

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN MÉDICO CIRUJANO  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“FRECUENCIA DE LA INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN PACIENTES EN EL  
TERCER TRIMESTRE DEL EMBARAZO DEL CENTRO ESPECIALIZADO DE  
ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD SANTA MARIA RAYÓN, MÉXICO. DE  
AGOSTO 2013 A FEBRERO 2014.”

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MÉDICO CIRUJANO

PRESENTA:  
M.P.S.S JUAN CARLOS GONZÁLEZ SALAZAR

DIRECTOR DE TESIS:  
E. EN C. G. MARCO ANTONIO MONDRAGÓN CHIMAL

REVISORES:  
M. en I.C. JOAQUIN ROBERTO BELTRAN SALGADO  
M.C. ABRAHAM DIEGO REYES

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2014

“FRECUENCIA DE LA INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN PACIENTES EN EL  
TERCER TRIMESTRE DEL EMBARAZO DEL CENTRO ESPECIALIZADO DE  
ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD SANTA MARIA RAYÓN, MÉXICO. DE  
AGOSTO 2013 A FEBRERO 2014.”

## RESUMEN

En edad reproductiva la incidencia de infección de vías urinarias es aproximadamente 30 veces más frecuente en mujeres que en hombres. Durante el embarazo existe dilatación de uréteres, pelvis y cálices renales desde la séptima semana de gestación. El filtrado glomerular aumenta del 30 al 50% en la semana 12 y se mantiene así hasta el final del embarazo. En la etiología de las infecciones de vías urinarias las enterobacterias ocupan los primeros lugares, la *Escherichia coli* es la más frecuente, en 90% de los casos.

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal a todas las pacientes embarazadas dentro del tercer trimestre de la gestación atendidas en el Centro Especializado de Atención Primaria a la Salud Santa María Rayón, México de agosto 2013 a febrero 2014, con el objetivo de identificar la frecuencia de infección de vías urinarias en este grupo de pacientes.

Se aplicó una encuesta descriptiva a todos los expedientes con el fin de recopilar y concentrar datos para su análisis estadístico, reservando la confidencialidad de los datos y sin someter a las pacientes a pruebas invasivas.

Se revisaron 73 expedientes de pacientes en el tercer trimestre de la gestación en el periodo de agosto de 2013 a febrero de 2014, presentándose por examen general de orina 16.43% de bacteriuria asintomática y 9.58% presentaron cistitis aguda. Presentando mayor incidencia el grupo etario de 20 a 29 años, el principal síntoma encontrado fue la disuria respecto a laboratorio los hallazgos más frecuentes son; la bacteriuria y leucocituria, el tratamiento de elección fue la amoxicilina, la complicación perinatal más frecuente es el bajo peso al nacer.

## ABSTRACT

Reproductive age in the incidence of urinary tract infection is about 30 times more common in women than in men. During pregnancy there is dilation of ureter, pelvis and calyces from the seventh week of gestation. Glomerular filtration rate increases from 30 to 50% at week 12 and stays until the end of pregnancy. The etiology of urinary tract infections enterobacteria occupy the first places, *Escherichia coli* is the most common in 90% of cases.

A retrospective, descriptive, cross-sectional study was performed to all pregnant patients in the third trimester of pregnancy attending in the Centro Especializado de Atención Primaria a la Salud Santa Maria Rayon, México from August 2013 to February 2014, with the objective of identifying the frequency of urinary tract infection in this group of patients.

A descriptive survey was applied to all records in order to collect and focus data for statistical analysis, reserving the confidentiality of the data and without subjecting patients to invasive tests.

Reviewed 73 records of patients in the third trimester of pregnancy during the period of August 2013 to February 2014, by general examination of urine 16.43% of asymptomatic bacteriuria and 9.58% presented cystitis. Presenting greater incidence the age group of 20 to 29 years, the main symptom found dysuria with respect to laboratory was the most frequent findings are; bacteriuria and leucocyturia, the treatment of choice was the amoxicillin, the most frequent perinatal complication is the low weight at birth.

Índice	
I.- Marco Teórico .....	1
I.1.- Epidemiología.....	1
I.2.- Cambios anatómicos, fisiológicos y factores predisponentes.....	1
I.3.-Etiología.....	3
I.4.- Patogenia.....	5
I.5.- Definición de infección de vías urinarias.....	6
I.6.- Cuadro clínico.....	8
I.7.- Diagnóstico.....	8
I.8.- Tratamiento.....	10
I.9.- Repercusiones perinatales.....	13
1.10.- Otros reportes relacionados al tema .....	14
II.- Planteamiento del problema.....	17
III.- Justificaciones.....	19
IV.- Hipótesis.....	20
V.- Objetivos.....	21
V.1.- Objetivo general.....	23
V.2.- Objetivos específicos.....	23
VI.- Método.....	22
VI.1.- Diseño de estudio .....	22
VI.2.- Operacionalización de variables.....	22
VI.3.- Universo de trabajo y muestra.....	24
VI.3.1.- Criterios de inclusión.....	24
VI.3.2.- Criterios de exclusión.....	24
VI.3.3.- Criterios de eliminación.....	24
VI.8.- Diseño de análisis.....	24
VII.- Implicaciones éticas.....	25
VIII.- Organización.....	25
X.- Resultados .....	26
XI.- Cuadros y gráficas.....	29

XII.- Conclusiones.....	36
XIII.- Recomendaciones.....	37
XIV.- Bibliografía.....	38
XV.- Anexos.....	40
Anexo I.- Hoja de recolección de datos.....	40

## I.- MARCO TEÓRICO.

### I.1.- Epidemiología

Las infecciones de vías urinarias son las principales causas de consulta y hospitalizaciones en pacientes de todas las edades, desde recién nacidos hasta ancianos; su frecuencia varía con la edad. Durante la niñez es un evento poco frecuente, los cuadros infecciosos suelen relacionarse con alguna alteración anatómica o funcional del aparato urinario. Durante la adolescencia la presencia de estas infecciones se incrementa de forma significativa, estimándose una incidencia del 1 al 3% del total de mujeres adolescentes.

Después del inicio de vida sexual activa la diferencia en frecuencia de infección de vías urinarias entre hombres y mujeres se hace más marcada; en etapa de edad reproductiva la incidencia de infección de vías urinarias es aproximadamente 30 veces más frecuente en mujeres que en hombres.

La incidencia de cistitis durante el embarazo es aproximadamente de 1-2%.<sup>(1)</sup>

### I.2.- Cambios anatómicos, fisiológicos y factores predisponentes

#### I.2.1.- Cambios anatómicos del sistema urinario durante la gestación

Durante el embarazo el riñón aumenta aproximadamente 1 cm de tamaño debido al aumento de vascularización, a la dilatación vascular, así como al aumento en el contenido de agua, pero no a un aumento de tejido intersticial.

Existe dilatación de uréteres, pelvis y cálices renales desde la séptima semana de gestación, la dilatación es secundaria a una obstrucción mecánica ocasionada en parte por el útero, que se extiende hacia abajo hasta la pelvis pueden contener más de 200ml de orina. Esta dilatación es más común del lado derecho y afecta al 90% de las gestantes debido a la caída del uréter derecho dentro de la cavidad pélvica aunque pueden influir otros factores como la colocación de la placenta. La vejiga se desplaza superior y anteriormente durante el embarazo.

#### I.2.2.- Cambios fisiológicos del sistema urinario durante la gestación

El filtrado glomerular aumenta del 30 al 50% en la semana 12 y se mantiene así hasta el final del embarazo, este aumento se debe a un aumento del flujo

plasmático renal por lo tanto en cada embarazo sucesivo se produce la misma adaptación renal, regresando a sus valores normales después del parto.

El túbulo renal reabsorbe un mayor porcentaje del sodio filtrado de lo que correspondería fuera de la gestación, lo que lleva a la gestante a un aumento del sodio corporal y a un incremento paralelo del líquido extracelular.

Como consecuencia del aumento del filtrado glomerular, los niveles de creatinina en suero disminuyen por debajo de los valores normales fuera del embarazo de un 20 a 30%.

La dilatación de la pelvis renal y los uréteres se debe en parte a relajación del músculo liso causado por los niveles abundantes de progesterona, la relajación del músculo liso ocasiona una disminución de la peristalsis de los uréteres, incrementando la capacidad vesical y la estasis urinaria.

I.2.3.- Factores predisponentes de infección de vías urinarias durante el embarazo

Las influencias hormonales y la acción de las prostaglandinas juegan un papel significativo en la disminución del tono de la musculatura uretral y vesical así como en la peristalsis de los uréteres. Estos fenómenos en su conjunto llevan a la estasis urinaria, la que representa un factor decisivo para el desarrollo de infección.

Un aumento en la frecuencia de la actividad sexual predispone a una infección de vía urinaria debido a que durante el coito se introducen bacterias al interior de la uretra, se traumatiza la vejiga así como la mucosa de la uretra haciéndola susceptible a la infección.

Existen otros factores que pueden desencadenar infecciones de vías urinarias como son: medidas higiénico- dietéticas (incorrecta técnica de limpieza posterior a la defecación o micción), material de ropa interior, escolaridad, nivel socioeconómico, edad de la gestación, antecedente de infecciones urinarias recurrentes, diabetes mellitus asociada al embarazo anomalías anatómicas y funcionales y menor longitud de la uretra femenina. <sup>(2)</sup>

### I.3.- Etiología

En la etiología de las infecciones de vías urinarias las enterobacterias ocupan los primeros lugares seguidas de los estafilococos y enterococos. Dentro de las bacterias la *Escherichia coli* es la más frecuente, en más del 90% de los casos, seguido de *Klebsiella sp* y *Proteus sp*.

