

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

**CARACTERIZACION CLINICA Y BACTERIOLOGICA DE INFECCIONES
URINARIAS BAJAS EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS**

JACKELLINE MARISELA OSORIO VASQUEZ



Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia

JUNIO 2019

PME.OI.091.2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Jackelline Marisela Osorio Vásquez

Registro Académico No.: 200830970

No. de CUI : 1899356181201


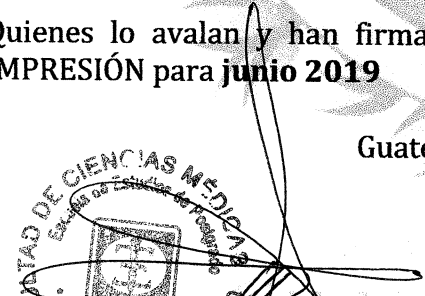
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ginecología y Obstetricia**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y BACTERIOLÓGICA DE INFECCIONES URINARIAS BAJAS EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS**

Que fue asesorado por: Dr. Jesen Avishaí Hernández Sí, MSc.



Y revisado por: Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **junio 2019**

Guatemala, 07 de junio de 2019



Dr. Alvaro Giovany Franco Santisteban, MSc.
DIRECTOR
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Héctor Ricardo Fong Véliz, MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Quetzaltenango, 27 de septiembre de 2018

Doctor
Julio Cesar Fuentes Mérida
Coordinador Específico
Escuela Estudios de Postgrado
Hospital Regional de Occidente
Presente

Respetable Dr. Fuentes:

Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **JACKELLINE MARISELA OSORIO VÁSQUEZ** Carne 200830970 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula: **"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y BACTERIOLOGICA DE INFECCIONES URINARIAS BAJAS EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS"**

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. Osorio Vásquez, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA

"Id y Enseñad a Todos"


Dr. Jesen Avishai Hernández Sí MSc.

Asesor de Tesis

Escuela de Estudios de Post Grado

Hospital Regional de Occidente

Quetzaltenango, 27 de septiembre de 2018

Doctor
Jesen Avishai Hernández Sí
Docente Responsable
Maestría En Ginecología y Obstetricia
Hospital Regional de Occidente
Presente

Respetable Dr. Hernández:

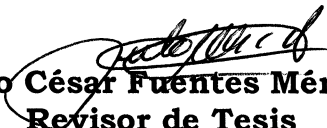
Por este medio le informo que he revisado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **JACKELLINE MARISELA OSORIO VÁSQUEZ** Carne 200830970 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula: **"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y BACTERIOLOGICA DE INFECCIONES URINARIAS BAJAS EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS"**

Luego de la revisión, hago constar *que* la Dra. Osorio Vásquez, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA

"Id y Enseñad a Todos"


Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.
Revisor de Tesis
Escuela de Estudios de Post Grado
Hospital Regional de Occidente





ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Jesen Avisahí Hernández Sí, MSc.**
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y
Obstetricia
Hospital Regional de Occidente, San Juan de Dios

De: Dra. María Victoria Pimentel Moreno
Unidad de Tesis

Fecha Recepción: 02 de octubre 2018

Fecha de dictamen: 19 de febrero 2019


Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

JACKELLINE MARISELA OSORIO VÁSQUEZ

“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y BACTERIOLÓGICA DE INFECCIONES URINARIAS BAJAS EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS”

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.
Unidad de Apoyo Técnico de Investigación de la
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MVPM/karin

AGRADECIMIENTO

A DIOS:

Por darme la vida, la fortaleza y la fuente de sabiduría para hacer este sueño realidad, por las múltiples bendiciones recibidas en cada etapa de mi formación como profesional.

A MIS PADRES:

SALVADOR ALLENDE OSORIO OROZCO

ODILIA ARECELY VASQUEZ DE OSORIO

Son fuente de inspiración y ejemplo de lucha y trabajo. Por su apoyo emocional, económico y espiritual que me han brindado durante toda mi vida. Este logro es por y para ellos, como muestra de mi agradecimiento a sus múltiples sacrificios

A MI HERMANA:

HELEN FABIOLA OSORIO VÁSQUEZ

Por tu apoyo incondicional en la dirección de ésta tesis, por tu cariño, consejos y apoyo en los momentos difíciles y alegres durante mi vida. Siempre has sido un ejemplo de lucha, perseverancia y perfección.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE, DIVISION CIENCIAS DE LA SALUD

Centro del saber que abrió sus puertas llenas de conocimientos, para que hoy forme parte de los egresados de posgrado de la gloriosa Tricentenario.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE, SAN JUAN DE DIOS, QUETZALTENANGO.

Por darme la oportunidad de formarme como especialista en Ginecología y Obstetricia, e inculcarme, ser una profesional de calidad para el manejo de pacientes obstétricas y ginecológicas. Así contribuir con la disminución de la mortalidad materna en Guatemala.

INDICE

DESCRIPCIÓN	PÁGINA
RESUMEN	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
2.1 Embarazo en adolescentes	3
2.2 Definición de Infección Urinaria	6
2.3 Cambios fisiológicos en el embarazo	7
2.4 Síntomas Urinarios que aumentan con el embarazo	8
2.5. Factores de Riesgo	8
2.6. Microbiología de ITU	9
2.7 Cistitis Aguda	10
2.7.1. Epidemiología	11
2.7.2. Microbiología de la Cistitis Aguda	12
2.7.3. Manifestaciones Clínicas	13
2.7.4. Cribado	14
2.7.5. Screening	14
2.7.6. Recolección de muestras	14
2.7.7. Prevalencia	15
2.7.8. Sospecha clínica y evaluación	15
2.7.9. Detalles sobre la recolección de orina	18
2.7.10. Tratamiento	18
2.7.11. Estudio comparativo de la terapia con fosfomicina Y Nitrafurantoína.	19
2.7.12. Tendencias de Resistencia de E. Coli	20
2.7.13. Diagnóstico diferencial	22
2.7.14. Estrategias de preservación microbiana	23
2.7.15. Otras intervenciones terapéuticas	23
2.7.16. Seguimiento	24

III. OBJETIVOS	25
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	26
4.1 Tipo de Estudio	26
4.2 Delimitación teórica, temporal y espacial	26
4.2.1. Delimitación Teórica	26
4.2.2. Delimitación Temporal	26
4.2.3. Delimitación Espacial	27
4.3 Población o universo de estudio	27
4.4 Muestra	27
4.4.1 Tamaño de la muestra	28
4.5 Sujeto de estudio	29
4.6 Criterios de inclusión	29
4.7 Criterios de exclusión	29
4.9 Operacionalización de Variables	29
4.9 Instrumento	31
4.10 Procedimientos para la recolección de la información	31
4.11 Plan de análisis	31
4.12 Procedimientos para garantizar aspectos éticos	31
V. RESULTADOS	32
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	41
6.1 Conclusiones	45
6.2 Propuesta de plan de acción	46
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
VIII. ANEXOS	57

INDICE DE TABLAS

DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Tabla 1, Características Demográficas	32
Tabla 2, Resultado por trimestre de embarazo	33
Tabla 3, Factores de riesgo asociados	34
Tabla 4, Sintomatología más frecuente	35
Tabla 5, Correlación Clínica y Bacteriológica	36
Tabla 6, Relación de uroanálisis y urocultivo	37
Tabla 7, Patógeno más aislado	38
Tabla 8, Resistencia y sensibilidad de los urocultivos	39
Tabla 9, Antibiótico con mayor prescripción	40

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
MAESTRIA EN CIENCIA MEDICAS CON ESPECIALIDAD
EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

RESUMEN

**CARACTERIZACION CLINICA Y BACTERIOLOGICA DE INFECCIONES URINARIAS
BAJAS EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS**

Autor: Dra. Jackelline Marisela Osorio Vásquez

PALABRAS CLAVE: Infección del tracto urinario, Embarazo, Adolescente, cultivo de orina, Uroanálisis, Caracterización clínica y bacteriológica.

