

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN LA
AMENAZA DEL PARTO PREMATURO**

CRISTOBAL SEBASTIAN TOL MACARIO

Tesis

**Presentada ante las Autoridades de la
Escuela de estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ginecología y Obstetricia
Para obtener el Grado de
Maestro en Ciencias en Ginecología y Obstetricia**

Febrero 2014



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Cristobal Sebastian Tol Macario

Carné Universitario No.: 100020113

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Ginecología y Obstetricia, el trabajo de tesis **"Infección del tracto urinario en la amenaza del parto prematuro"**

Que fue asesorado: Dr. Mario R. Acevedo

Y revisado por: Dra. Martha Valladares Hernández

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2014.

Guatemala, 23 de enero de 2014

Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

//amo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Escuintla 11 de Mayo del 2013

Doctor:

Edgar Fernando Chinchilla Guzmán

Hospital Regional de Escuintla

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis "Incidencia de Infección Del Tracto Urinario en la Amenaza de Parto Prematuro en el Hospital Regional de Escuintla" perteneciente al Dr. Cristobal Sebastián Tol Macario, el cual ha sido revisado y APROBADO por su asesor Dr. Mario Acevedo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Mario R. Acevedo
GINECOLOGO - OBSTETRA
COLEGIADO No. 6,354



Dr. Mario Acevedo

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Escuela de Postgrado Hospital Regional de Escuintla

Escuintla 11 de mayo del 2013

Doctor:

Edgar Fernando Chinchilla Guzmán

Hospital Regional de Escuintla

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis "Incidencia de Infección Del Tracto Urinario en la Amenaza de Parto Prematuro en el Hospital Regional de Escuintla" perteneciente al Dr. Cristobal Sebastián Tol Macario, el cual ha sido revisado y APROBADO por su revisora Dra. Marta Valladares.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dra. Valladares Hernández Martha

20156

Dra. Marta Valladares

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Escuela de Postgrado Hospital Regional de Escuintla

INDICE

CAPITULOS	páginas
I Introducción.....	1
II Antecedentes.....	6
Justificación.....	8
Infección urinaria en el embarazo.....	10
Etiología.....	12
III Objetivos	
3.1 General.....	14
3.2 Específicos.....	14
IV Material y Método.....	15
4.1.1 Tipo de investigación.....	15
4.1.2 Población o Universo.....	15
4.1.3 Muestra.....	15
4.1.4 Criterios de Inclusión.....	15
4.1.5 Criterios de Exclusión.....	16
4.2.1 Variables de Estudio.....	17
V Resultados.....	20
VI Discusión y Análisis.....	25
6.1 Conclusiones.....	29
6.2 Recomendaciones.....	30
VII Referencia Bibliográfica.....	31

Anexos.....	34
--------------------	-----------

INDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 Infección del Tracto Urinario en la Amenaza de parto prematuro según grupos étnicos y ocupación.....	20
Cuadro No. 2 Infección urinaria en la Amenaza de Parto Prematuro según estado civil.....	21
Cuadro No. 3 Infección del Tracto Urinario y Amenaza de Parto Prematuro según paridad.....	21
Cuadro No. 4 Infección del Tracto Urinario en la Amenaza de Parto Pre término según control prenatal y edad gestacional.....	22
Cuadro No. 5 Infección del Tracto Urinario en la Amenaza de Parto Pre término según control prenatal y edad gestacional.....	22
Cuadro No. 6 Antibióticos más utilizados en la Amenaza de Parto Prematuro causadas por Infección del Tracto Urinario.....	24
Cuadro No. 7 Sensibilidad de gérmenes causales a los antimicrobianos.....	24

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica No 1 Infección del Tracto Urinario en la Amenaza de Parto Prematuro según el germen causal.....	23
--	-----------

RESUMEN

Objetivo: Determinar la incidencia de la infección urinaria en la amenaza de parto prematuro en el Hospital Regional de Escuintla de Enero a Diciembre del 2011

Metodología: se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal se toma como universo todas las pacientes entre 21 a 36 semanas de gestación que ingresaron en esta etapa, sin importar la edad, el nivel educacional ni socioeconómico (n= 937) se realizaron 110 cultivos, de los cuales se obtuvieron 78 cultivos positivos.

Resultados: El 76,51% eran amas de casa y de estas el 32,11% tenían edad entre 20 a 25 años, solo el 15,09% trabajaba. El 44% eran solteras y el 38% unidas. El 46% nulíparas. El 69,6% tuvo mal control prenatal y de los urocultivos realizados el 70,9% fue positivo en su mayoría a *Echerichia coli*, con sensibilidad a las cefalosporinas de segunda generación.

Conclusiones: la infección del tracto urinario fue más frecuente en las amas de casa entre las 21 a 25 semanas de gestación. Predominaron las pacientes solteras y nulíparas, la mayoría tuvo mal control prenatal, el 70,9% de los urocultivos, fue positivo, siendo encontrado como germen más frecuente la *Echerichica coli*, con sensibilidad a las cefalosporinas de segunda generación

Palabras claves: Infección urinaria, control prenatal, amenaza de parto pretérmino, paridad.

I INTRODUCCION

En muchas oportunidades, el embarazo se ve amenazado por diversas patologías que pueden elevar la morbimortalidad materna y neonatal. Una de las principales complicaciones durante el embarazo es el parto prematuro; considerándose parto prematuro al feto nacido antes de las 37 semanas de gestación (259 días desde el primer día de la última regla), lo que constituye un problema en obstetricia y en el sistema de salud pública. (1)

La prematuridad en los países subdesarrollados provoca más del 70% de las muertes fetales y neonatales, además de las alteraciones del desarrollo, discapacidades visuales y auditivas, enfermedad pulmonar crónica y parálisis cerebral.

La frecuencia de parto prematuro reportada, varía según los diferentes autores, pero se han reportado que existe una cifra aproximada de 10 a 12%.

El estudio del parto prematuro abarca diversas patologías siendo entre ellas el desarrollo de infección del tracto urinario el cual en nuestro medio alcanza cifras elevada y que de ser tratadas en el momento oportuno, disminuiría la frecuencia de parto prematuro y las complicaciones que de ello sobre viniere.