Entre los organismos Gram positivos más frecuentes están: *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus agalactiae*, *Enterococos*, que indican infección mixta o patología urinaria orgánica. <sup>(3)</sup>

#### I.3.1.- Enterobacterias

Las enterobacterias son un grupo heterogéneo de bacilos gram negativos cuyo hábitat natural es el intestino de los humanos y animales, las enterobacterias son microorganismos aerobios, fermentadores de una gran cantidad de carbohidratos, poseen una estructura antigénica compleja y producen varias toxinas y otros factores de virulencia.

##### I.3.1.1.- *Escherichia coli*

La *E. coli* es la causa más común de infección en el aparato urinario y es responsable del 90% de las infecciones urinarias primarias en mujeres jóvenes. La mayor parte de las infecciones se deben a un pequeño número de tipos de antígeno O de *E. coli*. El antígeno K parece ser importante en la patogenia de la parte superior del aparato.

##### I.3.1.2.- *Klebsiella*

Este microorganismo es responsable, con mucha más frecuencia, de infecciones urinarias, en especial si hay obstrucción. *K. pneumoniae* también causa infecciones urinarias, de las vías biliares y peritonitis. Se encuentra presente en el aparato respiratorio y heces de casi 5% de las personas sanas.

La diabetes mellitus asociada al embarazo incrementa la posibilidad de adquirir infección por *Klebsiella* y *Proteus*.

##### I.3.1.3.- *Proteus*

Las especies de *Proteus* producen infecciones en el humano solo cuando la bacteria abandona el intestino. Se les encuentra en infecciones del aparato urinario y neumonía. Las especies *Proteus* producen ureasa y por consiguiente

hidrolizan con rapidez la urea y producen amonio, así en las infecciones del aparato urinario con *Proteus*, la orina se vuelve alcalina lo cual promueve la formación de cálculos y es casi imposible acidificar la orina. La rápida movilidad de *Proteus* puede contribuir a su capacidad para invadir el aparato urinario. <sup>(4)</sup>

### I.3.2.- Estafilococos

Células esféricas grampositivas, habitualmente dispuestas en racimos irregulares, fermentan carbohidratos. Algunos son miembros de la flora normal de la piel y mucosas de los humanos; otros causan supuración, formación de abscesos, varias infecciones piógenas e incluso septicemia mortal.

El *S. Saprophytus* es una causa relativamente común de infecciones del aparato urinario en mujeres jóvenes. Parece que las infecciones urinarias a *S. saprophyticus* son más frecuentemente sintomáticas que las causadas por las enterobacterias. Se observa piuria (>10 leucocitos/mm<sup>3</sup>) y una hematuria microscópica, en aproximadamente el 95% y el 70% de los casos respectivamente. En el plano clínico, existe una sintomatología que asocia escozores miccionales y polaquiuria y más raramente un ascenso térmico, correspondiendo en general a febrícula.

### I.3.3.- Estreptococos

Bacterias esféricas grampositivas que por lo general forman pares de cadenas durante su crecimiento, algunos son parte de la flora humana normal.

El *Streptococcus agalactiae* forma parte del grupo B. Pertenecen a la flora normal del aparato femenino y son causa importante de septicemia y meningitis neonatal.

El hallazgo de *S. agalactiae* en la orina probablemente indica una importante colonización de este germen en la vagina, por lo que estas pacientes deberán ser tratadas profilácticamente

El estreptococo del grupo B se ha ligado con rotura prematura de membranas, parto pretérmino, sepsis neonatal, meningitis y neumonía. <sup>(5)</sup>

#### I.4.- Patogenia

En circunstancias normales, el tracto genitourinario es estéril. La bacteriuria ocurre cuando bacterias del reservorio fecal obtienen acceso a la vejiga a través de la uretra.

La bacteria que invade y coloniza el tracto urinario debe tener la destreza de no solo sobrevivir y crecer en la orina sino también a adherirse a la superficie de las mucosas por su pili y resistirse a ser lavado por la corriente urinaria. <sup>(6)</sup>

##### I.4.1.- Vía Ascendente

La vía ascendente en la cual las bacterias pasan del ano a la zona periuretral y de uretra a vejiga, ya que la uretra femenina es más corta.

Las bacterias que producen la infección del aparato urinario son parte de la flora endógena habitual, el reservorio de estas bacterias es la flora fecal. Varios estudios detallados han demostrado que un microorganismo que se aísla en la orina, invariablemente en la orina se encuentra en las heces fecales la pregunta obligada es: ¿Cómo estos microorganismos penetran a la vejiga? , algunas explicaciones han sido mencionadas como por ejemplo: la uretra femenina corta y las relaciones sexuales.

En 1969 Grumberg y en 1973 Stamey encontraron que los mismos gérmenes encontrados en los cultivos periuretrales y el introito vaginal eran los mismos que producían las infecciones urinarias en 90% de los casos o más de los casos.

La uretra habitualmente se encuentra colonizada por bacterias. La uretra femenina es corta y su proximidad con el introito vulvar y el área perianal facilitan la contaminación. <sup>(7)</sup>

##### I.4.2.- Vía hematógena

La infección del parénquima renal por organismos presentes en la sangre no es infrecuente. Es habitual que se produzcan abscesos renales en pacientes con bacteriemia o endocarditis por *Staphylococcus aureus*.

Existe un foco primario infeccioso a diferentes niveles del organismo que puede ocasionar bacteremia y llegar a repercutir en riñón.

#### I.4.3.- Vía linfática

Evidencias experimentales sugieren la posible propagación de infecciones bacterianas a lo largo de conductos linfáticos, vinculando el intestino y el tracto urinario. <sup>(8)</sup>

#### I.5.- Definición de infección de vías urinarias

La infección urinaria, infección de orina o infección de tracto urinario, es la existencia de gérmenes patógenos en la orina por infección de la vejiga o el riñón. La infección de vías urinarias es una condición en la cual las bacterias se establecen y multiplican en cualquier sector del tracto urinario, causando daño ya sea directo o secundario a la respuesta inflamatoria.

##### I.5.1.- Bacteriuria asintomática

Se define como la presencia de más de 100,000 unidades formadoras de colonias (UFC)/ml en un urocultivo en ausencia de sintomatología urinaria.

La bacteriuria asintomática se presenta del 8.4 al 16% de los embarazos.

La gran mayoría de estas bacteriurias preexistían ya antes del embarazo, y el porcentaje de las adquiridas se sitúa de 1.3-5%. El riesgo de adquirir una bacteriuria asintomática en el transcurso del embarazo aumenta progresivamente desde un 0.8% en la semana 12 hasta un 1.9% al final del tercer trimestre.

La bacteriuria asintomática causada principalmente por la estasis asociada a los efectos de los compuestos progesterónicos sobre el músculo liso uretral y vesical y por la compresión ejercida por el útero agrandado, generalmente al ser asintomática es pasada por alto tanto por el paciente como por el personal de salud y al no recibir tratamiento puede generarse desde pielonefritis, acompañada de un riesgo de parto prematuro, mortalidad neonatal, bajo peso al nacer, debido al ascenso de las bacterias por el tracto urinario y a la dispersión hematógena de las mismas.

La bacteriuria asintomática debe ser estudiada en todas las gestantes a partir de las semanas 12-14 ya que los cambios fisiológicos que tienen lugar durante la gestación promueven que una colonización de bacterias que preexistían ya antes del embarazo progrese a bacteriuria persistente, ésta a una infección del tracto urinario superior .

De esta manera de un 20-40% de mujeres con bacteriuria asintomática desarrollaran pielonefritis en el segundo o tercer trimestre de gestación.

El cribado y tratamiento de la bacteriuria al inicio de la gestación reducen en un 70-90 % los casos de pielonefritis gravídica.

De esta manera el diagnóstico y tratamiento oportuno puede prevenir hasta un 80 % el inicio de un trabajo de parto pretérmino, ruptura prematura de membranas y complicaciones neonatales como sepsis, neumonía o meningitis.

#### I.5.2.- Cistitis aguda

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

Esta infección resulta de la infección de la vejiga, es una infección de vías urinarias bajas, afecta del 1.3 al 3.4 % de las embarazadas. Los síntomas son producto de las alteraciones de la función y sensación de la micción causada por inflamación de la uretra y la vejiga siendo su síntoma cardinal la disuria.

Es de vital importancia realizar un seguimiento adecuado debido a que aproximadamente un tercio de las mujeres puede experimentar infecciones de vías urinarias recurrentes durante el embarazo.

#### I.5.3.- Pielonefritis

Infección de la vía urinaria excretora alta y del parénquima renal de uno o ambos riñones que se acompaña de fiebre, malestar general, dolor costo-vertebral y en ocasiones náusea, vómito y deshidratación. La mayoría de las pielonefritis aparecen a partir de la segunda mitad de la gestación, aunque un 9 % de los casos se presentan en el primer trimestre. Entre el 70 y 80 % de los casos van precedidas de bacteriuria asintomática.

La predisposición de las vías urinarias altas a la infección es debida a una causa endócrina que se halla vinculada de modo directo al incremento de hormonas placentarias que influyen en el tono uretero-pielocalicial, disminuyéndolo, reduciendo su peristaltismo y por tanto atenuando el flujo urinario y aumentando mucho la capacidad de almacenamiento o ectasia de los uréteres y la pelvis renal.