OBJETIVO GENERAL: Caracterizar el comportamiento clínico y bacteriológico de las infecciones urinarias bajas.

METODOLOGIA: Estudio de tipo descriptivo-analítico, con la finalidad de analizar el comportamiento clínico y bacteriológico de las infecciones bajas del tracto urinario en adolescentes embarazadas de conformidad con el número de casos estudiados (muestra).

RESULTADOS: De los casos estudiados que representan el 100% de la muestra determinada, se analizaron 264 expedientes, de los cuales el 4% conformado por 11 pacientes no refirió ningún síntoma de infección urinaria, sin embargo el 96% restante es decir 253 pacientes refirieron sintomatología sugestiva a infección urinaria baja (cistitis aguda no complicada), de las cuales el 39% es decir 102 adolescentes, se comprobó que cursaban con infección del tracto urinario mediante el resultado positivo del urocultivo, y el 57% de ellas a pesar de presentar síntomas reportaron resultados negativos. Con relación a las pacientes asintomáticas se determinó que el 1.5% presentó cultivo positivo y el 2.5% negativo.

CONCLUSIONES: Según las características demográficas en las adolescentes embarazadas con infección del tracto urinario baja, la mayoría se encuentran en adolescencia tardía, el 65% de las pacientes indicaron ser procedentes del área rural, y se logró determinar que el 50% cursó el nivel primario, y el porcentaje de analfabetismo alcanza el 30%. Considerando que el síntoma primordial que motivo la consulta fue disuria, y que las cistitis agudas se presentaron con mayor frecuencia en el segundo trimestre, aislando en el 91% E. Coli como patógeno principal, en los resultados de urocultivo positivos.

POSTGRADUATE STUDIES SCHOOL
SCHOOL OF MEDICINE
UNIVERSITY OF SAN CARLOS OF GUATEMALA
REGIONAL HOSPITAL OF THE WEST
MASTER'S IN MEDICAL SCIENCE WITH SPECIALTY
IN GYNECOLOGY AND OBSTETRICS

SUMMARY

**CLINICAL AND BACTERIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF LOW URINARY
INFECTIONS IN PREGNANT ADOLESCENTS**

Author: Dra. Jackelline Marisela Osorio Vásquez

KEYWORDS: Urinary tract infection, Pregnancy, Adolescent, urine culture, Uroanalysis, Clinical and bacteriological characterization.

GENERAL OBJECTIVE: Characterize the clinical and bacteriological behavior of low urinary tract infections.

METHODOLOGY: Descriptive-analytical study, with the purpose of analyzing the clinical and bacteriological behavior of low urinary tract infections in pregnant adolescents according to the number of cases studied (sample).

RESULTS: Of the cases studied that represent 100% of the determined sample, 264 files were analyzed, of which 4% consisting of 11 patients did not report any symptoms of urinary infection, however the remaining 96% ie 253 patients referred symptomatology suggestive of low urinary tract infection (uncomplicated acute cystitis), of which 39%, ie 102 people, were found to have urinary tract infection through positive urine culture, and 57% of them despite presenting symptoms reported negative results. Regarding the asymptomatic patients it was determined that 1.5% presented positive culture and 2.5% negative.

CONCLUSIONS: According to the demographic characteristics of pregnant adolescents with low urinary tract infection, the majority are found in late adolescence, 65% of the patients indicated they were from the rural area, and it was determined that 50% attended the primary

level, and the percentage of illiteracy reaches 30%. Considering that the primary symptom that led to the consultation was dysuria, and that acute cystitis occurred more frequently in the second trimester, 91% E. Coli was isolated as the main pathogen in positive urine culture results.

I. INTRODUCCION

Las infecciones del tracto urinario son una de las complicaciones médicas más frecuentes de la gestación, su importancia radica en que pueden repercutir en la evolución del embarazo. Su incidencia se estima en 5-10% de todos los embarazos. Aunque la mayor parte de las veces se trata de bacteriurias asintomáticas (2-11%), en ocasiones son procesos clínicos sintomáticos como cistitis (1,5%) o pielonefritis (1-2%).¹

Para tener una idea sobre la problemática, en Estados Unidos las infecciones del tracto urinario causan más de siete millones de consultas ambulatorias, un millón de visitas a los servicios de emergencias, y 100,000 hospitalizaciones cada año representando para el sistema de salud un costo aproximado de 1.6 billones de dólares.² En México el 20% de las consultas de control prenatal son motivadas por síntomas correspondientes a infecciones de las vías urinarias bajas, y el 10% de los ingresos hospitalarios en gestantes se deben a infecciones de las vías urinarias que no fueron debidamente tratadas.³

Se realizó un estudio descriptivo en la clínica de alto riesgo juvenil de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Occidente, en donde se atendieron a 264 pacientes determinando que los principales motivos de consulta fueron síntomas sugestivos a infecciones urinarias bajas como: disuria, orina turbia o maloliente, poliuria, entre otros; orientando al residente iniciar terapia antibiótica dirigida por sintomatología, sin previo resultado de cultivo de orina, utilizando en ocasiones antibióticos innecesarios.

Al conocer las características clínicas y demográficas de la población objeto de estudio, se determinó que el 28% de las adolescentes embarazadas son solteras, el 31% casadas y el restante 47% informaron como estado civil unión de hecho. También se identificó que el 65% son originarias del área rural, quienes en su mayoría se encontraban cursando la escolaridad primaria; en el segundo trimestre de gestación las infecciones del tracto urinario se diagnosticaron con mayor frecuencia, siendo la disuria el motivo de consulta con mayor recurrencia.

A las 264 pacientes evaluadas se les realizó cultivo de orina, determinando que 106 cultivos fueron positivos, de los cuales 102 correspondieron a pacientes sintomáticas y 4 a pacientes asintomáticas. Los restantes 158 cultivos fueron negativos, evidenciando de esta manera que

las pacientes tratadas por infección baja del tracto urinario guiada por sintomatología dieron resultados negativos en los cultivos de orina, descartando la presencia de agente etiológico, y por ende la prescripción innecesaria de antibiótica a la población objeto de estudio.

Los resultados de cultivos de orina positivos, concuerdan con la literatura empleada en donde se aislaron los siguientes microorganismos: E. Coli, Proteus, Klebsiella y Gardnerella con los porcentajes del 91%, 5%, 3% y 1% respectivamente. Asimismo, se identificó un 25% de resistencia antimicrobiana principalmente a amoxicilina más clavulanato en un 12%. Lo anterior demuestra que es necesario evaluar, interrogar y correlacionar adecuadamente la clínica y exámenes paraclínicos que presentan las adolescentes embarazadas, considerando que es una población altamente vulnerable a morbilidades materno-neonatales.

