

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

DOCTORADO EN MEDICINA



**PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES DE
INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS EN EL EMBARAZO**

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

GRUPO 30

ASESOR:

DR. RONY VANEGAS

PRESENTADO POR:

**LUIS MANUEL MAYA GUILLÉN
EDGAR JESÚS MORALES MARTÍNEZ
MIGUEL ÁNGEL VALDÉS ZACAPA**

OCTUBRE 24 DE 2020

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

DOCTORADO EN MEDICINA



**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA
DE EL SALVADOR**

**PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES DE
INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS EN EL EMBARAZO**

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

GRUPO 30

ASESOR:

DR. RONY VANEGAS.

PRESENTADO POR:

**LUIS MANUEL MAYA GUILLÉN
EDGAR JESÚS MORALES MARTÍNEZ
MIGUEL ÁNGEL VALDÉS ZACAPA**

OCTUBRE 24 DE 2020

Tabla de contenido

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS	III
RESUMEN.....	IV
INTRODUCCIÓN.....	1
MÉTODO	3
RESULTADOS.....	4
CONCLUSIONES.....	14
RECOMENDACIONES	15
BIBLIOGRAFIA	16
ANEXOS.....	22

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Principalmente agradecemos y dedicamos nuestro trabajo de investigación a nuestro Padre Celestial, quien nos da la sabiduría, entendimiento y fuerza para levantarnos de nuestros tropiezos para seguir adelante con cada nuevo reto que se nos impone a diario; por darnos la oportunidad de vida y dedicarla en la ciencia, la investigación, y ser partícipes del conocimiento de la realidad para encontrar mejores soluciones a los problemas enfrentados.

Al decano de la facultad de Medicina quien ha dado muestras de apoyo para fomentar el desarrollo de actividades de carácter científico, a toda la facultad por el enorme esfuerzo para convertir profesionales integrales.

A nuestro asesor Dr. Rony Edgardo Vanegas Portillo, quién ha aportado su tiempo, esfuerzo y sus conocimientos para la elaboración de esta presente investigación.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo y gracias a todas las personas que nos han apoyado a lo largo de esta etapa.

Finalmente agradecemos a quien lee esta revisión bibliográfica, por permitir compartir nuestras experiencias, investigaciones y conocimientos.

RESUMEN

Las infecciones de vías urinarias se refieren a toda invasión microbiana del aparato urinario que sobrepasa la capacidad de defensa del individuo afectado. Dichas infecciones se presentan mayormente durante el embarazo. Se estima que el 40% de las mujeres han tenido una infección de vías urinarias alguna vez en su vida, y aproximadamente del 2-7% de embarazadas la presentan en algún momento de la gestación, siendo más frecuente en multíparas, nivel socioeconómico bajo y en mujeres de mayor edad. **Objetivo:** describir los factores de riesgo de las infecciones de vías urinarias y posibles complicaciones en mujeres embarazadas. **Método:** revisión bibliográfica de infección de vías urinarias en el embarazo, enfocado en factores de riesgo y complicaciones; mediante estudios retrospectivos, encontrados en artículos web, realizados por Scielo, medigraphic, Elseiver, Universidad de El Salvador, Universidad sur colombiana, autores aportaron información epidemiológica nacional y latinoamericana. **Resultados:** Los factores de riesgo más relevantes son estado socioeconómico bajo, multíparas, edad materna avanzada. Aproximadamente el 2 al 7% de embarazadas presentan infección de vías urinarias en la gestación, con mayor frecuencia en los grupos de riesgo mencionados anteriormente. En el periodo gestacional se relaciona con importantes problemas para el feto: parto prematuro, bajo peso, infección y mortalidad perinatal; de igual manera, aumentan los riesgos maternos de padecer anemia y trastornos hipertensivos. **Conclusiones:** diversos factores se encuentran estrechamente relacionados entre ellos los de mayor incidencia para el apareamiento de infección de vías urinarias: edad materna, cambios físico-anatómicos y estrato socioeconómico bajo

Palabras clave: Infección, riesgo, embarazo

INTRODUCCIÓN

La infección en el tracto urinario constituye una de las infecciones más frecuentes durante el embarazo con una incidencia aproximada de 5% a un 10%. Durante el embarazo se presentan cambios anatómicos y fisiológicos que predisponen a esta patología, siendo las más importantes: dilatación uretero -pélvica (hidroureteronefrosis fisiológica), producto de la inhibición del tono ureteral por acción de la progesterona y prostaglandinas, aumento del filtrado glomerular con aumento del pH, y la obstrucción parcial del uréter por el útero grávido y rotado hacia la derecha. Así mismo, se presentan complicaciones para el binomio madre e hijo. Los microorganismos más frecuentemente son las enterobacterias, entre ellas las más común en un 80% es la *Escherichia coli*, *Klebsiella ssp*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter ssp*, *Streptococos* del grupo B y *Staphylococcus coagulasa negativo*. Entre otros factores no infecciosos se encuentra; nivel socioeconómico bajo, anemia drepanocítica, diabetes mellitus, edad materna y vejiga neurogénica.¹

El embarazo puede ser considerado como un estado de inmuno compromiso por los cambios fisiológicos que se producen en las mujeres lo que las vuelve más propensas al desarrollo de infecciones.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año, alrededor de ocho millones de mujeres sufren complicaciones durante el embarazo y de ellas, fallecen más de medio millón como resultado de complicaciones derivadas del embarazo y el parto. Se ha determinado que más del 80% de las muertes maternas se pueden evitar o prevenir a través de acciones costo efectivas de comprobada eficacia, como son las medidas preventivas y los cuidados prenatales adecuados.²

Esta entidad patológica es un problema frecuente en Atención Primaria en Salud. Un tercio de las visitas a las consultas son por procesos infecciosos, de estos, un 10% son infecciones de vías urinarias. La mayoría ocurre en mujeres sin enfermedades de base y sin anomalías funcionales o estructurales del tracto urinario, por lo que se consideran no complicadas.³