Esta pérdida del tono de las vías urinarias tiene su punto de mayor presentación entre el sexto y octavo mes de gestación.

Se ha encontrado que hay un mayor riesgo para su desarrollo durante la gestación, registrándose una incidencia de 1 a 4 %, mientras que en las mujeres no gestantes la infección de vía urinaria baja rara vez progresa a pielonefritis.

Si la fiebre persiste después de un tratamiento antibiótico adecuado, se debe descartar una anomalía estructural o anatómica de momento con una ecografía.

Una infección persistente puede deberse a una urolitiasis o con menor frecuencia a anomalías renales congénitas o a un absceso perirrenal.

#### I.6.- Cuadro clínico

##### I.6.1.- Disuria

Síntoma clínico predominante en la infección de vías urinarias. Entendida como dificultad y ardor, durante o después de la micción.

##### I.6.2.- Frecuencia urinaria

Incremento del número de veces para orinar. Más de 5 veces al día o más de 3 veces por la noche.

##### I.6.3.-Hematuria

Presencia de sangre en la orina, puede ser visible o no a simple vista.

##### I.6.4.- Piuria

Detección de 10 leucocitos o más por campo en orina no centrifugada y con microscopio a 40 aumentos, que generalmente se asocia a urocultivo con 100,000UFC/ml o más.

##### I.6.5.- Polaquiuria

Aumento en el número de micciones de escasa cantidad.

##### I.6.6.- Urgencia urinaria

Sensación inminente de orinar.

#### I.7.- Diagnóstico

El diagnóstico definitivo de una infección urinaria se establece a través de un urocultivo positivo; según el método de recolección de la muestra de orina nos proporcionará un porcentaje de probabilidad de infección:

Suprapúbica 100%, cateterización transuretral 95 %, una muestra del chorro medio 80 %, tres muestras seriadas 95 %.

En pacientes sin sintomatología urinaria 100,000UFC/ml son suficientes para establecer el diagnóstico.

En el caso de un aislamiento de más de un microorganismo se considera contaminación, debiéndose repetir la prueba con especial cuidado del método de obtención de la muestra.

La detección de bacteriuria asintomática a través del examen general de orina (leucocituria, nitritos y bacterias) tiene una sensibilidad de 50 al 92 % y un valor predictivo negativo de 92 %. La sensibilidad disminuye ante la presencia de leucorrea. <sup>(9)</sup>

#### I.7.1.- Examen general de orina

Es una prueba básica de rutina que debe ser tomada a toda paciente embarazada, se recomienda que se tome una vez por trimestre, es una prueba de escrutinio que identifica a la bacteriuria asintomática, diagnóstica a las que presentan sintomatología y permite previa toma de urocultivo iniciar el tratamiento antibiótico mientras se tiene identificado el agente causal.

Los parámetros a investigar en el examen general de orina para el diagnóstico de IVU son:

- pH de 6 o más
- Densidad 1020 o más
- Leucocituria presencia de 10 leucos por campo o más
- Bacteriuria presencia de bacterias en orina.

#### I.7.2.- Uroanálisis

Es un método de pruebas rápidas en una tira plástica que contiene zonas reactivas útiles para el diagnóstico de infección de vías urinarias.

Esterasa leucocitaria: enzima que poseen los leucocitos; la detección inicia a partir de 10 leucocitos, la sensibilidad es de 83 % y la especificidad de 78 %

Prueba de nitritos: la reducción de nitratos a nitritos realizada por las enterobacterias tiene una sensibilidad de 53% y una especificidad de 98 %.

La suma de las dos pruebas esterasa leucocitaria y prueba de nitritos alcanza una sensibilidad de 93 % y especificidad de 72 %.

#### I.7.3.- Cultivo

Es absolutamente necesario que el cultivo de orina se realice dentro de la primera hora posterior a su recolección o que se mantenga en refrigeración (4°C) hasta el momento de su procesamiento. <sup>(10)</sup>

#### I.8.- Tratamiento

Durante el tratamiento en las mujeres embarazadas es importante recordar que la terapia debe ser segura tanto para la madre como para el feto. Aproximadamente todos los antimicrobianos atraviesan la placenta, y por lo tanto los agentes que pueden ser dañinos para el feto en desarrollo se deben evitar.

Las penicilinas, cefalosporina y nitrofurantoína han sido durante bastantes años los medicamentos de elección sin demostrar efectos adversos en el feto. Los fármacos que deben ser evitados durante el embarazo debido a los efectos adversos son las fluoroquinolonas, cloranfenicol, eritromicina y tetraciclinas.

El médico tratante debe recordar que las concentraciones séricas tisulares de los fármacos pueden encontrarse disminuidas debido a los cambios fisiológicos inherentes al embarazo. Estos cambios incluyen un incremento en el volumen materno, distribución farmacológica al feto, aumento del flujo sanguíneo hacia el riñón y un incremento en la filtración glomerular.

##### I.8.1.- Penicilinas

Su mecanismo de acción antibacteriana tiene lugar en la última fase de síntesis de la pared celular, esto es, en el entrecruzamiento de las cadenas lineales del mucopéptido.

Las penicilinas han sido utilizadas por varios años, en su mayoría son bien toleradas y no se les conoce efectos teratogénicos. La ampicilina se administra parenteralmente y puede requerir aumentar la dosis o la frecuencia en el embarazo debido a su rápida excreción renal. Por otra parte la amoxicilina no requiere incremento de la dosis y ha sido el pilar del tratamiento de las infecciones de vías urinarias durante el embarazo.

Sin embargo recientemente se ha reportado un incremento en la resistencia para ampicilina y amoxicilina y por lo tanto es recomendable usar estudios de susceptibilidad para guiar el tratamiento.

Amoxicilina 500 mg vía oral cada 8 horas durante 7 días.

La penicilina G es efectiva y permanece siendo el fármaco de elección para la bacteriuria ocasionada por el estreptococo del grupo B.

#### I.8.2.- Cefalosporinas

Estos agentes son una excelente opción para el tratamiento de la pielonefritis especialmente cuando existe resistencia a los tratamientos de primera elección.

La cefalexina una cefalosporina de primera generación es el fármaco oral de este grupo más frecuentemente utilizado. Las cefalosporinas de tercera generación han demostrado tener una cobertura excelente contra organismos gramnegativos. Se debe recordar que las dosis de cefalosporina deben ser aumentadas, debido a que su vida media se encuentra disminuida durante el embarazo debido al aumento de la depuración renal.

#### I.8.3.- Nitrofurantoína

Nitrofurano sintético, las bacterias reducen la nitrofurantoína en productos tóxicos que al parecer median el daño celular. La actividad antibacteriana es, más allá en orina acida.

La nitrofurantoína logra niveles terapéuticos en orina y es un agente aceptable en caso de bacteriuria asintomática o cistitis, sin embargo este medicamento no logra una penetración tisular adecuada, y por lo tanto no se debe utilizar en pielonefritis. La nitrofurantoína es una buena opción en pacientes alérgicas a la penicilina.

En nuestro medio la nitrofurantoína y la amoxicilina presentan patrones de sensibilidad para la *Escherichia coli* de 97 y 92 % respectivamente.

Nitrofurantoína 100mg vía oral cada 6 horas durante 7 días.

Dentro de las complicaciones de la nitrofurantoína se han descrito la neumonitis de reacción y la anemia hemolítica en pacientes con deficiencia de la glucosa-6-fosfato deshidrogenasa. No se ha asociado con malformaciones fetales.

#### I.8.4.- Clindamicina

Las lincomicinas no son parte estrictamente de los macrólidos, la modificación de la molécula base lincomicina conduce a la obtención de clindamicina.

La clindamicina se une a la subunidad 50S de ribosomas bacterianos y suprime la síntesis de proteínas.

La clindamicina se recomienda en pacientes con infecciones por estreptococo grupo B y que son alérgicas a la penicilina. No es necesario aumentar la dosis durante el embarazo y no se han reportado casos teratogénicos.

#### I.8.5.- Aminoglucósidos

Este grupo de antimicrobianos se utiliza en combinación con penicilina para el tratamiento de pielonefritis aguda durante el embarazo. Los aminoglucósidos son particularmente efectivos debido a que fácilmente se obtiene concentraciones elevadas en el parénquima renal. La gentamicina es el aminoglucósido más utilizado en el embarazo. Debido a que los aminoglucósidos pueden cruzar la barrera placentaria, son capaces de causar ototoxicidad y nefrotoxicidad en el feto. Sin embargo no se han reportado casos de anomalías congénitas, ototoxicidad o nefrotoxicidad posteriores a la exposición in útero de aminoglucósidos.

#### 1.8.6.- Sulfonamidas

Las sulfonamidas inhiben en forma competitiva la sintasa de dihidropteroato, enzima bacteriana que origina la incorporación del ácido paraaminobenzoico, la enzima que reduce el ácido dihidropteroico, el precursor inmediato del ácido fólico.