II. ANTECEDENTES

2.1 EMBARAZO EN ADOLESCENTES

La OMS considera que de los 10 a los 13 años biológicamente, es el periodo peripuberal, con grandes cambios corporales y funcionales como la menarca, durante los 14 a 16 años es la adolescencia propiamente dicha; cuando ha completado prácticamente su crecimiento y desarrollo somático, psicológicamente es el período de máxima relación con sus padres. Para muchos, es la edad promedio de inicio de experiencia y actividad sexual; se sienten invulnerables y asumen conductas omnipotentes casi siempre generadoras de riesgo y por lo tanto, es la edad promedio a la que se presenta el primer embarazo.⁴

Entre los 17 y 19 años casi no se presentan cambios físicos, adquieren mayor importancia las relaciones íntimas.¹ Es importante conocer las características de estas etapas de la adolescencia, por las que todos pasan con sus variaciones individuales y culturales, para interpretar y comprender a los adolescentes especialmente durante un embarazo sabiendo que: "una adolescente que se embaraza se comportará como corresponde al momento de la vida que está transitando, sin madurar a etapas posteriores por el simple hecho de estar embarazada; son adolescentes embarazadas y no embarazadas muy jóvenes".⁵

La Organización Mundial de la Salud (OMS), clasifica a la adolescencia en dos fases, la adolescencia temprana 12 a 14 años y la adolescencia tardía 15 a 19 años.⁴

La población adolescente se encuentra rodeada de múltiples factores de riesgo, crecen en una cultura donde los compañeros, el internet, la televisión, el cine y la música, transmiten mensajes a favor de las relaciones sexuales, como consecuencia de ello, el inicio de la actividad sexual a edad más temprana, el ambiente familiar inadecuado, la influencia del grupo social donde se desarrolla el adolescente, están relacionados con el actual aumento del riesgo de tener embarazos, abortos, partos, que en esta edad traen consecuencias adversas tanto para la madre como para el producto.⁶

Guatemala es un país pobre con una alta fecundidad. Guatemala es, por mucho, el país más populoso de América Central; su población estimada de 13,2 millones de habitantes casi duplica la del segundo país más populoso, Honduras. También se destaca por ser un país en

gran parte rural (el 54% de los guatemaltecos vive en áreas rurales, comparado con el 31% de los Centroamericanos en general) y por tener una población indígena excepcionalmente grande y diversa, los grupos indígenas con infección del tracto urinario incluyen el 43% de la Población total.⁷

El país, que crece a una tasa anual del 2,6%, tiene una de las tasas globales de fecundidad más altas de toda América Latina 4,4 nacimientos por mujer y una de las tasas más bajas de uso anticonceptivo. Guatemala tiene también uno de los niveles más altos de desigualdad social y económica de las Américas. La tasa mundial de embarazo adolescente se estima en 46 nacimientos por cada 1000 niñas, mientras que las tasas de embarazo adolescente en América Latina y el Caribe continúan siendo las segundas más altas en el mundo, estimadas en 66.5 nacimientos por cada 1000 niñas de entre 15 y 19 años, y sólo son superadas por las de África subsahariana, indica el informe “Aceleración del progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe”.⁸

Según reporta UNFPA,⁷ se estima que cada año, en la región, un 15% de todos los embarazos ocurre en adolescentes menores de 20 años y 2 millones de niños nacen de madres con edades entre los 15 y los 19 años. La mortalidad materna es una de las principales causas de muerte en las adolescentes y jóvenes de 15 a 24 años en la región de las Américas⁷. A modo de ejemplo, en 2014 fallecieron cerca de 1900 adolescentes y jóvenes como resultado de problemas de salud durante el embarazo, el parto y el posparto. A nivel global, el riesgo de muerte materna se duplica en madres más jóvenes de 15 años en países de ingreso bajo y mediano. El informe señala que en algunos países las niñas adolescentes sin educación o con sólo educación primaria tienen cuatro veces más posibilidad de quedar embarazadas que adolescentes con educación secundaria o terciaria. De la misma manera, la probabilidad de empezar a concebir hijos es entre tres y cuatro veces mayor en las adolescentes de hogares en el quintil inferior en comparación con las que viven en los quintiles más altos en el mismo país. Las niñas indígenas, en particular en áreas rurales, también tienen una mayor probabilidad de tener un embarazo a temprana edad.⁹

En un estudio realizado entre 2002 y 2003 en Colombia por un grupo de investigación de la Universidad Nacional se encontró que cerca del 6.3% del motivo de consulta en una población es infección de vías urinarias de los cuales el 84.4% correspondieron a mujeres

entre los 15 y 20 años de edad, lo que la convierte en una causa importante de morbilidad en mujeres, con repercusiones importante en la calidad de vida si no es tratada correctamente.¹⁰ En Ecuador 7.8 de tasa por 10,000 habitantes, de infección de vías urinarias fueron reportados en el año 2009 según datos del Ministerio de Salud Pública.¹¹

El embarazo en la adolescencia se define como el que ocurre dentro de los dos años de edad ginecológica, entendiéndose por tal, al tiempo transcurrido desde la menarca y/o cuando la adolescente es aún dependiente de su núcleo familiar de origen. Ha sido llamado también el síndrome del fracaso, o la puerta de entrada al ciclo de la pobreza⁷.

Los factores de riesgo más importantes de infecciones urinarias tanto bajas como altas podemos mencionar: Relaciones sexuales, historia personal y familiar de infecciones del tracto urinario, diabetes e incontinencia¹².

En nuestro país y el mundo, el embarazo en las adolescentes es una crisis que se sobre impone a la crisis de la adolescencia. El embarazo irrumpe en la vida de las adolescentes en momentos en que todavía no alcanzan la madurez física y mental, y a veces en circunstancias adversas como son las carencias nutricionales u otras enfermedades, y en un medio familiar generalmente poco receptivo para aceptarlo y protegerlo. El embarazo no planeado en una adolescente, puede provocarles serios trastornos biológicos, sobre todo si es menor de 15 años, además de repercutir sobre su esfera social, se interrumpe el proyecto educativo y surge la necesidad de ingresar prematuramente a un trabajo, generalmente mal remunerado.¹³

La mayoría de Infecciones de Vías Urinarias no complicadas ocurren en mujeres jóvenes con vida sexual activa, son menos comunes en mujeres de la tercera edad y en hombres. Entre el 75 y 95% de los casos son causados por la bacteria *Escherichiacoli*; la segunda causa es *Staphylacocossaprophyticus*.¹⁴

2.2 INFECCION DE VIAS URINARIAS

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son comunes en mujeres embarazadas. Por convención, la IU se define como una infección del tracto inferior (cistitis aguda) o del tracto superior (pielonefritis aguda). En las mujeres, la patogénesis de las IU en las mujeres

comienza con la colonización del introito vaginal por los patógenos urinarios de la flora fecal, seguido de la ascensión a través de la uretra hacia la vejiga y, en el caso de la pielonefritis, hacia los riñones a través de los uréteres.¹⁵

