
R	El régimen antimicrobiano se deberá evaluar después de que estén disponibles los resultados de cultivo de orina y la respuesta clínica puede ser revisada por lo general en 48 a 72 horas posteriores al inicio de la terapia antimicrobiana.	D NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
E	La profilaxis con antibióticos no es eficaz en la prevención de la infección urinaria sintomática en mujeres con sonda vesical permanente a largo plazo a menos que haya una historia de infección de las vías urinarias recurrentes o severas.	4 NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>

	Se recomienda no prescribir profilaxis antibiótica a los adultos con sondas permanentes a largo plazo para prevenir la infección del tracto urinario a menos que haya una historia de infección de las vías urinarias recurrentes o severas.	D NICE <i>Nicolle LE, 2012</i>
	En un metaanálisis de los datos disponibles indican un beneficio general de la profilaxis antibiótica en el momento de la retirada de una sonda urinaria para prevenir las infecciones del tracto urinario posteriores.	1++ NICE <i>Marschall J, 2013</i>
	Se recomienda individualizar la profilaxis antimicrobiana en el retiro de sonda vesical en cada paciente según sus factores de riesgo ya que el riesgo de resistencia de los organismos a los antimicrobianos se incrementa, aumenta los costos y los efectos adversos de los mismos.	B NICE <i>Marschall J, 2013</i>
	Los antibióticos usados para la profilaxis antimicrobiana en el retiro de la sonda urinaria son ciprofloxacina, trimetoprima / sulfametoxazol, son los fármacos utilizados más comunes, seguidos de nitrofurantoína y cefotaxima. La dosis varía de dosis única a la administración de varios días.	1++ NICE <i>Marschall J, 2013</i>
	Es de destacar que los actuales patrones de resistencia a los antimicrobianos en los uropatógenos argumentan claramente en contra de la promoción del uso de trimetoprim / sulfametoxazol y ciprofloxacina.	1++ NICE <i>Marschall J, 2013</i>
	No se recomienda el tratamiento con trimetoprim / sulfametoxazol ni ciprofloxacina debido a las altas tasas de resistencia de las bacterias contra estos antibióticos.	B NICE <i>Marschall J, 2013</i>
	La nitrofurantoína, aunque su actividad se limita al tracto urinario inferior, tiene una amplia actividad contra bacterias Gram positivas y Gram negativas con un perfil de toxicidad aceptable y no está asociada con problemas de resistencia importantes.	1++ NICE <i>Marschall J, 2013</i>
	Se recomienda el uso de nitrofurantoína para la profilaxis antimicrobiana en el retiro de sonda vesical ya que no está asociada con problemas de resistencia importante.	B NICE <i>Marschall J, 2013</i>

	<p>El agente antimicrobiano para las infecciones del tracto urinario no complicadas frecuentemente está en proceso de cambio debido a los patrones de resistencia antibiótica. Sin embargo el núcleo básico para el tratamiento de infecciones del tracto urinario no debe de cambiar.</p> <p>El tiempo de administración del antibiótico debe de presentar el espectro apropiado de actividad frente al patógeno más común que infecta el tracto urinario. Son prioridades clínicas que la dosis y duración del tratamiento deben ser suficientes para la erradicación bacteriana mientras se minimiza los efectos adversos y el crecimiento de las cepas bacterianas resistentes.</p>	<p>4 NICE <i>Dielubanza J, 2011</i></p>
	<p>Se recomienda utilizar adecuadamente el antibiótico en dosis y duración adecuada para erradicación bacteriana.</p>	<p>D NICE <i>Dielubanza J, 2011</i></p>
	<p>La nitrofurantoína es viable como primera línea de tratamiento en infecciones de vías urinarias no complicadas. La tasa de resistencia es 0% a 7% en la literatura encontrada. Es rápidamente excretada por la orina pero tiene poca penetración en tejido tisulares alrededor del cuerpo. Tiene mínimos efectos en el tracto gastrointestinal y en la flora vaginal. No es útil para infecciones del tracto urinario superior e infecciones complicadas.</p> <p>Dosis 50 a 100mg VO cada 6 hrs x 7 días.</p>	<p>4 NICE <i>Dielubanza J, 2011</i></p>
	<p>Se recomienda nitrofurantoína como primera línea en el tratamiento de infección de vías urinarias bajas no complicadas debido a la baja tasa de resistencia y a los mínimos efectos en otros tejidos del organismo.</p>	<p>D NICE <i>Dielubanza J, 2011</i></p>
	<p>Existe un incremento de la resistencia bacteriana a ciprofloxacina que va desde el 5% a niveles cercanos del 20% en algunas regiones. Debido al amplio espectro antimicrobiano, aumento rápido en la resistencia y a la relativa alta incidencia de efectos adversos comparados con otros antimicrobianos las fluoroquinolonas deben ser considerados como alternativa para tratamiento de la cistitis, reservado como terapia para organismos resistentes o para uso en pacientes con alergia a otros antibiótico de la primer línea de tratamiento.</p> <p>Dosis ciprofloxacino 500mg VO cada 12 hrs x 7 días</p>	<p>4 NICE <i>Dielubanza J, 2011</i></p>
	<p>Se recomienda reservar la utilización de ciprofloxacino en pacientes alérgicas a los fármacos de primera línea y a aquellas pacientes con patógenos sensibles a la fluoroquinolonas.</p>	<p>D NICE <i>Dielubanza J, 2011</i></p>