Esta clase de antimicrobianos no se recomienda como agentes de primera elección debido a la incidencia de *Escherichia coli* resistente y su toxicidad. Las sulfonamidas también se han asociado con teratogenicidad por antifolatos durante el primer trimestre. Además en el tercer trimestre, las sulfonamidas pueden desplazar a la bilirrubina de la albumina y por lo tanto ocasionar hiperbilirrubinemia y kernicterus. La anemia hemolítica en el feto de madres con deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa también se ha reportado. <sup>(11)</sup>

### 1.8.7.- Quinolonas

Los antibióticos de la quinolona afectan la girasa de DNA y la topoisomerasa IV bacterianas. Las quinolonas inhiben el súper enrollamiento del DNA mediado por girasa a concentraciones que se correlacionan bien con sus acciones bacterianas eficaces. A pesar de que las quinolonas pueden alcanzar concentraciones elevadas en el tejido renal y son apropiadas para el tratamiento de pielonefritis en mujeres no embarazadas, no son recomendables en mujeres embarazadas. Las fluoroquinolonas han demostrado afectar el desarrollo del cartílago en estudios en animales. A pesar de que este efecto adverso no se ha demostrado en humanos, las quinolonas deben evitarse.

### 1.8.8.- Tetraciclinas

Inhiben la síntesis bacteriana de proteínas por unión al ribosoma bacteriano 30S y evitan el acceso al aminoacil tRNA al sitio aceptor A en el complejo de mRNA y ribosoma. Penetran en las bacterias gramnegativas mediante difusión pasiva a través de canales formados por porinas en la membrana celular externa y por transporte activo que bombea las tetraciclinas a través de la membrana citoplasmática.

Las tetraciclinas no son agentes apropiados para utilizar en el embarazo debido a que ocasionan decoloración de los dientes fetales si se administran después del quinto mes de gestación.

Las tetraciclinas se depositan en el esqueleto durante la gestación y en el transcurso de la niñez y pueden deprimir el crecimiento óseo en prematuros.<sup>(12)</sup>

### 1.9.- Repercusiones perinatales de las IVU

En el momento actual se puede decir que existe asociación entre bacteriuria asintomática con parto pretérmino y bajo peso al nacimiento. En un estudio las madres con bacteriuria asintomática tuvieron un riesgo 54% mayor de tener un hijo con bajo peso al nacimiento y dos veces el riesgo de tener un hijo prematuro con relación a las madres que no tuvieron bacteriuria.

Es posible que la hipertermia o aumento en la tasa metabólica propicie el inicio de trabajo de parto. Otros factores incluyen infección de líquido amniótico, retardo en el crecimiento y maduración de la placenta.

### I.9.1.-Parto Pretérmino

Se define como aquel que tiene lugar entre la semana 20.1 y la 36.6 semanas de gestación o con un peso igual o mayor a 500 gr y que respira o manifiesta signos de vida.

Ante la presencia de parto pretérmino se debe de buscar de forma intencionada la presencia de infecciones a través de urocultivo y cultivo de secreciones vaginales con el objeto de especificar el uso de antibiótico. <sup>(13)</sup>

### I.9.2.- Ruptura prematura de membranas

Se considera que se ha producido una ruptura prematura de membranas, cuando sucede antes del inicio de trabajo de parto, independientemente del momento de la gestación, además debe de transcurrir un lapso de tiempo entre la ruptura de membranas y el inicio de las contracciones que varía de 1 a 12 horas.

### I.9.3.- Bajo peso al nacer

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se da cuando un niño pesa menos de 2500 g al nacer. Esta medición debe de hacerse al momento de nacer o dentro de las primeras horas de vida, antes de que la significativa pérdida postnatal haya ocurrido. <sup>(14)</sup>

### I.10.- Otros reportes relacionados al tema.

Las infecciones del tracto urinario pueden llegar a afectar al 5-10% de todos los embarazos. Por ello se recomienda el cribado gestacional. La bacteriuria asintomática se presentara del 2 al 11% de los embarazos, cistitis aguda en un 1.5% y pielonefritis de 1-2% de los embarazos. La correcta erradicación de bacteriuria asintomática durante el embarazo reduce un 80% la evolución a pielonefritis. <sup>(15)</sup>

Se realizo un estudio descriptivo en 78 embarazadas pertenecientes a la comunidad de Naranjo Agrio, Cuba el cual estudio la incidencia de infecciones de vías urinarias por grupo etario con los siguientes resultados: 15-19 años: 12.5%, 20-24 años: 9.4%, 25-29 años: 30.2%, 30-34 años: 21.9%, 35-39 años: 18.8% y de 40-45 años 6.2%.

Respecto a la frecuencia de infección de vías urinarias por trimestre de la gestación se observo que el 12.5% se presento durante el primer trimestre del

embarazo, 56.25% durante el segundo trimestre, mientras que durante el tercer trimestre del embarazo se presentaron el 31.25% de las infecciones. <sup>(16)</sup>

El cuadro clínico de cistitis se presenta con disuria, polaquiuria, urgencia, frecuencia, piuria y en ocasiones hematuria, este cuadro no presenta fiebre ni dolor lumbar lo que nos ayuda a diferenciarlo de una infección de la vía urinaria alta. <sup>(17)</sup>

El análisis de orina ha sido a través del tiempo uno de los exámenes complementarios más importantes para la resolución de problemas médicos.

Hay determinadas sustancias que aumentan la densidad urinaria independientemente de la capacidad de concentración renal, algunas de ellas son: glucosa, manitol, proteinuria masiva etc.

El pH de la orina se encuentra de un rango tan amplio de 5 a 8, sin embargo los pH ácidos son producto de la infección de E. coli mientras que valores alcalinos resultan de la infección de Proteus y Klebsiella. <sup>(18)</sup>

La FDA clasifica a la amoxicilina en la categoría A, encontrándose altas concentraciones de este fármaco en la orina, teniendo una buena actividad contra la mayoría de los gramnegativos entre ellos la Escherichia coli.

Nitrofurantoína su indicación se reserva para el tratamiento de cistitis aguda o bacteriuria asintomática. La FDA clasifica a la nitrofurantoína dentro de la categoría B. El único problema descrito con el uso de la nitrofurantoína durante el embarazo es el desarrollo de hemólisis después de su administración por tiempo prolongado, así como en las pacientes con deficiencia de glucosa 6 fosfato-deshidrogenasa. <sup>(19)</sup>

Pérez J Molina y colaboradores encontraron una relación entre el nacimiento pretérmino y una de las presentaciones de infección urinaria, en el año 2008, en el Hospital Civil de Guadalajara en donde se describen 92 casos de mujeres embarazadas con una edad gestacional menor de 37 semanas y una exposición a bacteriuria asintomática en 26%, y controles en 92 pacientes con embarazo a término y una exposición a 9.3% de la patología, donde finalmente se encontró que la bacteriuria asintomática tiene una tendencia moderada a asociarse con el parto pretérmino. <sup>(20)</sup>

La persistencia de un cultivo positivo tras el tratamiento de la bacteriuria asintomática sugiere infección del parénquima renal. La posibilidad de recidiva es del 30%(aun recibiendo tratamiento), debido quizás a una infección parenquimatosa asintomática que sería la responsable de la recolonización de orina. <sup>(21)</sup>

## II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se calcula que entre los 18 y 40 años de edad del 10 al 20 % de la población femenina experimenta alguna infección sintomática a lo largo de su vida.

La infección de vía urinaria es una entidad clínica que frecuentemente se asocia al embarazo; las variantes clínicas son: la bacteriuria asintomática, cistitis aguda y la pielonefritis aguda. Ocasionando una seria morbilidad materna y perinatal destacando: el parto pretérmino, ruptura prematura de membranas y bajo peso al nacer.

La bacteriuria asintomática ocurre entre 4 y 6% de las mujeres embarazadas y no embarazadas.

La incidencia de cistitis durante el embarazo es aproximadamente de 1-2%.

En las mujeres existen ciertos factores que predisponen a la infección de vías urinarias como son: susceptibilidad anatómica, actividad sexual activa, vaciado incompleto de la vejiga. Si a estos factores agregamos los cambios fisiológicos en el periodo gestacional en el que hay una disminución del tono ureteral, menor peristaltismo ureteral e insuficiencia temporal de las válvulas vesicoureterales, así como aumento del agua corporal total de 6 a 8 litros, de los cuales de 4 a 6 litros son extracelulares, produciendo estos cambios en los espacios intersticial y materno una hipervolemia fisiológica. Aumentando estos factores el riesgo de padecer infección de vías urinarias.

Agregados a los factores ya mencionados que pueden desencadenar infecciones de vías urinarias tenemos: medidas higiénico- dietéticas (incorrecta técnica de limpieza posterior a la defecación o micción), material de ropa interior, escolaridad, nivel socioeconómico, edad de la gestación, antecedente de infecciones urinarias recurrentes, diabetes mellitus asociada al embarazo anomalías anatómicas y funcionales y menor longitud de la uretra femenina.

Entre los agentes causales más frecuentes que provocan las infecciones de vías urinarias encontramos en primer lugar a la *Escherichia coli*, seguida de *Klebsiella sp* y *Proteus sp*. Por otra parte los organismos Gram positivos más frecuentes están: *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus agalactiae*, *Enterococos*.

El examen general de orina es la prueba de escrutinio más útil para sospechar la presencia de una infección de vía urinaria durante el embarazo, su diagnóstico temprano disminuye la morbilidad obstétrica y perinatal, por lo que el escrutinio de las infecciones de vías urinarias es un procedimiento obligado durante el control prenatal.

Durante el segundo o tercer trimestre de la gestación de un 20-40% de mujeres con bacteriuria asintomática desarrollarán pielonefritis.

Solo un 9% de las pielonefritis aparecen durante el primer trimestre, la mayoría de estas infecciones se presentan a partir de la segunda mitad de la gestación. Entre el 70 y 80% de los casos van precedidas de bacteriuria asintomática.

