

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**PRESENTADO POR BACHILLER:**

**VERONICA YENNY BRON VALER**

**Para optar el Título Profesional de Licenciados en Enfermería Por La  
Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional**

**ASESOR:**

**•LIC. RUBEN MARQUEZ TICONA**

**INFECCIÓN DEL TRACTO  
URINARIO EN EMBARAZADAS**

**ABANCAY – APURIMAC**

**2017**

## **DEDICATORIA**

A Dios todo poderoso y a la Virgen de  
La Calendaria por no desampararme  
nunca, guiarme y proporcionarme las  
fuerzas y la paciencia necesaria para  
no decaer en los momentos difíciles

## **AGRADECIMIENTO**

Doy gracias a Dios por haberme servido de guía y no desfallecer por darme sabiduría, por iluminar mi camino por darme fortaleza en mis momentos de debilidad por darme la familia que tengo a quienes estuvieron presentes en mí andar, mi familia por su apoyo incondicional a todos los docentes de la carrera, a mis compañeros y compañeras de la facultad.

## INDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
INTRODUCCIÓN .....	6
1 INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES.....	8
1.1 DEFINICIÓN.....	8
1.2 FISILOGIA DEL APARATO GENITOURINARIO.....	9
1.2.1 RIÑONES:.....	9
2 ETIOLOGÍA.....	11
3 PATOGENESIS .....	13
3.1 LA VÍA ASCENDENTE.....	13
3.2 LA VÍA SANGUÍNEA .....	14
3.3 LA VÍA LINFÁTICA.....	14
4 EPIDEMIOLOGIA.....	14
5 CLASIFICACIÓN DE INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES.....	15
5.1 BACTERIURIA ASINTOMATICA .....	16
5.1.1 CUADRO CLINICO .....	16
5.1.2 TRATAMIENTO.....	16
5.1.3 INTERVENCIÓN DE ENFERMERIA.....	18
5.2 CISTITIS.....	19
5.2.1 FISIOPATOLOGIA .....	19
5.2.2 CUADRO CLINICO .....	20
5.2.3 TRATAMIENTO.....	20
5.2.4 INTERVENCION DE ENFERMERIA .....	21
5.3 PIELONEFRITIS .....	23
5.3.1 FISIOPATOLOGIA .....	23
5.3.2 CUADRO CLINICO .....	23
5.3.3 TRATAMIENTO.....	24
5.3.4 INTERVENCIONES DE ENFERMERIA .....	26
6. DIAGNOSTICO .....	27
6.1 PARA EL DIAGNÓSTICO DE CISTITIS.....	27
6.2 DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA.....	28
6.3 HISTORIA CLÍNICA Y EXAMEN FÍSICO .....	28
7. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS .....	28
7.1 PRUEBAS DE LABORATORIO .....	28
7.1.1 ANÁLISIS DE ORINA .....	28
7.1.2 AL EXAMEN QUÍMICO .....	29
7.1.3 AL EXAMEN MICROSCÓPICO DEL SEDIMENTO DE URINARIO .....	29

7.2 DIAGNOSTICO DE CERTEZA.....	30
7.2.1 UROCULTIVO.....	30
7.2.2 INDICACIONES PARA SOLICITAR UN UROCULTIVO .....	30
8 PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO.....	31
8.1 PREVENCIÓN.....	31
8.2 NECESIDADES Y PRINCIPIOS TERAPÉUTICOS.....	31
8.3 SEGURIDAD PARA LA MADRE Y EL FETO.....	31
8.4 COMPUESTOS ACTIVOS EN UN AMBIENTE DE RESISTENCIA CRECIENTE. ....	32
9. COMPLICACIONES.....	33
9.1 PIELONEFRITIS .....	33
9.2 AMENAZA DE ABORTO Y ABORTO: .....	33
9.3 AMENAZA DE PARTO PREMATURO Y PARTO PREMATURO: .....	34
9.4 ROTURA PREMATURA DE MEMBRANAS:.....	34
9.5 CORIOAMNIONITIS:.....	35
9.6 BAJO PESO AL NACER (BPN): .....	35
10. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS RECIENTES DE ITU EN GESTANTES .....	35
10.1 CONCLUSIONES.....	35
11. BIBLIOGRAFÍA .....	37
ANEXO.....	39
Tabla 1: Algoritmo diagnóstico-terapéutico de la bacteriuria en la embarazada. Recidiva: recurrencia de la infección urinaria por el mismo microorganismo; reinfección: recurrencia por el mismo microorganismo (ambos pueden ser Escherichia coli pero con distinto genotipo y antibiograma). ....	40
Tabla 2: Alternativas terapéuticas en pacientes con itu asociada al embarazo (según antibiograma) .....	41
Tabla 3: Complicaciones .....	41

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario forman parte de una de las complicaciones más frecuentes de la gestación después de la anemia del embarazo, y su importancia radica en que pueden repercutir tanto en salud materna y perinatal, como en la evolución del embarazo. Según la OMS la infección urinaria en el embarazo es un proceso infeccioso que resulta de la invasión y desarrollo de bacterias en el tracto urinario que pueden traer consigo repercusiones maternas y fetales. En el cultivo de orina debe existir una bacteriuria significativa ( $> 100.000$  unidades formadoras de colonias UFC/ml de un único uropatógeno) en orina recogida por micción espontánea, o  $>1.000$  UFC/ml si se recoge la orina por cateterización vesical, o cualquier cantidad si la muestra de orina es tomada por punción suprapúbica.

Su incidencia se estima en 5-10% de todos los embarazos, aunque la mayor parte de las veces se trata de bacteriurias asintomáticas, en ocasiones son procesos clínicos sintomáticos como cistitis y pielonefritis. De acuerdo a lo expresado por Vallejos, se estima que el 40% de las mujeres han tenido un episodio de ITU alguna vez en su vida, y cerca del 2-7% de embarazadas presentarán ITU en alguna etapa de la gestación. Siendo más frecuente en multíparas, en medio socio económico bajo, con episodios previos de ITU, y de acuerdo a mayor actividad sexual, mayor predisposición a este tipo de infecciones.

Las mujeres embarazadas tienden a desarrollar fácilmente infecciones del tracto urinario, debido a diversos cambios funcionales, hormonales y anatómicos, además de la localización del meato uretral quedando expuesta a

bacterias uropatógenas del periné y de la vagina que alcanzan al tracto urinario.

En el Perú, al igual que en el resto del mundo, el germen uropatógeno más frecuente es la bacteria *Escherichia coli*, así como otros bacilos Gram positivos y Gram negativos. Optimizar la atención de salud para prevenir y tratar a las mujeres embarazadas con infección de vías urinarias es un paso necesario para la obtención de los objetivos de desarrollo nacional e internacional planteados en el Plan Nacional de Reducción Acelerada de la Mortalidad Materna y Neonatal. La correlación entre infección del tracto urinario, parto pre término y bajo peso al nacer, está considerablemente documentada. Una Revisión Cochrane sobre el tratamiento antibiótico de la bacteriuria en el embarazo incluye 10 ensayos clínicos controlados aleatorizados y determina que la Antibioticoterapia se relaciona con una marcada reducción de la tasa de parto prematuro y de bajo peso al nacer, así como para reducir la incidencia de pielonefritis en el embarazo.