El factor de riesgo más importante es el haber tenido relaciones sexuales recientes. Otros factores de riesgo son el uso de espermicidas o de diafragma, cambios

fisiológicos del embarazo, así como factores genéticos. Son un serio problema de salud que afecta a millones de personas cada año. Son muy frecuentes y solo superadas por las respiratorias.⁴ Ahora en día es una causa frecuente de consulta en medicina familiar y general, las estadísticas refieren que alcanza del 10% al 20% de las consultas diarias en los centros asistenciales. Se estima que el 40% de las mujeres han tenido una infección de vías urinarias alguna vez en su vida, y aproximadamente del 2-7% de embarazadas la presenta en algún momento de la gestación, siendo más frecuente en multíparas, en medio socioeconómico bajo y de acuerdo con la edad (a mayor edad, mayor predisposición a este tipo de infecciones).⁵

En el embarazo son una patología perinatal frecuente, con resultados mortales; se caracteriza por la presencia marcada de bacterias en cualquier lugar a lo largo del tracto urinario: uretra, vejiga urinaria, uréteres o riñones, catalogando a cada instancia en bacteriuria asintomática, uretritis, cistitis y pielonefritis, cada cual, con manifestaciones clínicas y valores de laboratorio específicos, con planes de tratamiento, seguimiento y referencia, estipulados en la guía de ginecología y obstetricia vigente del MINSAL 2012.⁶ Por lo que esta patología durante el embarazo es relevante y se pretende contestar la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores de riesgo de la Infección de Vías Urinarias y las complicaciones en el embarazo?

Se espera cumplir con el objetivo general: Describir los factores de riesgo de las infecciones de vías urinarias y sus posibles complicaciones en mujeres embarazadas. Además de los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar la relación entre los factores biológicos, socio-económicos, educativos, conductuales en la infección de vías urinarias durante la gestación.
2. Identificar las principales complicaciones relacionadas a la infección de vías urinarias durante el embarazo.

La presente revisión bibliográfica pretende describir la importancia en torno a la salud pública el valor que tiene detectar las infecciones de vías urinarias en el embarazo, tanto para la madre como el feto debido a que puede concluir en complicaciones materno- fetales que ponen en peligro la vida de ambos; se incrementa el riesgo de

parto prematuro, bajo peso al nacer, infección y mortalidad perinatal y para la madre: ruptura prematura de membranas, shock séptico, preeclampsia.⁷

Al conocer el origen de los múltiples factores de riesgo a los que una paciente está expuesta durante la gestación, permitirá al médico tratante y a la paciente misma intervenir de manera oportuna y eficiente con el objetivo de minimizar las complicaciones maternas fetales.

La infección de vías urinarias en el embarazo es una causa principal de morbimortalidad por tanto conociendo las causas y los factores de riesgo podemos intervenir de forma oportuna para tratar la infección y prevenir complicaciones.

MÉTODO

La revisión realizada en esta investigación es de tipo integradora en la cual se realizará una revisión sistemática y exhaustiva de diferentes artículos

Estrategia de búsqueda: se utilizaron diferentes bases de datos Google Scholar revistas y artículos, además de publicaciones, estudios observacionales, realizadas a nivel nacional y latinoamericano. (México, Perú, Guatemala, El Salvador, Nicaragua)

Se utilizaron diferentes bases de datos encontrados en artículos web y proyectos de investigación realizados por Scielo, medigraphic, Elseiver, Universidad de El Salvador, Universidad sur colombiana, autores aportaron información epidemiológica nacional y latinoamericana en periodos de 2010-2020.

Descriptor utilizados: Infección de vías urinarias, complicaciones obstétricas, infección en el embarazo.

Criterio de inclusión: artículos realizados entre los años 2010-2020, estudios elaborados en países de América-latina, sobre los principales factores de riesgo y complicaciones de infecciones de vías urinarias durante el embarazo, idioma español con un nivel de evidencia A B y C

Criterios de exclusión: Se excluyen artículos que contienen opiniones de expertos, editoriales o información de congresos o cualquier otro con nivel de evidencia D

Extracción de datos: se revisaron un total de 35 (100%) bibliografías de las cuales se incluyó 25 (71.5%) en la revisión bibliográfica y 17 (48%) en el análisis de resultados con un nivel de evidencia IIA y IIB.

RESULTADOS

Se revisó un total de 25 artículos científicos latinoamericanos dentro del periodo 2010-2020. Donde se encontró diversos factores de riesgo y complicaciones asociadas a infección de vías urinarias durante el embarazo.

Estudio encontró que aproximadamente la mitad de las gestantes son adolescentes (48,44 %) y el 53,13 % del total, se encuentran entre 13 y 28 semanas de gestación. El 90,62 % presentan infección de vías urinarias no complicadas. La patología asociada más frecuente es la vaginosis (15,62 %).⁸

En un centro de salud de San Luis Potosí, México en el cual Se recolectó un total de 134 expedientes que conformaron la muestra del estudio. Las gestantes que acudieron a control prenatal durante el periodo de estudio se encontraron entre los 14 y 46 años. Se puede observar que el subgrupo de edad entre 19 y 25 años fue el más grande (39%). La mayoría de las embarazadas contaba con estudios de secundaria (46%) y muy pocas con nivel licenciatura (5%).

De las gestantes, 84.4% llegó al término del embarazo durante el periodo de estudio; 47.8% tuvo una resolución por parto natural; mientras 36.6% fue por cesárea. En cuanto a complicaciones durante la gestación, 72% no tuvo ninguna; 22% presentó retardo en el crecimiento intrauterino, hemorragia obstétrica, sufrimiento fetal, ruptura prematura de membranas. En cuanto a la prevalencia de infección de vías urinarias en mujeres embarazadas del centro de salud se observó una prevalencia de 81%. 45% reportó algún síntoma durante su embarazo, 73% presentó bacterias en la orina y 72% recibió algún tipo de tratamiento (tabla 1).⁹