Se tiene que realizar el seguimiento a toda paciente con infección de vías urinarias, debido a que hasta un tercio de estas infecciones serán recurrentes a lo largo de todo el embarazo.

Se conoce que existe una asociación entre bacteriuria asintomática con bajo peso al nacer y parto pretérmino. En un estudio las madres con bacteriuria asintomática tuvieron un riesgo 54% mayor de tener un hijo con bajo peso al nacimiento y dos veces el riesgo de tener un hijo prematuro con relación a las madres que no tuvieron bacteriuria.

Por lo anterior es que nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la frecuencia de la infección de vías urinarias en pacientes en el tercer trimestre del embarazo del Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón, México. De Agosto 2013 A Febrero 2014?

### III.- JUSTIFICACIONES

Debido al efecto que las infecciones de vías urinarias, producen sobre la mujer embarazada y el producto de la gestación, que pudiera culminar en un desarrollo inadecuado o alterar el trabajo de parto, por las complicaciones derivadas de estas, como serian parto pretérmino, ruptura prematura de membranas, bajo peso al nacer, etc. Es que se hace necesario conocer la frecuencia de este tipo de infecciones en la población de mujeres embarazadas de la comunidad de Santa María Rayón en el centro especializado de atención primaria a la salud Santa María Rayón.

Además de establecer la frecuencia, esto nos permitirá implementar medidas de diagnóstico temprano y tratamiento oportuno sobre esta patología, con lo cual se reducirán las complicaciones asociadas; y a la vez el embarazo, parto y puerperio se desarrollarán de la forma más fisiológica posible.

Así mismo se influirá, con estas medidas, en la reducción de los costos de atención de dichas complicaciones. Además se optimiza la utilización de los recursos de la salud tanto materiales como humanos.

Por otro lado el realizar investigaciones sobre el comportamiento epidemiológico de una patología que incide en una población determinada, nos sirve como herramienta para establecer medidas de control epidemiológico con lo cual la tasa de incidencia se reduce y por ende, la afectación a nivel socioeconómico, de la población expuesta al riesgo, se minimiza.

#### IV.- HIPÓTESIS

Por tratarse de un estudio retrospectivo y descriptivo consideramos no elaborar hipótesis.

## V.- OBJETIVOS

### V.1.- OBJETIVO GENERAL

Identificar la frecuencia de infección de vías urinarias en pacientes en el tercer trimestre del embarazo del Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón, México, De Agosto 2013 a Febrero 2014.

### V.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Establecer el grupo etario con el mayor número de casos
2. Enlistar los signos y síntomas más frecuentes en la población afectada
3. Reportar los hallazgos más comunes en los exámenes generales de orina practicados a las pacientes
4. Determinar el tipo de tratamiento más frecuentemente aplicado
5. Identificar las complicaciones obstétricas asociadas a la infección de vías urinarias en la población en estudio.
6. Precisar el número de episodios de infección de vías urinarias por paciente en el tercer trimestre del embarazo.

## VI MÉTODO

### VI.1.-DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal realizado en el centro de atención primaria de la salud santa María Rayón con el objetivo de identificar la frecuencia de infección de vías urinarias en el tercer trimestre del embarazo de mujeres atendidas, durante los meses de agosto del 2013 a febrero del 2014. Se incluyeron todos los expedientes de las pacientes que cursaron el tercer trimestre del embarazo a las cuales se les aplicó una encuesta descriptiva con el fin de recopilar datos para el estudio.

## VI.2.-OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Teórica Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Nivel de Medición	Indicador
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Decenio: periodo de 10 años. 10-19 20-29 30-39 40-49	Independiente	Cuantitativa	Años
Sexo	Variable genética que divide a los seres vivos, masculino o femenino	Hombre Mujer	Independiente	Cualitativa	Masculino Femenino
Frecuencia de infección de vías urinarias	Número de repeticiones de infección de vías urinarias.	IVU alta IVU baja	Dependiente	Cuantitativa y cualitativa	Pielonefritis Cistitis Bacteriuria asintomática
Embarazo	Periodo que transcurre entre la implantación del cigoto a el parto.	1er trimestre: semana 1-14 2º trimestre: semana 15-29 3er trimestre: semana 30-41	Independiente	Cualitativa	Presente o ausente
Complicaciones Obstétricas	Trastornos sufridos durante el embarazo, trabajo de parto, parto y periodo neonatal.	Maternas Fetales	Dependiente	Cuantitativa	Ruptura prematura de membranas Parto pretérmino Bajo peso al nacer.

### VI.3.- UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA

Comprendió a todas las mujeres que acudieron al centro especializado de atención primaria de la salud Santa María Rayón y que cursaban con el tercer trimestre del embarazo y en las que clínicamente y con examen general de orina se les identificó como portadoras de infección de vías urinarias, indistintamente de la edad y de acuerdo a los siguientes:

#### VI.3.1.- Criterios de inclusión

Mujeres con edad entre los 12 y 50 años

Cursando con el tercer trimestre del embarazo

Datos clínicos y/o laboratorio de infección de vías urinarias

Atendidas en el centro especializado de atención Santa María Rayón .

#### VI.3.2.- Criterios de exclusión

Mujeres menores de 12 años y mayores de 50 años

Con embarazo fuera del tercer trimestre

No atendidas en el centro especializado de atención primaria a la salud Santa María Rayón

#### VI.3.3.- Criterios de eliminación: no aplica

### VI.8.-Diseño de análisis

Los datos se clasificaron y tabularon utilizando cuadros de doble entrada y gráficos en barra y de pastel. Para el análisis de las variables cuantitativas se usaron medidas de tendencia central como la media, valor mínimo y valor máximo. Para las variables cualitativas se usaron números absolutos, promedios y porcentajes.

### VII.- Implicaciones éticas

Las implicaciones en este sentido fueron mínimas ya que se manejaron solamente expedientes, de los cuales se reservó la confidencialidad de los datos de las pacientes. No se tuvo contacto directo con seres humanos ni se sometieron a ensayos clínicos o pruebas de diagnóstico invasivas. En todo caso se hizo observancia respecto a las recomendaciones de las normas y reglamentos que rigen las investigaciones en salud y sobre seres humanos.

Además se solicitó la autorización para realizar este estudio a las autoridades correspondientes. No requiere carta de consentimiento informado.

#### VIII.- Organización.

La realización del presente trabajo de tesis con fines de autoría, estuvo a cargo de los siguientes investigadores:

Juan Carlos González Salazar Médico Pasante en Servicio Social

Centro especializado de atención primaria de la salud.

Quien desarrolló la investigación como tesista

Esp en CG Marco Antonio Mondragón Chimal

Cirujano General. Hospital Materno Perinatal Mónica Pretellini

Profesor de asignatura Facultad de Medicina UAEMEX.

Quien hizo las revisiones y correcciones necesarias asociadas a la dirección de la tesis.

## X.- Resultados.

Se revisaron los 73 expedientes correspondientes a embarazadas cursando el tercer trimestre, que acudieron al CEAPS Santa María Rayón durante los meses de Agosto 2013 a Febrero 2014. Una vez recabada la información se procedió a su tabulación y análisis estadístico obteniendo los siguientes resultados:

Para calcular la prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes en el tercer trimestre del embarazo del Centro Especializado de Atención Primaria a la Salud Santa María Rayón, México de Agosto 2013 a Febrero 2014, se utilizó la fórmula  $Penf = \frac{mi}{n} \times 100$ ; donde mi es el número de enfermos y n el total de la muestra; y se obtuvieron los siguientes resultados:  $19/73 = 0.2602 \times 100 = 26.02\%$ . Lo cual significa que la prevalencia de infección de vías urinarias en la población de estudio es del 26.02%.

Los diferentes tipos de IVU (infección de vías urinarias), encontrados en las 19 pacientes que presentaron este problema, el 63.15% (12 pacientes) corresponden a bacteriuria asintomática mientras que el 36.85% (7 pacientes) corresponde a cistitis aguda (Cuadro 1, Gráfica 1).

Respecto a la distribución de casos por grupos de edad, se encontró que el grupo con el mayor número de casos corresponde al grupo de 20-29 años de edad con 14 casos (73.68%); en segundo lugar se encuentra el grupo de los 10-19 años con 4 casos (21.05%); mientras que el grupo de 40-49 años solo presentó 1 caso (5.26%), sin encontrarse pacientes con infección de vías urinarias en el rango de edad de 30-39 años, encontrándose una media en nuestra población de 22 años con un valor mínimo de 13 años y máxima de 41. (Cuadro 2, Gráfica 2).

Debido a que en nuestra población no se encontraron casos de pielonefritis solo se describirán los signos y síntomas más frecuentes presentes en nuestras pacientes con diagnóstico de cistitis aguda, observándose como signo cardinal de dicha patología la disuria en 6 pacientes (85.71%), seguido por la frecuencia y urgencia urinaria en 5 pacientes (71.42%), mientras que la polaquiuria solo se encontró en 3 pacientes (42.85%) de nuestras pacientes con cistitis aguda. (Cuadro 3, Gráfica 3).

Dentro de los 73 expedientes correspondientes a las embarazadas en el tercer trimestre durante el periodo de Agosto 2013 a Febrero 2014 se encontraron cambios sugestivos de IVU en el examen general de orina, 12 (16.43%) los cuales no se acompañaron de síntomas, por lo cual corresponden a bacteriuria asintomática, en otros 7 (9.58%) se encontraron cambios sugestivos de infección de vías urinarias y síntomas asociados. Considerando los aspectos más importantes a estudiar: pH, densidad, leucocitos y bacterias. Se encontraron los siguientes valores en promedio pH 6, densidad 1.020, leucocitos 15 – 20 por campo, bacterias moderadas.

