

# Infección de vías urinarias en el embarazo

Guía de Práctica Clínica (GPC)

2013

616 + 614 + 618 (866)

M665

Ministerio de Salud Pública del Ecuador

Infección de vías urinarias en el embarazo, guía de práctica clínica.

Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2013.

---- 32p: tabs: gra: 18x25 cm.

ISBN 978-9942-07-465-2

1. Salud pública

2. Embarazo

3. Infecciones de vías urinarias

4. Ecuador

5. Guía de práctica clínica

6. Protocolo médico. Procedimientos

7. Terapéutica y farmacología

**Ministerio de Salud Pública del Ecuador**

**Av. República de El Salvador N36-64 y Suecia**

**Quito - Ecuador**

**Teléfono: (593) 2 381 4400**

**[www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)**

Infección de vías urinarias en el embarazo, guía de práctica clínica

Edición general: Dirección Nacional de Normatización

Esta Guía de Práctica Clínica (GPC) ha sido desarrollada por profesionales de las instituciones del Sistema Nacional de Salud y especialistas expertos en la materia, bajo la coordinación de la Dirección Nacional de Normatización del Ministerio de Salud Pública. En ella se reúnen evidencias y recomendaciones científicas para asistir a médicos y pacientes en la toma de decisiones acerca de prevención, diagnóstico y tratamiento de esta patología.

Estas son de carácter general y no definen un modo único de conducta procedimental o terapéutica, sino una orientación basada en evidencia científica para la misma. La aplicación de las recomendaciones en la práctica médica deberá basarse además, en el buen juicio clínico de quien las emplea como referencia, en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente, en los recursos disponibles al momento de la atención, así como en las normas existentes.

Los autores declaran no tener conflicto de interés y han procurado ofrecer información completa y actualizada. Sin embargo, en vista de la posibilidad de cambios en las ciencias médicas, se recomienda revisar el prospecto de cada medicamento que se planea administrar para cerciorarse de que no se hayan producido cambios en las dosis sugeridas o en las contraindicaciones para su administración. Esta recomendación cobra especial importancia en el caso de fármacos nuevos o de uso infrecuente.

Reimpresión julio 2014.

ISBN 978-9942-07-465-2



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 3.0 Ecuador, y puede reproducirse libremente citando la fuente sin necesidad de autorización escrita, con fines de enseñanza y capacitación no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Cómo citar esta obra:

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Infección de vías urinarias en el embarazo, guía de práctica clínica. Ecuador: MSP; 2013. Esta guía puede ser descargada de internet en: [www.msp.gob.ec](http://www.msp.gob.ec)

Impreso por El Telégrafo

Corrección de estilo: La Caracola Editores

Hecho en Ecuador - Printed in Ecuador



Ministerio de Salud Pública

No 00002557

LA MINISTRA DE SALUD PÚBLICA

CONSIDERANDO:

**Que;** la Constitución de la República del Ecuador ordena: “Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.”;

**Que;** el Art. 361 de la misma Constitución de la República ordena: “El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.”;

**Que;** la Ley Orgánica de Salud dispone: “Art. 4.- La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y, las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias.”;

**Que;** el Art. 6 de la Ley Ibídem establece entre las responsabilidades del Ministerio de Salud Pública: ... 34. Cumplir y hacer cumplir esta Ley, los reglamentos y otras disposiciones legales y técnicas relacionadas con la salud, ..”;

**Que;** el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Salud Pública, emitido mediante Acuerdo Ministerial No. 00001034 de 1 de noviembre de 2011, establece como Misión de la Dirección Nacional de Normatización: “Definir normas, manuales de protocolos clínicos, protocolos terapéuticos, protocolos odontológicos y guías de manejo clínico, por ciclos de vida y niveles de atención, así como de procesos de organización, gestión, ... .”; y,

**Que;** mediante memorando Nro. MSP-SNGSP-2012-1692 de 23 de noviembre de 2012, el Subsecretario de Gobernanza de la Salud Pública, solicita la elaboración del presente Acuerdo Ministerial.

**EN EJERCICIO DE LAS ATRIBUCIONES LEGALES CONCEDIDAS POR LOS ARTICULOS 151 Y 154, NUMERAL 1 DE LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR Y POR EL ARTÍCULO 17 DEL ESTATUTO DEL RÉGIMEN JURÍDICO Y ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA**

Av. República del Salvador N° 36--64 y Suecia · Teléfono: 593(2) 3-814400

www.msp.gob.ec



Ministerio de Salud Pública

00002557

ACUERDA:

**Art. 1.-** Aprobar y autorizar la publicación de las Guías de Práctica Clínica denominadas: “INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN EL EMBARAZO” y “TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO”, mismas que han sido elaboradas por la Dirección Nacional de Normatización, con la participación de profesionales especialistas del Ministerio de Salud Pública y de la Red Complementaria.

**Art. 2.-** Disponer que las Guías de Práctica Clínica sobre “INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS EN EL EMBARAZO” y “TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO”, sean aplicadas a nivel nacional, como una normativa del Ministerio de Salud Pública de carácter obligatorio para el Sistema Nacional de Salud, con el objetivo de asistir a los médicos y pacientes en la toma de decisiones acerca de estas patologías.

**Art. 3.-** Publicar las citadas Guías de Práctica Clínica a través de la página web del Ministerio de Salud Pública.

**Art. 4.-** De la ejecución del presente Acuerdo Ministerial, que entrará en vigencia a partir de la fecha de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, encárguese a la Dirección Nacional de Normatización.

DADO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO a, 11 DIC 2017

Carina Vance Mafla

MINISTRA DE SALUD PÚBLICA



	Nombre	Area	Cargo	Sumilla
Revisado	Dr. Paúl Auz Jarrín	Coordinación General de Asesoría Jurídica	Coordinador General	
	Abg. Angelina Suárez		Directora Nacional de Consultoría Legal	
Elaborado	Dra. Elina Herrera	Dirección Nacional de Consultoría Legal	Servidora	
	Dr. Miguel Malo	Viceministerio de Gobernanza y Vigilancia de la Salud	Viceministro	
Aprobado	Dra. Gabriela Aguinaga	Dirección Nacional de Normatización	Directora Nacional	
	Dr. Francisco Vallejo	Subsecretaría Nacional de Gobernanza de la Salud Pública	Subsecretario	
Solicitado y Aprobado				

## **Autoridades:**

Mag. Carina Vance. Ministra de Salud Pública  
Dr. Miguel Malo. Viceministro de Gobernanza  
Dr. Francisco Vallejo. Subsecretario Nacional de Gobernanza  
Dra. Gabriela Aguinaga. Directora Nacional de Normatización

## **Equipo de redacción y autores**

Dr. Wilfrido León. Gineco-Obstetra. Consultor UNFPA  
Dra. Saskia Villamarín. Gineco-Obstetra. Equipo Consultor  
Dr. Steward Velasco. Gineco-Obstetra. Equipo Consultor

## **Equipo de revisión, validación y de consenso para tratamiento farmacológico**

Dr. Eduardo Yépez. Consultor UNFPA  
Dra. Belén Nieto. Gineco-Obstetra. Equipo Consultor  
Dr. Fabricio González. Investigador Senior Programa Prometeo de SENESCYT  
Dr. Rodrigo Henríquez. Inteligencia en Salud del MSP  
Dra. Susana Guijarro. Líder de Salud de Adolescencia del MSP  
Dr. Octavio Miranda. Federación Ecuatoriana de Sociedades de Ginecología y Obstetricia  
Dr. Francisco Torres. Unidad Metropolitana de Salud-Sur  
Dra. Patricia Ortiz. Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)  
Dr. Humberto Navas. Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora  
Dra. Ana Lucía Martínez. Unidad Ejecutora de la Ley de Maternidad Gratuita del MSP  
Dra. María Belén Mena. Universidad Central de Ecuador  
Dra. Ximena Raza. Dirección Nacional de Normatización  
Dra. Gabriela Aguinaga. Directora Nacional de Normatización MSP

## Índice de contenidos

Descripción de esta guía de práctica clínica (GPC)	7
Preguntas que responde esta guía de práctica clínica (GPC)	9
Introducción	10
Justificación	10
Evidencias y grados de recomendaciones	11
Objetivo general	14
Objetivos específicos	14
Historia natural de la enfermedad y pronóstico	14
Definiciones, clasificación y epidemiología de la IVU en el embarazo	15
Evidencias y recomendaciones	16
Prevención de IVU en embarazadas	16
Promoción de la salud y detección de factores de riesgo	16
Recomendaciones para el diagnóstico de IVU en el embarazo. Bacteriuria asintomática (BA)	16
Cistitis	17
Recomendaciones para el tratamiento de IVU en el embarazo Bacteriuria asintomática (BA)	18
Recomendaciones para el tratamiento de cistitis en el embarazo	19
Criterios de seguimiento y vigilancia	19
Criterios de referencia y contrarreferencia	20
Monitoreo de calidad	20
Abreviaturas	21
Glosario de términos	21
Anexo 1: Flujograma de diagnóstico y tratamiento de bacteriuria asintomática (BA) en embarazadas	23
Anexo 2: Flujograma de diagnóstico y tratamiento de cistitis en embarazadas	24
Anexo 3: Medicamentos mencionados en esta GPC	25
Referencias	30