Tabla 1. Recolección de datos epidemiológicos		
Fuente de recolección de datos epidemiológicos	Factores y complicaciones	Comparación
<p>1.UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FACULTAD DE SALUD.</p> <p>2.centro de salud de San Luis Potosí, México</p> <p>3. HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO</p>	<p>1. Su mayoría urbano 60%, así como la ocupación que predomina es la de Ama de casa con un 80%.</p> <p>2.La mayoría de las embarazadas contaba con estudios de secundaria 46% y muy pocas con nivel licenciatura 5%.</p> <p>3.instrucción secundaria 72.3%; instrucción superior 14.9% y las que tenían primaria 12.8%. las amas de casa 88.3%, las comerciantes 6.3%; luego las empleadas 4.3%; y finalmente las agricultoras 1.1%.</p> <p>zona urbana 67.1% y zona rural, 32.9%.</p>	<p>Podemos evidenciar que en estas 3 fuentes consultadas tanto la fuente 1 y 3 se dio infecciones de vías urinarias en mayor porcentaje, en pacientes de zona urbana y en las 3 fuentes se encuentran con estudios educativos secundarios o amas de casa. siendo el factor predisponente estar ubicado en área urbana y nivel educativo no mayor de secundaria.</p>
<p>4.el Centro de Salud "Juan Eulogio Pazmiño"</p> <p>5.centro de salud de San Luis Potosí, México</p> <p>6.Centro de Salud Pomasqui</p> <p>7.HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO</p>	<p>4.Aproximadamente la mitad de las gestantes son adolescentes 48,44 %</p> <p>5.Se observó un porcentaje importante 29% de adolescentes.</p> <p>6.El 27,33% se ubica en el rango de edad de 20 a 24 años, el 25,72% está entre los 15 a 19 años.</p> <p>7. 20 casos (24.10%); de 20-24, 23 casos (27.7%)</p>	<p>Según datos epidemiológicos los porcentajes de edades en las cuales se encontró mayor infección de vías urinarias fue en pacientes adolescentes y adultos jóvenes.</p>

<p>8. Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, Cuba.</p> <p>9. Hospital Bertha Calderón Roque en Managua, Nicaragua</p> <p>10. Hospital Universitario de Puebla</p>	<p>8. Según resultados de urocultivos mayor existencia de <i>Enterococcus</i> spp. para un 39,07 %, seguido de <i>Enterobacter</i> spp. con 26,05 %. La <i>Escherichia coli</i>.</p> <p>9. en estos resultados el agente etiológico causal más frecuente fue <i>Escherichia coli</i> (76.7%), <i>Klebsiella</i> (6.6%) y <i>Proteus</i> (7.1)</p> <p>10. Siendo <i>Escherichia coli</i> con 83% de los casos el microorganismo identificado en todos los casos.</p>	<p>El agente etiológico causante de la infección encontrado en el estudio de Las Tunas, Cuba tuvo en su mayor porcentaje el <i>enterobacter</i> spp. Contrastando otros estudios en Nicaragua y Puebla México en los cuales el mayor porcentaje fue por <i>E. Coli</i>.</p>
<p>11. CENTRO ESPECIALIZADO DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD SANTA MARIA RAYÓN, MÉXICO.</p> <p>12. HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO</p> <p>13. UCSF EL PARAISO, CHALATENANGO, UCSF TONACATEPEQUE, SAN SALVADOR Y UCSF VICTORIA, CABAÑAS</p>	<p>11. El 12.5% durante el primer trimestre, 56.25% el segundo trimestre y del tercer trimestre 31.25% de las infecciones.</p> <p>12. El porcentaje de casos se dio en el III trimestre del embarazo con 76 casos, lo que señala el 80.9%; luego en el segundo trimestre con 13 caso, lo que indica el 13.8%; y por último en el I trimestre con 5 casos, lo que hace el 5.3%.</p> <p>13. Se encontró que en el III trimestre con 35%; en el segundo 33% y en el I 32%.</p>	<p>Según fuentes epidemiológicas se llegó a la conclusión que el factor biológico predisponente en el embarazo para desarrollar infecciones de vías urinarias según edad gestacional fue durante el tercer trimestre. Sin embargo, el estudio realizado en Santa Maria Rayón encontró mayor porcentaje en el primer trimestre de gestación.</p>
<p>14. Hospital Materno-Infantil Dra. Matilde Hidalgo de Procel</p> <p>15. Hospital de San José, Bogotá DC, Colombia</p>	<p>14. Ruptura prematura de membranas terminaron su embarazo con un 70.49%.</p> <p>15. desarrollo de trastornos hipertensivos asociados con el embarazo en pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario fue 21,7%.</p>	<p>Según los porcentajes de diferentes fuentes epidemiológicas consultadas en relación con las complicaciones de infecciones de vías</p>

16. Hospital Básico de Catacocha	16. El 30.6% presentaron amenaza de parto pretérmino, la amenaza de aborto con el 17.6% y el 9.7% presentó rotura prematura de membranas.	urinarias en embarazo. En su mayor porcentaje fue la amenaza de parto pretérmino. Seguido por la amenaza de aborto y con mucho menor porcentaje la preeclampsia.
17. DELEGACIÓN VERACRUZ NORTE UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR	17. amenaza de parto pretérmino se observó 60% con bacteriuria asintomática.	
18. Centro de Salud Carolina Osejo del municipio de Villanueva	18. con un 65.21% amenaza de aborto, 21.74% amenaza de parto prematuro, la preeclampsia 8.69% y con 4.35% retardo del crecimiento intrauterino.	

Fuente: "elaboración a partir de documentos revisados"

En la **tabla 1** se puede observar que en el periodo de febrero 2016 - agosto 2017 en el Centro de Salud Pomasqui, Ecuador se estudió la prevalencia de estas infecciones según las semanas de gestación. Se encontró que es más alta durante el tercer trimestre del embarazo (29-42 semanas) alcanzando 51,45%, durante el segundo trimestre del embarazo (15-28 semanas) es del 36,01% y durante el primer trimestre del embarazo (1-14 semanas) es del 12,54%.¹⁰

Entre los gérmenes más frecuentemente aislados en el cultivo de la orina, destacan *Enterococcus ssp.* Para un 39,07 %, seguido de *Enterobacter ssp.* Con 26,05 %. La *Escherichia coli* ocupa el tercer lugar, con un 18,48 % de todos los aislamientos (**tabla 2**)¹¹

Gérmenes	No	%
<i>Escherichia coli</i>	44	18.48
<i>Enterobacter spp.</i>	62	26.05
<i>Klebsiella spp.</i>	27	11.34
<i>Enterococcus spp.</i>	93	39.07
<i>Proteus spp.</i>	2	0.84
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	0.84
<i>Staphylococcus coagulasa</i>	2	0.84
<i>Streptococcus agalactiae</i>	6	2.52