Los valores de pH se encontraban desde 5 a 8, los de densidad desde 1.015 a 1.025, los leucocitos como valor mínimo para considerar el examen general de orina como patológico tenía que mostrar en promedio de 10 a 15 leucocitos por campo siendo estos incontables en varias ocasiones, así como bacterias en la muestra debían ser consideradas moderadas o abundantes para considerarlas como hallazgo sugerente de foco infeccioso a nivel urinario (cuadro 4, gráfica 4).

Se encontró que todas nuestras pacientes con infección de vías urinarias durante el tercer trimestre del embarazo recibieron tratamiento antibiótico, se uso amoxicilina en 10 pacientes (52.63%), seguido por la nitrofurantoína en 4 pacientes (21.05%), tratamiento con ampicilina en 3 pacientes (15.78%), se encontró asociación de amoxicilina y nitrofurantoína en 2 pacientes (10.52%).

El 100% de nuestras pacientes recibió micronutrientes a base de ácido fólico, vitaminas y minerales, desde su primer consulta prenatal hasta el término del embarazo. (Cuadro 5, Gráfica 5)

Se conoce la asociación entre infección de vías urinarias con complicaciones obstétricas como lo son: bajo peso al nacer, ruptura prematura de membranas y parto pretérmino, dichas complicaciones se encontraron en nuestra población estudiada. La más frecuente fue el parto pretérmino encontrándose en un 10.52% (2 pacientes), mientras que el bajo peso al nacer y ruptura prematura de membranas se encontraron en un 5.26% (una paciente).

Se encontraron como hallazgos incidentales otras complicaciones perinatales las cuales no están asociadas a las infecciones de vías urinarias. (cuadro 6 y Gráfica 6).

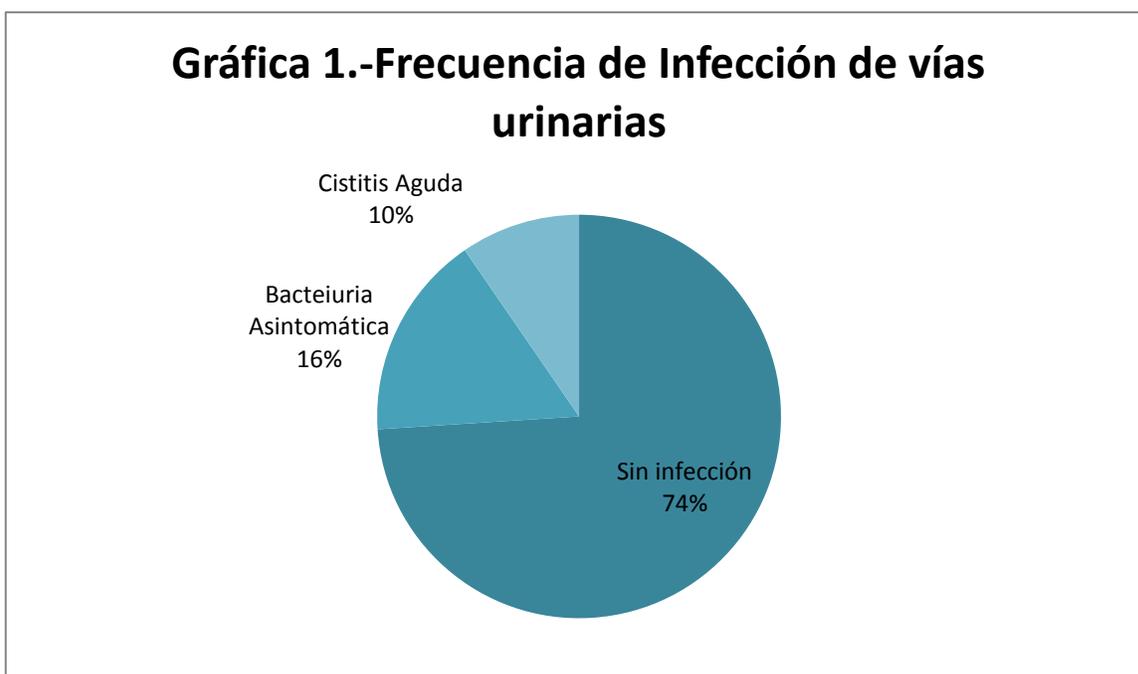
Se encontró que solo el 1.36% (una paciente) de nuestra población estudiada presentó dos episodios de infección de vías urinarias durante su tercer trimestre del embarazo, mientras que el 24.65% (18 pacientes) de la población solo curso un cuadro de algún tipo de infección de vías urinarias, mientras que el 73.97% (54 pacientes) de la población no se encontró infección de vías urinarias dentro de su tercer trimestre del embarazo. (cuadro 7, Gráfica 7).

XI.- Cuadros y gráficas.

Cuadro 1.- Frecuencia de Infección de vías urinarias.

Embarazadas	Total	Porcentaje
Sin infección en vía urinaria	54	73.97%
Bacteriuria Asintomática	12	16.43%
Cistitis Aguda	7	9.58%

Fuente: Archivo clínico Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón.

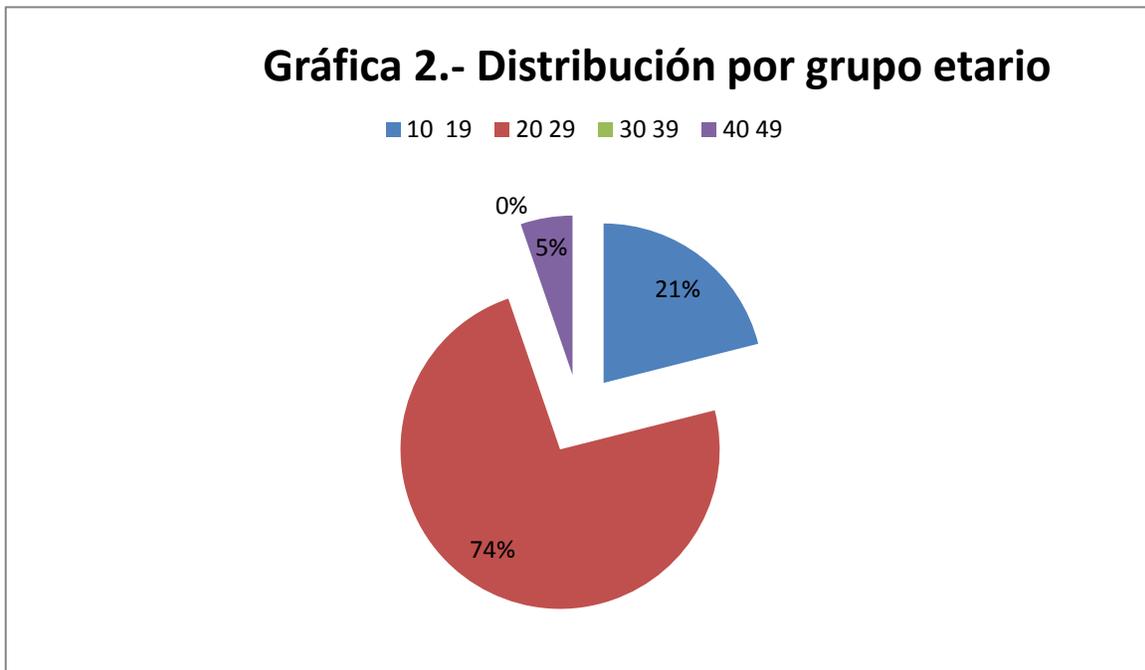


Fuente: Cuadro 1.

**Cuadro 2.- Distribución por grupo etario.**

EDAD	CASOS	PORCENTAJE
10-19	4	21.05%
20-29	14	73.68%
30-39	0	0%
40-49	1	5.26%

Fuente: Archivo clínico Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón.

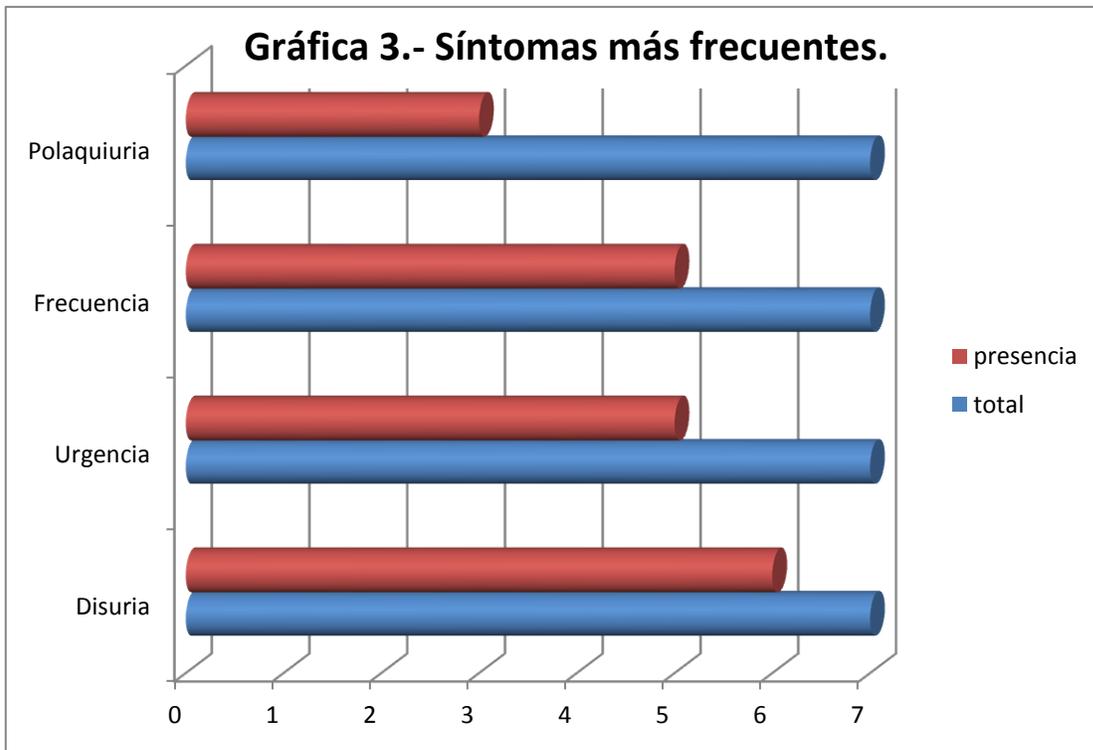


Fuente: Cuadro 2.