La meta de este trabajo es establecer la incidencia de las ITU y sus complicaciones más frecuentes con el fin de aportar con datos científicos y estadísticos de interés, para que se realicen estudios de tendencia sobre la patología, mejorar el tamizaje de diagnóstico, y así obtener una tasa baja de complicaciones maternas y perinatales para poder prevenir mediante el manejo adecuado y oportuno, con lo que se espera disminuir la morbimortalidad de esta enfermedad. (1)

# CAPITULO I

## 1 INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES

### 1.1 DEFINICIÓN

Las infecciones del tracto urinario en gestantes (ITUG) comprenden una gran variedad de cuadros clínicos, cuyo denominador común es la proliferación de microorganismos habitualmente bacterias en el aparato urinario, al que involucran total o parcialmente. Pueden conducir al deterioro de la función renal y ser la puerta de entrada de bacteriemias y sepsis con elevada morbimortalidad.

La IU desde el punto de vista clínico, puede presentarse como una infección asintomática: Bacteriuria asintomática del embarazo, o como una infección sintomática: cistitis y pielonefritis gravídicas.

Es la existencia de gérmenes patógenos en la orina por infección de la uretra, la vejiga, el riñón.

Desde el punto de vista microbiológico, cuando se detecta un crecimiento de 10.000 unidades formadoras de colonia por mililitro (ufc/ml) en una muestra de orina bien recogida, puede existir una infección urinaria. Cuando existen síntomas urinarios o piuria se considera ITU con valores muchos menores (hasta 100 ufc/ml). Cuando el recuento de colonias es superior a 10.000 ufc/ml y hay más de dos especies de gérmenes indica contaminación de la muestra. Se considera *bacteriuria* asintomática cuando, en ausencia de síntomas,



hay más de 10.000 ufc/ml de un microorganismo en cultivo puro en dos muestras diferentes.

Ante un síndrome miccional en el que se excluyen otras causas del mismo (vaginitis, uretritis) y se confirma la presencia de leucocitos en orina se puede hacer el diagnóstico de infección urinaria sin necesidad de realizar urocultivo. Las infecciones del tracto urinario en gestantes pueden ser tratadas con éxito con antibióticos. En casos no complicados, a menudo la enfermedad cede sin medicamentos. (2)

Una **infección del tracto urinario (ITU)**, también llamada infección de la vejiga, es una inflamación bacteriana en el tracto urinario. Las mujeres embarazadas están en mayor riesgo de ITU empezando desde la semana 6 hasta la semana 24. (3)

## **1.2 FISILOGIA DEL APARATO GENITOURINARIO**

**1.2.1 RIÑONES:** Mantienen y regulan la homeostasia de los líquidos corporales mediante los mecanismos siguientes:

**FILTRACIÓN GLOMERULAR.-** Esta dependerá de la presión arterial capilar de los glomérulos menos de la presión coloidal del plasma, más la resistencia capsular de Bowman. La presión de la filtración glomerular resultante (aproximadamente 8 a 12 mmhg) bombea al plasma libre de proteínas a través de la superficie de filtración capilar hacia la cápsula de Bowman. Normalmente alrededor de 130 ml. de plasma son filtrados cada minuto, a través de la circulación renal; cada gota de plasma vuelve a circular a través de los riñones y es sujeta al proceso de filtración una vez cada 27 minutos.

**RESORCIÓN TUBULAR.-** Aproximadamente 99% del volumen filtrado será resorbido en el interior de los túbulos renales junto con todos valiosos constituyentes del filtrado (cloruros, glucosa, sodio, potasio, calcio y aminoácidos) La urea, el ácido úrico, los fosfatos y sulfatos también son resorbidos en grado variable. El proceso de resorción es en parte pasivo (por difusión) y en parte activo. La resorción es en parte activo. La resorción de agua y electrolitos se halla bajo control de las hormonas suprarrenales, paratiroides e hipofisarias.

**SECRECIÓN TUBULAR.-** Ayuda a eliminar y mantener la cifra plasmática de ciertas sustancias y a intercambiar iones valiosos provenientes del filtrado por iones menos deseables que se encuentran en el plasma, la falla de la función secretoria adecuada conduce a acidosis, la cual se encuentra comúnmente en la enfermedad renal crónica.

**SISTEMA URETEROVESICAL.-** Es una estructura tubular continua con musculatura adecuada que presenta movimientos imperceptibles de un segmento a otro para mantener la continuidad anatómica y sincronización fisiológica a los diferentes niveles. Presenta ondas de contracción de los cálices hacia la vejiga por ondas peristálticas con frecuencia de 5 a 8 por minuto e involucran a segmentos de 2 a 3cm, al mismo tiempo con una velocidad de 3cm. por segundo. La frecuencia, amplitud y velocidad de dichas contracciones son influidas por el volumen de orina y por la velocidad de su flujo. El llenado uretral es pasivo y su yacimiento es activo transportando la orina a través de

puntos de resistencia como la unión uréter vesical evitando el flujo retrógrado.

**UNIÓN URETEROVESICAL.-** Permite el flujo libre de la orina de uréter a la vejiga y previene el flujo retrógrado debido a la continuidad y arreglo muscular específico del uréter intravesical y del trígono presentando un mecanismo valvular con actividad muscular que se adapta en forma eficiente a las fases de actividad vesical durante el llenado y micción.

**1.2.2 VEJIGA.-** Funciona primordialmente como un receptáculo de volúmenes variables de orina sin aumento de su presión intraluminal. Cuando alcanza su capacidad total el músculo detrusor se contrae a voluntad en forma uniforme manteniéndose hasta la vejiga se vacía por el completo, la forma de embudo de la salida vesical con movimientos progresivos descendentes de la cúpula aseguran, el vaciamiento completo. (4).

## **2 ETIOLOGÍA**

Como ya se mencionó, en el embarazo, el riesgo de ITUG está aumentado por factores hormonales y mecánicos.

Las Enterobacterias siguen ocupando el primer lugar; merece mención especial el aislamiento de E. beta hemolítico grupo B, cuya bacteriuria está asociada con cuadros neonatales de sepsis precoz y tardía, razón por la cual deben recibir tratamiento cuando se confirma su diagnóstico (por urocultivo o hisopado vaginal) y profilaxis intraparto.

Las bacterias provienen del tracto intestinal en la mayoría de los casos, por consiguiente los gérmenes más frecuentes son las Enterobacterias,

y dentro de ellas, *Escherichia coli* ocupa un 80%, a cualquier edad y sexo. Su frecuencia varía según el tipo de ITUG (intrahospitalaria, en pacientes con uropatías, gestantes sometidos a algún tipo de instrumentación, enfermedad de base, etc.).

Muchos gérmenes distintos pueden invadir el tracto urinario, pero los microorganismos más frecuentes son los bacilos gram negativos como:

- ✓ **Escherichia coli:** Provoca el 80% de las infecciones urinarias agudas en general.
- ✓ **Proteus y Klebsiella** son las bacterias aisladas con más frecuencia en personas con litiasis.
- ✓ **Enterobacter, Serratia y Pseudomonas.**

Entre las bacterias Gram positivas encontramos:

- ✓ **Staphylococcus saprophyticus**
- ✓ **Streptococcus agalactiae**
- ✓ **Enterococcus:** Indica infección mixta o patología urinaria orgánica.
- ✓ **Staphylococcus aureus:** Cuando está presente debe descartarse la contaminación urinaria por vía hematógica si el paciente no es portador de sonda urinaria.