Total	238	100
--------------	-----	-----

Fuente 1. Resistencia antimicrobiana en embarazadas con urocultivo positivo. Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta 2018

A diferencia un estudio que incluyó a 1,256 mujeres embarazadas con síntomas y urocultivo positivo. El cual reveló que el agente etiológico más frecuente aislado fue *Escherichia coli*, que se identificó en el 76.6% de los casos, seguido por *Proteus sp* con el 7.1% y *Klebsiella* con el 6.6% (**tabla 3**).¹²

Tabla 3. Descripción de la etiología bacteriana causante de infección de vías urinarias en embarazadas		
Agente causal	Frecuencia	%
E. Coli	963	76.7
Proteus sp	89	7.1
Klebsiella sp	83	6.6
Enterobacter sp	39	3.1
Staphylococcus saprophyticus	33	2.7
Streptococcus pyogenes	17	1.3
Pseudomonas sp	11	0.9
Acinetobacter sp	9	0.7
Yersinia enterocolitica	5	0.4
Citrobacter sp	4	0.3
Corinebacterium sp	2	0.16
Total	1256	100.00

Fuente 2. Diagnóstico y tratamiento de infección de las vías urinarias en embarazadas que acuden a Emergencia y consulta externa del Hospital Bertha Calderón Roque en Managua, Nicaragua, 2013

Entre los porcentajes de manifestaciones clínicas en embarazadas se encuentran: disuria, en 62 pacientes (74.7%); polaquiuria, en 62 pacientes (74.7%); urgencia urinaria, en 49 pacientes (59.04%); dolor en fosas renales, en 46 pacientes (55.42%); hipertermia, en 39 pacientes (46.99%); y escalofríos, en 37 pacientes (44.57%); 21 casos (25.3%) fueron asintomáticos (grafico 1)¹³

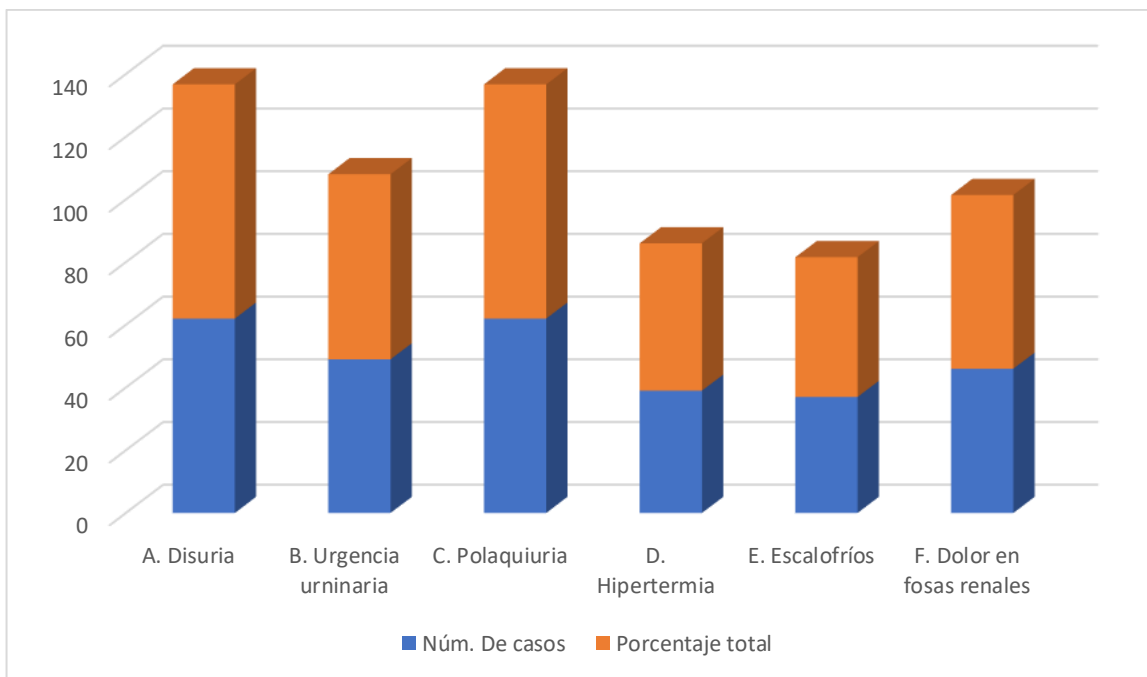


GRAFICO 1. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas

FUENTE: "elaboracion a partir de documentos revisados"

En base a sintomatología y resultados de laboratorio puede clasificarse en 3 diagnósticos posibles que son Bacteriuria asintomática, Cistitis aguda y Pielonefritis.

El aseo íntimo como factor predisponente en mujeres durante el periodo gestacional mostro los siguientes resultados: las que lo realizaban 1 vez al día (55%), 2 veces al día (26%), 3 veces al día (13%) y más de 4 veces al día (6%) por lo tanto las pacientes con menor frecuencia de higiene íntima diaria presenta mayor riesgo de padecer esta patología durante la gestación.¹⁴

El grado académico como factor predisponente se dio en mayor proporción en las que tenían educación secundaria con 68 casos lo que representa el 72.3%; luego en las que tenían instrucción superior con 14 casos, lo que hace el 14.9% y finalmente las que tenían primaria con 12 casos lo que señala el 12.8%.¹⁵ Comparado con el estudio realizado en San Luis Potosí México podemos ver reflejado la relación con respecto al

factor socio educativo, en el cual muestra un mayor porcentaje de padecer tal infección, en mujeres con educación secundaria en relación con las que poseen menor grado académico.⁹

En los factores socioculturales predisponentes se encontró a la mayoría de mujeres con desconocimiento del tema con 69.2% (90), seguido de la dependencia económica con 47.7% (62), sin embargo, resalta como elemento favorable el hecho de que la mayoría no realiza baños en piscinas o ríos frecuentemente con 58.5% (76). (**Tabla 4**).