E	En casos de resistencia al ciprofloxacino puede ser utilizada una dosis única de antibiótico de amplio espectro como la ceftriaxona.	4 NICE <i>Dielubanza J, 2011</i>
R	Se recomienda utilizar dosis única de ceftriaxona, en aquellos casos de resistencia al ciprofloxacino.	D NICE <i>Dielubanza J, 2011</i>
E	El trimetoprim con sulfametoxazol es efectivo contra muchas subespecies de estafilococos, estreptococos y más enterobacterias. Tiene excelente penetración tisular y puede ser usado en infecciones del tracto urinario superior con organismos susceptibles. Dosis 160/ 800 mg VO cada 12 horas por 14 días.	4 NICE <i>Dielubanza J, 2011</i>
R	Se recomienda no utilizar trimetoprim con sulfametoxazol como tratamiento empírico a menos que haya un cultivo donde se demuestre la susceptibilidad al mismo.	D NICE <i>Dielubanza J, 2011</i>
E	Trimetoprim con sulfametoxazol puede ser usado en tratamiento de pacientes externa con pielonefritis aguda con cultivos de bacterias susceptibles al mismo.	4 NICE <i>Dielubanza J, 2011</i>
R	Se recomienda trimetoprim con sulfametoxazol en tratamiento para pacientes con pielonefritis aguda con cultivos susceptibles al mismo.	D NICE <i>Dielubanza J, 2011</i>

4.4. Criterios de referencia y contrarreferencia de las mujeres con infección urinaria asociada a sonda vesical

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	En un estudio de casos y controles realizado entre 3 cepas específicas de Escherichia Coli encontraron que la secuencia de tipo 131 (ST131) y su subclon H30 fue el más resistente al tratamiento de antibióticos, siendo la cepa más dominante y de mayor resistencia al tratamiento.	2+ NICE <i>Colpan A, 2013</i>
R	Se recomienda el envío al siguiente nivel de atención ante la falta de respuesta al tratamiento antimicrobiano de primera línea de recomendación y en pacientes con infecciones urinarias recurrentes y de difícil control que no es resuelto en primer y segundo nivel de atención.	C NICE <i>Colpan A, 2013</i>

	Una opinión de expertos reportó una alta prevalencia de infecciones urinarias del 23% al 75%, como complicación, en pacientes post-trasplante renal. Con una alta incidencia en mujeres a 3 años post-trasplante en un 60%.	4 NICE <i>Parasuranam R, 2013</i>
	Se recomienda el envío de pacientes al siguiente nivel de atención con infecciones urinarias recurrentes y asociadas a anomalías estructurales y funcionales del tracto urinario que no respondan al tratamiento antimicrobiano.	D NICE <i>Parasunam R, 2013</i>
	Un meta-análisis y revisiones sistemáticas realizado a un grupo de pacientes seleccionados con sonda vesical con permanencia a corto y largo plazo, sin lesión de medula espinal y otro grupo más de pacientes con sonda vesical y daño de medula espinal reportaron diversas complicaciones no infecciosas asociadas a sonda vesical del tipo hematuria macroscópica, traumatismo, fuga de orina, estenosis uretral, remoción accidental de la sonda vesical.	1+ NICE <i>Hollingsworth J, 2013</i>
	Se recomienda la vigilancia continua a pacientes con uso de sonda vesical ante la presencia de complicaciones no infecciosas.	B NICE <i>Hollingsworth J, 2013</i>
	Pacientes con infecciones urinarias y sonda vesical recurrentes y de difícil control con resolución del motivo de referencia, se enviarán al primer o segundo nivel de atención correspondiente.	Punto de Buena Practica

5. ANEXOS

5.1. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos acerca de la temática **Infección de vías urinarias asociada a sonda vesical**. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en **inglés y español**
- Documentos publicados los últimos **5 años**
- Documentos enfocados **diagnóstico y tratamiento de infecciones de vías urinarias**.