Se considera infección de las vías urinarias, a la presencia de bacterias en el tracto urinario capaces de producir alteraciones morfológicas y/o funcionales. En el cultivo de orina debe existir una bacteriuria significativa >100,000 unidades formadoras de colonias(UFC)/ml de un único uropatógeno en orina recogida por micción espontánea, o > 1,000 UFC/ml si se recoge la orina por sondaje vesical o cualquier cantidad si la muestra es obtenida por punción suprapúbica.¹

La orina normal es estéril, contiene fluidos, sales y desechos pero está libre de bacterias, virus, y hongos. Cuando los microorganismos generalmente bacterias del tubo digestivo se aferran a la uretra que es la abertura a las vías urinarias y comienzan a reproducirse ocurre una infección, puede afectar a una o más partes del sistema urinario: riñones, uréteres, la vejiga y la uretra, ocurre más a menudo con dolor o ardor durante la emisión de la orina a veces con dolor abdominal y fiebre.¹⁶

Durante el embarazo basta un único urocultivo positivo para considerar que existe una infección del tracto urinario. Las infecciones sintomáticas son más frecuentes en las gestantes que en la población no gestante. La razón hay que buscarla en las modificaciones anatómicas y funcionales que tienen lugar en el aparato urinario durante la gestación y que aumentan el riesgo de ITU.¹⁴

No se ha establecido claramente una correlación entre la cistitis aguda del embarazo y el aumento del riesgo de bajo peso al nacer, parto prematuro o pielonefritis tal vez porque las mujeres embarazadas con una IU baja sintomática suelen recibir tratamiento.¹⁷

2.3 CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL EMBARAZO DEL APARATO URINARIO

El embarazo normal se caracteriza por cambios profundos en casi todos los sistemas de órganos con el fin de satisfacer las demandas de la unidad fetoplacentaria. El embarazo afecta tanto el riñón como el resto del tracto urinario.¹⁸

El embarazo genera una serie de cambios fisiológicos que predispone a infecciones urinarias, ayudando a que éstas, presentan mayor frecuencia, persistencia, y evolución a formas más sintomáticas, estos cambios son influidos en gran parte por los cambios hormonales generados con el embarazo como la progesterona relaja el tono del músculo liso, así como la contractilidad de este, influyendo en la dilatación y peristaltismo ureteral.¹⁶ Se mencionan a continuación los más importantes:

- La pelvis renal y los sistemas caliciales pueden dilatarse como resultado de los efectos de la progesterona y la compresión mecánica de los uréteres en el borde pélvico.¹⁶
- La dilatación de los uréteres y la pelvis renal (hidrouréter e hidronefrosis) es más prominente a la derecha que a la izquierda y se observa en hasta el 80% de las mujeres embarazadas. El sistema colector dilatado puede contener de 200 a 300 ml de orina.¹⁸
- La estasis urinaria, puede servir como reservorio para las bacterias, lo que puede contribuir al aumento del riesgo de infecciones del tracto urinario y bacteriuria asintomática en el embarazo.¹⁶
- Aumento del filtrado glomerular con aumento de glucosuria, amnioaciduria y elevación de pH urinario.¹⁷
- Vejiga: La mucosa de la vejiga está edematosa e hiperémica en el embarazo. Aunque la relajación de la pared de la vejiga inducida por progesterona puede conducir a un aumento de la capacidad, el útero en crecimiento desplaza la vejiga hacia arriba y hacia delante y la aplana, lo que puede disminuir la capacidad.¹⁸
- Reflujo vesicoureteral: La flacidez vesical puede causar incompetencia de la válvula vesicoureteral. Este cambio, combinado con una mayor presión intravesical y disminución de la presión intraureteral, parece dar lugar a un reflujo vesicoureteral intermitente.¹⁹

2. 4 SÍNTOMAS URINARIOS QUE AUMENTAN CON EL EMBARAZO

- La frecuencia urinaria, la nicturia, la disuria, la urgencia y la incontinencia de esfuerzo son comunes durante el embarazo.

- La frecuencia y nicturia: la frecuencia urinaria (micción > 7 veces por día) y la nicturia (micción ≥ 2 veces por la noche) se encuentran entre las quejas más comunes relacionadas con el embarazo, que afectan al 80-95% de las mujeres en algún momento de la gestación.¹⁸
- La frecuencia urinaria generalmente comienza en el primer trimestre; por lo tanto, es probable que la causa primaria no sea la compresión mecánica de la vejiga por el útero agrandado.¹⁸
- La nicturia es común y aumenta con el avance de la gestación. En una encuesta de 256 mujeres embarazadas, el 86% informó nicturia en el tercer trimestre. La inmunosupresión del embarazo puede contribuir.¹⁸
- Los niveles de interleucina-6 en la mucosa y las respuestas de anticuerpos séricos a los antígenos de Escherichiacoli parecen ser más bajos en mujeres embarazadas.²⁰

Por lo expuesto anteriormente, la detección y el tratamiento temprano de las IU en las embarazadas debe ser una prioridad.

2. 5 FACTORES DE RIESGO

Entre los factores de riesgo para desarrollar una infección urinaria en la gestación los siguientes factores:

- ✓ Bacteriuria asintomática
- ✓ Historia de infección del tracto urinario a repetición
- ✓ Litiasis renal
- ✓ Malformaciones uroginecológicas
- ✓ Reflujo vesico-ureteral
- ✓ Insuficiencia renal
- ✓ Diabetes mellitus
- ✓ Enfermedades neurológicas (vaciado incompleto, vejiga neurógena...)
- ✓ Anemia de células falciformes
- ✓ Infección por Chlamydia trachomatis

- ✓ Multiparidad
- ✓ Nivel socioeconómico bajo.¹

2.6 MICROBIOLOGÍA DE INFECCIONES URINARIAS

- ✓ Bacilos gram negativos: *Escherichia Coli*, procedente de la flora enterobacteriana es el microorganismo más aislado y causante de la mayor parte de infecciones urinarias (80-90% casos). Le siguen por orden de importancia: *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*.²¹
- ✓ Cocos Gram positivos: *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus* del grupo B. También *Enterococcus* spp o *Streptococcus agalactiae*.²²
- ✓ Otros: *Gardnerella vaginalis*, *Ureaplasma urealyticum*.

Al igual que en las mujeres no embarazadas, *E. coli* es el patógeno urinario predominante que se encuentra tanto en la bacteriuria asintomática como en la infección del tracto urinario en mujeres embarazadas. Como ejemplo, en un estudio de más de 400 casos de pielonefritis, *E. coli* representó aproximadamente el 70 por ciento de los casos.²¹

Otros organismos responsables de la infección incluyeron especies de *Klebsiella* y *Enterobacter* (3 por ciento cada una), *Proteus* (2 por ciento) y organismos grampositivos, incluido *Streptococcus* del grupo B (10 por ciento).²¹

2.7 CISTITIS AGUDA

Es un síndrome caracterizado por una clínica de urgencia miccional, polaquiuria, disuria y dolor suprapúbico y dolor lumbar. Utilizamos el término cistitis aguda simple para referirnos a una infección aguda del tracto urinario (ITU) que se presume que está confinada a la vejiga.²²

Tales infecciones carecen de signos o síntomas que sugieran una infección que se extiende más allá de la vejiga, que incluyen:

- Fiebre ($> 99.9^{\circ} \text{F}$ / 37.7°C) - Este umbral de temperatura no está bien definido y debe individualizarse, teniendo en cuenta la temperatura inicial, otros contribuyentes potenciales a una temperatura elevada, y el riesgo de resultados deficientes debería ser la terapia antimicrobiana empírica inapropiado.
- Otros signos o síntomas de enfermedad sistémica (incluidos escalofríos o escalofríos, fatiga significativa o malestar general más allá de la línea base).
- Dolor de costado.
- Sensibilidad del ángulo costovertebral.