Entre los diferentes hongos que pueden causar la enfermedad encontramos:

- ✓ **Candida:** Es el hongo más frecuente en pacientes con diabetes mellitus, pacientes con sonda urinaria y pacientes que han recibido tratamiento antibiótico previamente. (2)

Los microorganismos que causan infecciones urinarias son los habituales de la flora perineal normal y en general se trata de los

mismos gérmenes que fuera del embarazo. Los gérmenes aislados habitualmente son los bacilos gramnegativos, aunque también se pueden observar gram positivos, que suelen ser los responsables del 10-15% de las infecciones sintomáticas agudas de la mujer joven.

- ✓ **Bacilos gramnegativos:** Escherichia coli (85%). Seguidos en orden de frecuencia por Klebsiella y Proteus mirabilis (12%), Enterobacter (3%) Serratia, Pseudomonas y Citrobacter (1-2%). Estos últimos son responsables de un importante porcentaje de las ITU complicadas que requieren hospitalización.
- ✓ **Cocos grampositivos:** Streptococcus agalactiae es el más frecuente. Si se detecta durante el embarazo se debe realizar profilaxis antibiótica durante el parto para prevenir la sepsis neonatal, independientemente de que la infección urinaria haya sido bien tratada. Staphylococcus saprophyticus y Enterococcus causan menos del 1% de los casos (5)

### 3 PATOGENESIS

La infección del tracto urinario en la mujer es el resultado de complejas interacciones entre el huésped y el microorganismo. La mayoría de las bacterias ingresan al organismo a través de:

**3.1 LA VÍA ASCENDENTE** la más frecuente, permite el paso de bacterias desde las márgenes del ano y periné a la uretra y a la vejiga para luego ascender por las paredes de los uréteres hasta los riñones.

**3.2 LA VÍA SANGUÍNEA** ocurre en las septicemias que comprometen a los riñones.

**3.3 LA VÍA LINFÁTICA** pasan las bacterias desde el intestino a las vías urinarias.

Para colonizar el tracto urinario la bacteria expresa fimbrias de adhesión que facilitan su fijación al uroepitelio. Una vez unida la bacteria al uroepitelio, las células epiteliales son capaces de internalizar la bacteria por un proceso similar a la fagocitosis. La respuesta inflamatoria durante la infección del tracto urinario consiste de tres pasos principales que involucra la activación de células uroepiteliales asociada con señalización transmembrana, lo cual ocasiona distintos mediadores inflamatorios y es seguido por la atracción de células inmunes en el foco infeccioso y finalmente la destrucción local y eliminación de la bacteria invasora. El daño renal subsecuente es resultado de la respuesta inflamatoria más que de cualquier efecto directo de la bacteria . Existen otros factores que aumentan el riesgo de una ITU, aparte de los cambios que se producen en el embarazo y entre ellas incluyen: La uretra femenina es corta, la prevalencia se duplica en las mujeres con nivel socioeconómico bajo, anémicas y diabéticas, infección urinaria previa, actividad sexual, limpiarse de atrás hacia delante después de orinar o de realizar las evacuaciones intestinales, la edad aumenta su prevalencia en 1% y la raza. (6)

#### **4 EPIDEMIOLOGIA**

El número de casos nuevos en un año (incidencia) se acerca al 5 % en el sexo femenino en los grupos de menor edad. A mayor edad se eleva alrededor del 20 %.

Las infecciones urinarias son la principal causa de bacteriemia por bacterias Gram negativas. (7)

Su incidencia es del 1-2% de todas las gestantes. Las tasas varían en dependencia de que se haga o no cribado de la bacteriuria asintomática y de la eficacia del tratamiento de la misma.

Resulta más frecuente durante la segunda mitad del embarazo; el 4% sucede en el 1º trimestre, el 67% en el 2-3º trimestre y el 27% en el postparto. Casi un tercio de las mujeres que padecen una pielonefritis aguda en la gestación presentarán una infección recurrente y/o anomalías estructurales renales a lo largo de su vida. Se asocia con más frecuencia a nuliparidad y a una menor edad de la gestante. El riesgo de recurrencia durante la misma gestación es del 15% (8)

Según la Dirección Regional de Salud (DIRESA) en el año 2016 a nivel Regional hay 3808 casos y a nivel Local hay 427 casos, en Enero – Junio del 2017 a nivel Regional hay 1713 casos, a nivel Local 205 casos.

## **5 CLASIFICACIÓN DE INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES**

Según la localización principal del tracto urinaria donde se localiza la infección Se considera:

## **5.1 BACTERIURIA ASINTOMATICA**

Es la presencia de bacterias en la orina, generalmente mayor de 100.000 UFC/ml de orina en ausencia de síntomas en el momento de tomar la muestra para el cultivo. En general se admite que las tasas de BA durante el embarazo son similares a las de la población no gestante y se considera que la mayor parte de ellas son previas al embarazo. Es detectable ya en las primeras semanas de embarazo por lo que se recomienda el cribado de las gestantes para la detección durante el primer trimestre. (7)

### **5.1.1 CUADRO CLINICO**

Este problema no causa síntomas.

Si usted tiene estos síntomas, usted puede tener una infección urinaria pero entonces NO tiene bacteriuria asintomática.

- ✓ Ardor al orinar
- ✓ Aumento en la urgencia de orinar
- ✓ Necesidad de orinar frecuentemente (9)

### **5.1.2 TRATAMIENTO**

#### **1º Trimestre:**

#### **1ª opción:**

- ✓ Amoxicilina/ Clavulanico 875/ 125 mg (VO c/ 12 hs por 7- 10 días)
- ✓ Ampicilina 1g (VO c/ 12 hs por 7- 10 días) o
- ✓ Cefalexina 500 mg (VO c/ 6 hs por 7- 10 días)<sup>(5)</sup>

#### **2ª opción:** alternativa o alergia a betalactámicos



✓ Nitrofurantoína 100mg (VO c/ 6 hs por 7- 10 días). Debe evitarse en el último trimestre.(Debido a la posibilidad de aparición de anemia hemolítica secundaria a falta de maduración de los sistemas enzimáticos en especial del glutatión)

**2º trimestre:** Se utilizan los mismos antibióticos y con mismo esquema o

✓ Trimetoprima/ Sulfametoxazol 400/80 mg (vO c/ 12 hs por 7 días)<sup>(5)</sup>

**3º trimestre:**

✓ Ampicilina

✓ Amoxicilina/ Clavulanico o Cefalexina con los mismos esquemas citados anteriormente. (10)

### 5.1.3 INTERVENCIÓN DE ENFERMERIA

#### Dominio 12 : Confort

DIAGNOSTICO	RESULTADOS ESPERADOS	NIC	PRINCIPIO CIENTIFICO	NOC
<p><b>00132</b> Dolor Agudo</p> <p>R/C agentes lesivos biológicos</p> <p>M/P expresión verbal del usuario</p>	<p>El usuario manifiesta alivio del dolor</p>	<p><b>1400 Manejo del dolor</b></p> <p>- Valorar exhaustivamente el dolor que incluya la localización, características, aparición/duración, frecuencia, calidad intensidad o severidad del dolor y factores desencadenantes.</p>	<p>Nos ayuda a dar un tratamiento indicado en la medida del caso.</p>	<p><b>1605 Control del dolor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Manejo de la medicación</b></li> <li>- Usuario cumple con su tratamiento farmacológico en domicilio.</li> <li>• <b>Manejo del dolor</b></li> <li>- Paciente realiza ejercicios de relajación.</li> </ul>