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

5.1.1. Estrategia de búsqueda

5.1.1.1. Primera Etapa

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema **Infeccion urinaria** en PubMed. La búsqueda se limitó a estudios en humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés y español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica, Revisiones sistemáticas y Ensayos clínicos y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el(los) término(s) **infection urinary catheters**. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio **0** resultados, de los cuales se utilizaron **0** documentos para la elaboración de la guía.

BÚSQUEDA	RESULTADO
((("infection"[MeSH Terms] OR "infection"[All Fields]) AND ("urinary catheters"[MeSH Terms] OR ("urinary"[All Fields] AND "catheters"[All Fields]) OR "urinary catheters"[All Fields])) AND (Practice Guideline[ptyp] AND "2011/08/06"[PDat] : "2016/08/03"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND "female"[MeSH Terms]))	0

5.1.1.2. Segunda Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda de revisiones sistematicas y ensayos clinicos en **Pubmed y Crochrane** con el término **infection urinary catheters**. Se obtuvieron **54** resultados de los cuales se utilizaron **5** documentos para la elaboración de la guía.

BÚSQUEDA	RESULTADO
((("infection"[MeSH Terms] OR "infection"[All Fields]) AND ("urinary catheters"[MeSH Terms] OR ("urinary"[All Fields] AND "catheters"[All Fields]) OR "urinary catheters"[All Fields])) AND (systematic[sb] AND "2011/08/06"[PDat] : "2016/08/03"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND "female"[MeSH Terms]))	17
((("infection"[MeSH Terms] OR "infection"[All Fields]) AND ("urinary catheters"[MeSH Terms] OR ("urinary"[All Fields] AND "catheters"[All Fields]) OR "urinary catheters"[All Fields])) AND (Clinical Trial[ptyp] AND "2011/08/06"[PDat] : "2016/08/03"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND "female"[MeSH Terms]))	37

5.1.1.3. Tercera Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se busco información con el término **infección cateter urinario**. A continuación se presenta una tabla que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

SITIOS WEB	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
Cuiden	34	13
Fisterra	0	0

En resumen, de **34** resultados encontrados, **13** fueron útiles para el desarrollo de esta guía.

5.2. Escalas de Gradación

NIVELES DE EVIDENCIA PARA ESTUDIOS DE TERAPIA POR NICE**

NIVEL DE EVIDENCIA	INTERPRETACIÓN
1++	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con muy bajo riesgo de sesgos
1+	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con bajo riesgo de sesgos
1-	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con alto riesgo de sesgos*
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal
2+	Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo*
3	Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos
4	Opinión de expertos

*Los estudios con un nivel de evidencia **con signos “-”** no deberían utilizarse como base para elaborar una recomendación,. Adaptado de Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

**National Institute for Clinical Excellence (NICE). Guidelines Development methods. Guideline Development Methods-Chapter 7: Reviewing and grading the evidence. London: NICE update March 2005.The guidelines manual 2009.

GRADOS DE RECOMENDACIÓN PARA ESTUDIOS DE TERAPIA (NICE)

GRADOS DE RECOMENDACIÓN	INTERPRETACIÓN
A	Al menos un meta-análisis, o un EC con asignación aleatoria categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población blanco; o una RS o un EC con asignación aleatoria o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia de los resultados.
B	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población blanco y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o evidencia que pueda extrapolarse de estudios calificados como 1++ o 1+
C	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++
D	Evidencia nivel 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+, o consenso formal
D(BPP)	Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía

Niveles de Evidencia y Recomendación HICPAC	
Categoría IA	Fuertemente recomendada para la implementación y sustentada por estudios experimentales bien diseñados, clínicos o estudios epidemiológicos.
Categoría IB	Fuertemente recomendada para la implementación y sustentada por algunos estudios experimentales, clínicos, o epidemiológicos o con fuerte razonamiento teórico.
Categoría IC	Requerida por regulaciones estatales o federales o representan un estándar para el cual no hay datos disponibles.
Categoría II	Sugerida para la implementación y sustentada por estudios epidemiológicos o clínicos o razonamientos teóricos.
No resuelto/ No recomendación	Cuestión sin definir, aún no resuelta: prácticas con evidencia científica insuficiente o sobre las cuales no se ha logrado aún un consenso sobre su eficacia que permita una adecuada definición.