Si alguno de estos signos o síntomas está presente en el contexto de piuria y bacteriuria, consideramos que el paciente tiene IU complicada aguda y trata al paciente de manera diferente. Según esta definición, la pielonefritis es una ITU complicada, independientemente de las características del paciente.²³

No consideramos automáticamente pacientes con anomalías urológicas subyacentes (como nefrolitiasis, estenosis, stents o derivaciones urinarias), condiciones inmunocomprometidas (como neutropenia o infección avanzada por VIH) o diabetes mellitus mal controlada que tienen una ITU complicada si no tienen con respecto a los síntomas de infección del tracto superior o sistémica.²²

Sin embargo, estos pacientes pueden tener un mayor riesgo de infección más grave y no se han incluido tradicionalmente en los estudios que evalúan los regímenes de antibióticos que generalmente utilizamos para la cistitis aguda simple.²³

Dado que la infección urinaria complicada, como se define aquí, es una infección más grave que la simple cistitis, la eficacia de un agente antimicrobiano es de mayor importancia, y ciertos agentes utilizados para la cistitis simple no deben usarse para la IU complicada porque no alcanzan niveles adecuados en tejido, que puede ser importante para la curación. El riesgo de infección con organismos resistentes a los medicamentos es una consideración en la selección de antibióticos tanto para la cistitis simple como para la IU complicada aguda.²⁴

2.7.1 EPIDEMIOLOGÍA

La cistitis entre las mujeres es extremadamente común. La distancia más corta desde el ano hasta la uretra probablemente explica por qué las mujeres tienen un mayor riesgo de infecciones del tracto urinario (ITU) que los hombres.²⁴

Entre las mujeres sanas, los factores de riesgo para la cistitis incluyen relaciones sexuales recientes y antecedentes de ITU. El uso de condones recubiertos de espermicida, diafragmas y espermicidas solos también se asocia con un mayor riesgo de cistitis. Otras enfermedades concomitantes, como la diabetes mellitus y las anomalías estructurales o funcionales del tracto urinario, también pueden aumentar el riesgo de cistitis.²⁵ Aunque los pacientes con estas comorbilidades se han categorizado tradicionalmente como ITU complicadas, nuestro enfoque no necesariamente los clasifica como tales.²⁵

2.7.2 MICROBIOLOGÍA DE LA CISTITIS AGUDA

Espectro microbiano: *Escherichiacoli* es la causa microbiana más frecuente de cistitis simple (75 a 95 por ciento de los casos), con infecciones ocasionales causada por otras especies de *Enterobacteriaceae* (como *Klebsiellapneumoniae* y *Proteusmirabilis*) y otras bacterias, como *Staphylococcussaprophyticus*.²⁶

Otras especies gramnegativas y grampositivas se aíslan con poca frecuencia en la cistitis aguda simple en ausencia de exposiciones antimicrobianas o de atención médica. El espectro microbiano de la cistitis simple en pacientes con antimicrobianos recientes u otras exposiciones de atención médica puede ser más amplio y también incluye otros organismos como bacilos negativos (p. ej., *Pseudomonas*), enterococos y estafilococos.²⁷

Por lo tanto, las pruebas de cultivo y sensibilidad son esenciales para el manejo en pacientes que tienen dichos factores de riesgo. Incluso en ausencia de factores de riesgo específicos, la resistencia en *E. coli* puede ser un problema importante. Entre mujeres sanas no embarazadas, el aislamiento de organismos como lactobacilos, enterococos, estreptococos del grupo B y estafilococos coagulasa negativos distintos de *S. saprophyticus* representan más comúnmente la contaminación de la muestra de orina. Sin embargo, puede ser apropiado considerar estos organismos como el agente causal probable en mujeres

sintomáticas cuando se encuentran en la orina de mitad de la micción en altos conteos y con crecimiento puro (es decir, sin crecimiento de otras bacterias). Que tales organismos rara vez son la causa de la cistitis aguda simple en tales mujeres es respaldado por un estudio de 202 mujeres premenopáusicas, no embarazadas con cistitis aguda que recogieron una orina limpia y posteriormente se sometieron a cateterismo uretral para recolectar una muestra de orina en la vejiga. Hubo una gran concordancia entre el crecimiento en especímenes anulados y cateterizados para *E. coli* (incluso en recuentos tan bajos como 10 unidades formadoras de colonias [UFC] / ml), *K. pneumoniae* y *S. saprophyticus*. Por el contrario, los enterococos y los estreptococos del grupo B se aislaron de 20 y 25 muestras anuladas, respectivamente, pero solo de dos muestras cateterizadas correspondientes cada una. En la mayoría de las muestras con estos organismos, el crecimiento fue $<10^4$ UFC / ml y *E. coli* también se aisló.²⁸

2.7.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas clásicas de la cistitis consisten en disuria, aumento de la frecuencia urinaria, urgencia urinaria y dolor suprapúbico. La hematuria también se observa con frecuencia. Los síntomas de la cistitis a veces pueden ser sutiles y más difíciles de descartar, especialmente en mujeres embarazadas, ya que pueden tener varios síntomas urinarios inespecíficos (como disuria crónica o incontinencia urinaria) que imitan los síntomas de la cistitis, incluso cuando no hay evidencia de infección del tracto urinario (ITU).²⁸

La disuria aguda (menos de una semana de duración), la urgencia urinaria nueva o el empeoramiento de la misma, incontinencia, la frecuencia aumentada, la hematuria macroscópica y el dolor o la hipersensibilidad suprapúbicos fueron síntomas más discriminantes.¹⁸

La fiebre también fue una característica discriminatoria, aunque consideramos que los pacientes con síntomas de cistitis y fiebre tienen una ITU complicada. Aunque la orina turbia o mal oliente puede estar asociada con cistitis aguda no hay evidencia de beneficio para el tratamiento de pacientes con solo estas quejas como una infección del tracto urinario sin clasificar antes del inicio de los síntomas habituales de cistitis. El color y el olor de la orina están influenciados por la ingestión de ciertos alimentos, la deshidratación y otros factores no infecciosos.²⁹

Por lo tanto, el aumento de la ingesta de líquidos y la observación cuidadosa son enfoques iniciales razonables para los pacientes que se quejan de cambios en el olor o el color de la orina. Fiebre, escalofríos, rigidez y otros signos de enfermedad sistémica no son compatibles con un diagnóstico de cistitis aguda simple y elevan la posibilidad de pielonefritis u otra complicación de la ITU.³⁰

2.7.4 CRIBADO

Estamos de acuerdo con las directrices de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de los Estados Unidos que recomiendan el examen de todas las mujeres embarazadas en busca de bacteriuria asintomática al menos una vez al inicio del embarazo. Para así evitar el apareamiento de sintomatología y convertirse en cistitis aguda la cual sin adecuado tratamiento pueden presentar una infección del tracto urinario complicada.³⁰