La hipótesis de que la infección del tracto urinario (ITU) asciende desde el tracto genital inferior y que es capaz de conducir al parto prematuro, encuentra soporte en múltiples estudios in vivo e in vitro. (2)

La infección del tracto urinario (ITU) es, después de la ruptura prematura de membranas, la patología asociada más frecuente en el parto prematuro. Su incidencia fluctúa entre 3 y 12%, según distintas series comunicadas. (3)

En Guatemala la etiología de la infección urinaria asintomática, sintomática y su tratamiento no reporta datos por no haber estudios.

Diez de cada cien mujeres en edad fértil tienen más de 100,000 colonias de gérmenes por mililitro de orina, esto no equivale a mencionar que todas ellas tengan síntomas de infección urinaria, algunas continuarán así, sin conocer que entran en etapa de riesgo si se embarazan. (4)

Solo el 2% de las pacientes que presenten bacteriuria significativa pueden presentar cistitis o Pielonefritis, pero ese porcentaje se puede elevar a 30% si entran en el período de la gestación, aumentando el porcentaje si anteriormente habían tenido manifestación de infección urinaria.

Durante la gestación ocurren diversas modificaciones anatómicas y fisiológicas que parecen predisponer a las gestantes a infecciones urinarias frecuentes, poniendo en riesgo y provocando amenaza de parto prematuro la cual sin un buen control prenatal aumenta la frecuencia y riesgo. (5)

Dentro de los cambios fisiológicos causantes de infección urinaria se mencionan los más importantes: dilatación uretero-pélvica (hidroureteronefrosis fisiológica), producto de la inhibición del tono ureteral por acción de la progesterona y prostaglandinas, y la obstrucción parcial del uréter por el útero grávido y rotado hacia derecha (6).

La infección de las vías urinarias, es cuando existen gérmenes patógenos en la orina, de las cuales y siendo la más frecuente la *Echerichia coli*, seguida en frecuencia por los *Proteus* y *Klebsiella*.

Los síntomas que suelen acompañar a la infección de orina son: disuria, polaquiuria, tenesmo, dolor supra púbico, síntomas que en su conjunto se denominan síndrome miccional, además puede haber hematuria o fiebre y dolor en flancos, si se trata de una infección alta. Las infecciones del tracto urinario también pueden ser asintomáticas. Se sabe desde hace tiempo que la pielonefritis no tratada se asocia con amenaza de parto prematuro.

El término de infección del tracto urinario (ITU) engloba a un amplio espectro de situaciones clínicas, que van desde la bacteriuria asintomática hasta los abscesos perinefríticos con sepsis. (7)

La infección del tracto urinario se define por la presencia de urocultivo positivo, de acuerdo a la bibliografía médica, recuentos de por lo menos 100.000 unidades formadoras de colonias (UFC) por mililitro de orina por un solo germen, o 10.000 unidades formadoras de colonias en una muestra tomada por cateterismo vesical, por un solo germen, pudiendo cursar en forma sintomática o asintomática.

Los agentes etiológicos responsables de bacteriuria en la mujer gestante son, para los tres tipos de infección descritos, los mismos y en las mismas proporciones que en la mujer no gestante; los más frecuentes por tanto son *Escherichia coli*, responsable de la mayor parte de los casos reportadas, estando en un porcentaje del 70 - 90% de episodios de infecciones del tracto urinario, seguido de *Proteus* (3 - 3,5%) y *Klebsiella*. (8)

En cuanto a los Gram positivos, el más relevante es *Streptococcus agalactiae*, tanto *Staphylococcus saprophyticus* como *Enterococcus* poseen escasa incidencia, aunque no es rara la presencia de *Enterococcus* sp en cultivos mixtos junto a *E. coli*. Otros microorganismos como *Gardnerella vaginalis*, *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealyticum* poseen dudoso valor como agentes etiológicos y junto con *Streptococcus agalactiae* con frecuencia traducen una colonización vaginal por los mismos, y es importante establecer si estamos ante una bacteriuria asintomática significativa o no significativa (9). Los microorganismos pueden alcanzar el tracto urinario por vía ascendente, hematógena, linfática y por contigüidad, siendo las tres últimas muy inusuales. Otras vías poco frecuentes son la vía retrógrada (proveniente de algún foco renal o prostático) y la vía intestinal, en caso de fístulas entero-vesicales. Existen múltiples evidencias clínicas y experimentales que confirman que la gran mayoría de las infecciones urinarias se deben al ascenso de bacterias de origen entérico, desde la piel peri

uretral hasta la vejiga. Esto explica por una parte, la mayor frecuencia de infecciones urinarias en mujeres por las características anatómicas de la uretra, que constituye una barrera insuficiente para evitar el paso de gérmenes hacia la vejiga (10), además de lo ya descrito, podemos hacer mención sobre la relación entre las infecciones del tracto urinario (ITU) y la actividad sexual de las pacientes.

Durante el embarazo la infección del tracto urinario (ITU) constituye un gran peligro, ya que conlleva el surgimiento de un nuevo ser, en este caso el bienestar del feto, y que se ha demostrado en diversos estudios tanto en vivo como en vitro complicaciones perinatales, tales como: amenaza de parto prematuro y el parto pre término, siendo esta última la causa del 70% de la mortalidad en los fetos sin anomalías, debido posiblemente al efecto estimulante de las endotoxinas, y al retardo del crecimiento intrauterino, ya que produce una disminución de la reproducción celular que obedece a la carencia de ácido fólico y rotura prematura de membranas (RPM) (11).

Las investigaciones más minuciosas han revelado que, incluso la bacteriuria sin signos clínicos de cistitis o Pielonefritis, incrementa el riesgo de parto prematuro (12).

Lo anteriormente mencionado destaca la importancia que tiene el estudio de la infección del tracto urinario y amenaza de parto pre término responsable del aumento de la morbimortalidad perinatal, por ello la presente investigación tiene como objetivo determinar la incidencia de la infección del tracto urinario y amenaza de parto prematuro en la población más afectada y el agente etiológico más frecuente en infección urinaria y así poder tomar medidas y poder imponer el tratamiento específico en cada paciente, para así reducir el ingreso de pacientes complicadas por infección del tracto urinario, reduciendo el costo que le pueda generar no solo a la institución hospitalaria, sino a la paciente además de

disminuir las complicaciones que puedan generar al feto, al no ser tratado en su momento.

El diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado pueden disminuir las posibles complicaciones que se den por un mal manejo de la infección del tracto urinario como lo es la amenaza de parto prematuro que con mucha frecuencia se ingresan en el servicio de complicaciones perinatales en el Hospital Regional de Escuintla.

II ANTECEDENTES

El Parto prematuro representa la complicación más frecuente y es causa de ingreso hospitalario que se da en el embarazo, quedando como la causa más importante de morbilidad y mortalidad perinatal.

La incidencia del parto prematuro es de aproximadamente 8 a 10% del total de partos.

El parto prematuro es considerado esencialmente una enfermedad social, lo que explica que países pobres, o las minorías postergadas de otros, presenten cifras de incidencia superiores al 20% de los partos (12).

Excluidas las malformaciones congénitas, el 75% de las muertes perinatales y el 50% de las anomalías neurológicas son atribuibles directamente a prematuridad, lo que ilustra la magnitud del problema. Aun cuando la incidencia de esta patología no ha mostrado modificaciones significativas en los últimos años, la morbilidad neonatal atribuible a ella muestra una tendencia descendente. Esta reducción se atribuye a la mejoría en el cuidado neonatal de los prematuros, más que al éxito de las estrategias preventivas y terapéuticas del trabajo de parto prematuro. (13).

El Parto prematuro se define como la interrupción de la gestación después de las 20 semanas y antes de cumplir las 37, según criterio cronológico. Según la literatura revisada, se han vinculado diversos factores, estadísticamente asociados con el parto prematuro. Uno de los factores más reconocidos como contribuyente al parto prematuro es la colonización por Bacterias del tracto urinario, después de la ruptura prematura de membranas. (14).

Se estima que el 50% de los partos prematuros se asocian con una infección ascendente del tracto genital. La hipótesis de que la infección ascendente desde el tracto genital inferior conduce al parto prematuro encuentra soporte en múltiples estudios en vivo e in vitro.

La entrada de las bacterias del tracto genital inferior dentro de la decidua se asocia con la migración de leucocitos, seguida de la producción de citosinas. Se ha demostrado que las citosinas disparan la síntesis de prostaglandinas en el amnios, corion, decidua y miometrio. Ello a su vez, ocasiona contracciones uterinas, dilatación cervical, exposición de las membranas y mayor entrada de microorganismos dentro de la cavidad uterina. También se ha demostrado que las citosinas estimulan la producción de metaloproteinasas de la matriz conectiva por el corion y el amnios. Estas metaloproteinasas están implicadas tanto en la maduración cervical como en la degradación de la membrana fetal.

Las bacterias de tracto genital inferior también pueden actuar localmente, produciendo enzimas, como las sialidasa o la mucinasa que puede debilitar el moco cervical protector y promover la invasión bacteriana del tracto genital superior. Además de los problemas locales que conllevan al ascenso de endotoxinas bacterianas y que son las causantes del inicio de contracciones y de cambios a nivel cervical, hay diversos estudios que demuestran que durante el embarazo se dan cambios que crean un ambiente propicio para la colonización de microorganismos que en su oportunidad desencadenan trabajo de parto prematuro.

Como lo demostró Fiorelli (1996), algunos de los cambios anatómicos y fisiológicos ocurridos durante el embarazo son:

1. Hidrouréter (principalmente en la segunda mitad del embarazo)
2. Hipotonía vesical con aumento de la capacidad de llenado y vaciamiento incompleto, lo que predispone al reflujo vesico ureteral y acceso a las vías urinarias superiores.
3. Aumento del pH por el incremento en la excreción de bicarbonato, que asociado a la glucosuria y aminoaciduria facilitan el crecimiento bacteriano.

Se describen tres síndromes clínicos:

1-La bacteriuria asintomática, con una incidencia de 2-10% pero que sin tratamiento se complica con pielonefritis aguda en 30% de los casos.

2-La cistitis, con una incidencia de 1 a 3 %, sin embargo 20-30% de ellas no presentan ITU y los síntomas son debidos a infecciones vaginales.

3-La pielonefritis aguda, es una enfermedad sistémica con una incidencia de 0,2-2%, pudiendo presentarse en forma asintomática en un 4-10 % de los casos. La pielonefritis puede producir una importante morbilidad tanto para la madre como para el feto. (15)

La amenaza de parto incrementa un 30-50% la tasa de prematuros.

Numerosas evidencias vinculan la infección del tracto urinario (ITU) con las infecciones intrauterinas y la micro flora vaginal, como por ejemplo la vaginosis bacteriana, con una mayor incidencia de parto prematuro. En las formas más graves de infección urinaria el feto puede infectarse por vía sanguínea, produciendo neumonía neonatal, siendo causa frecuente de ingreso a los servicios de pediatría, otras complicaciones que pudieran surgir de esta patología es la colonización de las meninges en cual provoca en ocasiones retardo mental (16).

Considerando lo anteriormente expuesto, se evidencia que la infección del tracto urinario en embarazadas se asocia a la amenaza de parto prematuro lo que representa un problema de salud pública.

Las complicaciones de la prematuridad son las responsables de la mayoría de las complicaciones de los recién nacidos sin anomalías. Si bien, el parto prematuro puede ser el resultado del desencadenamiento precoz de mecanismos fisiológicos, debe ser considerado un proceso patológico. Para el caso de la infección, específicamente de la infección del tracto urinario el cual está en segundo lugar después de la ruptura prematura de membrana y que existe evidencia de que juega un papel fundamental en la morbimortalidad de los recién nacidos prematuros.

Ello hace que la infección urinaria haya dejado de ser una patología de complicación leve del embarazo a un problema de salud pública que debe de ser tomado en cuenta para el buen desarrollo de la salud reproductiva en un país en vías de desarrollo como lo es el nuestro y así poder reducir la morbimortalidad producto de la prematurez que es a consecuencia de una entidad que puede ser evitable como lo es la infección del tracto urinario por lo que se considera pertinente la consiguiente necesidad de estrategias para su manejo. Justificándose de esta forma el estudio, que en sentido tiene saber o ver cuando la infección del tracto urinario es una de las causas desencadenantes de amenaza de trabajo de parto, con la finalidad de detectar clínicamente y por uroanálisis una infección del tracto urinario para así iniciar oportunamente la administración del antibiótico específico, evitando las complicaciones; además de disminuir el costo que implica el manejo de la amenaza de parto prematuro y el desencadenamiento del parto de no haber sido diagnosticada y tratada oportunamente este tipo de patología.