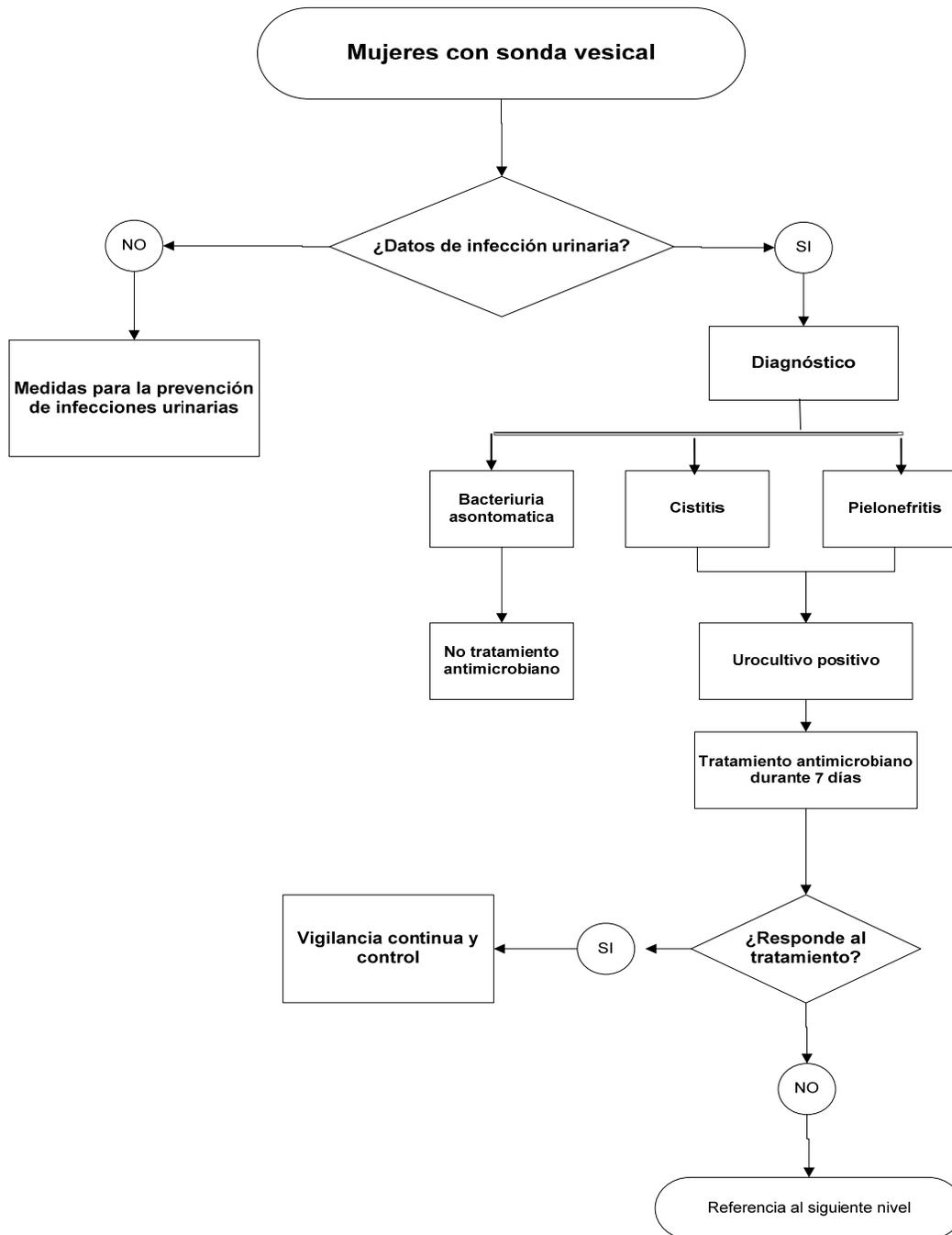
5.3. Cuadros o figuras

Cuadro 5.3.1. Parametros del examen general de orina para el diagnóstico de IVU.

PIURIA	ESTEARASA LEUCOCITARIA:	NITRITOS:	BACTERIURIA
La sensibilidad de esta prueba es de 70% y su especificidad de 80%.	Positiva cuando hay actividad leucocitaria; sensibilidad: 83%; especificidad: 78%.	Producto de la reducción de los nitratos por el metabolismo bacteriano.	En mujeres asintomáticas, dos urocultivos consecutivos en los que se aísla la misma bacteria en $\geq 10^5$ UFC/ml. — En hombres asintomáticos, un urocultivo en el que se aísla una bacteria con una cuenta $\geq 10^5$ UFC/ml. — El aislamiento de una bacteria en el urocultivo obtenido por cateterismo con una cuenta $\geq 10^2$ UFC/ml.