2.7.5 SCREENING

Se debe solicitar un cultivo de orina a las 12 a 16 semanas de gestación (o la primera visita prenatal, si eso ocurre más tarde). En las mujeres de bajo riesgo no se realiza una nueva evaluación entre los que no tuvieron bacteriuria en la prueba inicial.³¹

Es razonable volver a examinar a las mujeres con alto riesgo de infección (por ejemplo, antecedentes de ITU o presencia de anomalías del tracto urinario, diabetes mellitus, anemia o antecedente de parto prematuro), sin embargo, las poblaciones objetivo óptimas para esto son inciertas.²⁹

2.7.6 RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

El diagnóstico debe basarse en el cultivo de una muestra de orina recolectada de forma que se minimice la contaminación. Aunque el método óptimo para recolectar la orina es incierto, parece muy razonable instruir a las mujeres para que se realicen asepsia en labios mayores y recojan una orina en la mitad del chorro miccional, el cateterismo de rutina para detectar bacteriuria no está justificado debido al riesgo de infección.³²

Con el fin de minimizar la contaminación de la muestra anulada, a menudo se recomienda que el paciente recolecte una muestra limpia (después de la limpieza local de la uretra, meato y la mucosa circundante). Sin embargo, no está claro que estas medidas reduzcan la contaminación. En un estudio de 113 mujeres embarazadas asintomáticas, a cada una se le indicó que tomara una muestra de orina de la primera orina concentrada de la mañana, y una muestra de captura limpia, en ese orden, en el transcurso de un día. Las tasas de crecimiento mixto y el crecimiento de la flora cutánea en el cultivo en la orina a mitad de camino fueron comparables con las observadas en la mañana y en las muestras de captura limpia. Las tasas globales de contaminación fueron altas en las dos muestras, y las mujeres fueron evaluadas a una media de 32 semanas de gestación en comparación con el período recomendado de 16 semanas. Los hallazgos de este y otros estudios sugieren que la recolección de una muestra de orina evacuada y limpia es de poco valor. La manipulación y el procesamiento adecuados de la muestra son cruciales para evitar resultados falsos positivos.³²

2.7.7 PREVALENCIA

Aparece en un 1.3% de las gestaciones. La mayoría de cistitis agudas se presentan en el segundo y trimestre del embarazo.³³

2.7.8 SOSPECHA CLINICA Y EVALUACIÓN:

Se debe sospechar cistitis simple aguda en mujeres con síntomas agudos de disuria, frecuencia urinaria o urgencia y/o dolor suprapúbico, particularmente en ausencia de síntomas vaginales (p. ej., prurito vaginal o secreción). La probabilidad de cistitis es mayor al 50 por ciento en mujeres con cualquiera de estos síntomas y mayor al 90 por ciento en mujeres con disuria y frecuencia sin flujo vaginal o irritación.³⁴

Se debe preguntar a las mujeres sobre fiebre, escalofríos y dolor de flanco. El examen físico a menudo no es necesario para el diagnóstico, pero si se realiza, debe incluir una evaluación de la fiebre, sensibilidad del ángulo costovertebral y sensibilidad abdominal. Un examen pélvico está indicado si hay síntomas o signos que sugieran vaginitis o uretritis. Si hay fiebre ($> 99.9^{\circ} \text{ F} / 37.7^{\circ} \text{ C}$), otros signos o síntomas de enfermedad sistémica (incluyendo escalofríos, rigidez o fatiga o malestar marcados más allá de la línea base), dolor de flanco o

dolor en el ángulo costovertebral están presentes, el paciente debe ser evaluado y se manejó como una infección del tracto urinario (IU) complicada.¹

Para la mayoría de las mujeres con sospecha de cistitis aguda simple, particularmente aquellas con síntomas clásicos, no se requieren pruebas adicionales para realizar el diagnóstico. Sin embargo, en mujeres que tienen características clínicas que son sugestivos, pero no son claramente diagnósticos de cistitis (como los síntomas urinarios atípicos), el análisis de orina es una herramienta de diagnóstico útil, ya que la ausencia de piuria en el análisis de orina sugiere un diagnóstico distinto de la cistitis. Además de las características clásicas enumeradas anteriormente, las características que deberían impulsar las pruebas de orina incluyen urgencia urinaria nueva o que empeora, nueva incontinencia, hematuria macroscópica. La nicturia urinaria crónica, la incontinencia crónica, el malestar general y la orina turbia o maloliente son hallazgos inespecíficos que no deberían ser una prueba de rutina para evaluar la cistitis.³

El cultivo de orina y las pruebas de susceptibilidad también son generalmente innecesarios en mujeres con cistitis aguda simple, pero deben realizarse en pacientes que están en riesgo como embarazadas, diabéticos, o personas con inmunosupresión donde el cultivo de orina positivo es ≥ 100.000 UFC. También verificamos las pruebas de cultivo y susceptibilidad en pacientes con factores de riesgo de infección más grave, como los que tienen una infección subyacente, embarazo, anomalías urológicas, condiciones inmunocomprometidas y diabetes mal controlada, independientemente de otros factores de riesgo de resistencia.³

Las pruebas de sangre no están justificadas para pacientes con cistitis aguda simple. Por microscopía o por tira reactiva) para la evaluación de la piuria es una valiosa prueba de diagnóstico de laboratorio para la ITU donde se evidencia la presencia de leucocitos: +, nitritos +, proteínas >1+ o hematíes >1+ en una gestante con clínica sugiere infección.⁴ No está indicado en mujeres con síntomas típicos de cistitis aguda simple (en las que el diagnóstico se puede realizar de manera confiable sólo con los síntomas), pero puede ser útil en casos en que la presentación clínica no es típica. La piuria está presente en casi todas las mujeres con cistitis aguda; su ausencia sugiere fuertemente un diagnóstico alternativo.³²

El método más preciso para evaluar la piuria es examinar una muestra de orina en el microscopio con un hemocitómetro; un resultado anormal es ≥ 10 leucocitos / microL. Sin embargo, esta prueba de laboratorio generalmente no está disponible para el clínico. La presencia de hematuria es útil ya que es común en el contexto de la ITU, pero no en la uretritis o la vaginitis. Sin embargo, la hematuria no es un predictor de infección complicada y no altera el enfoque de la terapia. Los cilindros de glóbulos blancos en la orina, aunque son poco frecuentes, son indicativos de infección del tracto superior más que una simple cistitis.³²

Las varillas son tiras disponibles comercialmente que detectan la presencia de esterasa leucocitaria (una enzima liberada por leucocitos que reflejan piuria) y nitrito (que refleja la presencia de Enterobacteriaceae, que convierte el nitrato urinario en nitrito). La prueba con tira reactiva es la más precisa para predecir ITU cuando es positiva para esterasa o nitrito leucocitario, con una sensibilidad del 75 por ciento y una especificidad del 82 por ciento.²⁹

Sin embargo, los resultados de la prueba con tira reactiva brindan poca información útil cuando la historia clínica es muy sugestiva de ITU, ya que incluso los resultados negativos para ambas pruebas no descartan una infección confiable en tales casos.³⁴