Por lo que esta investigación realizada en el Hospital Regional de Escuintla donde se brinda un servicio de asistencia de salud pública preste un mejor manejo clínico y así beneficiar a las pacientes.

Por otro lado quedará documentado para próximos estudios que deseen profundizar sobre el tema de infección del tracto urinario y amenaza de parto prematuro y sea fuentes de referencia para futuras investigaciones.

Infección urinaria en el embarazo

En la infección del tracto urinario (ITU), si hay 10 microorganismos se dice que hay bacteriuria importante sucede en el 6% de las embarazadas de las cuales cabe esperar que la tercera parte de las pacientes desarrollan pielonefritis clínica si no se desarrolla la bacteriuria. La pielonefritis clínica es más grave que las cistitis, puesto que es la causa más frecuente de hospitalización con una prevalencia de 1-2%, y desarrollar lesión renal permanente y cuando es grave tiende a precipitar el trabajo de parto prematuro. La infección afecta entre el 2 y 8% de las gestantes (17). Sin embargo, existen grupos de mujeres en la que la frecuencia es mayor, como son las pacientes con Diabetes Mellitus, las de los estratos socioeconómicos bajos y aquellas con historia de infección del tracto urinario a repetición.

La tamización, tratamiento y el seguimiento de la embarazada que presenta esta enfermedad son la clave para evitar las complicaciones potenciales, algunas de ellas bastante serias que pueden derivarse del mal tratamiento de la misma (18).

Ovalle, Sáez y Martínez, Cona, Buen, Leyton y Lobos (2000), llevaron una investigación con el objetivo de conocer la microbiología de la vía urinaria y del tracto genital en la pielonefritis aguda en el embarazo y la relación con los resultados del tratamiento y con la existencia de contracción uterina. En el seguimiento se pidieron cultivos de orina como controles, observándose 94.8% positivas para E. coli de pacientes con infección urinaria y embarazo (19).

Smaill (2001), en estudio realizado en Canadá, valoraron el efecto del tratamiento antibiótico, para la bacteriuria asintomática durante el embarazo y el riesgo de parto pretérmino y del desarrollo para la pielonefritis; observando que el tratamiento antibiótico se asoció con una reducción de la incidencia de parto prematuro (20).

(2001-2002), Rivero, Comes, Molinas, Mazon, realizaron una investigación con la finalidad de evaluar la relación entre la presencia de infección urinaria y el

embarazo. El diagnóstico en los casos incluyó 32 (68%) infecciones urinarias bajas, 10 (21%) infecciones urinarias altas y 5 (1%) bacteriuria asintomática. En el 64% la *Echerichia coli* fue el germen identificado. Concluyendo que la presencia de infección urinaria en el tercer trimestre de embarazo se asoció a peores resultados perinatales. (21)

En Venezuela se realizaron estudios retrospectivos, sobre epidemiología de parto pretermino y se encontró asociada a la infección urinaria en 7.47% (25/347) de los casos. En una segunda serie se elevó a 28,8% (79/281). En otro estudio en embarazadas hospitalizadas antenatalmente, la amenaza de parto prematuro (APP) fue la segunda causa responsable de ingresos con 25,39% (65 / 256), contribuyendo con la morbilidad 23,4% (33/141) y la mortalidad 49,02% (25 / 51) (22).

Alvarez y colaboradores en una revisión de infección de vías urinarias, realizada en el año 2006, al igual que la sociedad española de Ginecología y Obstetricia encontraron que la incidencia de cistitis durante el embarazo es de 1,5% (14). En su estudio se encontró una prevalencia de 5,8% de la infección del tracto urinario en el embarazo, lo cual resalta la superioridad de presentación de esta patología en la población estudiada.

Maldonado y colaboradores en el estudio realizado en el 2006 encontraron una relación entre la infección de vías urinarias y el parto pretérmino con un porcentaje de 66% de urocultivos positivos para la *E. coli*, de tal manera que en gestantes con infección sintomática el porcentaje de prematuridad varía en un 20 al 50%. La importancia de evaluar los resultados de dicha prevalencia radica en confirmar que el tratamiento con antibiótico disminuye el riesgo de complicaciones pero no las elimina. (15)

Ferreira y colaboradores en su estudio realizado en Neiva (Colombia), demostró resistencia a la penicilina en un 82%. Oppermany y colaboradores en otra revisión reporta altas tasas de resistencia a la ampicilina en un 90%(23).

Etiología

La flora normal de la uretra distal está formada por estafilococos coagulasa negativo (con excepción del *Staphylococcus saprophyticus*), difteroides (*Corinebacterium* sp), espreptococos no hemolíticos, Lactobacilos, *Mycobacterium smegmatis*, y microorganismos anaerobios. En ocasiones de forma transitoria, puede encontrarse *E. coli* y otros bacilos gram negativos.(24)

La orina es un excelente medio para crecimiento para muchos microorganismos. Sin embargo la mayoría de las ITU está limitada a un grupo de patógenos, el 95% de las infecciones están producidas por una única especie bacteriana; es la *Echerichia coli* la responsable del 70 a 90% de episodios, seguidos de *Proteus* (3 – 3,5%) y *Klebsiella* spp. En cuanto a los Gram positivos, el más relevante es *Streptococcus agalactiae*, tanto el *Staphylococcus saprophyticus* con *Enterococcus* sp poseen escasa incidencia, aunque no es rara la presencia de *Enterococcus* sp en cultivos mixtos junto a *Echerichia coli*. Otros microorganismos como *Gardenella* vaginales, *Micoplasma hominis* y *Ureoplama urealyticum* poseen dudoso valor como agentes etiológicos y junto con *Streptococcus agalactiae* con frecuencia traducen una colonización vaginal por los mismos y es importante saber si estamos ante una bacteriuria asintomática significativa o no significativa (contaminación).

CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL TRACTO URINARIO EN LAS MUJERES EMBARAZADAS

- Dilatación de los uréteres y la pelvis renal.
- Disminución del peristaltismo ureteral.

- Aumento de volumen urinario en los uréteres (de 2 – 4 ml, a más de 50 ml), este fenómeno produce una columna líquida continua que ayuda a la propagación de la infección de la vejiga hasta el riñón.
- Disminución del tono vesical, lo que se asocia a aumento de volumen urinario en la vejiga, aumento capacidad vesical y disminución de su vaciamiento. El volumen urinario residual aumenta de 5 a 15 ml en el estado de no embarazo, a 20 a 60 ml en el estado de gestación.
- Hipertrofia de la musculatura longitudinal del uréter.
- El pH urinario está elevado durante el embarazo, especialmente por la excreción urinaria de bicarbonato. El pH elevado favorece la multiplicación de los gérmenes

III OBJETIVOS

3.1 General:

- 3.1.1 Determinar la incidencia de la infección del tracto urinario en la amenaza de parto prematuro en el Hospital Regional de Escuintla en Enero a Diciembre del 2011.

3.2 Específicos:

- 3.2.1 Identificar las características epidemiológicas que prevalecen en las pacientes tales como; estado civil, ocupación y edad materna.
- 3.2.2 Definir los antecedentes obstétricos de las pacientes estudiadas, como son: edad gestacional, paridad y control prenatal.
- 3.2.3 Determinar el agente etiológico más frecuente de la infección urinaria así como la sensibilidad al antibiótico utilizado en la gestante con amenaza de parto prematuro.

IV MATERIAL Y MÉTODO

4.1.1 Tipo de investigación

El estudio se realizó en la modalidad de investigación de tipo retrospectivo, descriptivo y de corte transversal en las pacientes con infección del tracto urinario y amenaza de parto prematuro, ingresadas en el departamento de Ginecología y obstetricia en el Hospital Regional de Escuintla, comprendiendo desde enero del 2011 a diciembre de 2011.

4.1.2 Población o Universo

La población objeto de estudio está representada por el total de pacientes con embarazo comprendido en la semana 21 a las 36 que se ingresaron (n=937) para su estudio y asistencia médica en el Hospital Regional de Escuintla, comprendido entre enero del 2011 a diciembre de 2011.

4.1.3 Muestra:

Se estudió a toda paciente con amenaza de parto prematuro e infección del tracto urinario no importando edad, paridad, estado civil (n=464) las cuales se ingresaron al departamento de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Regional de Escuintla durante los meses de enero a diciembre del 2011

4.1.4 Criterios de Inclusión

- Pacientes de cualquier edad y paridad.
- Pacientes con embarazo pretérmino (21 a 36 semanas de gestación) e infección urinaria que se ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Escuintla.

4.1.5 Criterios de exclusión

- Pacientes con menos de 20 semanas de gestación.
- Pacientes con mayor de 37 semanas de gestación.
- Pacientes que se nieguen a participar en el estudio.

4. 2.1 Variables del estudio

Variable	Definición	Valor
Edad materna	edad en años que tiene la mujer	14-19 20-25 26-31 32-37 38 y más
Escolaridad	Nivel de preparación académica alcanzada	Alfabeta Analfabeta
Estado civil	Condición social de la embarazada, como parte de una pareja	Casada, soltera, unida, viuda o divorciada
Ocupación	Actividad, remunerada o no	Ama de casa, comerciante
Gestas previas	Embarazos anteriores	Primigesta Multípara
Control prenatal	Control prenatal a más de tres citas al médico	Controladas Mal controladas

4.3.1 PROCEDIMIENTO Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos obtenidos se tomaron de las historias clínicas de las pacientes que fueron ingresadas y egresadas al encamamiento de control perinatal con amenaza de parto prematuro en el departamento de ginecología y obstetricia, y también de una boleta de datos en donde se solicitó las variables en estudio; las historias clínicas fueron proporcionadas por el servicio de archivo del Hospital Regional de Escuintla.

Los datos fueron procesados por el sistema SPS y se les determinó frecuencias absolutas y relativas.

A las pacientes ingresadas y que presentaban clínica de infección del tracto urinario se les solicitó su autorización para ingresarlas en el grupo de estudio de pacientes con infección del tracto urinario y amenaza de parto prematuro y se les garantizó no revelar su identidad.

4.3.2 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN:

Fue necesario indicarles la forma correcta de recolección de muestra de orina para su posterior análisis por medio de cultivo, las cual se le indicó a cada paciente realizar la higiene de genitales de forma que al lavar abarcaran el vestíbulo vaginal y la entrada de la uretra con agua jabonosa para luego enjuagar con abundante agua, secar y separar los labio e iniciar la micción. Se instruyó a la paciente que inicie la micción, para así desechar la primera parte de la orina, introducir el frasco recolector, recoger la parte media de la orina, sin detener el flujo urinario (5 – 10 cc o hasta la mitad del frasco) y terminar de eliminar en el sanitario o pato. Tapar el frasco sin contaminar la muestra.

4.3.3 EQUIPO:

Frasco recolector estéril de boca ancha y con tapa rosca.

Equipo de higiene, jabón y gasas.

4.3.4 TRANSPORTE:

Se realizó en los primeros 15 minutos, sin sobrepasar las dos horas y a temperatura ambiente.

4.3.5 LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO

El estudio se realizó en el Hospital Regional de Escuintla en el período de Enero a Diciembre del año 2011.

4.3.6 ORGANIZACIÓN

El trabajo se realizó bajo la tutoría de un Médico especialista en Ginecología y Obstetricia y con la colaboración de médicos residentes en ginecología y obstetricia.

V RESULTADOS

Cuadro 1 Infección del Tracto Urinario en la Amenaza de parto prematuro según grupos etáreos y ocupación.

Grupo etáreo	Amas de Casa		Trabajadoras		Estudiantes		Total	%
14-19	82	17.67%	18	3.88%	23	4.96%	123	26.51%
20-25	149	32.11%	36	7.76%	15	3.23%	200	43.1%
26-31	56	12,07%	12	2.59%	1	0.21%	69	14.87%
32-37	38	8.19%	4	0.86%			42	9.05%
38 y más	30	6.47%					30	6.47%
Total	355	76.51%	70	15.09%	39	8.40%	464	100%

Cuadro 2 Infección urinaria en la Amenaza de Parto Prematuro según estado civil.