## Descripción de esta guía de práctica clínica (GPC)

<b>Profesionales que participan en la atención</b>	Esta guía está dirigida al amplio grupo de profesionales involucrados en la atención directa de la salud sexual y la salud reproductiva, embarazo, parto y puerperio tales como: médicos generales, obstetrix, médicos familiares, especialistas en gineco-obstetricia, terapistas y enfermeras. Su uso es de utilidad para el manejo multidisciplinario de todo el equipo que incluye a psicólogas, trabajadoras sociales, auxiliares de enfermería, técnicos de atención primaria, etc.
<b>Clasificación de la Enfermedad – CIE 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O23 Infección de las vías genitourinarias en el embarazo</li> <li>- O23.0 Infección del riñón en el embarazo</li> <li>- O23.1 Infección de la vejiga urinaria en el embarazo</li> <li>- O23.2 Infección de la uretra en el embarazo</li> <li>- O23.3 Infección de otras partes de las vías urinarias en el embarazo</li> <li>- O23.4 Infección no especificada de las vías urinarias en el embarazo</li> <li>- O23.5 Infección genital en el embarazo</li> <li>- O23.9 Otras infecciones y las no especificadas de las vías genitourinarias en el embarazo</li> </ul>
<b>Categoría de la GPC</b>	Primer nivel de atención: diagnóstico y tratamiento Acciones específicas en segundo y tercer nivel
<b>Usuarios potenciales de la Guía</b>	Médicos generales, obstetrix, médicos familiares, especialistas en gineco-obstetricia, terapistas, enfermeras y técnicos de atención primaria. Personal de salud en formación. Quienes ejercen un nivel de responsabilidad en el planeamiento, gerencia y dirección de unidades de maternidad.
<b>Organización desarrolladora</b>	Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Dirección Nacional de Normatización Fondo de Población de Naciones Unidas (UNFPA)
<b>Población blanco</b>	Embarazadas
<b>Fuente de financiamiento</b>	Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Dirección Nacional de Normatización Fondo de Población de Naciones Unidas (UNFPA)
<b>Intervenciones y acciones consideradas</b>	Diagnóstico y tratamiento de infección de vías urinarias en el embarazo. Prevención, detección y tratamiento de complicaciones materno neonatales: pielonefritis, parto pretérmino, recién nacidos de peso bajo.

<p><b>Metodología</b></p>	<p>Definición del enfoque de la guía de práctica clínica (GPC)                  Elaboración de preguntas clínicas                  Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia                  Protocolo sistematizado de búsqueda (revisión sistemática de la literatura - búsquedas de bases de datos electrónicas - búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores - búsqueda manual de la literatura)</p> <p>Número de fuentes documentales revisadas: 8                  Guías seleccionadas: 4 del período 2008-2012 o actualizaciones realizadas en este período - Revisiones sistemáticas - Ensayos controlados aleatorizados                  Validación del protocolo de búsqueda por la Dirección Nacional de Normatización y Departamentos afines</p> <p>Adopción y adaptación de guías de práctica clínica (GPC) internacionales:                  Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia                  Adaptación de la guía para su validación                  Respuesta a preguntas clínicas por adaptación de guías - Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional - Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones - Emisión de evidencias y recomendaciones                  Reunión de consenso para definición de tratamiento farmacológico</p>
<p><b>Validación</b></p>	<p>Validación del protocolo de búsqueda y GPC por adaptarse                  Método de validación GPC: validación por pares clínicos                  Validación: Dirección de Normatización - Sistema Nacional de Salud</p>
<p><b>Conflicto de interés</b></p>	<p>Todos los miembros involucrados en el desarrollo de esta GPC han declarado la ausencia de conflicto de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente guía de práctica clínica.</p>
<p><b>Actualización</b></p>	<p>A partir de la fecha de edición, cada dos años, o según avances científicos en el tema.</p>



## Preguntas que responde esta guía de práctica clínica

---

1. ¿Qué pruebas diagnósticas deben aplicarse para determinar la infección de vías urinarias?
2. ¿Hay suficiente evidencia para indicar el tamizaje de detección de bacteriuria asintomática en la atención prenatal?
3. ¿Cuáles son los criterios clínicos y de laboratorio para el diagnóstico de infección de vías urinarias (IVU) (bacteriuria asintomática y cistitis) durante el embarazo?
4. ¿Cuáles son los esquemas antibióticos y períodos de tiempo más recomendados para el tratamiento de las infecciones del tracto urinario bajo durante el embarazo?
5. ¿Cuáles son los criterios de referencia y contrarreferencia de las pacientes portadoras de bacteriuria asintomática y cistitis durante el embarazo?

## Introducción

Las infecciones de vías urinarias constituyen una de las complicaciones infecciosas más habituales del embarazo y son responsables de un importante porcentaje de morbimortalidad tanto materna cuanto perinatal, especialmente en los lugares de escasos recursos.<sup>1</sup>

Las mujeres embarazadas desarrollan de manera fácil infecciones de vías urinarias (IVU) debido a cambios funcionales, hormonales y anatómicos, además de la localización del meato uretral expuesta a bacterias uropatógenas y de vagina que acceden al tracto urinario bajo.<sup>2</sup>

*Escherichia coli* es el patógeno más frecuentemente aislado en IVU durante el embarazo.<sup>2-3</sup>

La relación entre bacteriuria asintomática, parto pretérmino y peso bajo al nacimiento ha sido bien documentada.<sup>1-2-3-4</sup>

Más de 27% de partos pretérmino tienen una asociación clínica con IVU, aunque la patogénesis de la contracción uterina aún no está clara.<sup>1-4</sup>

El tratamiento adecuado de las infecciones de vías urinarias bajas requiere de un adecuado análisis de las resistencias bacterianas locales a los antibióticos, ya que esta es la principal causa de falla terapéutica.<sup>2-5-6</sup>

En esta GPC se presentan los principales puntos de diagnóstico, evaluación y tratamiento de las infecciones de vías urinarias en el embarazo en sus tres presentaciones: bacteriuria asintomática, cistitis aguda y pielonefritis.

Optimizar la atención de la salud para prevenir y tratar a las mujeres con infección de vías urinarias es un paso necesario hacia la consecución de los objetivos de desarrollo nacionales e internacionales (Objetivos de Desarrollo del Milenio-2015) planteados en el Plan Nacional de Reducción Acelerada de la Mortalidad Materna y Neonatal.<sup>7</sup>

## Justificación

La presente guía está elaborada con las mejores prácticas clínicas y recomendaciones disponibles para el manejo de las infecciones de vías urinarias. El Ministerio de Salud Pública, como rector del Sistema Nacional de Salud, la ha diseñado como parte de una propuesta metodológica compuesta por un set de instrumentos que incluyen:

- Guía de práctica clínica (GPC)
- Guía de bolsillo
- Guía para el ciudadano
- Manual de procedimientos

El Modelo de Atención Integral en Salud (MAIS) propone un fortalecimiento del primer nivel de atención como puerta de entrada al sistema, basado en atención integral, con continuidad y con un enfoque familiar, comunitario e individual. La especificidad del primer nivel de

atención será explícita en el set de instrumentos asistenciales en salud; las acciones que deben realizarse en los niveles superiores se mencionarán según su especificidad teniendo en cuenta la realidad y los principios de accesibilidad, calidad y eficiencia consagrados en la Constitución de la República y el Sistema Nacional de Salud.

Los estudios identificados en la búsqueda documental fueron revisados para identificar los datos más apropiados para ayudar a responder las preguntas clínicas y asegurar que las recomendaciones estén basadas en la mejor evidencia disponible.

La búsqueda de información se realizó en metabuscadores de guías de práctica clínica (GPC); resúmenes de la evidencia, síntesis de la evidencia en salud sexual y reproductiva: Biblioteca Cochrane y Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS, estudios en PubMed y sistemas de alerta bibliográfica. Se sometió a evaluación con instrumento AGREE II a todas las guías seleccionadas.<sup>8</sup>

## Evidencias y grados de recomendaciones

### Calidad de la evidencia y fuerza de las recomendaciones

En este documento, el lector encontrará al margen derecho de las páginas la calidad de la evidencia y/o el grado de fuerza de las diferentes recomendaciones presentadas. Debido a que las guías de práctica clínica presentan diferentes sistemas de gradación de la calidad de la evidencia y de la fuerza de las recomendaciones, los lectores encontrarán recomendaciones sustentadas por evidencia calificada.