## **5.2 CISTITIS**

Localizada en la vejiga urinaria. (2)

### **5.2.1 FISIOPATOLOGIA**

Es una forma de infección urinaria de las vías bajas, muy sintomática en la mayor parte de los casos y con una relativa alta frecuencia. Se dice que toda mujer tendrá una cistitis al menos una vez en su vida. Por razones anatómicas es más frecuente en las mujeres que en los hombres. Tiene una gran asociación con los hábitos y la frecuencia sexual. Aunque también se puede producir cistitis por medicamentos, por falta de hormonas o por radioterapia en estos casos el término sólo establece la presencia de inflamación vesical sin la presencia de bacterias en la orina. Dado que la vejiga se continúa a través de la uretra hacia el exterior, ésta también se puede presentar inflamada (uretritis) y participar en la sintomatología de la enfermedad. Hay un caso muy particular que conocemos como la "Cistitis de la Luna de Miel": en parejas recién casadas, dada la pasión de esos días y la frecuencia sexual elevada, la vejiga y la uretra se ven traumatizadas y pueden generar síntomas iguales al de una infección urinaria sin realmente existir. Cuando hablamos de cistitis hemorrágica nos referimos a infecciones, por lo general severas que ocasionan sangrado vesical y hematuria (sangre en la orina).

Se diferencia de la bacteriuria asintomática por la presencia de síntomas como disuria, polaquiuria y tenesmo vesical en pacientes afebriles, sin evidencia de enfermedad sistémica. En las embarazadas el tratamiento se suele iniciar antes de tener los resultados del cultivo. La elección del

antibiótico, al igual que en el caso de la bacteriuria asintomática, debe basarse en los organismos más habituales, y se lo cambiará si es necesario al tener el resultado del cultivo y antibiograma. (4)

### **5.2.2 CUADRO CLINICO**

La sintomatología se caracteriza por presencia de:

- ✓ Urgencia urinaria.
- ✓ Polaquiuria
- ✓ Disuria
- ✓ Tenesmo vesical
- ✓ Dolor supra púbico
- ✓ Además se puede presentar hematuria, nicturia y orina con mal olor.

La cistitis no progresa a pielonefritis aguda, pero también se ha asociado a parto pretérmino y bajo peso al nacer. (9)

### **5.2.3 TRATAMIENTO**

- ✓ Manejo ambulatorio
- ✓ Iniciar tratamiento empírico
- ✓ Antibioticoterapia :similar al indicado para Bacteriuria asintomática.
- ✓ Urocultivo de control y supresión continúa de antibióticos si hay recurrencia,

## 5.2.4 INTERVENCION DE ENFERMERIA

### DOMINIO 3: ELIMINACIÓN

DIAGNOSTICO	RESULTADOS ESPERADOS	NIC	PRINCIPIO CIENTIFICO	NOC
<p><b>0016</b> Deterioro de la eliminación urinaria</p> <p>R/C Infección del tracto urinario</p> <p>E/P disuria.</p>	<p>La eliminación urinaria se restablecerá progresivamente después de su recuperación.</p>	<p><b>0590 Manejo de la eliminación urinaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar periódicamente la eliminación urinaria, incluyendo la frecuencia, consistencia, volumen y color.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayuda a controlar el ingreso y egreso de líquidos.</li> </ul>	<p><b>0503 Eliminación urinaria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Manejo de líquidos</b></li> </ul> <p>Orientar al usuario para que evite el consumo de refrescos de café, alcohol, ya que son irritantes urinarios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cuidados de la incontinencia urinaria</b></li> </ul> <p>Indicar al usuario que miccione en el momento y que no haga retención</p>

voluntaria.

### **5.3 PIELONEFRITIS**

Infección de la vía excretora alta y del renal de uno o ambos riñones, suele presentarse en el último trimestre. (2)

#### **5.3.1 FISIOPATOLOGIA**

Durante el embarazo es una enfermedad grave que puede progresar a Sepsis y parto prematuro. El diagnóstico se realiza en presencia de bacteriuria acompañada de signos, síntomas sistémicos como: fiebre, escalofríos, náuseas, vómitos y dolor en los flancos. Pueden o no estar presentes los síntomas de infección urinaria baja (polaquiuria, disuria). Se presenta en cerca del 2% de las mujeres embarazadas, y el 23% tendrá Vómitos una recurrencia. Es importante el tratamiento precoz y agresivo para prevenir complicaciones. La internación no siempre es necesaria, pero se la indica en caso de signos de Sepsis o deshidratación, vómitos, o contracciones. El tratamiento se debe iniciar en forma empírica.

La administración parenteral se mantendrá hasta que la paciente esté afebril, lo que suele ocurrir a las 24 a 48 horas. La principal razón de fracaso en el tratamiento es la resistencia al antibiótico. (4)

#### **5.3.2 CUADRO CLINICO**

- ✓ Fiebre
- ✓ Hipersensibilidad en el flanco
- ✓ Náuseas
- ✓ Escalofríos
- ✓ Sudoración

- ✓ Hipersensibilidad del ángulo costovertebral, puño percusión lumbar homolateral suele exacerbar el dolor.
- ✓ Un 40% de pacientes tienen síntomas de infección del tracto urinario bajo principalmente disuria y polaquiuria .
- ✓ Las complicaciones que se pueden presentar en la pielonefritis son:  
shock séptico
- ✓ Disfunción renal transitoria con creatinina mayor de 1 mg/dl
- ✓ Disminución del hematocrito por hemólisis secundaria a endotoxinas
- ✓ Insuficiencia respiratoria por edema pulmonar mediada por endotoxinas que provocan aumento de la permeabilidad de la membrana alveolo-capilar y que puede progresar a una condición de mayor morbilidad como el Síndrome de Distres Respiratorio del Adulto (SDRA) definido como una enfermedad de inicio aguda con infiltrado bilateral en una radiografía de tórax y presencia de hipoxemia sin evidencia de hipertensión pulmonar, esta complicación se presenta en 1 a 8% de los casos de pielonefritis en la gestación y es mas frecuente en pacientes con amenaza de parto pretérmino que recibió tocólisis con Beta-agonistas. (9)

### **5.3.3 TRATAMIENTO**

- ✓ Manejo en hospitalización
- ✓ Exploración obstétrica: tacto vaginal, monitoreo de latidos cardiacos fetales, evaluar presencia de dinámica uterina.
- ✓ Evaluar estado general de la paciente y monitorización periódica de las funciones vitales. - Solicitar: ecografía obstétrica, hemograma,



hemoglobina, pruebas de función renal, examen completo de orina, urocultivo previo al tratamiento antibiótico.