Estado Civil	Número de pacientes	%
Soltera	204	44%
Unida	178	38%
Casada	77	17%
Divorciada	5	1%
Total	464	100%

Cuadro 3 Infección del Tracto Urinario y Amenaza de Parto Prematuro según paridad.

Número de Gestas	Número de pacientes	%
Nulíparas	213	46%
2 a 3 gestas	177	38%
Multíparas	74	16%
Total	464	100%

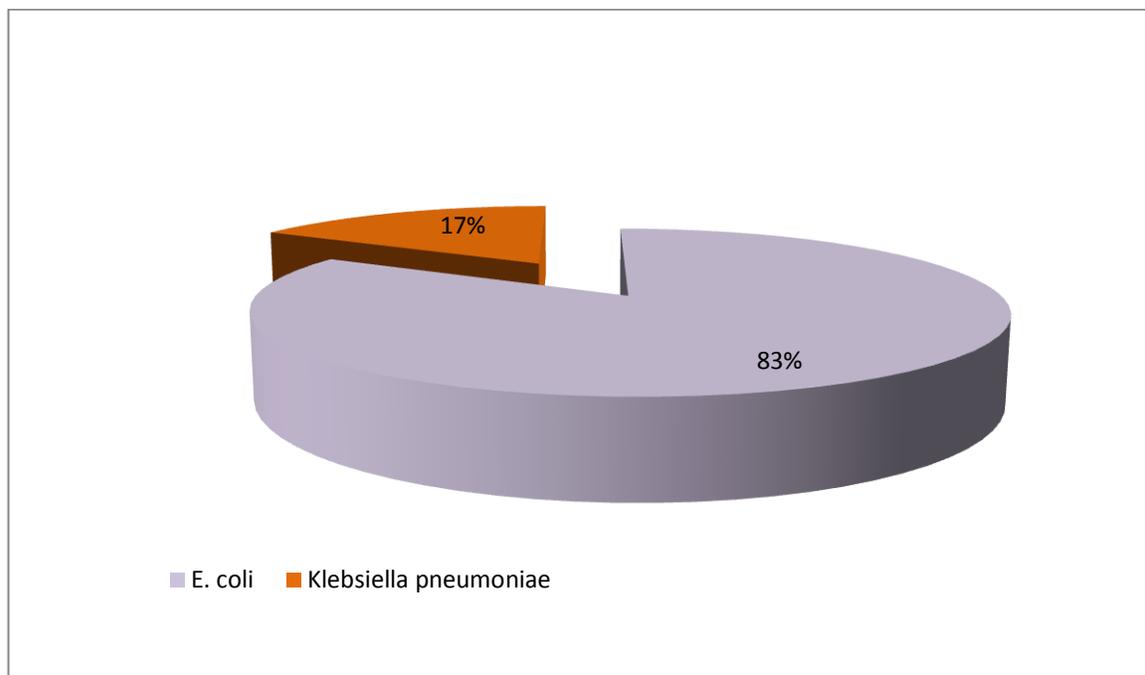
Cuadro 4 Infección del Tracto Urinario en la Amenaza de Parto Pre término según control prenatal y edad gestacional

Edad Gestacional	Controladas		Mal controladas		Total de pacientes	
21-25	65	14.01%	68	14.65%	133	28.66%
26-30	53	11.42%	113	24.35%	166	35.77%
31-36	23	4.97%	142	30.60%	165	35.57%
Total	141	30.39%	323	69.6%	464	100%

Cuadro 5 Infección del Tracto Urinario en la Amenaza de Parto Pre término según control prenatal y edad gestacional

	Uroanálisis simple	Urocultivos	%
Positivo	110	78	70.9%
Negativo	354	32	29.1%
Total	464	110	100%

Gráfica 1 Infección del Tracto Urinario en la Amenaza de Parto Prematuro según el germen causal



Cuadro 6 Antibióticos más utilizados en la Amenaza de Parto Prematuro causadas por Infección del Tracto Urinario.

Antibiótico	Total	%
Ampicilina	377	81.25%
Ceftriaxona	87	18.75%
Total	464	100%

Cuadro 7 Sensibilidad de gérmenes causales a los antimicrobianos.

Antimicrobiano	Echerichia coli	Klebsiella pneumoniae
Aminoglucósidos	Insensible	Sensible
Penicilinas semisintéticas	Resistente	Resistente
Beta Lactámico	Insensible	Sensible
Cefalosporina de 1era generación	Resistente	Resistente
Cefalosporina de 2da generación	Sensible	Sensible
cefalosporina de 3era generación	Resistente	Sensible
Fluoroquinolona	Resistente	Sensible
Carbapenemes	Sensible	Sensible
Nitrofurano	Insensible	Insensible
Trimefoxibemol	Resístete	Sensible

VI DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

En el cuadro 1, podemos observar que el porcentaje más alto de las pacientes su ocupación es ser ama de casa, con 76.51%, de estas el 32.11% corresponde a la población entre la edad de 20 a 25 años, seguidas por un 17.67% por el grupo etareo entre 14 a 19 años, del grupo en estudio se obtuvo que el 15.09% corresponde a la población de pacientes trabajadoras y solo el 8.4% corresponde a la población que aún estudia y de ellas el 4.96% se encontraba en la edad comprendida entre 14 a 19 años, estos resultados se corresponde con estudios realizados en, Nicaragua por Luis Adrian Ruiz Martínez (26) que reporta que el 96.4% eran amas de casa y también los reportados en Venezuela por Pedro Faneiti Gómez y colaboradores (25) el cual en un estudio realizado, encontró que el 88% correspondía a gestantes que se dedicaban a ser ama de casa, además se relaciona con lo reportado por otros estudios, como los realizados en el seguro social de Querétaro México por Cardenas Guillen J,(27) en el cual reportan que de pacientes ingresadas con amenaza de parto pretérmino un porcentaje muy bajo correspondía a pacientes adolescentes y que estudiaban.