2.7.9 DETALLES ADICIONALES SOBRE LA RECOLECCIÓN Y PRUEBA DE ORINA.

Determinación de la etiología microbiana: los organismos causantes y sus perfiles de susceptibilidad antimicrobiana son frecuentemente predecibles en mujeres con cistitis aguda simple y, por lo tanto, cultivos rutinarios para tales las infecciones a menudo no son necesarias para las decisiones de manejo. Sin embargo, dada la creciente prevalencia de resistencia a los antimicrobianos entre los patógenos urinarios, se justifica obtener un cultivo de orina antes del inicio de la terapia en pacientes con factores de riesgo de resistencia a los antimicrobianos, así como en pacientes con riesgo de infección más grave (p. Ej, aquellos con anomalías urológicas subyacentes, embarazo, afecciones inmunocomprometidas y diabetes mellitus mal controlada).³²

Si los cultivos de orina vaciados se envían al laboratorio, el clínico debe solicitar al laboratorio que cuantifique E. coli, si crece, a al menos 103 formadores de colonias. unidades / mL para mejorar la sensibilidad.³⁵

Por otra parte, E. coli no necesariamente debe considerarse un contaminante si crece en la flora mixta ya que casi cualquier crecimiento de E. coli en la orina anulada en un paciente sintomático refleja el crecimiento de este microorganismo en la vejiga. El crecimiento de organismos generalmente considerados contaminantes (como lactobacilos, enterococos, estreptococos del grupo B y estafilococos coagulasa no saprófitos negativos) puede considerarse causal cuando se encuentra en la orina miccional anulada en conteos altos y con crecimiento puro. Los problemas relacionados con la interpretación de los recuentos de colonias de orina se discuten por separado.³²

2.7.10 TRATAMIENTO:

El tratamiento suele iniciarse de forma empírica porque generalmente no se dispone de antibiograma. Si disponemos de antibiograma, se debe seguir la misma estrategia terapéutica que en el caso de bacteriuria asintomática y empezar con el antibiótico de menor espectro.³

ANTIBIOTICOS EN CISTITIS AGUDA EN EL EMBARAZO

	PRIMERA ELECCION	ALERGIAS BETALACTAMICOS
EMPIRICO	- Fosfomicinatrometamol 3 g vo (dosis única *) - Cefuroxima 250 mg/12 h vo x 7 días	Fosfomicinatrometamol 3 g vo (dosis única*)
Si antibiograma disponible (Usar el antibiótico de menor espectro)	Fosfomicinatrometamol 3 g vo (dosis única*) - Amoxicilina 500 mg/8 h vo x 7 días - Cefuroxima 250 mg/12 h vo x 7 días ó - Amoxicilina-clavulánico 500 mg/8 h vo x 7 días	- Fosfomicinatrometamol 3 g vo (dosis única*) - Nitrofurantoína 50-100 mg/6 h vo x 7 días. *

* La fosfomicina se debe administrar preferentemente separada de las comidas. Las pautas de duración estándar (7 días) parecen ser ligeramente más eficaces, aunque con menor cumplimiento y mayores efectos secundarios que las pautas en dosis única.²⁶

2.7.11 ESTUDIO COMPARATIVO FOSFOMICINA VERSUS NITROFURANTOÍNA

Estudios previos han encontrado que la eficacia de la fosfomicina para la cistitis aguda simple en mujeres es comparable con otros agentes de primera línea (p. Ej., Nitrofurantoína). Sin embargo, en una prueba abierta posterior de mujeres sanas con cistitis, una sola dosis de fosfomicina dio como resultado tasas de éxito clínico y microbiológico más bajas en comparación con la nitrofurantoína administrada tres veces al día durante cinco días.³⁶ No está claro si el diseño de prueba abierto influyó en los hallazgos. Para la cistitis aguda simple en mujeres, sugerimos un ciclo de cinco días de nitrofurantoína y generalmente reservamos fosfomicina para situaciones en las que otros agentes de primera línea no son apropiados (p. Ej., Alergia, intolerancia, o resistencia esperada).³⁷

Un ensayo aleatorizado del uso de fosfomicina en dosis única informó una tasa de curación clínica inicial del 91% y una tasa de curación bacteriana similar a la nitrofurantoína, y un metanálisis no mostró diferencias en las tasas de curación entre fosfomicina y otros agentes, incluidas fluoroquinolonas, trimetoprim-sulfametoxazol y nitrofurantoína. Sin embargo, en una prueba abierta posterior, una dosis única de fosfomicina dio como resultado una tasa de éxito clínico menor (58 frente a 70%) y microbiológica (63 frente a 74%) a los 28 días en comparación con nitrofurantoína administrada tres veces al día durante cinco días. Las tasas de éxito clínico más bajas de lo esperado en ambos grupos pueden ser el resultado de la definición utilizada en este estudio (resolución completa de signos y síntomas de ITU en lugar de mejoría de los signos y síntomas, como se utilizó en otros ensayos). No está claro si el diseño de prueba abierto influyó en los hallazgos. Uno de los beneficios de la fosfomicina es que parece tener una mínima propensión a seleccionar organismos resistentes, aunque las pruebas de susceptibilidad para la fosfomicina no están disponibles de forma rutinaria en la mayoría de los laboratorios clínicos.³⁸

La Nitrofurantoína monohidratada / macrocristales se recomienda en dosis a 100 mg por vía oral dos veces al día por cinco días. Aunque los ensayos aleatorizados sugieren una tasa de curación clínica del 79 al 92 por ciento con un régimen de cinco a siete días, con una promoción mínima de la resistencia. Se presentaron mayores tasas de fracaso con cursos más cortos la nitrofurantoína debe evitarse si hay sospecha de pielonefritis temprana o si el aclaramiento de creatinina es <30 ml/ minuto.³⁶

2.7.12 TENDENCIAS DE RESISTENCIA DE E. COLI:

Los patrones de susceptibilidad esperados de E. coli deberían informar la selección antimicrobiana empírica para la cistitis. Se han informado tasas crecientes de resistencia a nivel mundial. Los factores de riesgo de infección del tracto urinario (ITU) con organismos resistentes incluyen el uso reciente de antimicrobianos de amplio espectro, cuidar exposiciones y viajar a partes del mundo donde prevalecen organismos multirresistentes. El monitoreo continuo de la prevalencia local de resistencia es necesario para la optimización de la terapia empírica.³⁹

La susceptibilidad in vitro de E. coli varía considerablemente según la región geográfica. En cuatro grandes estudios, las tasas de resistencia general fueron más altas en los centros médicos en los Estados Unidos que en Canadá, y más altas en Portugal y España que en otros países europeos. En general, se informaron tasas de resistencia > 20 por ciento en todas las regiones para ampicilina y en muchas regiones para trimetoprim (con o sin sulfametoxazol).⁴⁰

La nitrofurantoína, fosfomicina y piperacilina (la última no está disponible en los Estados Unidos) han demostrado ser buenas in vitro actividad en todos los países investigados y por lo tanto son agentes de primera línea apropiados para la cistitis aguda simple cuando no hay factores de riesgo claros para la resistencia.⁴¹