- ✓ Hidratación parenteral con cristaloides hasta conseguir diuresis mayor a 30 ml/ hora.
- ✓ Balance hidro-electrolítico o control de diuresis.
- ✓ Antipiréticos si temperatura es mayor de 38.5°C, uso medios físicos para bajar la temperatura. - Iniciar tratamiento empírico.
- ✓ Antibioticoterapia: tratamiento por 10 a 14 días
- ✓ Ceftriaxona 1 a 2 g ev c/24 horas
- ✓ Cefazolina 1 a 2 g ev c/6 - 8 horas
- ✓ Amikacina 15 mg/kg/día ev, valorar riesgo-beneficio por riesgo teórico de ototoxicidad y/o nefrotoxicidad fetal .
- ✓ Cefazolina 1 a 2 g ev c/8 horas mas Gentamicina 3 mg/kg/día ev.
- ✓ Si fiebre o síntomas persisten más de 72 horas considerar: resistencia bacteriana, nefrolitiasis, absceso perirrenal, celulitis intrarrenal, otras infecciones. Solicitar ecografía renal y referir paciente a centro de mayor complejidad. - Si paciente permanece afebril por más de 48 horas cambiar antibióticos endovenosos a vía oral, valorar posibilidad de alta y continuar antibióticos vía oral por 14 días.
- ✓ Urocultivo de control 1 a 2 semanas de terminado el tratamiento.
- ✓ Pacientes que presentan episodios recurrentes de bacteriuria significativa recibirán supresión continua de antibióticos con nitrofurantoína 100 mg antes de acostarse por el resto del embarazo. (9)

### 5.3.4 INTERVENCIONES DE ENFERMERIA

#### DOMINIO 12: CONFORT

DIAGNOSTICO	RESULTADOS ESPERADOS	NIC	PRINCIPIO CIENTIFICO	NOC
<p><b>00132</b> Dolor agudo R/C proceso infeccioso E/P la temperatura alta 39.2°C.</p>	<p>La paciente disminuirá la infección y la temperatura corporal a través de medios físicos y medicamentos prescritos.</p>	<p><b>2211</b>  <b>Administración de analgésicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la eficacia del analgésico a intervalos regulares después de cada administración, se debe observar también si hay señales y síntomas de efectos adversos (depresión respiratoria, náuseas y vómitos, sequedad de boca y estreñimiento).</li> </ul>	<p>Nos ayuda a dar un tratamiento efectivo ya que el usuario es una gestante.</p> <p>Nos ayuda a observar cualquier complicación frente a sus reacciones adversas y así evitamos algún daño hacia la madre o el feto.</p>	<p><b>1400 Manejo del Dolor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar a la persona un alivio del dolor óptimo mediante analgésicos prescritos.</li> </ul>

## **6. DIAGNOSTICO**

La sospecha de infección se sustenta en el cuadro clínico y el análisis de orina y se confirma con el sedimento urinario y el urocultivo.

Diagnóstico de BA: el Urocultivo al principio del embarazo es el procedimiento diagnóstico de elección, el momento para hacerlo es al final del primer trimestre a inicio del segundo entre las 9 y 17 semanas. Si éste revela más de 100.000 UFC/ml de un único microorganismo considerado uropatógeno, es suficiente para el diagnóstico de BA. La presencia de más de una especie bacteriana así como bacterias que normalmente no causan BA, es indicativo de contaminación. En caso de contajes entre 10.000 y 100.000 UFC/ml debe repetirse el cultivo.

En caso de un urocultivo negativo, el control se hará mensualmente con examen general de orina. Es infrecuente que después de un urocultivo negativo en la rutina diagnóstica del primer trimestre, desarrollen una infección sintomática.

En caso de urocultivo positivo se dará el tratamiento antibiótico y se realizará control con urocultivo y examen general de orina a las 2 semanas de terminado el tratamiento, y continuará con urocultivo y examen general de orina mensuales durante el resto del embarazo. La persistencia de un urocultivo positivo después del tratamiento sugiere infección del parénquima renal. (7)

### **6.1 PARA EL DIAGNÓSTICO DE CISTITIS**

Bent y col. realizaron una revisión sistemática de la literatura entre los años 1996 y 2001, seleccionando artículos que evaluaban la exactitud de la historia clínica y del examen físico en el diagnóstico de la IU, describiendo cuatro síntomas y un signo que incrementan significativamente la probabilidad de IU: Disuria,

Polaquiuria, Hematuria, Dolor lumbar, Dolor a la palpación en el ángulo costovertebral.

A su vez, cuatro síntomas y un signo disminuyen la probabilidad de IU:

- Ausencia de disuria
- Ausencia de dolor lumbar
- Historia de flujo
- Irritación vaginal

Evidencia al examen genital de flujo vaginal.

El análisis de orina suele mostrar:

- Sedimento: piuria ( en general > 3 leucocitos por campo de 40 aumentos)
- Urocultivo positivo (> 100.000 UFC/ ml) (7)

## **6.2 DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA**

La clínica se confirma con el urocultivo con > 100.000 UFC/ ml de orina. En el sedimento se encuentra leucosituria, también puede haber cilindros leucocitarios, proteinuria y hematíes. (7)

## **6.3 HISTORIA CLÍNICA Y EXAMEN FÍSICO**

Al examen físico las características reportadas son: color y aspecto.

# **7. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS**

## **7.1 PRUEBAS DE LABORATORIO**

7.1.1 ANÁLISIS DE ORINA: Es una prueba básica de rutina y es el primer paso para el diagnóstico precoz de algunos problemas renales y/o infección del tracto urinario. En una gestante, el parcial de orina se hace de manera rutinaria, puesto que un gran porcentaje de presentación de infección del tracto urinario se da por bacteriuria asintomática. El informe o reporte de del resultado debe incluir el

estudio de tres parámetros: Físico, Químico y Microscópico del sedimento urinario. (6)

7.1.2 AL EXAMEN QUÍMICO: Se mide y se reportan la densidad y el pH de la orina; se detecta la presencia de leucocitos (Esterasa leucocitaria) nitritos, proteínas, glucosa, cuerpos cetónicos, Urobilinogeno, bilirrubina y sangre. (6)

7.1.3 AL EXAMEN MICROSCÓPICO DEL SEDIMENTO DE URINARIO: Del análisis de orina esto nos interesa en especial; permite detectar los elementos formes presentes en la orina (leucocitos, bacterias, hematíes, células epiteliales, levaduras). Se trata de la prueba de elección ante la sospecha de infección del tracto urinario. (6)

- **Los leucocitos:** se informan como escasos o su número por CAP (campo de alto poder: 40X); **la leucocituria** se considera como umbral patológico practicable igual o mayor a 10 leucocitos x CAP. El recuento de leucocitos en el sedimento urinario es una técnica muy sensible, 95% de los pacientes sintomáticos de ITU, presentan leucocituria. Pero puede hallarse ITU sin leucocituria en la fase inicial de infección, en pacientes con tratamiento antibiótico y en caso de orinas poco concentradas con pH alcalino. (6)

- **Bacterias** la orina es estéril, pero en muestra recolectadas por micción espontánea y sin condiciones asépticas se pueden asociar a contaminación, en una muestra bien recogida el aumento de las bacterias se asocia infecciones del tracto urinario; **Bacteriuria** es la presencia de bacterias en orina, microbiológicamente se define por la presencia de 2 cruces (++) , ó 3 cruces (+++) o más de bacterias. Tiene una sensibilidad y especificidad al 90% en el diagnóstico de ITU. (6)

- **Hematíes** en orinas normales no se observan, aunque se considerable aceptable encontrar entre uno o dos eritrocitos por CAP. **Hematuria** se refiere a los eritrocitos que pasan a la orina desde el capilar glomerular o través de cualquier parte del tracto urinario hasta la uretra; si el número de estos esta aumentado cambia el color de la orina y se observa microscópicamente.se considera como umbral patológico practicable igual o mayor de 5 eritrocitos x CAP. (6)

## 7.2 DIAGNOSTICO DE CERTEZA

7.2.1 UROCULTIVO: Permite conocer la cantidad de microorganismo por ml y se exprese como unidades formadoras de colonia por ml de orina (UFC/ml).