En el cuadro 2 sobre Infección Urinaria en la Amenaza de Parto Prematuro según estado civil se observa que el grupo predominante es el de las pacientes solteras, reportando 44% del total de pacientes 464 estudiadas en Hospital Regional de Escuintla; comparándolo con estudios realizados en Venezuela por Pedro Faneite (25) el cual reportan 82.6% en pacientes unidas (25), no así en este estudio el cual reporta en las pacientes unidas 38%.

Cuadro 3, en este se presenta el factor paridad, pudiéndose observar que de las pacientes ingresadas con Complicaciones Perinatales en Hospital Regional de Escuintla se representa en un 46% a las pacientes nulíparas y un 38% a

pacientes con 2 a 3 gestas, esto no se relaciona con lo estudiado por Luis Adrian Ruiz Martínez (26) en donde reportaron que la población afectada en un 80% eran las nulíparas, pero si se relaciona con el estudio realizado por Pedro Faneite (25) en donde reportaron que el 46% correspondía a la población nulípara.

Cuadro No. 4. Es de destacar que tan solo el 30,39% de las pacientes tuvieron buen control prenatal, 14.01% con edad gestacional entre 21 a 25 semanas, seguidas del 11.42% entre 26 y 30 semanas de gestación. Sin embargo el 69.6% tuvo mal control prenatal mayoritariamente entre las 31 a 36 semanas para un 30.6% podemos concluir en nuestro estudio que en la etapa más delicada del embarazo, es donde la paciente frecuenta menos a sus controles prenatales, incrementando así la morbimortalidad materno perinatal. Los estudios realizados por García y Molina (28), sobre control prenatal y proyecto de vida en el embarazo en adolescentes concluyen que un control prenatal inadecuado en la adolescencia va asociado a bajo nivel educativo, escaso ingresos económicos y edades temprana de la vida, misma que se relaciona con nuestro estudio de control prenatal, encontrando un porcentaje alto de pacientes que llevaron mal control prenatal.

Cuadro No. 5. De las 464 pacientes ingresadas a complicaciones perinatales, se realizó únicamente cultivo de orina a las pacientes que por un análisis de orina simple, reportó leucocitos mayor de 10 por campo y bacterias en orina en dos cruces o más, una de las razones por la que se realizó de esta forma la selección de las pacientes, fue que durante el año 2011, no se contaba con el suficiente recurso para la realización de cultivo a todo la población que presentaba clínica de infección urinaria; obteniéndose de estos 110 pruebas positivas, el resto presentó patología asociada, como por ejemplo vaginosis

De los 110 urocultivos realizados el 70.9% fue positivo.

Gráfica 1. Podemos observar que el 83% (65) de las muestras de urocultivo fueron positivas para *Escherichia coli*, germen que según los estudios realizados por Ovalle, Sáez y Martínez, Cona, Buen, Leyton y Lobos (19), llevaron una investigación con el objetivo de conocer la microbiología de la vía urinaria y del tracto genital en la pielonefritis aguda en el embarazo; en el seguimiento se pidieron cultivos de orina como controles, observándose 94.8% positivas para *E. coli* de pacientes con infección urinaria y embarazo. Rivero, Comes, Molina Mason (21) realizaron un estudio sobre infección del tracto urinario y embarazo, encontraron que el 64% la *E. coli* fue el germen identificado. También en un estudio realizado por el Dr. Juan manel Gómez. (15) sobre infección del tracto urinario y parto pretérmino el 66% correspondieron a la *E. coli* como el más frecuente.

Por lo que podemos decir que nuestros resultados en el Hospital Regional de Escuintla en el departamento de Ginecología y Obstetricia en el servicio de Complicaciones Perinatales en el estudio sobre incidencia de infección del tracto urinario y amenaza de parto prematuro se corresponde con los autores antes mencionados en cuanto a que el germen más frecuente es la *Escherichia coli*. Dentro de lo estudiado observamos que la *Klebsiella pneumoniae* es el germen que ocupa el segundo lugar con un 17% de urocultivos positivos correspondiéndose a otros estudios realizados en cuanto a frecuencia, y como causa de infección del tracto urinario y amenaza de parto prematuro.

Cuadro No. 6. De las 464 pacientes en estudio, únicamente se les realizó urocultivos a 110 pacientes, mismas que fueron seleccionadas ya que al momento de evaluar presentaban clínica de infección urinaria, por lo que después de obtener muestra de orina para un análisis simple eran ingresadas al encamamiento de control perinatal con antibiótico

En el cuadro 6 muestra los antibióticos más utilizados en el tratamiento de la infección urinaria en el departamento de Obstetricia en el Hospital Regional de Escuintla obteniéndose que el 81.25% es la ampicilina, sin obtener un buen resultado para la paciente, esto se relaciona con un estudio realizado por Ferreira y colaboradores (19) de infección urinaria y amenaza de parto prematuro en donde se utilizó penicilina y observó en su estudio resistencia a la penicilina en un 82% además de Oppermany y colaboradores (23) en otra revisión reporta altas tasas de resistencia a la ampicilina en un 90% por lo que podemos decir que el uso de ampicilina no es el indicado y que no tiene ningún beneficio para las gestantes, pero las cefalosporinas de segunda generación como la ceftriaxona es el antibiótico adecuado para tratar infecciones del tracto urinario en las pacientes con amenaza de parto prematuro.

En el cuadro 7 observamos que la *Echerichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* son sensibles a las cefalosporinas de segunda generación y de otros antibióticos como los de la familia de los carbapenemes, pero se sugiere utilizar las cefalosporinas de segunda generación en las pacientes ingresadas por infección del tracto urinario y amenaza de parto prematuro.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 La infección del tracto urinario fue más frecuente en las amas de casa entre las 20 a 25 semanas de gestación.
- 6.1.2 Predominaron las pacientes solteras y nulíparas
- 6.1.3 La mayoría tuvo mal control prenatal
- 6.1.4 El 70,9% de los urocultivos, fue positivo, siendo encontrado como germen más frecuente la Echerichia coli con sensibilidad a las cefalosporinas de segunda generación

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Mejorar los servicios de salud a nivel primario con un buen control prenatal y análisis de laboratorios incluidos parcial de orina en cada trimestre para diagnóstico precoz de la bacteriuria asintomática y su tratamiento oportuno.
- 6.2.2 Extender los servicios de salud hacia los lugares lejanos en donde el acceso sea más fácil para la población de escasos recursos.
- 6.2.3 Al momento de captar a una embarazada se debe brindar plan educacional sobre mejorar el estilo de vida en cuanto a hábitos alimenticios e higiénicos.
- 6.2.4 Instruir al personal de salud sobre las causas que conllevan a amenaza de parto prematuro y sobre las diversas formas de abordar la patología.
- 6.2.5 Utilizar como antibiótico de primera línea al momento de diagnosticar infección del tracto urinario y con amenaza de parto prematuro una cefalosporina de segunda generación.