Tomado de: Lifshitz A, Arredondo J, Amábile A, Pacheco C. Diagnóstico y tratamiento antibacteriano de Infecciones de vías urinarias (IVU). Documento de consenso de Actualización 2010 de las Guías MAPPA. Academia Nacional de Medicina. 2010.

5.4. Diagramas de Flujo



Fuente: Elaborado por el grupo desarrollador

5.5. Listado de Recursos

5.5.1. Tabla de Medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados en el tratamiento de **Infección de vías urinarias** del **Cuadro Básico del Instituto Mexicano del Seguro Social**:

CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS						
CLAVE	PRINCIPIO ACTIVO	DOSIS RECOMENDADA	PRESENTACIÓN	EFFECTOS ADVERSOS	INTERACCIONES	CONTRAINDICACIONES
010.000.5302.00	NITROFURANTOÍNA	Adultos y niños mayores de 12 años: 50 a 100 mg cada 6 horas.	SUSPENSIÓN ORAL Cada 100 ml contienen: Nitrofurantoina 500 mg Envase con 120 ml (25 mg/5 ml)	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
010.000.1911.00			CÁPSULA Cada cápsula contiene: Nitrofurantoína 100 mg Envase con 40 cápsulas.			
010.000.1935.00	CEFOTAXIMA	Intramuscular o intravenosa. Adultos: 1 a 2 g cada 6 a 8 horas. Dosis máxima: 12 g/día. Niños: 50 mg/kg de peso corporal/día. Administrar cada 8 ó 12 horas.	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ampula con polvo contiene: Cefotaxima sódica equivalente a 1 g de cefotaxima. Envase con un frasco ampula y 4 ml de diluyente.	Anorexia, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, dolor en el sitio de la inyección, erupción cutánea, disfunción renal	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco.

CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS

CLAVE	PRINCIPIO ACTIVO	DOSIS RECOMENDADA	PRESENTACIÓN	EFFECTOS ADVERSOS	INTERACCIONES	CONTRAINDICACIONES
010.000.4259.00	CIPROFLOXACINO	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada 100 ml contiene: Lactato o clorhidrato de ciprofloxacino equivalente a 200 mg de ciprofloxacino. Envase con 100 ml.	Intravenosa. Adultos: 250 a 750 mg cada 12 horas según el caso.	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.
010.000.4255.00	CIPROFLOXACINO	Oral. Adultos: 250 a 750 mg cada 12 horas según el caso.	CÁPSULA O TABLETA Cada cápsula o tableta contiene: Clorhidrato de ciprofloxacino monohidratado equivalente a 250 mg de ciprofloxacino. Envase con 8 cápsulas o tabletas.	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 los efectos neurológicos.	Hipersensibilidad a quinolonas, lactancia materna y niños.

CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS

CLAVE	PRINCIPIO ACTIVO	DOSIS RECOMENDADA	PRESENTACIÓN	EFFECTOS ADVERSOS	INTERACCIONES	CONTRAINDICACIONES
010.000.5255.00	TRIMETOPRIMA Y SULFAMETOXAZOL	Infusión intravenosa. (60-90 minutos) Adultos y niños: De acuerdo a trimetoprima administrar 10 a 20 mg/kg de peso corporal/día, dividir dosis cada 8 horas, durante 7 a 10 días. Administrar diluido en soluciones intravenosas envasadas en frascos de vidrio.	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolleta contiene: Trimetoprima 160 mg Sulfametoxazol 800 mg Envase con 6 ampolletas con 3 ml.	Erupción cutánea, náusea, vómito, fotosensibilidad, leucopenia, trombocitopenia, anemia aplástica, hepatitis, cristaluria, hematuria, cefalea y vértigo.	Con diuréticos tiacídicos y de asa, aumenta la nefrotoxicidad. Aumenta las concentraciones de metrotexato y los efectos tóxicos de la fenitoína	Hipersensibilidad a los fármacos, insuficiencia hepática y renal
010.000.1903.00	TRIMETOPRIMA Y SULFAMETOXAZOL	Oral. 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.	COMPRIMIDO O TABLETA Cada comprimido o tableta contiene: Trimetoprima 80 mg, Sulfametoxazol 400 mg Envase con 20 comprimidos o tabletas.	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.

CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS

CLAVE	PRINCIPIO ACTIVO	DOSIS RECOMENDADA	PRESENTACIÓN	EFFECTOS ADVERSOS	INTERACCIONES	CONTRAINDICACIONES
010.000.1937.00	CEFTRIAJONA	Intramuscular o intravenosa. Adultos: 1 a 2 g cada 12 horas, sin exceder de 4 g/día	Cada frasco ampola con polvo contiene: Ceftriaxona sódica equivalente a 1 g de ceftriaxona. Envase con un frasco ampola y 10 ml de diluyente.	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis, flebitis	Con furosemda y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.