Tabla 4. Factores socioculturales predisponentes a las infecciones del tracto urinario en las gestantes atendidas en el Hospital MINSA II-2, Tarapoto								
	SI		NO		A VECES		TOTAL	
Factores socioculturales	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Culturas de prácticas saludables	63	48.5%	47	36.2%	20	15.4%	130	100%
Frecuencia de baños en piscina o ríos	28	21.5%	76	58.5%	26	20.0%	130	100%
Nivel socioeconómico	10	7.7%	47	36.2%	73	56.2%	130	100%
Desconocimiento del tema	90	69.2%	37	28.5%	3	2.3%	130	100%
Dependencia económica	62	47.7%	19	14.6%	49	37.7%	130	100%
PROMEDIO	50.6	38.9%	45.2	34.8%	34.2	26.3%	130	100%

Fuente 3. Infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital MINSA II-2, Tarapoto, 2015

Los factores biológicos predisponentes son antecedentes de infección urinaria con 73.1% (95), seguido de la vaginosis o vaginitis previa con 70.8% (92), pobre ingesta líquida con 62.3% (81).¹⁶

El factor conductual de reprimir la micción se encuentra relacionado con bacteriuria asintomática. Fue mayor en mujeres que tenían relaciones sexuales diarias frente a aquellas que tenían menos de 6 veces a la semana. Esta variable podría estar encubriendo otra variable, como número de parejas, lo cual no fue investigado; pero, coinciden con Kunin, quien encontró que las relaciones sexuales se relacionaban a infección de vías urinarias.¹⁷

La dilatación bilateral, progresiva y frecuentemente asimétrica de los uréteres, que comienza hacia la 7 semana y progresa hasta el término. Tras el parto, se reduce con rapidez (un tercio a la semana, un tercio al mes y el tercio restante a los dos meses). La dilatación comienza en la pelvis renal y continua de forma progresiva por el uréter, es menor en el tercio inferior y puede albergar hasta 200 ml de orina, lo que facilita la persistencia de estas infecciones. Esta dilatación suele ser mayor en el lado derecho.

Por otra parte, a medida que el útero aumenta su volumen comprime la vejiga y los uréteres. Esta compresión es mayor en el lado derecho debido a la dextro-rotación habitual del útero a partir de la segunda mitad del embarazo. La compresión vesical favorece la aparición de residuo posmiccional. Además de estas razones anatómicas, la influencia hormonal también contribuye a estas modificaciones, tanto o más que las modificaciones mecánicas reseñadas. La progesterona disminuye el tono y la contractilidad de las fibras musculares lisas del uréter. Esto reduce el peristaltismo ureteral desde el segundo mes, observándose etapas de auténtica atonía hacia el séptimo y octavo mes, lo que favorece el estancamiento de la orina y el reflujo vesico-ureteral. Igualmente disminuye el tono del esfínter ureterovesical, favoreciendo su reflujo. Los estrógenos favorecen también en parte, la hiperemia del trigono y la adherencia de los gérmenes sobre el epitelio. ¹⁸

Esta patología en la etapa gestacional se encuentra estrechamente relacionada con múltiples complicaciones materno-fetales, las cuales se encuentran descritas en estudios de carácter científico. La bacteriuria asintomática y cistitis no tratada se consideran factores de riesgo para pielonefritis, patología que además de corresponder a la primera causa de ingreso hospitalario no obstétrico en el embarazo; se relaciona estrechamente con shock séptico y complicaciones perinatales y obstétricas. ¹⁹

Entre las complicaciones perinatales más frecuentemente se encuentran bajo peso al nacer, prematuridad, distrés respiratorio, sepsis y muerte fetal o neonatal. El aumento de concentración libre de calcio miometrial genera estimulación del tono uterino y

contracciones precoces, culminando en amenaza de parto pretérmino y sus complicaciones. Dentro de las complicaciones obstétricas se reporta ruptura prematura de membranas ovulares, restricción de crecimiento intrauterino, anemia, aborto, preeclampsia y muerte materno-fetal.

En el Hospital Regional de Escuintla, evaluó el germen causal de infección de vías urinarias en gestantes que provocaba mayor incidencia de amenaza de parto prematuro (**grafico 2**) demostrando que el patógeno E. coli es el agente causal más asociado con 83% de los casos y el resto en un 17% relacionado con klebsiella pneumoneae. ²⁰