VII REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Obstetricia de bolsillos de Gabbe 2006. Parto pretérmino cap 23, Jay D. Lams.
2. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas de Norteamérica
Parto prematuro, predicción y tratamiento

EDITOR John C. Morrison MD
3. Infección y parto prematuro Clínicas Obstétricas y Ginecológicas de Norteamérica. Parto prematuro, predicción y tratamiento.
Vol. 32. Número 3
Editor John C. Morrison. 2005
4. Williams. Enfermedades de las vías urinarias. En: Obstetricia. 22va edición (2006). Editorial Mcgraw-Hill Interamericana. Cap48 . Pág. 1093-1110.
5. Botero V. Jaime 1993. Flora Vaginal Fisiológica y patológica, Clínicas obstétricas y patológicas. (105-118).
6. Fiorelli S. Rodriguez H. 1996. Complicaciones médicas en el embarazo, Infección de vías Urinarias en el Embarazo. Mc Graw Hill, pp 252-255.
7. González M. J. Ginecología, 7º edición. 2003 Salvat Editor S.A: España.
8. Faneiti P, Alvarez N, Repilloza M 1995. Factores epidemiológicos del parto prematuro. Revista Obstetricia y Ginecológica Venezuela, 71-77.
9. Quiroga CA 2000. Infección de vías urinarias en la mujer gestante. Editorial panamericana. 79-97.
10. Dr. Erickson Clínicas Urológicas de Norteamérica. 2007. Vol. 34.
Bacteriuria asintomática e ITU durante el embarazo.
11. Gabriel Galdo Muñoz, 2008. Atención al adolescente pp. 390-391.

12. Jesús de los Ríos Osorio. 2005. Cirugía Urológica. Infección de las vías urinarias durante el embarazo, pp. 39.
13. Infección del tracto urinario. Revista de medicina, estudios en el embarazo 2007 www.intermedicina.com/Avances/.../AGO21.htm
14. Infección urinaria en el embarazo, diagnóstico y tratamiento. Cátedra de Obstetricia y ginecología. Hospital Clínico San Carlos . Universidad Complutense de Madrid. <http://revistas.ucm.es/med/11330414/articulos/CLUR9797110203A.PDF>
15. Dr. Juan Manuel Guzmán. Revista astro labio. Net. Infección urinaria durante el embarazo. 2007
16. Cifuentes B. R. Infección urinaria y embarazo en: Obstetricia de Alto Riesgo, Sexta edición, Editorial Médica, Distribuna, 2006, Cap. 1, y 39.
17. La Clínica y el Laboratorio. 20ª Edición, Editorial Masson, Elsevier, 2006.
18. Walter. M. Uroginecología y cirugía reconstructiva de la pelvis, Tercera Edición, Editorial Masson 2008. Cap. 37, Pág. 479-495.
19. Ovalle, Sáez y Martínez, Cona, Buen, Leyton y Lobos, Infección del Tracto Urinario y Amenaza de Parto Prematuro. Revista Gienco-Ostétrica pag. 21-25 Colombia 2000
20. Smaill. N. Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo. Editorial Médica Canadá. Marzo 2001. Pag 36-41.
21. Rivero, Comes, Molinas, Mason. Complicaciones Médicas y del Embarazo. Grupo de trabajo sobre asistencia a las complicaciones médicas y quirúrgicas de embarazo.
22. Rev Obstet Ginecol Venez v.78 n.1 Caracas mar. 2005
23. Artículo de investigación 39 Caracterización de la infección de las vías urinarias en mujeres embarazadas atendidas en una entidad de primer nivel de atención. (Colombia) 2006-2010.

http://www.umanizales.edu.co/publicaciones/campos/medicina/archivos_medicina/html/publicaciones/Arch_Med_11-1/6_caracterizacion.pdf

24. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, República de Guatemala Guías para la implementación de la atención integral Materna y Neonatal, Amenaza de parto pretérmino 2011.
25. Drs. Pedro Faneite, Ramón Gómez, Marisela Guninad, Josmery Faneite, Milagros Manzano, Arturo Marti, Ender Urdaneta. Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela Amenaza de Parto Prematuro e Infección Urinaria Departamento de Obstetricia y Ginecología. Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”, Puerto Cabello, Estado Carabobo
Rev Obstet Ginecol Venez v.66 n.1 Caracas mar. 2006
26. Luis Adrian Ruiz Martínez, Factores de Riesgo Para Amenaza de Parto Prematuro en Adolescentes. Departamento de Ginecología. Univesidad Autónoma de Nicaragua. Rev.Ginecologiaca 2007.
27. Cardenas Guillen J, Vega Malagan. G, Velasquez Tiapanco J, Morales Carrera, Vega Malagán. Factor de Riego Materno Asociado a la Amenaza de Parto Prematuro. Pag. 339-342. Rev Med IMSS. México 2005.
28. García y Molina. Estudio Tasa de mortalidad y sus principales causas. Hospital de los Seguros Sociales “Manule Noriega Trigo”. Maracaibo 2002.

VIII Anexos

Hoja Epidemiológica

Servicio ingresado: Gineco-obstetricia: ()

Edad gestacional

ORIGEN: Urbana ()

I Trimestre ()

Rural () Donde:

II Trimestre ()

Edad ()

III Trimestre ()

Causa de ingreso o consulta:

Ocupación: _____ Casada: __Soltera__ Unida__ Divorciada__

Control prenatal: Si__No__

Historia Obstétrica: G__P__Ab__HV__HM__

Fecha de ingreso: __/__/__. dd mm aa

Fecha de hora de toma de la muestra: __/__/__ _____. dd mm aa Hora

Llenar con letra de molde

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN LA AMENAZA DE PARTO PREMATURO” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.