5.6. Cédula de Verificación de Apego a las Recomendaciones Clave de la Guía de Práctica Clínica

Diagnóstico(s) Clínico(s):	infección urinaria asociada a sonda vesical		
CIE-9-MC / CIE-10	CIE-10: N99X TRASTORNO DEL SISTEMA GENITOURINARIO CONSECUTIVOS A PROCEDIMIENTOS NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE DEL CUERPO N999 TRASTORNO NO ESPECIFICADO DEL SISTEMA GENITOURINARIO CONSECUTIVO A PROCEDIMIENTOS.		
Código del CMGPC:	IMSS-472-11		
TÍTULO DE LA GPC			
Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria asociada a sonda vesical en la mujer en los tres niveles de atención.			Calificación de las recomendaciones
POBLACIÓN BLANCO	USUARIOS DE LA GUÍA	NIVEL DE ATENCIÓN	
Mujeres mayores de 16 años con sonda urinaria	Médico(a)s familiares, Médico(a)s Generales, Médico(a)s Gineco-Obstetras, Urologos, Médicos Internistas, Enfermeras Especialistas, Enfermeras Generales y personal en formación.	Primero, segundo y tercer nivel de atención	(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)
PREVENCIÓN			
Se registra en el expediente clínico la indicación de la colocación de la sonda vesical registrando los cuidados de la misma.			
Se recomienda que el sistema de drenaje que está unido a la sonda: <ul style="list-style-type: none"> No sea abierto nunca al medio ambiente, si esto sucede debe ser sustituido por otro nuevo. Se cambie siempre que se cambia la sonda vesical, si se rompe, presenta escapes, cuando se acumulan sedimentos en exceso o adquiera un olor desagradable. 			
Se registra y consigna en la nota el recambio de la sonda para evitar la recidiva de la infección relacionada con la persistencia de las bacterias adheridas a la sonda, en pacientes sin complicaciones sintomáticas, de acuerdo a las necesidades de la paciente.			
DIAGNÓSTICO			
Solicita y consigna en la nota el cultivo de orina y su resultado en los casos sospechosos antes y después de finalizado el tratamiento empírico, ya que eso permite el correcto diagnóstico así como la sensibilidad antimicrobiana.			
Registra en el expediente la solicitud de examen general de orina y urocultivo, para confirmar la infección del tracto urinario asociada a sonda vesical.			
TRATAMIENTO			
Prescribe y registra en la nota el uso de nitrofurantoína como primera línea de tratamiento en infección de vías urinarias bajas no complicadas debido a la baja tasa de resistencia y a los mínimos efectos en otros tejidos del organismo.			
Registra en el expediente el resultado de cultivo de orina y la respuesta clínica en 48 a 72 horas posteriores al inicio de la terapia antimicrobiana.			

Prescribe y registra en la nota la utilización de ciprofloxacino en pacientes alérgicas a los fármacos de primera línea y a aquellas con patógenos sensibles a la fluoroquinolonas.	
REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA	
Refiere y consigna en el expediente el envío al siguiente nivel de atención ante la falta de respuesta al tratamiento antimicrobiano de primera línea de recomendación y en pacientes con infecciones urinarias recurrentes y de difícil control que no es resuelto en primer y segundo nivel de atención.	
Refiere y consigna en la nota médica el envío de pacientes al siguiente nivel de atención con infecciones urinarias recurrentes y asociadas a anomalías estructurales y funcionales del tracto urinario que no respondan al tratamiento antimicrobiano.	
Total de recomendaciones cumplidas (1)	
Total de recomendaciones no cumplidas (0)	
Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)	
Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado	
Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)	
Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)	

6. GLOSARIO

Bacteriuria asintomática: En población normal, se define por la presencia de >100,000 unidades formadoras de colonias de un mismo microorganismo por mililitro (10^5 UFC/mL) de orina y en ausencia de síntomas. En embarazadas o en niños, se define por la presencia de >100,000 UFC/ml de la misma especie en dos cultivos subsecuentes en ausencia de síntomas.

Infección de vías urinarias no complicada: Los síntomas característicos del cuadro son disuria, ardor con la micción, polaquiuria/aumento en la frecuencia de la micción, tenesmo vesical y, ocasionalmente, urgencia, dolor suprapúbico, nicturia y hematuria. Dichos síntomas corresponden habitualmente a infecciones de tracto urinario bajo. Se presenta en pacientes que tienen un tracto urinario normal (anatómica y fisiológicamente), que no presentan datos de afección sistémica (fiebre, toxicidad, vómito persistente, deshidratación) y no tienen antecedentes de enfermedades renales o comorbilidades (diabetes, inmunocomprometidos). Es decir, no existen condiciones que predispongan a la infección de vías urinaria ni a la falla de su tratamiento (Calderon E, 2013).