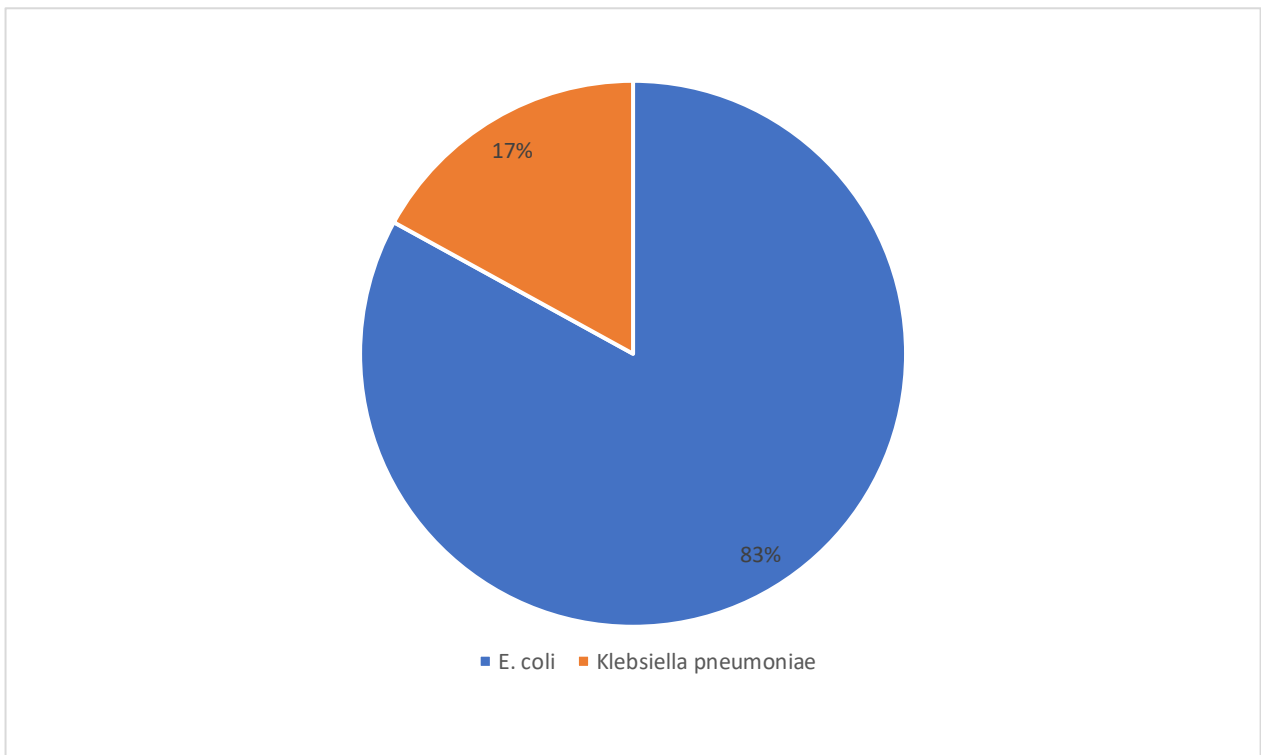


Gráfico 2. Infección del Tracto Urinario en la Amenaza de Parto Prematuro según el germen causal

Fuente: Tesis: Infección del tracto urinario en la amenaza del parto prematuro. Universidad San Carlos, Guatemala, 2014

Resultados de 3,291 nacimientos atendidos en el Hospital de la Mujer de Culiacán, Sinaloa, de los cuales 437 correspondieron a pacientes con embarazo de 22 a menos de 37 semanas de gestación de las que 272 eran mujeres con amenaza de parto pretérmino y de 272 de las cuales 97 (35.6%) tuvieron urocultivo positivo y de éstas, 32 (32.9%) finalizaron el embarazo por parto pretérmino. ²¹

Se investigó la rotura prematura de membranas la cual es una patología frecuente en las pacientes gestantes. Las infecciones de vías urinarias son una de las patologías maternas que más atrae complicaciones durante el embarazo y son la segunda complicación más frecuente, en caso de rotura prematura de membranas a cualquier edad del embarazo. Estudiándose un total de 1532 partos, se evaluaron 122 con el diagnóstico de ruptura prematura de membranas. La infección de vías urinarias estuvo presente en el 72.95% de las embarazadas.⁷

Se encontró una incidencia de trastornos hipertensivos de 21.7% de un total de 138 pacientes hospitalizadas con diagnóstico de infección de vías urinarias, lo que está acorde con lo reportado en la literatura respecto a los países en desarrollo que oscila entre un caso por cada 100 embarazosa a uno por cada 1.700 embarazos. Este estudio apoya la hipótesis de que esta enfermedad puede considerarse un factor de riesgo para presentar trastornos hipertensivos, basándose en los efectos de la inflamación y el estrés oxidativo, con posterior daño endotelial provocado por la infección que resulta en un daño vascular uteroplacentario.²²

Se estudiaron a 431 pacientes gestantes, las cuales presentaron complicaciones obstétricas (amenaza de aborto, amenaza de parto pretérmino, parto pretérmino, rotura prematura de membranas y restricción del crecimiento intraútero) por esta enfermedad. El 40.8% (n=176) de las pacientes presentaron pielonefritis, siendo la amenaza de parto pretérmino con el 15.8% (n=68) la complicación de mayor frecuencia, seguido por la amenaza de aborto con el 9.3% (n=40), seguido por la cistitis con 39.7% (n=171) casos (tabla 5).²³

En pacientes obstétricas la sepsis, en la mayoría de ocasiones, se desarrolla de manera secundaria a infecciones del aparato genital, en las cuales los agentes etiológicos más comunes son: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* sp, *Enterococcus faecalis* y bacterias anaerobias. ²⁴

Se encontró que las principales complicaciones fueron con un 65.21% amenaza de aborto, con un 21.74% amenaza de parto prematuro, la preeclampsia con un 8.69% y con 4.35% retardo del crecimiento intrauterino. ²⁵

CONCLUSIONES

Se comprobó la existencia de diversos factores de riesgo de padecer infecciones de vías urinarias durante la gestación; los cuales a su vez elevan la posibilidad de sufrir complicaciones materno fetales.

Dentro de los factores de riesgo que participan en el apareamiento en la etapa gestacional se encuentran los de tipo anatómico-hormonales; dilatación bilateral y progresiva que sufren los uréteres, la compresión de la vejiga por parte del útero en crecimiento, generando la aparición de un residuo posmiccional, disminución del tono del esfínter uretero-vesical favoreciendo el reflujo, la progesterona disminuye el tono y la contractilidad de las fibras musculares lisas del uréter, esto reduce el peristaltismo ureteral, lo que favorece el estancamiento de la orina y el reflujo vésico-ureteral. Por otra parte, los estrógenos favorecen la hiperemia del trígono y la adherencia de los gérmenes sobre el epitelio.

Existen factores de tipo socio-culturales en los que la literatura resalta la dependencia económica; de tipo conductual en los que menciona la conducta de reprimir la micción, la actividad sexual diaria, menor frecuencia diaria de aseo íntimo, pobre ingesta de líquidos diarios.

Dentro de los factores biológicos predisponentes a infección figuran los antecedentes de infección urinaria, vaginosis o vaginitis previa.

Existe un componente de tipo educativo que incrementa los riesgos de esta patología durante la gestación incrementándose en las usuarias que únicamente tenían educación secundaria en relación con las que poseen un menor grado académico.

La bacteriuria asintomática y cistitis no tratada son consideradas factores de riesgo para pielonefritis, patología que además de corresponder a la primera causa de ingreso hospitalario no obstétrico en el embarazo; se relaciona estrechamente con shock séptico y complicaciones perinatales y obstétricas.

Dentro de las complicaciones obstétricas se reporta ruptura prematura de membranas ovulares, restricción de crecimiento intrauterino, anemia, aborto, preeclampsia y muerte materno-fetal. Entre las complicaciones perinatales más frecuentemente se encuentran bajo peso al nacer, prematuridad, distrés respiratorio, sepsis y muerte fetal o neonatal.

Finalmente, se encontró que las principales complicaciones de tipo descendente fueron amenaza de aborto, amenaza de parto prematuro, la preeclampsia y retardo del crecimiento intrauterino.