El símbolo ✓ representa un consejo de buena práctica clínica sobre el cual el grupo de expertos acuerda. Por lo general son aspectos prácticos sobre los que se quiere hacer énfasis y para los cuales probablemente no existe suficiente evidencia científica que lo sustente. Estos aspectos de buena práctica clínica no son una alternativa a las recomendaciones basadas en la evidencia científica, sino que deben considerarse únicamente cuando no existe otra manera de destacar dicho aspecto.

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponden 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.

**Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:**

Evidencia	E
Recomendación	R
Punto de buena Práctica	✓/R Punto de Buena Práctica

Para la presente guía de práctica clínica, la evidencia científica se presenta con niveles de evidencia y grados de recomendación adaptados de la clasificación de la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) y los del National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) que son similares para niveles de recomendación y Grados de evidencia en criterios de tratamiento y diagnóstico; y se usarán los del Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford (OCEBM) para variables como prevención, etiología, daño, pronóstico, prevalencia o economía.<sup>8-9</sup>

<b>Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)</b>	
<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Interpretación</b>
1++	Metaanálisis de alta calidad, RS de EC o EC de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo
1+	Metaanálisis bien realizados, RS de EC o EC bien realizados con poco riesgo de sesgos
1-	Metaanálisis, RS de EC o EC con alto riesgo de sesgos
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos
4	Opinión de expertos

<b>Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)</b>	
<b>Grado de recomendación</b>	<b>Interpretación: el grado de recomendación se relaciona con la fuerza de pruebas en las cuales la recomendación está basada. Esto no refleja la importancia clínica de la recomendación.</b>
A	Al menos un metaanálisis, RS o EC clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos
B	Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2 ++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 1 ++ o 1+
C	Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2 + directamente aplicables a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2 ++
D	Evidencia científica de nivel 3 o 4; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2+

✓	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica y/o el consenso de equipo de redactores
---	--

Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford (OCEBM)	
Nivel de evidencia	Interpretación
1 a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados, con homogeneidad
1 b	Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza estrecho
1 c	Práctica clínica («todos o ninguno»)
2 a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad
2 b	Estudio de cohortes o ensayo clínico aleatorizado de baja calidad (seguimiento de menos del 80%)
2 c	<i>Outcomes research</i> (estudios de cohortes de pacientes con el mismo diagnóstico en los que se relacionan los eventos que suceden con las medidas terapéuticas que reciben), estudios ecológicos
3 a	Revisión sistemática de estudios de casos y controles, con homogeneidad
3 b	Estudio de casos y controles
4	Serie de casos o estudios de cohortes y de casos y controles de baja calidad
5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita, o basados en la fisiología, o fisiopatología

Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford (OCEBM)	
Grado de recomendación	Interpretación: se relaciona con la fuerza de pruebas en las cuales la recomendación está basada. Esto no refleja la importancia clínica de la recomendación.
A	Estudios de nivel 1
B	Estudios de nivel 2-3, o extrapolación de estudios de nivel 1
C	Estudios de nivel 4, o extrapolación de estudios de nivel 2-3
D	Estudios de nivel 5, o estudios no concluyentes de cualquier nivel

## Objetivo general

Presentar la mejor evidencia médica disponible para proveer una aproximación razonable al diagnóstico, evaluación y tratamiento de las infecciones de vías urinarias en el embarazo, que contribuya en forma temprana y adecuada a disminuir la morbimortalidad materna y perinatal vinculada a estas patologías infecciosas.

## Objetivos específicos

1. Señalar las medidas de prevención que demuestren efectividad, que se encuentren disponibles y factibles de ser aplicadas en el medio.
2. Fomentar el uso de pruebas diagnósticas eficaces y disponibles en Ecuador para confirmar o descartar la presencia de infección urinaria.
3. Identificar los signos y síntomas de gravedad para referir de manera oportuna y segura a las pacientes a los centros de mayor capacidad resolutive.

## Historia natural y pronóstico de la infección de vías urinaria en el embarazo

La infección del tracto urinario es la infección más común en mujeres embarazadas y no embarazadas. <sup>1-10-4-11-12</sup>

La bacteriuria asintomática, como su nombre lo indica, no presenta sintomatología en el embarazo y por ello puede determinar relación con problemas obstétricos que lleven a problemas perinatales de alto impacto en la salud pública. Se debe, por ello, realizar tamizaje apropiado para poder detectarla como lo recomienda el American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG) y el U.S. Preventive Services Task Force. Cistitis y pielonefritis presentan sintomatología, por lo que la atención oportuna es más frecuente. <sup>1-3-4-10</sup>

Los cambios fisiológicos en el embarazo (compresión mecánica por el crecimiento del útero, relajación del músculo liso inducido por la progesterona, cambios en el pH urinario así como glucosuria y aminoaciduria) son factores que propician la bacteriuria asintomática (BA) y su progresión a pielonefritis. <sup>1-3-5</sup>

Las IVU no complicadas raramente progresan a enfermedad severa si tienen tratamiento apropiado. El pronóstico de las IVU en el embarazo con el tratamiento adecuado es muy favorable y costo-efectiva. <sup>6-10-4-12</sup>

## Definiciones, clasificación y epidemiología de la infección de vías urinarias en el embarazo

La infección de vías urinarias (IVU) es la existencia de gérmenes patógenos en la orina por infección de la vejiga o el riñón. Los síntomas que acompañan a una infección de orina varían de acuerdo al sitio de la infección, pero también pueden ser asintomáticas.

Se clasifica de acuerdo al sitio de proliferación de las bacterias en: bacteriuria asintomática (orina), cistitis (vejiga), pielonefritis (riñón).<sup>1-3-4-13</sup>

### Bacteriuria Asintomática (BA)

Se define con la presencia de bacterias en orina detectadas por urocultivo (más de 100.000 unidades formadoras de colonias/mL sin síntomas típicos de infección aguda del tracto urinario).

### Cistitis Aguda

Es la infección bacteriana del tracto urinario bajo que se acompaña de los siguientes signos y síntomas: urgencia, frecuencia, disuria, piuria y hematuria; sin evidencia de afección sistémica.

### Pielonefritis Aguda

Es la 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 costovertebral y, en ocasiones, náusea, vómito y deshidratación.

La elección del antimicrobiano debe estar dirigido para los agentes etiológicos más frecuentes y debe ser seguro para la madre y el feto. La droga de elección para nuestro país es la Nitrofurantoína por sus bajos niveles de resistencia, fosfomicina y cefalosporinas son alternativas a la nitrofurantoína. Ampicilina e inhibidores de betalactamasas son desaconsejados por sus altas tasas de resistencia local presentadas en reunión de consenso para toma de decisiones respecto a la terapéutica.

Luego de completar el tratamiento antibiótico tanto de BA como de cistitis, se debe realizar urocultivo de control para documentar el éxito de la erradicación.

## Evidencias y recomendaciones

### Prevención de infección de vías urinarias en embarazadas

#### Promoción de la salud y detección de factores de riesgo

La prevención primaria de toda enfermedad es la meta de la medicina preventiva. En cuanto a infección de vías urinarias en el embarazo no se dispone aún de una prevención efectiva. Mientras se desarrollan estrategias efectivas, se debe tomar en cuenta las siguientes evidencias:

Se recomienda el consumo de abundantes líquidos (>2 litros/día), vaciamiento completo de la vejiga en forma frecuente y después de tener relaciones sexuales, aseo genital adecuado y uso de ropa interior de preferencia de algodón. <sup>5-14</sup>	✓
Métodos alternativos como el consumo de jugo de <i>arándano</i> y lactobacilos probióticos pueden contribuir, pero no son suficientes para prevenir IVU recurrentes. <sup>15-16-17</sup>	Ib C
Hay evidencia de que el jugo de arándano (mortiño en Ecuador) puede disminuir el número de IVU sintomáticas en un período de 12 meses, sobre todo en IVU recurrentes; sin embargo, aún no está claro ni la dosis ni el método de administración. <sup>15-16-17</sup>	E ✓
El antecedente de infecciones del tracto urinario (IVU) confirmadas es un predictor de BA durante el embarazo. <sup>5-14-17-18</sup>	3
Se debe investigar el antecedente de IVU previas confirmadas en las embarazadas. <sup>5-14-18</sup>	D

### Diagnóstico de IVU en el embarazo Bacteriuria Asintomática (BA)

Durante las visitas prenatales, es necesario el tamizaje de IVU, ya que la mayoría de las mujeres estarán asintomáticas inicialmente.