Teóricamente cada UFC en el cultivo representa una bacteria viable en la muestra. También se entiende por Urocultivo a la siembra de una cantidad de orina en Placa Petri y su interpretación a las 24 a 48 horas de incubación a 35 – 37 . El Urocultivo es una herramienta de diagnóstico que contribuye de manera importante a establecer la causa bacteriana de ITU, ya sea cistitis o Pielonefritis, y Bacteriuria Asintomática. A partir de este examen también se puede evaluar la susceptibilidad de los agentes causales frente a los diferentes antimicrobianos. (6)

[Ver tabla 1](#)

7.2.2 INDICACIONES PARA SOLICITAR UN UROCULTIVO: No todas las ITU requieren la realización sistemática de urocultivo. En mujeres jóvenes con cistitis aguda se recomienda estudiar la presencia de leucocituria, en caso de positividad no hace falta urocultivo y se puede iniciar tratamiento empírico, mientras que en caso de negatividad o falla de tratamiento o recaída, si está indicado. Durante el embarazo debe realizarse ante sospecha de Pielonefritis, fallo de tratamiento

empírico inicial, urolitiasis, también es considerado en pacientes inmunocomprometidas o diabéticas (6)

## **8 PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO**

**8.1 PREVENCIÓN.** Para disminuir el riesgo de infección urinaria es necesario detectar precozmente la bacteriuria asintomática y por ello se debe efectuar un urocultivo al menos 2 veces durante el embarazo y en forma mensual en caso de una infección urinaria o bacteriuria asintomática previa detectada durante el embarazo. (10)

**8.2 NECESIDADES Y PRINCIPIOS TERAPÉUTICOS.** Para el adecuado manejo de estas pacientes es necesario asegurar componentes mínimos en la atención de ellas. Estos componentes incluyen: cultivos, drogas seguras para el feto y la madre, compuestos activos en un ambiente de resistencia, tiempos mínimos de tratamiento y concentraciones tisulares apropiadas en caso de pielonefritis aguda. (10)

**8.3 SEGURIDAD PARA LA MADRE Y EL FETO.** Durante el embarazo muchos antimicrobianos están restringidos por sus riesgos en el feto, siendo los betalactámicos considerados de mayor seguridad en esta condición. Otros medicamentos que pueden ser utilizados corresponden a algunas quinolonas de primera generación (ácido nalidíxico o ácido pipemídico) o la nitrofurantoína, ya que estos compuestos no permiten una exposición fetal por su corta vida media en el plasma y sus niveles plasmáticos casi indetectables. En contraste, las quinolonas de segunda o tercera generación no se consideran de primera elección por el riesgo en el cartílago de crecimiento fetal. Por otra parte, cotrimoxazol no debe ser administrado antes del parto por el riesgo de

desplazamiento de bilirrubina no conjugada desde las moléculas de albúmina que podría favorecer el desarrollo de Kern icterus. Consideraciones teóricas desaconsejan el uso de aminoglucósidos en el primer trimestre del embarazo por el riesgo potencial de ototoxicidad fetal, aunque el traspaso por la placenta es difícil. (10)

#### **8.4 COMPUESTOS ACTIVOS EN UN AMBIENTE DE RESISTENCIA**

**CRECIENTE.** Debido a las altas tasas de resistencia reportadas en nuestro país para amoxicilina y cotrimoxazol, las que superan fácilmente el 40%, estas alternativas no pueden ser indicadas en tratamientos empíricos iniciales antes de contar con los resultados del cultivo. De la misma manera, existe actualmente > 20% de resistencia a cefalosporinas de primera generación o a quinolonas de primera generación, que dificulta su uso en forma empírico. Sin embargo, estos compuestos podrían ser considerados en casos de susceptibilidad. Un metaanálisis publicado el año 2003 no encontró diferencias significativas entre diferentes compuestos activos para el tratamiento de infecciones urinarias sintomáticas en mujeres embarazadas. Tiempos mínimos de tratamiento. Las terapias acortadas de 3 días de duración no pueden ser aplicadas en mujeres embarazadas, ya que existe una alteración anatómica y funcional de la vía urinaria que impide la rápida esterilización de la orina. Estos esquemas son de elección en casos de infecciones urinarias no complicadas (mujeres jóvenes sin embarazo). En mujeres embarazadas, la recomendación es aplicar esquemas de 7 días en casos de bacteriuria asintomática o cistitis y de 10 o más días en caso de pielonefritis aguda. Concentraciones tisulares en pacientes con pielonefritis aguda. En caso de pielonefritis, sólo deben utilizarse compuestos con adecuada penetración tisular, tales como los beta-lactámicos, cotrimoxazol, aminoglucósidos y



se exceptúan aquéllos que no logran una penetración tisular adecuada como el ácido nalidíxico, el ácido pipemídico y la nitrofurantoína. Alternativas en casos de bacteriuria asintomática o cistitis aguda. Las alternativas más comunes de tratamiento corresponden a beta-lactámicos con inhibidores de beta-lactamasas, cefalosporinas de diferentes generaciones y nitrofurantoína. (10) [Ver tabla 2.](#)

## 9. COMPLICACIONES

El mayor riesgo que enfrenta un gestante frente a las infecciones del tracto urinario es que puede presentar complicaciones que afectan el bienestar materno - fetal. Complicaciones que deben ser evaluadas e identificadas oportunamente dado que su presencia y manejo tardío incrementan la morbilidad y mortalidad materna. (6) Entre las complicaciones tenemos:

**9.1 PIELONEFRITIS:** Es la complicación más descrita y asociada con la bacteriuria asintomática. Basadas en los datos obtenidos usando diferentes métodos para localizar el sitio de la infección, parece que entre el 25 y el 50% de las mujeres embarazadas con bacteriuria asintomática tienen compromiso del tracto urinario superior. Las pacientes que responden satisfactoriamente a la terapia antimicrobiana convencional, son un sub grupo con alto riesgo de desarrollar Pielonefritis se entiende fácilmente con los cambios anatómicos ya revisados y al nivel fisiológico, debemos recordar que el pH urinario aumenta así como la aminoaciduria y glucosuria, las cuales crean un medio apropiado para la multiplicación bacteriana. (6)

**9.2 AMENAZA DE ABORTO Y ABORTO:** Una Infección de Vías Urinarias (IVU) se puede presentar en varias ocasiones y en cualquier etapa del embarazo, pero en los primeros meses podría ser una fuerte amenaza de aborto porque el

producto apenas se está fijando en el útero. Una infección del tracto urinario se puede complicar si no se detecta a tiempo provocando que entre el útero y la vejiga haya una mayor presión causando contracciones y sangrados, que pueden llevar a una amenaza de aborto y puede ser hasta un aborto del producto.