Infección recurrente: Más de 3 cuadros de infección urinaria en un lapso de 12 meses o 2 episodios en menos de 6 meses.

Infección de vías urinarias complicada: Implica la infección recurrente o el involucramiento de la vía urinaria alta con fiebre, náusea, vómito, dolor lumbar y ataque al estado general. También incluye todos los casos en que se presentan personas con alteraciones anatómicas.

Pielonefritis aguda: Es una infección del parénquima renal, secundaria a una infección de vías urinarias bajas. El paciente presenta ataque al estado general, polaquiuria, disuria, hematuria, dolor en región lumbar y en flanco, fiebre >39 °C y que dura más de 48 horas y signo de Giordano positivo.

Reinfección: Dos cuadros de infección de vías urinarias ocasionados por diferentes microorganismos en un lapso menor de 6 meses.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Calderón E, Casanova G, Galindo A, Gutiérrez P, Landa S, Moreno S, Rodríguez F, Simón L, Valdez R. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados, *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013;70(1):3-10
2. Chenoweth E, Gould C, Saint S. Diagnosis, Management, and Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections. *Infect Dis Clin N* 2014;28: 105–119
3. Castelo L, Bou G, Llinares P. Recomendaciones prácticas para el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria en el adulto (II). *Galicia Clin* 2013; 74 (4): 175-181.
4. CDC, Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) and Other Urinary System Infection [USI]) Events.2016. Recuperado en: <http://www.cdc.gov/nhsn/PS-Analysis-resources/reference-guides.html>
5. Colpan A, Johnston B, Porter S, Clabots C, Anway R, Thao L, Kuskowski MA, Tchesnokova V, Sokurenko EV, Johnson JR. Escherichia coli sequence type 131 (ST131) subclone H30 as an emergent multidrug-resistant pathogen among US veterans. *Clin Infect Dis*. 2013;57(9):1256-65
6. Dielubanza J, Schaeffer AJ. Urinary tract infections in women. *Med Clin North Am*. 2011;95(1):27-41
7. Hollingsworth JM, Rogers MA, Krein SL, Hickner A, Kuhn L, Cheng A, Chang R, Saint S. Determining the noninfectious complications of indwelling urethral catheters: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2013;159(6):401-10.
8. Gupta K, Trautner B. In the clinic. Urinary tract infection. *Ann Intern Med*. 2012; 156(5):ITC3-1-ITC3-15; quiz ITC3-16
9. LaRocco M, Franek J, Leibach EK, Weissfeld AS, Kraft CS, Sautter RL, Baselski V, Rodahl D, Peterson EJ, Cornish NE. Effectiveness of Preanalytic Practices on Contamination and Diagnostic Accuracy of Urine Cultures: a Laboratory Medicine Best Practices Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Microbiol Rev*. 2016 Jan; 29(1): 105–147.
10. Lifshitz A, Arredondo J, Amábile A, Pacheco C. Diagnóstico y tratamiento antibacteriano de Infecciones de vías urinarias (IVU). Documento de consenso de Actualización 2010 de las Guías MAPPA. Academia Nacional de Medicina. 2010.
11. Márquez P, Álvarez I, Márquez A. Protocolo basado en la evidencia de los cuidados de los catéteres urinarios en unidades de cuidados intensivos. *Enfermería intensiva* 2012; 23(4): 171-178
12. Marschall J, Carpenter CR, Fowler S, Trautner BW. Antibiotic prophylaxis for urinary tract infections after removal of urinary catheter: meta-analysis. *BMJ*. 2013;346:f3147.
13. Meister L, Morley EJ, Scheer D, Sinert R. History and physical examination plus laboratory testing for the diagnosis of adult female urinary tract infection. *Acad Emerg Med*. 2013 Jul;20(7):631-45.
14. Menéndez L, González G. Cuidados del catéter urinario basados en la evidencia científica en Atención Primaria. *RqR Enfermería Comunitaria*. 2016; 4(1):28-45
15. Nicolle LE. Urinary catheter-associated infections. *Infect Dis Clin North Am*. 2012;26(1):13-27.
16. Parasuranam R, Julian K. Urinary Tract Infections in Solid Organ Transplantation. *American Journal of Transplantation* 2013;13:327-336
17. Pigrau C. Infecciones del tracto urinario nosocomiales. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013; 31(9):614–624
18. Prinjha S, Chapple A, Feneley R, Mangnall J. Exploring the information needs of people living with a long-term indwelling urinary catheter: a qualitative study. *J Adv Nurs*. 2016;72(6):1335-46

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades del **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 autores.