Siendo el diagnóstico preciso de infección de vías urinarias la base del tratamiento, se deben tomar en consideración las siguientes recomendaciones basadas en evidencia: <sup>18</sup>

El examen general de orina o la prueba con tira reactiva no deben utilizarse para el tamizaje de BA.	A 1+
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La detección de BA a través del examen general de orina o con tirillas reactivas (<i>Dipsticks</i>) que detectan leucocituria, nitritos y bacterias tiene una sensibilidad baja, misma que disminuye ante la presencia de leucorrea</li> <li>- La detección de bacteriuria asintomática a través del EMO (leucocituria, nitritos y bacterias) tiene una sensibilidad de 50% a 92% y un valor predictivo negativo de 92%. La sensibilidad disminuye ante la presencia de leucorrea <sup>18</sup></li> </ul>	



<p>Se debe realizar tamizaje con urocultivo para diagnóstico y tratamiento oportuno de BA en las embarazadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La BA sin tratamiento progresa a pielonefritis en 20% a 40% de los casos (1++).</li> <li>- La BA sin tratamiento se asocia con ruptura prematura de membranas, parto pretérmino y productos con bajo peso al nacer (2+) <sup>18</sup></li> </ul>	<p>A 1++/2+</p>
<p>El urocultivo es la prueba de elección adecuada y más práctica para el diagnóstico de BA, el cual se establece con el aislamiento de más de 100.000 unidades formadoras de colonias/mL de un solo germen. <sup>18</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se acepta la detección en una sola muestra obtenida del chorro medio de orina, para el diagnóstico de BA.</li> </ul>	<p>A ✓</p>
<p>Solicitar el urocultivo para el tamizaje de BA en la semana 12–16 de embarazo (U.S. Preventive Task Force) o en la primera consulta prenatal (ACOG), en caso de que la paciente acuda por primera vez a control prenatal luego de la fecha recomendada. <sup>18</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aunque aún no se conoce el momento óptimo para realizar el urocultivo,<sup>1</sup> ni la frecuencia;<sup>20</sup> obtenido en las semanas 12-16 de gestación, detectará aproximadamente 80% de las pacientes con BA (III). <sup>20</sup></li> </ul>	<p>C 3</p>
<p>A las pacientes con urocultivo de tamizaje negativo en el primer trimestre del embarazo, no se les debe repetir el urocultivo para tamizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo 1% a 2% de las mujeres con cultivo negativo inicial desarrollarán pielonefritis durante el embarazo. <sup>18</sup></li> </ul>	<p>C 3</p>

## Cistitis

<p>En mujeres sin otra patología, el diagnóstico puede realizarse sobre la base de los datos clínicos (no se requiere solicitar urocultivo para iniciar el tratamiento).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los datos clínicos de cistitis y del examen general de orina (disuria, polaquiuria, urgencia urinaria, así como piuria y hematuria en ausencia de síntomas vaginales), sin evidencia de enfermedad sistémica, tienen una sensibilidad alta (70% a 80%) para el diagnóstico de cistitis. <sup>18-20</sup></li> </ul>	<p>C 3</p>
<p>En mujeres que presentan datos clínicos de cistitis y además ardor y/o secreción vaginal anormal, explorar alternativas de diagnóstico de la cistitis y considerar el examen pélvico para tratamiento inicial de la vaginitis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La presencia de secreción vaginal anormal, disminuye la sensibilidad de los datos clínicos y del examen general de orina para el diagnóstico de cistitis. <sup>18-20</sup></li> </ul>	<p>C 2++</p>

## Recomendaciones para el tratamiento de IVU en el embarazo

### Tratamiento de la bacteriuria asintomática

<p>Se debe dar tratamiento con antibiótico en caso de detectar BA por urocultivo durante el embarazo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tratamiento de la bacteriuria asintomática en el embarazo, reduce el riesgo de infección del tracto urinario alto (pielonefritis), los partos pretérminos y el riesgo de productos con bajo peso al nacer.</li> <li>- El tratamiento es costo-efectivo si hay una incidencia de BA mayor a 2%.<sup>1-3</sup></li> </ul>	A 1++
<p>La BA en el embarazo debe tratarse con antibióticos, sobre la base del cultivo y sensibilidad reportada según tamizaje.<sup>1-3</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La etiología bacteriana de la BA y cistitis en mujeres embarazadas y no embarazadas es similar, encontrando <i>Escherichia coli</i> en 80% a 90% de las infecciones iniciales y en 70% a 80% de las recurrentes.<sup>1-3</sup></li> </ul>	A-3
<p>En el Ecuador, al igual que en el resto del mundo, el germen más frecuente es la bacteria <i>Escherichia coli</i>.<sup>22-23</sup></p>	✓
<p>La mayoría de los antibióticos usados en el tratamiento de las infecciones del tracto urinario bajo son efectivos en el embarazo. Los estudios realizados no pudieron mostrar la preferencia de algún fármaco en particular.<sup>1-3-21-22</sup></p>	1a
<p>Para elegir el antimicrobiano que se debe usar, hay que tomar en cuenta el espectro de actividad para el germen, su farmacocinética, los probables efectos secundarios, la duración del tratamiento y los costos. Además se deben conocer los patrones de resistencia local a los antimicrobianos más usados.<sup>1-3</sup></p>	A 1a
<p>Los patrones de resistencia antimicrobiana varían de acuerdo al sitio geográfico (3).<sup>1-3</sup></p> <p>En el Ecuador, las tasas de resistencia bacteriana son altas para ampicilina, ampicilina/sulbactam, amoxicilina, amoxicilina/clavulánico y sulfas, por lo que no se recomienda el tratamiento empírico con estos fármacos.</p>	3 ✓
<p>Previa toma de muestra para urocultivo, se inicia tratamiento con UNO de los siguientes antibióticos según evidencia de farmacoresistencia local en Ecuador: (valore eficacia, seguridad, conveniencia y costo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nitrofurantoína liberación retardada 100 mg cada 12 horas (no sobre 37 semanas)</li> <li>- Nitrofurantoína 50 – 100 mg cada 6 horas (no sobre 37 semanas)</li> <li>- Fosfomicina 3 g VO dosis única</li> <li>- Fosfomicina 500 mg VO cada 8 horas</li> <li>- Cefalosporinas de segunda generación 250-500 mg VO cada 6 horas.<sup>1-3-27</sup></li> </ul>	1 ✓
<p>La nitrofurantoína es segura durante el embarazo y logra concentraciones terapéuticas solo en orina y presenta un nivel bajo de resistencia a los uropatógenos (incluido el Ecuador).<sup>1-3</sup></p> <p>Las concentraciones plasmáticas de los betalactámicos disminuyen alrededor de 50% en el embarazo, lo que puede aumentar los niveles de resistencia.<sup>1-3-24</sup></p>	2 b

Cefalexina es la cefalosporina que se usa con mayor frecuencia en el embarazo. - Las cefalosporinas son bien toleradas y seguras en el embarazo. <sup>1-3</sup>	B
Ampicilina y amoxicilina con o sin inhibidores de betalactamasas y sulfas tienen tasas de resistencia local que superan las recomendaciones internacionales. - Por este motivo, Ampicilina en presentación oral ya no consta dentro del Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (CNMB - Octava revisión, 2010). <sup>26</sup>	✓
El uso de trimetoprim con sulfametoxazol está contraindicado en el primer trimestre por su inhibición del metabolismo de folatos y asociación a defectos del tubo neural (2b) y en el tercer trimestre del embarazo se ha asociado con ictericia en el recién nacido (desplaza a la bilirrubina de su unión con la albúmina)(3). Por su potencial teratogenicidad se sugiere no utilizarla en embarazadas. <sup>18</sup>	B/ 2b-3 ✓
El tratamiento debe tener una duración no menor a siete días. En caso de persistir la bacteriuria, el tratamiento debe durar siete a 14 días. <sup>1-3</sup> - No hay suficiente evidencia que apoye menor recurrencia de BA con tratamientos cortos.	D 4

Para la validación de las recomendaciones, se realizaron reuniones de expertos para presentación de resultados nacionales y locales de resistencia bacteriana, que permitieron generar los acuerdos mencionados.