**9.3 AMENAZA DE PARTO PREMATURO Y PARTO PREMATURO:** El parto pre término ha sido y continúa siendo uno de los mayores problemas de morbilidad y mortalidad neonatal. Las complicaciones médicas durante la gestación, como las infecciones del tracto genital, de las vías urinarias, la anemia, pre eclampsia o la ruptura prematura de membranas, aumentan las probabilidades de terminar el embarazo antes de la semana 37, del nacimiento de un niño prematuro con bajo peso y, consecuentemente, el incremento en la mortalidad neonatal. Las contracciones uterinas son inducidas por citoquinas y prostaglandinas que son liberadas por los microorganismos. La Bacteriuria Asintomática, cervicitis por gonococo y vaginosis bacteriana están estrechamente relacionada con parto prematuro.

**9.4 ROTURA PREMATURA DE MEMBRANAS:** La infección puede llevar a la inducción de metaloproteinasas que actúan sobre las proteínas de la matriz extracelular de las membranas debilitándolas y provocando así la rotura. La producción de colagenasas, estomelisinina o ambas en un segmento de la decidua hipóxica y la acción de estas metaloproteinasas sobre el corion y el amnios puede provocar la RPM en cualquier localización. Esta se asocia a Corioamnionitis (que aumenta si el período de latencia es de más de 24 horas); membrana hialina en el recién nacido (RN) por prematuridad e infección; presentación pelviana; prolapso del cordón, compresión de la cabeza fetal y/o del cordón umbilical, e incremento del índice de cesárea y de los costos de atención hospitalaria de alto nivel

**9.5 CORIOAMNIONITIS:** La Corioamnionitis puede causar bacteremia (infección en la sangre) en la madre y provocar un parto prematuro y una grave infección en el neonato. La Corioamnionitis también se denomina infección intra-amniótica y amnionitis. Una de los factores condicionantes son las Infecciones urinarias. Los organismos 23 generalmente responsables de la Corioamnionitis son los que normalmente se encuentran en la vagina, incluyendo la Escherichiacoli (E. coli). Los estreptococos grupo B también pueden producir la infección. La Corioamnionitis se puede desarrollar cuando se produce una ruptura de las membranas (bolsa de líquido amniótico) durante un largo período. Esto permite el ingreso de microorganismos vaginales al útero.

**9.6 BAJO PESO AL NACER (BPN):** El BPN es consecuencia de un crecimiento intrauterino inadecuado, de un período gestacional demasiado corto, o de la combinación de ambas alteraciones. Por ello, cabe esperar que los factores relacionados con el BPN representen una confluencia de las causas básicas del parto pre término y del retraso del crecimiento intrauterino. Pese a los continuos adelantos médicos, el conocimiento de las causas básicas de estos trastornos sigue siendo parcial. Aunque muchos de los factores de riesgo conocidos solo pueden considerarse marcadores de las causas verdaderas y subyacentes, pueden ser muy útiles para identificar grupos de riesgo en la población. En una revisión de la literatura se indicó que la desnutrición materna constituye un factor causal del crecimiento fetal inadecuado. [Ver Tabla 3](#)

## **10.. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS RECIENTES DE ITU EN GESTANTES**

### **10.1 CONCLUSIONES**

- ✓ La incidencia de diagnóstico presuntivo de ITU en la población mestizas fue 63% (34) y de la población nativa Quechua el 37%.

- ✓ En relación a las características socio-demográficas en las gestantes mestizas con el 73.53% (25) se ubican en el grupo de edad, de 20 -34 años; mientras que 55%.
- ✓ Nivel estudios alcanzado en las gestantes mestiza con 47.06% tienen secundaria y mientras en las Nativas Quechua el 50% con nivel primaria. El estado civil en las gestantes mestizas es conviviente con 58.82% y en las nativas Quechua el 65% también con estado civil conviviente.
- ✓ Las complicaciones atribuidas a la ITU se presentaron en un 23.53% en las gestantes mestizas y en las nativas Quechua un 25%.
- ✓ Y entre las complicaciones la más frecuente fue en las gestantes mestizas APP (3 casos) y gestantes nativas Quechua Aborto.
- ✓ Entre las características obstétricas en las gestantes mestizas con 52.94 % eran primigestas y en las gestantes nativas quechua con 70% eran multigestas; y el 41.18% de mestizas y el 55% nativas Quechua, cursaban el II trimestre de embarazo.
- ✓ La infección del tracto urinario y complicaciones más frecuentes en gestantes se presentan en mayor incidencia en las gestantes mestizas en comparación de las gestantes nativa Quechua. (6)

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mera JFE. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10626/1/TESIS%20-%20INFECCION%20DEL%20TRACTO%20URINARIO%20EN%20GESTANTES.pdf>. [Online].; 2014 [cited 2017 marzo 16]. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10626/1/TESIS%20-%20INFECCION%20DEL%20TRACTO%20URINARIO%20EN%20GESTANTES.pdf>.
2. Cahuaza LYG, Rivero NR, Vela LSS. <http://www.monografias.com/trabajos96/infeccion-del-tracto-urinario-gestantes/infeccion-del-tracto-urinario-gestantes.shtml>. [Online].; 2013 [cited 2017 Febrero 06. Available from: <http://www.monografias.com>.
3. <http://americanpregnancy.org/es/pregnancy-complications/urinary-tract-infections-during-pregnancy/>. [Online].; 2015 [cited 2017 FEBRERO 6. Available from: <http://www.aafp.org/>.
4. MAGDALENA MML. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/1868/1/TESIS%20LIZBETH%20MEZA%20PDF.pdf>. [Online].; 2012 -2013 [cited 2017 MARZO 10. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/1868/1/TESIS%20LIZBETH%20MEZA%20PDF.pdf>.
5. E.David. Enfermedades de los Sistemas Digestivos y Urinario durante el Embarazo. 2nd ed. Ostetricia Gy, editor. Madrid: Española; 2012.
6. Lloysith Amasifuen Sangama NGRG. [http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos\\_proyectox/archivo\\_109\\_Binder1.pdf](http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyectox/archivo_109_Binder1.pdf). [Online].; 2012 [cited 2017 MARZO 10. Available from: [http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos\\_proyectox/archivo\\_109\\_Binder1.pdf](http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyectox/archivo_109_Binder1.pdf).
7. Valverde ERA. repositorios. [Online].; 2016 [cited 2017 marzo 10. Available from: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://repositorio.upica.edu.pe/bitstream/123456789/7/3/ENA%2520ALZAMORA%2520VELARDE%2520-%2520INFECCION%2520DEL%2520TRACTO%2520URINARIO%2520EN%2520GESTANTES.pdf>.
8. Martín TM. [http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/actividad\\_docente\\_e\\_investigadora/clases\\_residentes/2013/clase2013\\_patologia\\_urinaria\\_y\\_embarazo.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/actividad_docente_e_investigadora/clases_residentes/2013/clase2013_patologia_urinaria_y_embarazo.pdf). [Online].; 2013 [cited 2017 marzo 13. Available from: [http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/actividad\\_docente\\_e\\_investigadora/clases\\_residentes/2013/clase2013\\_patologia\\_urinaria\\_y\\_embarazo.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/actividad_docente_e_investigadora/clases_residentes/2013/clase2013_patologia_urinaria_y_embarazo.pdf).
9. PAREDES DALRS, DRA. ADELA YOPLA MERCADO DJMS. GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA DE OBSTETRICIA. 2013..  
1 Jorge Sandoval Z AFRCT. Tratamiento y profilaxis antibiótica de patologías comunes en ginecología- obstetricia.
0. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile. 2008;(19).  
Chan M. ([www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/en/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html)). [Online].; 2013. [cited 2016. Octubre. 6. Informatica INdEe. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/./Libro.pd](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/./Libro.pd). [Online].; 2014. [cited 2016. Octubre. Sabado 8.