Cuadro 3.-Síntomas más frecuentes.

SINTOMA	Número de pacientes	Porcentaje
Disuria	6	85.71%
Frecuencia	5	71.42%
Urgencia	5	71.42%
Polaquiuria	3	42.85%

Fuente: Archivo clínico Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón.

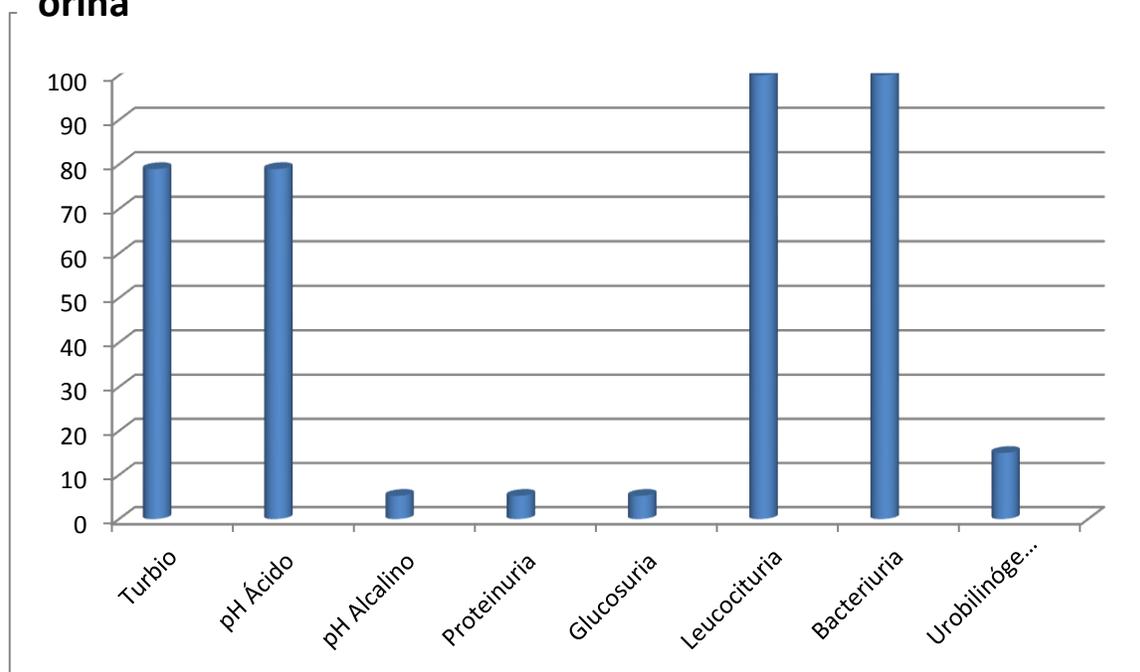


Fuente: cuadro 3.

Cuadro 4.- Hallazgos más frecuentes en examen general de orina		
Hallazgo	Porcentaje	Número
Turbio	78.94%	15
pH ácido (<7)	78.94%	15
pH alcalino (>7)	5.26%	1
Proteinuria	5.26%	1
Glucosuria	5.26%	1
Leucocituria	100%	19
Bacteriuria	100%	19
Urobilinógeno	15.78%	3

Fuente: Archivo clínico Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón.

**Gráfica 4.- Hallazgos más frecuentes en examen general de orina**



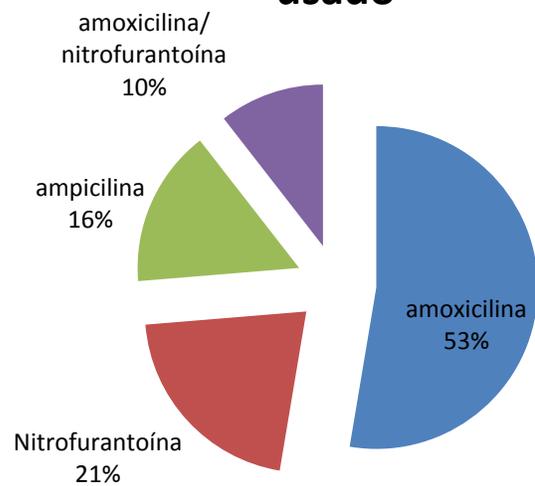
Fuente: cuadro4.

**Cuadro 5.- Tratamiento más frecuentemente usado.**

Antibiótico	Frecuencia	Porcentaje
Amoxicilina	10	52.63%
Nitrofurantoína	4	21.05%
Ampicilina	3	15.78%
Amoxicilina / Nitrofurantoína	2	10.52%

Fuente: Archivo clínico Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón.

**Gráfica 5.- Tratamiento mas frecuentemente usado**



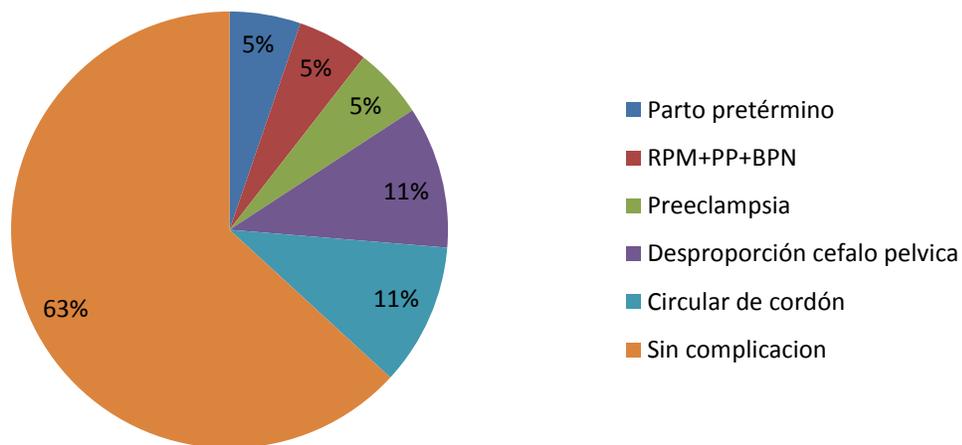
Fuente: cuadro 5.

**Cuadro 6.- Complicaciones obstétricas más frecuentemente asociadas**

Complicación	Porcentaje	Pacientes
Bajo peso al nacer	5.26%	1
RPM + PP+BPN	5.26%	1
Pre eclampsia	5.26%	1
Desproporción céfalo pélvica	10.52%	2
Circular de cordón	10.52%	2
Sin complicación	63.15%	12
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>19</b>

Fuente: Archivo clínico Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón.

**Gráfica 6.- Complicaciones obstétricas más frecuentemente asociadas**



RPM: ruptura prematura de membranas

PP: Parto pretérmino

BPN: Bajo peso al nacer

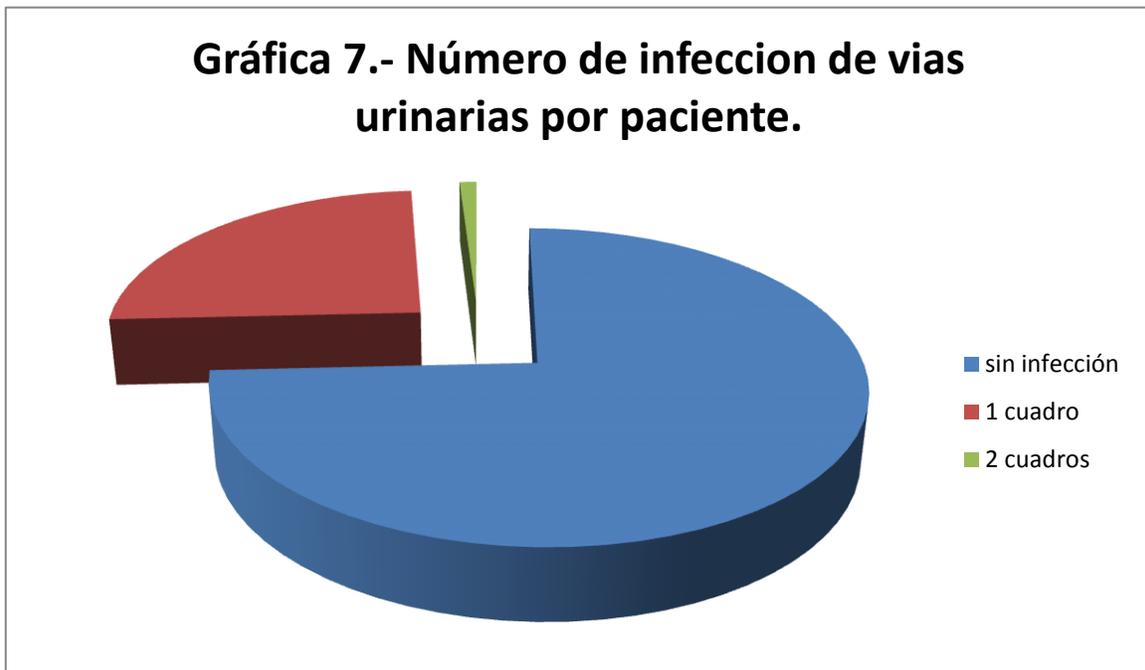
Fuente: cuadro 6.