## Tratamiento para cistitis

Las recomendaciones de tratamiento para la cistitis durante el embarazo son las mismas que para BA. <sup>1-3</sup> - Los uropatógenos encontrados en una cistitis en la embarazada son los mismos que en la BA. <sup>1-3</sup>	C 3
El tratamiento de cistitis debe iniciarse frente a paciente sintomática idealmente luego de toma de muestra para EMO y urocultivo con los fármacos sugeridos para el país. <sup>1-3</sup>	✓
No hay una clara evidencia de que la cistitis se asocie con trabajo de parto pretérmino como es el caso de BA. <sup>1-3</sup>	2+

## Criterios de seguimiento y vigilancia

Luego del tratamiento, debe realizarse un urocultivo de control para corroborar que se eliminó la bacteriuria. <sup>1-3</sup>	✓
La cistitis puede ser incapacitante para las actividades de la vida diaria y laboral.	✓
Se debe expedir un certificado de descanso laboral por uno a tres días según se considere necesario.	✓

## Criterios de referencia y contrarreferencia

Referir la paciente a centros con adecuada complejidad y capacidad resolutive una vez que se ha establecido el diagnóstico permite tomar decisiones de especialidad acertadas y oportunas.	✓
--	---

## Referencia a consulta externa de ginecología y obstetricia y/o emergencias

Referencia inmediata al nivel superior, de embarazadas con IVU en los siguientes casos:	✓
---	---

- Respuesta inadecuada al tratamiento
- Intolerancia y/o alergia a los fármacos de primer nivel
- Diagnóstico clínico de pielonefritis

Con complicaciones obstétricas relacionadas a IVU: parto pretérmino, ruptura de membranas.<sup>1-3</sup>

## Criterios de contrarreferencia

Superada la fase de atención del cuadro complicado de IVU, remitir al nivel primario con indicaciones claras del médico especialista sobre manejo subsecuente con informe de acciones y resultados de la atención de especialidad.<sup>27</sup>

## Monitoreo de calidad

El equipo de Mejoramiento Continuo de la Calidad debe aplicar el Manual de Estándares, Indicadores e Instrumentos para medir la Calidad de la Atención Materno Neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.<sup>28</sup>

El estándar e indicador de proceso 8 C de complicaciones obstétricas (% de pacientes con infección de causa obstétrica que fueron manejadas de acuerdo a la norma) es el principal para el monitoreo de cumplimiento de esta guía de práctica clínica.

Otros indicadores de entrada, proceso y salida relacionados también pueden ser evaluados si aplican al caso:

1: % de insumos, equipos y medicamentos esenciales con los que cuenta cada Unidad Operativa para la atención de la salud materna y del/a recién nacido/a

8 D: % de amenazas de parto pretérmino <34 semanas en las que se administró a la madre corticoides antenatales

10: tasa hospitalaria de letalidad por complicaciones obstétricas directas

12: % de complicaciones obstétricas atendidas en las unidades del Área de Salud, de los esperados

## Abreviaturas

**ACOG:** American College of Obstetrics and Gynaecologist - Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia

**AGREE:** Appraisal of Guidelines Research and Evaluation

**Amp:** ampolla

**ASA:** ácido acetilsalicílico.

**BA:** bacteriuria asintomática

**CIE 10:** Clasificación Internacional de Enfermedades

**Comp:** comprimidos

**EMO:** examen elemental y microscópico de orina

**g/h:** gramos por hora

**GPC:** guía de práctica clínica

**IM:** intramuscular

**IV:** vía intravenosa

**IVU:** infección de vías urinarias

**L:** litro

**mg:** miligramos

**mL:** mililitro

**mm Hg:** milímetros de mercurio

**MSP:** Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**RCF:** restricción de crecimiento fetal

**TA:** tensión arterial

**ufc/mL:** unidades formadoras de colonias por mililitro

**UNFPA:** Fondo de Población de Naciones Unidas

**VO:** vía oral

## Glosario de términos

**Bacteriuria asintomática (BA):** se define como la presencia de bacterias en orina, detectada por urocultivo (más de 100.000 unidades formadoras de colonias por mL) sin síntomas típicos de infección aguda del tracto urinario.

**Bacteriuria:** presencia de bacterias en la orina demostrado por cultivo.

**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.

**Contrarreferencia:** es el proceso inverso a la referencia, es decir, la devolución del paciente del nivel superior al inferior que lo envió, con la debida información en el formulario correspondiente.

**Frecuencia urinaria:** incremento en el número de veces para orinar. Más de cinco veces al día o más de tres veces por la noche.

**Hematuria:** presencia de sangre en orina, puede ser visible o no a simple vista (hematuria macroscópica o microscópica).

**Infección de vías urinarias:** presencia de bacteriuria significativa ( $>100.000$  ufc/mL) con o sin presencia de síntomas urinarios.

**Perfil biofísico:** prueba que se utiliza para vigilancia fetal que incluye movimientos fetales, movimientos respiratorios, tono muscular, prueba sin estrés y determinación de líquido amniótico.

**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 microscopio a 40 aumentos, que generalmente se asocia con urocultivo positivo de más 100.000 ufc/ml.

**Polaquiuria:** aumento en el número de veces de micciones con escasa cantidad.

**Prenatal:** período durante el embarazo que precede al nacimiento.

**Prevalencia:** la proporción de individuos de una población que padecen la enfermedad.

**Proteinuria:** presencia de  $>300$  mg (0,3 g) de proteínas en orina de 24 horas y/o  $\geq 2+$  proteínas en tira reactiva en dos ocasiones y en ausencia de infección urinaria confirmada por urocultivo. El diagnóstico debe basarse en la determinación cuantitativa en orina de 24 horas.

**Referencia:** es el proceso estructurado de envío de un paciente (con información por escrito) de un nivel de sistema de salud a otro superior en tecnicidad y competencia. El nivel superior puede ser el inmediato superior o no.

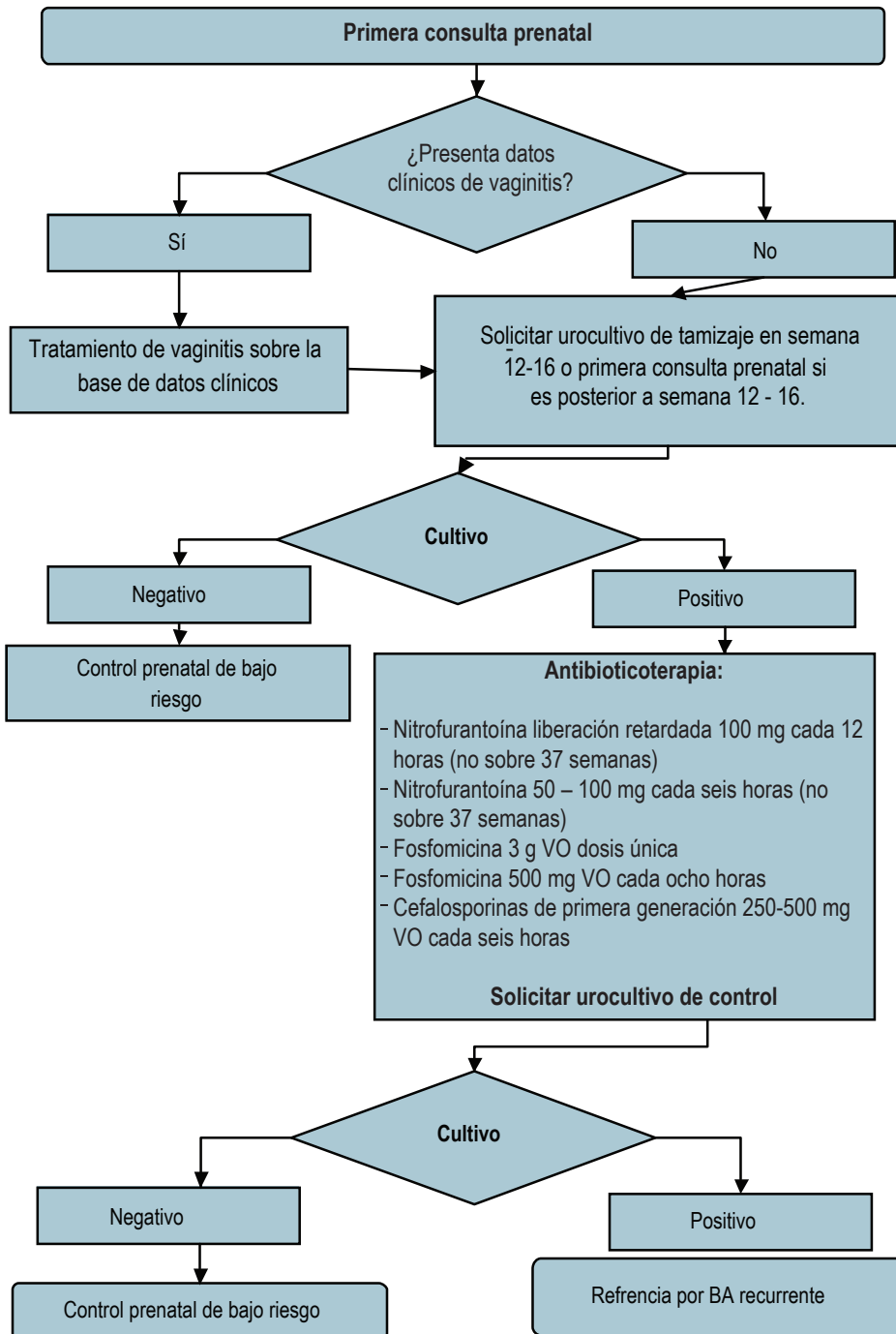
**Restricción del crecimiento fetal:** crecimiento fetal por debajo de la percentil 10 en una curva de crecimiento intrauterino seleccionada.