RECOMENDACIONES

Conductuales:

- Evitar el hábito de reprimir la micción por un tiempo prolongado,
- No practicar relaciones sexuales diarias durante la gestación.
- Realizar aproximadamente 4 aseos íntimos diarios en el embarazo

Biológicos:

- Evitar y tratar de manera oportuna infecciones de vías urinarias en embarazos actuales para disminuir la incidencia de estas en embarazos futuros.
- Tratar de forma adecuado los cuadros de vaginosis y vaginitis debido a que son patologías fuertemente asociadas.

Educativas:

- Fomentar el hábito de educación de tipo profesional.
- Mejorar el acceso educativo a mujeres de escasos recursos.

BIBLIOGRAFIA

1. Rojas JB, Solano G. Infecciones urinarias en el embarazo. Rev Cos y Cen [Internet]. 2010 [Citado 12-10-2020]; 67 (593): 233-234. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2010/rmc102d.pdf>
2. Quimbayo Suarez AM, Calderon Bernal AM, Torrejano Delgado MF. Factores asociados a la infección de vías urinarias. Gestantes ese manual Castro Tovar. Municipio de Pitalito 2012 [Tesis doctorado en internet]. Neiva-Huila: Universidad surcolombiana; Mayo 2013 [Citado 12 Oct 2020]. Disponible en: <https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Epidemiologia/72.T.G-Ana-Milena-Quimbayo-Suarez-Luz-Adriana-Calderon-Bernal-Maria-F.-Torrejano-D.-2013.pdf>
3. Gomez Menendez WY. Prevalencia de infección de vías urinarias en la amenaza de parto pretermino en Hospital Nacional Dr. Jose Antonio Saldaña 2013 [Tesis doctoral en Internet]. San Salvador: Universidad de El Salvador; feb 2014 [Citado 12 oct 2020]. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/10131/1/tesis%20lista%20mayo%202014.docx>
4. Ministerio de Salud de El Salvador. Guías Clínicas de Ginecología y Obstetricia [Internet]. San Salvador: Ministerio de Salud; 2012 [Citado 12 oct 2020]. Disponible en: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Guias_Clinicas_de_Ginecologia_y_Obstetricia.pdf

5. Guerrero Viteri MP. Prevalencia de infección de vías urinarias en mujeres embarazadas que acuden al centro de salud Pomasqui 2016 [Tesis doctoral en Internet]. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 16 may 2018 [Citada 12 oct 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7374/1/138297.pdf>

6. Lopez Amaya KM, Mejia Alvarez JM, Monjaras Marquez WE. Cumplimiento del plan, detección temprana, tratamiento y seguimiento integral de las mujeres embarazadas de 18 a 30 años de edad con diagnóstico de infecciones de vías urinarias en la UCSFI Ayutuxtepeque octubre-noviembre. 2017 [Tesis doctoral en Internet]. San Salvador: Universidad de El Salvador; 09 Abr 2018 [Citada 13 oct 2020]. Disponible en:

<http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16881/1/CUMPLIMIENTO%20DEL%20PLAN%20IVU%20EN%20EMBARAZADAS%20PERIODO%20OCTUBRE%20-%20NOVIEMBRE%202017.pdf>

7. Ferrer Olivo BL. Ruptura prematura de membrana causadas por infección de vías urinarias en embarazo a término, Hospital Materno-Infantil Dra. Matilde Hidalgo de Procel de Septiembre del 2012 a febrero del 2013 [Tesis Doctoral en Internet]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; Jun 2013 [Citada 13 Oct 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/1774/1/TESIS.pdf>

8. Romero K, Murillo FM, Salvant A, Vega V. Evaluación del uso de antibióticos en mujeres embarazadas con infección urinaria en el Centro de Salud "Juan Eulogio Pazymiño" del distrito de salud 23D02. Rev Chil obstet ginecol [Internet]. Jun 2019 [Citado 13 oct 2020]; 84 (1): 169-178. Disponible en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262019000300169

9. Zúñiga-Martínez M, López-Herrera K, Vértiz-Hernández AA, Loyola-Leyva A, Terán-Figueroa Y. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en el embarazo y factores asociados en mujeres atendidas en un centro de salud de San Luis Potosí, México. *Investigacion y Ciencia* [Internet]. Feb 2019 [Citado 13 oct 2020]; 27(77). Disponible en:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/674/67459697006/html/index.html>

10. Guerrero Viteri M. Prevalencia de Infeccion de Vias Urinarias en Mujeres Embarazadas que acuden al Centro de Salud Pomasqui desde febrero 2016 a agosto 2017 y comparacion del manejo clinico con la guia de practica clinica [Tesis doctorado en Internet]. Quito:Universidad San Francisco de Quito; 16 may 2018 [Citado 13 oct 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7374/1/138297.pdf>

11. Bello Fernández, Cozme Rojas Y, Pacheco Pérez Y, Gallart Cruz A, Bello Rojas AB. Resistencia antimicrobiana en embarazadas con urocultivo positivo. *Rev Elec Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2018 [Citado 13 oct 2020]; 43(4). Disponible en:

http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/download/1433/pdf_491

12. Pavon Gomez NJ. Diagnostico y tratamiento de infección de las vías urinarias en embarazadas que acuden a Emergencia y consulta externa del Hospital Bertha Calderón Roque en Managua, Nicaragua. *Perinatol Reprod Hum* [Internet]. 2013 [Citado 13 oct 2020] 27(1). Disponible en:

<https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Epidemiologia/72.T.G-Ana-Milena-Quimbayo-Suarez-Luz-Adriana-Calderon-Bernal-Maria-F.-Torrejano-D.-2013.pdf>