**Cuadro 7.- Número de infecciones de vías urinarias por paciente.**

Número de infecciones	Porcentaje	Pacientes
0	73.97%	54
1	24.65%	18
2	1.36%	1

Fuente: Archivo clínico Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón.

**Gráfica 7.- Número de infección de vías urinarias por paciente.**



Fuente: cuadro 7.

## XII.- Conclusiones

La frecuencia de infección de vías urinarias en pacientes en el tercer trimestre en el Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón de Agosto 2013 a Febrero 2014 fue del 26.02%.

La frecuencia de bacteriuria asintomática fue de 16.43%, mientras que la cistitis aguda tuvo una frecuencia de 9.58%

Nuestro grupo etario con mayor número de casos es fue de los 20 a 29 años de edad.

El síntoma principal en la cistitis aguda es la disuria, seguido por frecuencia, urgencia y polaquiuria.

Los principales hallazgos en el examen general de orina sospechosos de infección en vía urinaria son la leucocituria y bacteriuria.

El antibiótico más utilizado para el tratamiento de las infecciones de vías urinarias fue la amoxicilina.

La principal complicación obstétrica asociada a la infección de vías urinarias fue el bajo peso al nacer.

Solo una de nuestras 19 pacientes con infección de vías urinarias presentó dos episodios de infección de vías urinarias, mientras las restantes presentaron solo un episodio.

### XIII.- Recomendaciones

Dentro del control prenatal incluir acciones preventivas como recomendar a la mujer embarazada evitar el uso de ropa interior de telas sintéticas, el consumo de refrescos, una adecuada higiene genital y de ropa interior para disminuir los factores de riesgo asociados a este tipo de infecciones.

Se sugiere la toma examen general de orina por lo menos una vez por trimestre debido a la alta frecuencia de infecciones de vías urinarias durante el embarazo, siendo de preferencia durante las semanas 12 a la 14, 24 a la 28 y de la 32 a la 36 de gestación, ya que se han reportado mayor número de casos de estas infecciones en el segundo y tercer trimestre.

En mujeres con antecedente de infección de vías urinarias de repetición hacer cultivo de orina con antibiograma para un diagnóstico y tratamiento oportuno así como para evitar la resistencia bacteriana.

En caso de infección de vías urinarias en pacientes embarazadas sin importar el trimestre de la gestación en el que se encuentren se recomienda el tratamiento de primera línea con amoxicilina o nitrofurantoína.

Recordar que el bajo peso al nacer, parto prematuro y ruptura prematura de membranas son las complicaciones asociadas con mayor frecuencia a la infección de vías urinarias por lo cual se deberán tomar acciones encaminadas a su diagnóstico y tratamiento oportuno.

#### XIV. Bibliografía:

- 1.- Estrada Altamirano A, Figueroa Damián R, Villagrana-Zesati R. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. Revista Perinatología y Reproducción Humana. 2010 sept. 2; 24 (3):182-186.
- 2.- Arroyave V, Cardona A, Castaño J, Giraldo V, Jaramillo M, Moncada N, et al. Caracterización de la infección de las vías urinarias en mujeres embarazadas atendidas en una entidad de primer nivel de atención (Manizales, Colombia), 2006-2010. Archivos de Med(Col). 2011jun. 1; 11(1): 39-50.
- 3.- González Quezada Carlos Joaquín. Infecciones del embarazo. En: Romano Munive AF, editor. Guía EXARMED. México: Intersistemas; 2011.p. 1189-1196.
- 4.- González Merlo J, Laila Vicens J, Fabre González E, González Bosquet E. Nefropatías y embarazo. Obstetricia. Barcelona: MASSON; 2006.p. 671-682.
- 5.- Vallejos Medic C, López Villegas M, Enríquez Guerra M, Ramírez Valverde B. Prevalencia de infección de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla. Enfermedades Infecciosas y Microbiología. 2010 oct. 30(4): 118-122.
- 6.- Brooks G, Butel J, Morse S. Microbiología medica de Jawetz, Melnick y Aldelberg. 16ª ed. México: Manual moderno; 1999.
- 7.- Ronald A. Patullo A. Evolución natural de la infección urinaria en adultos. Clin Med. North Am 1991; 2: 305- 318.
8. – Casellas J, Lovesio C, Farinati A. Etiopatogenia y fisiopatología de las infecciones urinarias en el adulto. La gaceta de infectología y microbiología clínica Latinoamérica. 2011 sept. 3(1): 9-21.
- 9.- Catálogo maestro de guías de práctica clínica: “Diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo, en un primer nivel de atención”, México: Secretaria de salud; 2009.
- 10.- Landman Navarro C. Manual de técnicas para toma de muestras de exámenes de laboratorio. Universidad de Valparaíso; 2005. P. 23-31.

11. – Brunton L, Parker K, Blumenthal D, Buxton I, editores. Goodman & Gilman. Manual de farmacología y terapéutica. Primera edición. México: McGraw Hill; 2009.
- 12.- Calderón Jaimes E. Aplicación clínica de antibióticos y quimioterápicos. 7ª ed. México; Roche; 1997.
- 13.- Catálogo maestro de guías de práctica clínica: “Diagnóstico y manejo del parto pretérmino”. México: Secretaría de salud; 2008-2009.
- 14.- Feneite P. Bajo peso al nacer ¿Tiene importancia? .Academia nacional de medicina. 2011 oct. 34(3): 1-3.
15. -Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia(SEGO). Infecciones del tracto urinario en la embarazada. Ediciones Mayo SA. Barcelona, 2001.
- 16.- Romero Vega Y. [Página principal en Internet]. Sagua de Tánamo: Ministerio de Salud Público; c2008-2009 [consultado 2014 Jun 25]. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos89/incidencia-infeccion-urinaria-embarazo/incidencia-infeccion-urinaria-embarazo2.shtml>
- 17.- Bogantes Rojas J, Solano Donato G. Infecciones urinarias durante el embarazo. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica. 2010 jun.23; 67(593):1-4.
- 18.- Laso M. Interpretación del análisis de orina. Sociedad Argentina de Pediatría. 2002 abr.; 100(2) : 179-183.
- 19.- Espinosa López F. Terapéutica en enfermedades infecciosas. 1ª ed. México: CORPORATIVO INTERMEDICA; 2007.
- 20.- Pérez J, Gaitán, Lona JC. Nacimiento pretérmino y bacteriuria asintomática. Ginecología y obstetricia de México [en línea], agosto 2008 [Revisado el 10 de junio de 2014]; 76(8):454-60. Disponible en : <http://www.nietoeditores.com.mx/vol-76-num-8-agosto-2008/656nacimiento-pretermino-ybacteriuria-asintomatica.html>.
- 21.- Sociedad Española de ginecología y obstetricia. Protocolo SEGO. INFECCIÓN URINARIA Y GESTACIÓN. Enero 2013 [actualizado Febrero 2013]. Prog Obstet Ginecol. 2013. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pog.2013.09.001>

## XV. Anexos

### Anexo I.- Hoja de recolección de datos

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO			
FACULTAD DE MEDICINA			
LICENCIATURA MÉDICO CIRUJANO			
“FRECUENCIA DE LA INFECCION DE VÍAS URINARIAS EN PACIENTES EN EL TERCER TRIMESTRE DEL EMBARAZO DEL CENTRO ESPECIALIZADO DE ATENCION PRIMARIA DE LA SALUD SANTA MARIA RAYON, MÉXICO. DE AGOSTO 2013 A FEBRERO 2014.”			
Objetivo: Identificar la frecuencia de infección de vías urinarias en pacientes en el tercer trimestre del embarazo del centro especializado de atención primaria a la salud Santa María Rayón, México. De Agosto 2013 a Febrero 2014			
1.- Ficha de identificación:			
Nº Expediente:	Edad:		
2.- Cuadro Clínico:			
Disuria:	Frecuencia urinaria:	Hematuria:	Piuria:
Polaquiuria:	Urgencia urinaria:	Fiebre:	
Otro:			
3.- Laboratorios			
a) BH : Leucocitosis :	Anemia :		
b) EGO: pH:	Densidad :	Leucocituria:	Bacteriuria:
Proteinuria:	Glucosuria:	Cuerpos cetónicos:	
Nitritos:	Hematíes:		
4.-Tratamiento			
a) Antibiótico.	Si :	No :	Cual:
b) Analgésico.	Si:	No:	Cual:
c) Micronutrientes.	Si:	No:	Cual:
5.- Complicaciones			
Si:	No:		
a) Parto Pretérmino ( )			
b) Bajo peso al nacer ( )			
c) Ruptura prematura de membranas ( )			
d) Otras:			