**Urgencia urinaria:** sensación inminente de orinar.

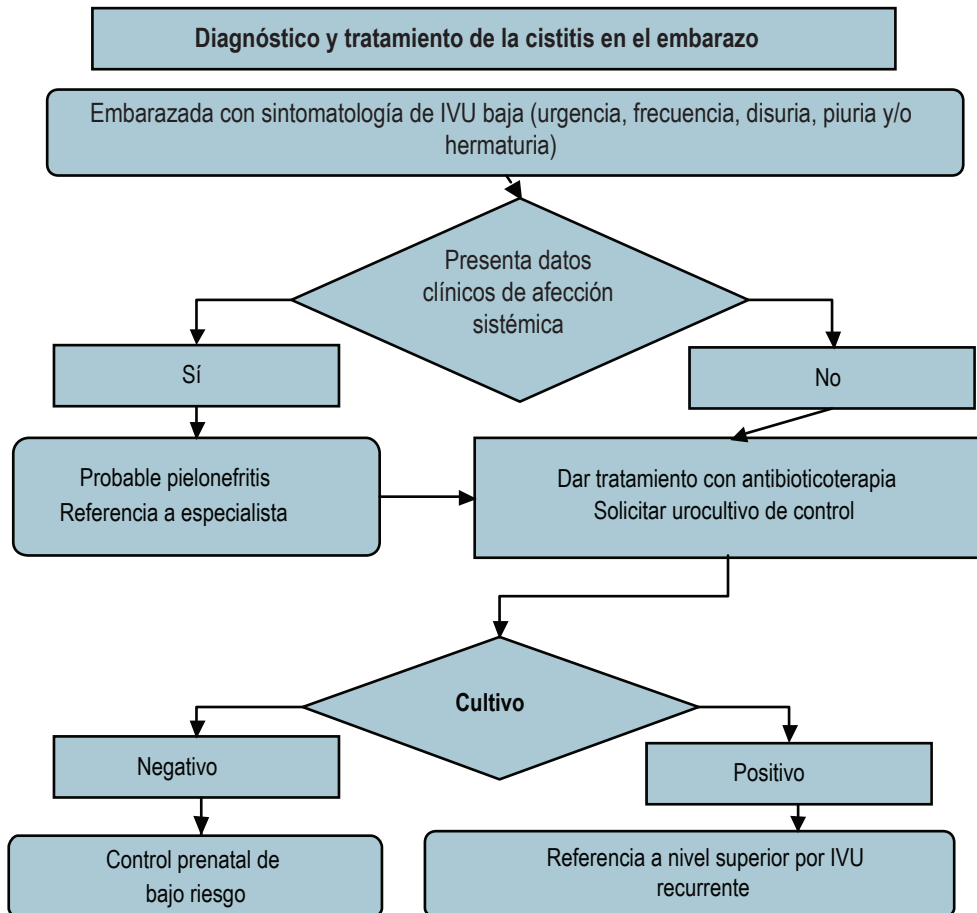
**Vaginitis:** espectro de condiciones que causan síntomas vaginales tales como prurito, ardor, irritación y flujo anormal.

## Anexos

### Anexo 1. Flujograma de diagnóstico y tratamiento de bacteriuria asintomática (BA) en embarazadas



## Anexo 2. Flujograma de diagnóstico y tratamiento de cistitis en embarazadas





### Anexo 3. Medicamentos mencionados en esta GPC

#### Nitrofurantoína/ Nitrofurano antibacteriano

Código ATC	J01XE01
Indicación avalada en esta guía	Para el tratamiento de bacteriuria asintomática y cistitis en el embarazo.
Forma farmacéutica/ concentración	Comprimido de 50 mg y 100 mg nitrofurantoína microcristalina Comprimido de 100 mg nitrofurantoína macrocristalina
Mecanismo de acción	La nitrofurantoína inhibe la acetil-coenzima A bacteriana, interfiriendo con el metabolismo de los carbohidratos e impidiendo la formación de la pared celular. La actividad antibacteriana de la nitrofurantoína depende de la acidez de la orina. En general, es bacteriostática, pero a altas concentraciones puede ser bactericida frente a determinados microorganismos. Son sensibles a la Nitrofurantoína: <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Citrobacter</i> , <i>Corynebacterium</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Neisseria</i> y <i>Staphylococcus epidermidis</i> . Los <i>Enterobacter Klebsiella</i> requieren dosis más altas y algunas cepas pueden ser resistentes. Se consideran susceptibles a la nitrofurantoína aquellos gérmenes que son inhibidos por concentraciones de hasta 25 µg/ml, mientras que son considerados como resistentes aquellos que requieren concentraciones de 100 µg/ml o más.
Dosis	Nitrofurantoína liberación retardada (macrocristalina): 100 mg cada 12 horas (no sobre 37 semanas de embarazo) Nitrofurantoína microcristalina: 50 - 100 mg cada 6 horas (no sobre las 37 semanas de embarazo)
Precauciones	El éxito de los tratamientos con nitrofurantoína depende de conseguir unas concentraciones adecuadas del fármaco en la orina. Por este motivo, está contraindicada en pacientes con anuria, oliguria o grave insuficiencia renal, cuando el aclaramiento de creatinina ClCr < 40 mL/min. Los pacientes con insuficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa no deben utilizar la nitrofurantoína debido al riesgo de desarrollar una anemia hemolítica. Los pacientes con propensión a desarrollar una neuropatía periférica, incluyendo neuritis óptica y aquellos en los que exista una neuropatía periférica, diabetes, anemia, desequilibrio electrolítico, deficiencia en vitamina B12 y en general los pacientes debilitados deben ser tratados con precaución. Los pacientes con insuficiencia hepática deben ser tratados con precaución, debido a la posibilidad de una hepatotoxicidad inducida por la nitrofurantoína. Si el tratamiento es crónico, se recomienda la monitorización frecuente de las enzimas hepáticas. El uso de la nitrofurantoína está asociado a reacciones pulmonares agudas y crónicas. Mientras que las reacciones agudas son reversibles y pueden resolverse en unos pocos días, las crónicas pueden ser permanentes. Se recomienda vigilar estrechamente a estos pacientes ya que las reacciones pulmonares pueden ser muy insidiosas. En los pacientes con enfermedades pulmonares preexistentes, la nitrofurantoína debe ser usada con suma precaución