13. Vallejos C, López Villegas MR, Enríquez Guerra MA, Ramírez Valverde B. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla. *Enf Inf Microbiol* [Internet]. 2010 [Citado 13 oct 2020]; 30(4): 118-122. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2010/ei104b.pdf>
14. Bello Carrasco LM, Vélez Rodríguez DY, Domínguez Olmeda EA, García Delgado EL, Loor Vega MP. Infecciones de vías urinarias como factor de riesgo en embarazadas multiparas del centro de salud Siete de Octubre del Cantón Quevedo, Ecuador. *Revista Científica de Ciencias de la Salud* [Internet]. 2017 [Citado 13 oct 2020]; 10(1) .Disponible en: https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/220/220
15. Gavino Machacha HD. Infeccion del tracto urinario en gestantes asociada a parto pretermino y bajo peso al nacer en el Hospital Manuel Nuñez Butron de Puno julio 2016 a junio del 2017 [Tesis doctorado en Internet]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano-Puno; 2017 [Citado 13 oct 2020]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6378/Gavino_Machaca_Hans_David.pdf?sequence=1&isAllowed=y
16. Solórzano TC, Gutarra LC, Gutarra-Vilchez R. Factores de riesgo conductuales para bacteriuria asintomatica en gestantes en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. *Rev Peru ginecol obstet* [Internet]. Jun 2011 [Citado 14 Oct 2020]; 3(59): 267-274. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rqo/v59n4/a06v59n4.pdf>
17. Tolentino MM. Infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Servicio de Alto Riesgo Obstetrico del Hospital MINSA II-2, Tarapoto - San Martín, julio-noviembre 2015 [Tesis doctoral en internet]. Tarapoto- Peru: Universidad Nacional de San Martin Tarapoto; 2019 [Citado 14 Oct 2020]. Disponible desde :

<http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3250/OBSTETRICIA%20-%20Margarita%20More%20Tolentino.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

18. Escobar Perez KA, García Meléndez CL, Henríquez Jovel HA. Factores de riesgo epidemiológicos y socioculturales que influyen en la adquisición de IVU en mujeres embarazadas de control prenatal de 15-45 años de edad en UCSF El Paraiso, Chalatenango; UCSF Tonacatepeque, San Salvador y UCSF Victoria, Cabañas de marzo a julio 2015 [Tesis doctoral en internet]. San salvador: Universidad de El Salvador; 21 agosto 2015 [Citado 14 Oct 2020]. Disponible desde: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/15693/1/Factores%20de%20riesgo%20epidemiol%C3%B3gicos%20y%20socioculturales%20que%20influyen%20en%20la%20adquisici%C3%B3n%20de%20IVU%20en%20mujeres%20embarazadas%20de%20control%20prenatal%20de%2015-45%20a%C3%B1os%20en%20UCSF%20el%20Paraiso%2C%20Chalatenango%2C%20UCSF%20Tonacatepeque%2C%20SS%20y%20UCSF%20Victoria%2C%202015.pdf>
19. Viquez Viquez M, Chacon Gonzalez C, Rivera Fumero S. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. Revista Médica Sinergia [Internet]. mayo 2020 [Citado 15 Oct 2020]; 5(5). Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/482/842>
20. Tol Macario CS. Infección del tracto urinario en la amenaza del parto prematuro [Tesis doctoral en internet]. Guatemala: Universidad de San Carlos; 2014 [Citado 15 Oct 2020]. Disponible desde: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9322.pdf
21. Acosta Terriquez JE, Ramos Martinez MA, Zamora Aguilar LM, Murillo Llanes J. Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados con amenaza de parto pretérmino. Rev Ginecol Obstet Mex [Internet]. Nov 2014 [Citado 15 Oct 2020]; 82(11): 737-743. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobs/mex/gom-2014/gom1411d.pdf>

22. Acuña E, Cordova A, Bustamante MR, Garzon LS, Rojas JL, Molina S. Trastornos hipertensivos en el embarazo con infección urinaria. *Repert Med Cir* [Internet]. dic 2018 [Citado 16 Oct 2020]; 28(1): 39-44. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/download/875/905/>

23. Arrobo Uchuay KC . Complicaciones obstetricas en pacientes con infección de vías urinarias en el Hospital Basico de Catacocha [Tesis doctoral en internet]. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2018 [Citado 16 Oct 2020]. Disponible desde: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19979/1/TESIS%20KATHERINE%20ARROBO.pdf>

24. Nares Torices MA, Hernandez Pacheco JA, Estrada Altamirano A, Lomeli Teran JM, Mendoza Calderon SA, Flores Cortes MI, et al. Manejo de sepsis y choque septico en el embarazo. *Perinatol Reprod Hum* [Internet]. 2013 [Citado 16 Oct 2020]; 27(4). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372013000400008

25. Ramirez Ramirez IP, Real Zapata XR. Infeccion de vías urinarias en mujeres embarazadas que asisten a su control prenatal al Centro de Salud Carolina Osejo del Municipio Villanueva en el periodo comprendido de junio a septiembre de 2014 [Tesis doctoral en Internet].Unan-Leon: Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua; septiembre 2014 [Citada 16 Oct 2020]. Disponible desde: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/4377/1/230197.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Factores de riesgo para infecciones de vías urinarias

	Media \pm DE n (%)
Datos sociodemográficos	
Edad (años)	23.62 \pm 7.03
Adolescentes	39 (29)
De 19 a 25 años	52 (39)
De 26 a 30 años	18 (13)
De 31 a 35 años	14 (11)
De 36 años en adelante	11 (8)
Escolaridad	
No menciona	5 (4)
Primaria	15 (11)
Secundaria	61 (46)
Bachillerato	46 (34)
Licenciatura	7 (5)
Antecedentes ginecoobstétricos	
Menarca	12.54 \pm 1.48
Inicio de la vida sexual activa	17.36 \pm 2.71
Número de gestaciones	2.00 \pm 1.41
Número de abortos	0.09 \pm 0.36
Número de partos	0.82 \pm 1.30
Número de cesáreas	0.23 \pm 0.50
Producto final del embarazo	
Sin resolución	20 (15)
Parto	64 (48)
Cesárea	49 (36)
Aborto	1 (1)
Complicaciones durante el embarazo	
Ninguna	96 (72)
Amenaza de aborto	7 (5)
Parto prematuro	2 (1)
Otras	29 (22)
Presencia de IVU	
Sí	108 (81)
No	26 (19)
Cuadro clínico	
Asintomático	74 (55)
Típico	54 (40)
Náuseas	3 (2)
Sangrado leve	2 (2)
Actividad uterina leve	1 (1)
Cantidad de bacterias	
Ausentes	36 (27)
Escasas	43 (32)
Moderadas	35 (26)
Abundantes	20 (15)
Tratamiento	
Sin Tratamiento	38 (28)
Penicilinas	31 (23)
Cefalosporinas	5 (4)
Betalactámicos	1 (1)
Nitrofuranos	59 (44)

Fuente 4. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en el embarazo y factores asociados en mujeres atendidas en un centro de salud de San Luis Potosí, México