Instituto Mexicano de Seguro Social

Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria	de	Excelencia	Clínica.
	Coordinación Técnica Coordinación de UMAE			
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajero	de	Excelencia	Clínica.
	Coordinación Técnica Coordinación de UMAE			

9. COMITÉ ACADÉMICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

Dr. Gilberto Pérez Rodríguez	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Coordinador Técnico de Excelencia Clínica
Dr. Antonio Barrera Cruz	Jefe del Área del Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa del Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa del Área de Innovación de Procesos
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. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfina Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Socorro Azarell Anzures Gutiérrez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Brendha Rios Castillo	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Manuel Vázquez Parrodi	Coordinador de Programas Médicos
Lic. Ana Belem López Morales	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

DIRECTORIO SECTORIAL

DIRECTORIO DEL CENTRO DESARROLLADOR

Secretaría de Salud

Dr. José Narro Robles
Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. José de Jesús Arriaga Dávila
Director de Prestaciones Médicas

Instituto Mexicano del Seguro Social

Mtro. Mikel Arriola Peñalosa
Directora General

Hector David Martínez Chapa
Unidad de Atención Médica

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Lic. José Reyes Baeza Terrazas
Director General

Dr. Gilberto Pérez Rodríguez
*Coordinador de Unidades Médicas de Alta
Especialidad*

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

Lic. Laura Vargas Carrillo
Titular del Organismo SNDIF

Dr. Arturo Viniegra Osorio
Coordinador Técnico de Excelencia Clínica

Petróleos Mexicanos

Dr. José Antonio González Anaya
Director General

Secretaría de Marina Armada de México

Almte. Vidal Francisco Soberón Sanz
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

Gral. Salvador Cienfuegos Zepeda
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Jesús Ancer Rodríguez
Secretario del Consejo de Salubridad General

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

	Dr. José Meljem Moctezuma	Presidente
Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud	Dr. Pablo Antonio Kuri Morales	Titular
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Dr. Guillermo Miguel Ruíz-Palacios y Santos	Titular
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Dr. Gabriel Jaime O'Shea Cuevas	Titular
Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Dr. Isidro Ávila Martínez	Titular
Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Dr. Jesús Ancer Rodríguez	Titular
Secretario del Consejo de Salubridad General	Gral. Bgda. D.E.M. M.C. José Luis Ojeda Delgado	Titular
Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Cap. Nav. SSN. M.C. Derm. Luis Alberto Bonilla Arcaute	Titular
Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México	Dr. José de Jesús Arriaga Dávila	Titular
Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Dr. Rafael Manuel Navarro Meneses	Titular
Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Dr. Marco Antonio Navarrete Prida	Titular
Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Lic. Mariela Amalia Padilla Hernández	Titular
Directora General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Dr. Ricardo Camacho Sanciprián	Titular
Director General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Dr. Onofre Muñoz Hernández	Titular
Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Dr. Sebastián García Saisó	Titular
Director General de Calidad y Educación en Salud	Dr. Adolfo Martínez Valle	Titular
Director General de Evaluación del Desempeño	Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza	Titular
Director General de Información en Salud	Dr. Francisco Ramos Gómez	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Director General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Dr. Alfredo Gobera Farro	Titular 2017-2018
Secretario de Salud y Coordinador General de Servicios de Salud del Estado de Querétaro	MSP. Alejandra Aguirre Crespo	Titular 2017-2018
Secretaria de Salud y Directora General de los Servicios Estatales de Salud del Estado de Quintana Roo	Dr. Rafael Gerardo Arroyo Yabur	Titular 2017-2018
Secretario de Salud de Tabasco	Dr. Enrique Luis Graue Wiechers	Titular
Presidente de la Academia Nacional de Medicina de México	Dr. Francisco Pascual Navarro Reynoso	Titular
Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Dr. Arturo Perea Martínez	Titular
Presidente de la Academia Mexicana de Pediatría	Lic. José Ignacio Campillo García	Titular
Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.	Dr. Ricardo León Bórquez M.C.A.	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C.	Dr. Francisco Hernández Torres	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C.	Dr. Carlos Dueñas García	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.	Dr. Sigfrido Rangel Frausto	Asesor Permanente
Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Dr. Jesús Ojino Sosa García	Secretario Técnico
Director de Integración de Guías de Práctica Clínica		