<p>Contraindicaciones</p>	<p>La nitrofurantoína está contraindicada en aquellos pacientes que hayan mostrado hipersensibilidad al fármaco o a cualquiera de los componentes de su formulación. Aunque la nitrofurantoína se clasifica dentro de la categoría B de riesgo en el embarazo, puede inducir anemia hemolítica en pacientes de deficiencia de G6PR y en pacientes con insuficiente producción de glutatión. Como esta producción insuficiente de glutatión tiene lugar en el neonato en las últimas semanas (38 a 42 semanas), así como durante el parto, no se recomienda la administración de nitrofurantoína durante este período.</p>
<p>Efectos adversos</p>	<p>La nitrofurantoína puede ocasionar serias reacciones pulmonares adversas que pueden ser agudas, subagudas o crónicas. Las reacciones pulmonares agudas se manifiestan a las pocas horas de iniciarse el tratamiento si el paciente ha sido previamente sensibilizado o en los primeros días si el paciente desarrolla hipersensibilidad durante el tratamiento. Los síntomas son disnea, escalofríos, fiebre, angina y tos, acompañados de eosinofilia. También pueden ocurrir reacciones dermatológicas incluyendo dermatitis exfoliativa, prurito, rash maculopapular y síndrome de Stevens-Johnson. Estas reacciones usualmente se resuelven a la semana de discontinuar el tratamiento.</p> <p>El desarrollo de las reacciones adversas de tipo crónico puede ser muy insidioso y estas pueden no manifestarse hasta varios meses o varios años después de iniciado el tratamiento. En particular si las reacciones adversas pulmonares no son reconocidas a tiempo pueden producir una insuficiencia respiratoria permanente y posiblemente insuficiencia pulmonar aunque se discontinúe el fármaco.</p> <p>Otras reacciones adversas observadas son astenia, mareos, somnolencia, nistagmo, y vértigo. Las reacciones de hipersensibilidad son bastante frecuentes aunque desaparecen al discontinuar la medicación.</p> <p>Durante el tratamiento con nitrofurantoína puede desarrollarse neuropatías, independientes de las dosis y de la duración del tratamiento. Esta reacción adversa es más frecuente en pacientes con diabetes mellitus, desequilibrios electrolíticos y deficiencia de vitaminas B. Las parestesias son la manifestación más frecuente de la neuropatía. Las jaquecas son la reacción adversa sobre el sistema nervioso central más frecuente</p> <p>Se puede desarrollar anemia hemolítica durante el tratamiento con nitrofurantoína en particular en pacientes con déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa y en neonatos de menos de un mes.</p> <p>Las reacciones adversas en el tracto digestivo incluyen náusea/vómitos, anorexia, diarrea y dolor abdominal. La forma macrocristalina de la nitrofurantoína produce menos efectos secundarios y, además, estos pueden ser minimizados si el fármaco se administra con los alimentos. Se han descrito algunos casos esporádicos de superinfecciones por <i>Clostridium difficile</i> y de colitis pseudomembranosa. Las hepatitis son poco frecuentes pero ocasionalmente pueden desarrollarse ictericia con colestasis o hepatitis activa que puede ser fatal. El comienzo de esta reacción adversa puede ser insidioso. Si se observa un aumento de las enzimas hepáticas, la nitrofurantoína debe ser inmediatamente retirada. La Nitrofurantoína produce una coloración de la orina amarillo oscuro o pardo, pero esto es un efecto normal.</p>

Seguridad en el embarazo	No usar sobre las 37 semanas de embarazo
Seguridad en lactancia	No usar en la lactancia

## Fosfomicina

Código ATC	J01XX01
Indicación avalada en esta guía	Para el tratamiento de bacteriuria asintomática y cistitis en el embarazo.
Forma farmacéutica concentración	Fosfomicina 3 g granulado VO Fosfomicina 500 mg cápsulas VO
Mecanismo de acción	<p>La fosfomicina actúa inhibiendo la síntesis de la pared celular bacteriana. Inhibe o inactiva la enzima UDP-N-acetilglucosamina-3-O-enolpiruvil transferasa (MurA). Esta enzima bacteriana cataliza uno de los pasos primordiales (reacción limitante) en la biosíntesis de peptidoglicano, específicamente la unión del fosfoenolpiruvato (PEP) al grupo hidroxilo 3' de la UDP-N-acetilglucosamina. El PEP provee un punto de ligamiento que une a la porción proteica con el glicano en la formación del peptido-glicano. La fosfomicina es análoga estructural del PEP, de manera que inhibe la acción del MurA por alquilación del sitio activo que es un residuo de cisteína correspondiente al Cys 115 de la enzima en la bacteria <i>Escherichia coli</i>. La fosfomicina entra a la pared bacteriana por medio de un transportador tipo glicerofosfato.</p> <p>La fosfomicina inhibe uno de los primeros pasos de la síntesis de los peptidoglicanos, al inactivar de forma irreversible la enzima bacteriana enolpiruvato-transferasa ocupando el lugar del fosfoenolpiruvato. De esta manera no puede tener lugar la reacción de la uridindifosfato-N-acetilglucosamina con el fosfoenolpiruvato, reacción que constituye el primer paso de la síntesis de la pared celular bacteriana. Aunque la fosfomicina se une a otras enzimas dependientes del fosfoenolpiruvato, no lo hace de forma irreversible. La inhibición de la síntesis de peptidoglicanos origina una acumulación de los nucleótidos precursores con la correspondiente inactivación de la bacteria.</p>
Dosis	Fosfomicina granulado 3 g VO dosis única Fosfomicina cápsulas 500 mg VO cada 8 horas

<p>Precauciones</p>	<p>Los alimentos retrasan y/o disminuyen la absorción del fármaco. La administración conjunta de alimentos con la fosfomicina vía oral conlleva una reducción en la absorción digestiva, dando lugar a un retraso o disminución en la absorción de la fosfomicina. Es conveniente administrarlo 2 horas después de las comidas.</p> <p>La administración de más de 3 g por vía oral puede causar heces blandas o diarrea. La suspensión contiene 30,52% de azúcar. La presentación parenteral IM contiene lidocaína, en consecuencia, no debe administrarse por vía intravenosa. Si se precisan dosis superiores a 8 g al día, se debe pasar a la administración intravenosa. Las formas inyectables se calientan al disolver el producto y eso es apreciable al tacto; además contienen 14,5 mEq de Na/g, ello deberá tenerse en cuenta cuando sea necesario controlar la administración de sodio (pacientes cardiopatas descompensados, hipertensos graves y estados edematosos).</p> <p>Antes de la administración de fosfomicina se debe investigar en el paciente la posible existencia previa de manifestaciones de hipersensibilidad a la fosfomicina. Los síntomas clínicos desaparecen generalmente pasados 2 o 3 días después del tratamiento con fosfomicina. La eventual persistencia de algunos síntomas locales no es necesariamente un signo de fallo terapéutico, sino que puede ser debida a la inflamación precedente.</p>
<p>Contraindicaciones</p>	<p>La fosfomicina está contraindicada en pacientes que hayan mostrado hipersensibilidad al fármaco. No debe administrarse en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipersensibilidad conocida al principio activo o a cualquiera de los excipientes de la formulación.</li> <li>- Pacientes con insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina &lt;10 mL/min).</li> <li>- Pacientes sometidos a hemodiálisis.</li> <li>- Niños de edad inferior a 6 años.</li> </ul>
<p>Efectos adversos</p>	<p>Las reacciones adversas más frecuentes son astenia, diarrea, mareos, dispepsia, cefaleas, náusea/vómitos, rash y vaginitis. Otras reacciones adversas aparecidas en los estudios clínicos en menos del 1% de los pacientes son dolor abdominal, dolor de espalda, dismenorrea, faringitis y rinitis. Son muy raras las reacciones adversas más severas entre las que se incluyen angioedema, ictericia, anemia aplásica, exacerbación del asma, necrosis hepática y megacolon tóxico. Ocasionalmente se observan incrementos transitorios de las aminotransferasas en plasma. La administración de fosfomicina intramuscular produce un dolor más o menos intenso en las zonas inyectadas. En pacientes hipersensibles puede aparecer un rash cutáneo, que suele desaparecer con antihistamínicos, sin la interrupción del tratamiento.</p>
<p>Seguridad en el embarazo</p>	<p>Estudios efectuados en animales no han evidenciado efectos sobre estos períodos. Los diversos estudios llevados a cabo en animales con fosfomicina trometamol no han evidenciado efectos dañinos para el feto.</p>

Seguridad en lactancia	Fosfomicina trometamol se excreta por la leche materna, por lo que se recomienda su administración durante la lactancia únicamente en aquellos casos en que se considere favorable el balance beneficio/riesgo.
------------------------	---

## Cefalexina

Código ATC	J01DB01
Indicación avalada en esta guía	Para el tratamiento de bacteriuria asintomática y cistitis en el embarazo.
Forma farmacéutica/concentración	Cefalexina se administra por vial oral, cápsulas de 500 mg.
Mecanismo de acción	Grupo Anatómico: J – Anti-infecciosos de uso sistémico Grupo Terapéutico: antibacterianos de uso sistémico SG Químico/Terapéutico: cefalosporinas de primera generacion
Dosis	<b>Adultos:</b> la dosis recomendada para adultos oscila entre 1 a 4 g al día en dosis fraccionadas. La dosis habitual es de 250 mg cada 6 horas. En infecciones más graves o en las causadas por microorganismos menos susceptibles, puede ser necesaria la administración de dosis mayores. <b>Niños:</b> la dosis diaria recomendada para niños es de 25 a 50 mg/kg dividida en cuatro dosis. En las infecciones graves, estas dosis pueden ser aumentadas al doble.
Precauciones	Antes de empezar el tratamiento con Cefalexina, se debe tratar en lo posible, de determinar si el paciente ha experimentado anteriormente reacciones de hipersensibilidad a cefalexina, cefalosporinas, penicilinas u otros medicamentos. Si se considera imprescindible administrar este fármaco en pacientes alérgicos a la penicilina, deberá hacerse con extrema precaución ya que se han documentado reacciones cruzadas de hipersensibilidad, incluyendo anafilaxia, entre los antibióticos beta-lactámicos. También debe ser administrado con cautela a cualquier paciente que haya mostrado alguna forma de alergia. Al igual que con otros antibióticos de amplio espectro, se han descrito casos de colitis pseudomembranosa. Por tanto, es importante tener en cuenta este diagnóstico en los pacientes que desarrollen una diarrea durante o después del tratamiento con antibióticos. Al igual que con otros antibióticos, la utilización prolongada de cefalexina puede ocasionar una proliferación de microorganismos no sensibles. Es esencial la vigilancia atenta del paciente. Si se produjera una sobreinfección durante el tratamiento, se deben tomar las medidas apropiadas. Debe ser administrada con cautela a los pacientes con una marcada insuficiencia de la función renal; dichos pacientes deben ser observados de cerca y se deben efectuar pruebas analíticas, dado que la dosis apropiada puede ser menor que la dosis usual recomendada.
Contraindicaciones	En caso de hipersensibilidad conocida a las cefalosporinas.