Andrade. CA. [www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2015/mim152j.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2015/mim152j.pdf). Conclusiones, Pg. 5. [Online].; 2015. [cited 2016. Octubre. 11.

Amasifuen Sangama Lloysith RGG.

[http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos\\_proyecto/archivo\\_109\\_Binder1.pdf](http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyecto/archivo_109_Binder1.pdf). [Online].; 2012 [cited 2017 marzo 10. Available from: [http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos\\_proyecto/archivo\\_109\\_Binder1.pdf](http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyecto/archivo_109_Binder1.pdf).

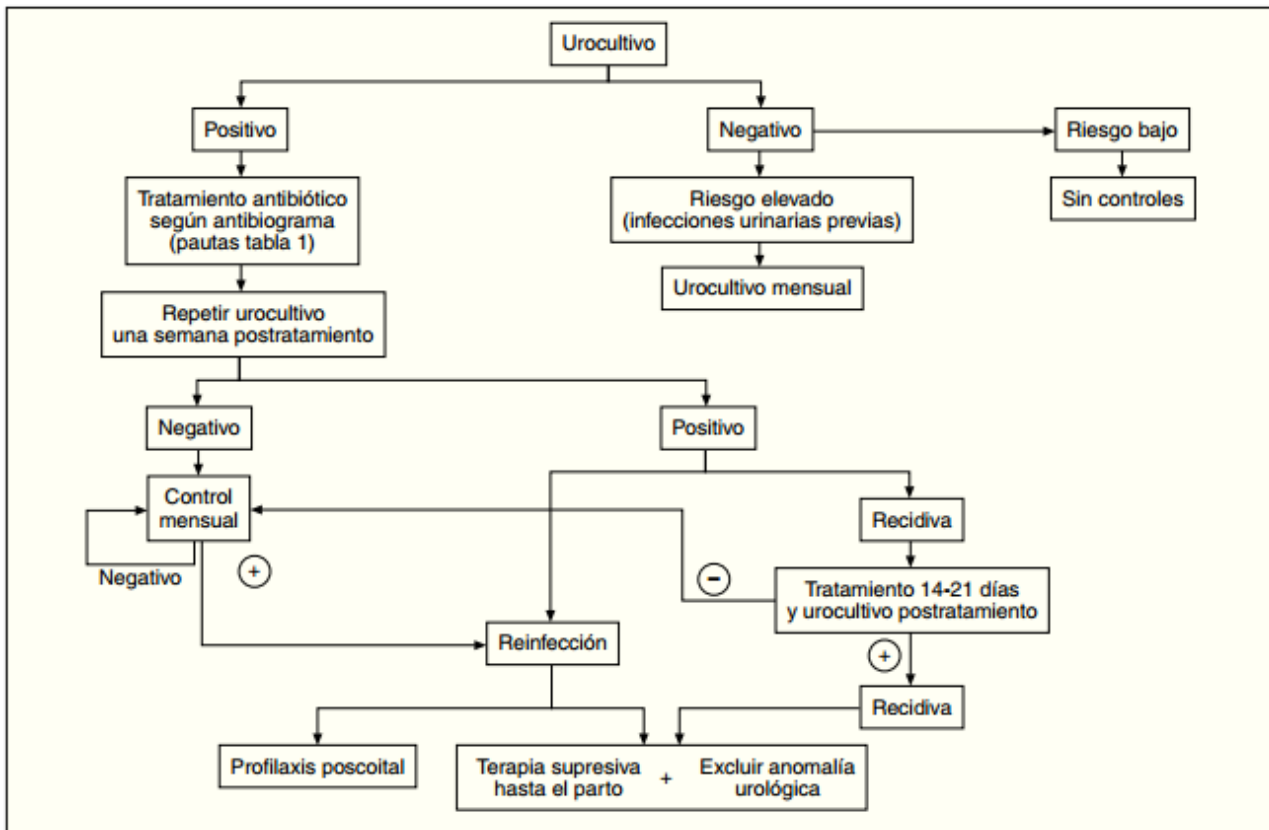
Amelia la Rosa Sanchez Paredes AYMMS. Guías de Practica Clinica de Obtericia. 2013..

1 Camilo Fernández MVMVn. <https://es.slideshare.net>. [Online].; 2011 [cited 2017 marzo 10. Available from:

6. [https://es.slideshare.net/mechasvr/infeccin-urinaria-en-el-embarazo?qid=cc5b2568-906d-462c-a6d9-1f35d45b6f7e&v=&b=&from\\_search=2](https://es.slideshare.net/mechasvr/infeccin-urinaria-en-el-embarazo?qid=cc5b2568-906d-462c-a6d9-1f35d45b6f7e&v=&b=&from_search=2).

## **ANEXO**

**Tabla 1: Algoritmo diagnóstico-terapéutico de la bacteriuria en la embarazada. Recidiva: recurrencia de la infección urinaria por el mismo microorganismo; reinfección: recurrencia por el mismo microorganismo (ambos pueden ser Escherichia coli pero con distinto genotipo y**



antibiograma).



**Tabla 2: Alternativas terapéuticas en pacientes con itu asociada al embarazo (según antibiograma)**

Condición	Aplicación o limitaciones
<b>A. Bacteriuria asintomática o ITU sintomática</b>	
Nitrofurantoina macrocristales	100 mg c/8h con alimentos
Amoxicilina-clavulánico	Esquemas tradicionales por 7 días en 2 (500/125mg) o 3 (875/125mg) tomas diarias
Cefalosporinas	De preferencia de segunda o tercera generación
<i>Alternativas asociadas a &gt;% de resistencia</i>	
Ácido nalidixico	500 mg c/6h por 7 días
Ácido pipemídico	400 mg c/12h oral por 7 días
Cotrimoxazol forte	1 comp. cada 12h oral por 7 días
Amoxicilina	500 mg c/8h oral por 7 días
Cefadroxilo	500 mg c/8h oral por 7 días
<b>B. Pielonefritis aguda</b>	
<i>Alternativa parenteral</i>	
Ceftriaxona	2 g dosis de carga y luego 1g c/12 h ev
<i>Alternativa oral</i>	
Amoxicilina-clavulánico	Esquemas tradicionales por 14 días en 2 (500/125mg) o 3 (875/125mg) tomas diarias
Cefalosporinas	De preferencia de segunda o tercera generación

**Tabla 3: Complicaciones**

<b>Complicaciones de la bacteriuria sobre el embarazo<sup>2</sup></b>	
<i>Sobre la madre</i>	<i>Sobre el feto</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pielonefritis aguda</li> <li>- &lt; capacidad de la concentración de la orina</li> <li>- Anemia</li> <li>- Hipertensión</li> <li>- Infección urinaria postparto</li> <li>- Cambios estructurales renales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prematuridad</li> <li>- &gt; morbilidad y mortalidad perinatales</li> <li>- Bajo peso al nacer</li> <li>- Retraso del crecimiento</li> <li>- Secuelas neurológicas</li> </ul>