<p>Efectos adversos</p>	<p>Las reacciones adversas siguientes han sido notificadas con una frecuencia inferior a 0,01% por lo que se clasifican como reacciones adversas muy raras. En la mayoría de los casos no fueron lo suficientemente importantes como para tener que suspender el tratamiento.</p> <p>Trastornos gastrointestinales Náuseas; vómitos; diarrea; dispepsia; dolor abdominal.</p> <p>Trastornos generales y alteraciones en el lugar de la administración. Fatiga.</p> <p>Trastornos hepatobiliares. Hepatitis transitoria; ictericia; alteración de las pruebas de función hepática.</p> <p>Trastornos del sistema inmunológico. Anafilaxia, reacciones alérgicas, urticaria, edema angioneurótico.</p> <p>Trastornos de la sangre y del sistema linfático. Eosinofilia; neutropenia; trombocitopenia; anemia hemolítica.</p> <p>Trastornos del sistema nervioso, mareos; dolor de cabeza.</p> <p>Trastornos psiquiátricos: alucinaciones.</p> <p>Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo. Erupción cutánea; eritema multiforme; síndrome de Stevens-Johnson; necrosis epidérmica tóxica.</p> <p>Trastornos renales y urinarios, nefritis intersticial. Infecciones e infestaciones Colitis pseudomembranosa.</p> <p>Trastornos del aparato reproductor y de la mama. Prurito genital y anal; vaginitis; moniliasis vaginal.</p>
<p>Seguridad en el embarazo</p>	<p>Los estudios realizados en animales de experimentación no han indicado efectos nocivos sobre el feto. Sin embargo, no existen estudios adecuados y perfectamente controlados en mujeres embarazadas. Puesto que los estudios en animales no siempre predicen la respuesta en humanos, cefalexina solamente se debe administrar durante el embarazo si es claramente necesario.</p>
<p>Seguridad en lactancia</p>	<p>Se excreta en la leche humana. Tras la administración de una dosis de 500 mg, el fármaco alcanzó un nivel máximo de 4 mcg/mL, disminuyendo a continuación de forma gradual, y habiendo desaparecido a las 8 horas de su administración. Se debe administrar con precaución a mujeres en período de lactancia.</p>

## Referencias:

1. Smail F, Vázquez JC. Antibióticos para la bacteriuria asintomática en el embarazo (Revisión Cochrane traducida. En la Biblioteca Cochrane Plus , 2007 Número 4. Oxford. Disponible en: <http://www.update-software.com>. Fecha de modificación más reciente 2007.
2. Hernández Blas Fernanda, López Carmona Juan Manuel, Rodríguez Moctezuma José Raymundo, Peralta Pedrero María Luisa, Rodríguez Gutiérrez Román Salvador, Ortiz Aguirre Alma Rosa. Frecuencia de bacteriuria asintomática en embarazadas y sensibilidad antimicrobiana in vitro de los uropatógenos. Ginecol Obstet Mex 2007;75: 325-31

3. Vázquez JC, Villar J. Tratamientos para las infecciones urinarias sintomáticas durante el embarazo (Revisión Cochrane traducida. En la Biblioteca Cochrane Plus, 2007 Número 4. Oxford. Disponible en: [http:// www.update-software.com](http://www.update-software.com). Fecha de modificación más reciente 2003
4. Macejko Amanda, Schaeffer Anthony. Asymptomatic Bacteriuria and Symptomatic Urinary Tract Infections During Pregnancy. *Urologic Clinics of North America* 2007; Volume 34 (1).
5. Pooja Mittal, Deborah A. Wing. Urinary Tract Infections in Pregnancy (Review). *Clin Perinatol* 2005;(32): 749-64
6. Quiroga Feuchter Germán, Robles Torres Rosa Evangelina, Ruelas Morán Andrés y Gómez Alcalá Alejandro. Bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas. Una amenaza subestimada. *Rev Mes Inst Mex Seguro Soc* 2007;45(2): 169-72
7. Plan Nacional de reducción de la muerte materna y neonatal. MSP- Ecuador. 2008
8. AGREE Collaboration. Evaluación de guías de práctica clínica. Instrumento AGREE. 2001. Disponible en: <http://www.agreecollaboration.org/pdf/es.pdf>
9. Henríquez Trujillo R, Jara Muñoz E, Chicaiza Ayala W, Sanchez Del Hierro G. Introducción a la Medicina Basada en Evidencias. First. Quito: Cooperación Técnica Belga en Ecuador; 2007.
10. Hooten, Th. Uncomplicated Urinary tract Infection. *N Engl J Med* 2012;366: 1028-37.
11. Schappert SM, Rechtsteiner EA. Ambulatory medical care utilization estimates for 2007. *Vital Health Stat* 2011;169: 1-38.
12. Foxman B, Brown P. Epidemiology of urinary tract infections: transmission and risk factors, incidence, and costs. *Infect Dis Clin North Am* 2003;17: 227-41.
13. Johansen TEB, Botto H, Cek M, et al. Critical review of current definitions of urinary tract infections and proposal of an EAU/ESIU classification system. *Int J Antimicrob Agents* 2011;38:Suppl: 64-70.
14. Scholes D, Hooton TM, Roberts PL, Gupta K, Stapleton AE, Stamm WE. Risk factors associated with acute pyelonephritis in healthy women. *Ann Intern Med* 2005;142: 20-7.
15. Jepson RG, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;1: CD001321.

16. Barbosa-Cesnik C, Brown MB, Buxton M, Zhang L, DeBusscher J, Foxman B. Cranberry juice fails to prevent recurrent urinary tract infection: results from a randomized placebo-controlled trial. *Clin Infect Dis* 2011;52: 23-30.
17. Grabe M, et al. Guidelines on Urological Infections. European Association of Urology 2011
18. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), NHS. Management of suspected bacterial urinary tract infection in adults. A National clinical guideline. 2006
19. Scholes D, Hawn TR, Roberts PL, et al. Family history and risk of recurrent cystitis and pyelonephritis in women. *J Urol* 2010;184: 564-9.
20. Screening for Asymptomatic Bacteriuria. USPSTF recommendation. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. February 2004. [www.preventiveservices.ahrq.gov](http://www.preventiveservices.ahrq.gov)
21. Nicolle LE. Uncomplicated urinary tract infection in adults including uncomplicated pyelonephritis. *Urol Clin North Am* 2008;35: 1-12.
22. Czaja CA, Stamm WE, Stapleton AE, et al. Prospective cohort study of microbial and inflammatory events immediately preceding *Escherichia coli* recurrent urinary tract infection in women. *J Infect Dis* 2009;200: 528-36.
23. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: a 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis* 2011;52(5): e103-e120.
24. Meier S, Weber R, Zbinden R, Ruef C, Hasse B. Extended-spectrum  $\beta$ -lactamase producing Gram-negative pathogens in community-acquired urinary tract infections: an increasing challenge for antimicrobial therapy. *Infection* 2011;39: 333-40.
25. Falagas ME, Kastoris AC, Kapaskelis AM, Karageorgopoulos DE. Fosfomycin for the treatment of multidrug-resistant, including extended-spectrum beta-lactamase producing, Enterobacteriaceae infections: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2010;10: 43-50.
26. Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos y Registro Terapéutico. Consejo Nacional de Salud. 8ª revisión. MSP-Ecuador. 2010.
27. MSP Proyecto MODERSA. Manual para la referencia y contrarreferencia de pacientes y usuarios. MSP. Abril 2004.
28. Manual de Estándares, Indicadores e Instrumentos para medir la Calidad de la Atención Materno Neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. MSP 2008.







ISBN 978-9942-07-465-2



9 789942 074652



Ministerio  
de **Salud Pública**