Las tasas de resistencia para las cefalosporinas orales de primera y segunda generación y la amoxicilina más ácido clavulánico son regionalmente variable, pero generalmente <10 por ciento. Una advertencia al interpretar estos datos es que los métodos de vigilancia pasiva basados en laboratorio tienden a sobreestimar las verdaderas tasas de resistencia ya que están sesgados por los cultivos de orina obtenidos de pacientes que pueden haber fracasado con la terapia inicial o que tienen factores de riesgo específicos de resistencia, como viajes recientes o uso de antimicrobianos.⁴¹

Para otros agentes antimicrobianos, no hay datos suficientes para determinar los niveles de resistencia a los cuales la probabilidad de falla supera los beneficios potenciales; la decisión depende de la discreción del practicante individual. Además, es importante que los médicos entiendan que las tasas de resistencia local notificadas en los antibiogramas hospitalarios a

menudo están sesgadas por cultivos de muestras obtenidas de pacientes hospitalizados o con infección complicada y pueden no predecir con exactitud las susceptibilidades en mujeres con cistitis aguda simple adquirida en la comunidad, en quienes las tasas de resistencia tienden a ser más bajas. Sin embargo, las infecciones resistentes están aumentando en número, incluidas las causadas por las cepas productoras de betalactamasa de espectro extendido (ESBL). Se ha descrito un aumento en los aislados productores de betalactamasas en pacientes con cistitis aguda simple en el mundo.⁴²

En particular, una cepa específica de *E. coli*, secuencia tipo 131 (ST131), ha emergido a nivel mundial como una causa principal de infecciones por *E. coli* resistentes a fluoroquinolonas y que producen ESBL.⁴¹

2.7.13 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

Tanto los procesos infecciosos como los no infecciosos pueden causar síntomas de disuria, frecuencia, urgencia, dolor suprapúbico y / o hematuria.³⁸

- ✓ Vaginitis: en mujeres con disuria, la presencia de secreciones u olores vaginales, prurito, dispareunia y la ausencia de frecuencia o urgencia urinaria deberían provocar la consideración de vaginitis. Las causas de la vaginitis incluyen infección por hongos, tricomoniasis y vaginosis bacteriana.
- ✓ Uretritis: la evaluación de la uretritis está justificada en mujeres sexualmente activas con disuria, en particular en aquéllas con piuria en el análisis de orina pero sin bacteriuria. Las causas de la uretritis en las mujeres incluyen clamidia, gonorrea, tricomoniasis, especies de *Cándida*, virus del herpes simple e irritantes no infecciosos, como un gel anticonceptivo.
- ✓ Síndrome de vejiga dolorosa: este es un diagnóstico de exclusión en mujeres que tienen molestias continuas relacionadas con la vejiga con síntomas de disuria, frecuencia y / o urgencia, pero no hay evidencia de infección u otra causa identificable.
- ✓ Enfermedad inflamatoria pélvica: el dolor abdominal bajo o pélvico y la fiebre son los hallazgos clínicos más comunes en pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica (EPI),

aunque disuria también puede estar presente. Los hallazgos de secreción endocervical mucopurulenta o sensibilidad al movimiento cervical en el examen pélvico son muy indicativos de EPI.⁴³

2.7.14 ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN ANTIMICROBIANA:

Dado que la cistitis aguda simple está asociada con el aumento de la resistencia antimicrobiana y tiene un riesgo bajo de progresión a enfermedad invasiva en pacientes sin factores de riesgo de infección grave, las estrategias de manejo de preservación antimicrobiana para algunas mujeres con cistitis simple son de interés creciente (p. ej., fármacos antiinflamatorios o tratamiento diferido), pero requieren más estudios antes de que puedan emplearse de manera rutinaria.³⁸

En un ensayo de 241 mujeres con cistitis aguda simple sin factores de riesgo de complicaciones, las que se asignaron aleatoriamente al tratamiento con ibuprofeno (400 mg tres veces al día durante tres días) tuvieron alivio de síntomas en comparación con las que recibieron fosfomicina como única dosis de 3 g. Menos mujeres en el grupo de ibuprofeno, no recibieron ningún antimicrobiano en comparación con el grupo de fosfomicina (35 versus 100 por ciento), pero era más probable que requirieran terapia adicional con antimicrobianos en el seguimiento y tuvieron una mayor tasa de eventos adversos graves, incluidos cinco casos de pielonefritis (2 por ciento) en comparación con un caso (0,4 por ciento) en el grupo de fosfomicina.⁴⁴

Hallazgos similares se observaron en un ensayo que comparó diclofenaco con norfloxacin. Por lo tanto, a la espera de datos adicionales, los agentes antiinflamatorios solos no pueden recomendarse como un enfoque inicial para el tratamiento de la cistitis aguda simple sintomática.⁴⁵

2.7.15 OTRAS INTERVENCIONES DE TERAPIA SINTOMÁTICA:

Los síntomas de la cistitis aguda simple deben responder al tratamiento antimicrobiano dentro de las 48 horas. De hecho, la disuria generalmente se reduce unas pocas horas después del inicio de la terapia antimicrobiana. Mientras tanto, para algunos pacientes con disuria severa, un analgésico urinario como la fenazopiridina oral de venta libre tres veces al

día, según sea necesario, puede ser útil para aliviar la incomodidad. Un curso de dos días generalmente es suficiente para dar tiempo a la respuesta sintomática a la terapia antimicrobiana y minimizar la inflamación. La fenazopiridina no debe usarse crónicamente ya que puede enmascarar los síntomas clínicos que requieren evaluación clínica.⁴⁵

2.7.16 SEGUIMIENTO:

Seguimiento de los cultivos de orina no son necesarios en pacientes con cistitis aguda simple cuyos síntomas se resuelven en antimicrobianos. Los pacientes que tienen síntomas persistentes después de 48 a 72 horas de terapia antimicrobiana empírica o tienen síntomas recurrentes dentro de unas pocas semanas de tratamiento deben tener una evaluación adicional para otras condiciones potenciales que pueden ser causando esos síntomas y por factores que pueden estar comprometiendo la respuesta clínica.⁴¹

Esto incluye el cultivo de orina y el tratamiento empírico con otro agente antimicrobiano. El tratamiento posterior debe adaptarse al perfil de susceptibilidad del organismo causal aislado. Si los síntomas persisten en el entorno de la terapia antimicrobiana apropiada, evaluación urológica y las imágenes radiográficas (generalmente con la tomografía computarizada) puede ser apropiado para evaluar la presencia de anomalías anatómicas que puedan interferir con la respuesta al tratamiento.⁴²

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

- ✓ Caracterizar el comportamiento clínico y bacteriológico de las infecciones urinarias bajas, diagnosticadas en adolescentes embarazadas.

3.2 ESPECIFICOS

- ✓ Determinar en qué trimestre del embarazo, se presenta con mayor frecuencia la infección del tracto urinaria baja.
- ✓ Identificar que agente etiológico es el más frecuente en dicha patología.
- ✓ Comprobar que porcentaje de pacientes tratadas por una infección baja del tracto urinario guiada por sintomatología, se obtienen cultivos de orina positivos y que confirmen el diagnóstico.
- ✓ Detallar las características epidemiológicas de las pacientes que presentaron infección del tracto urinario.

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO

De acuerdo a la naturaleza de la investigación y considerando que reúne las características de un estudio diptivo-analítico, se analizó el comportamiento clínico y bacteriológico de las infecciones bajas del tracto urinario en adolescentes de conformidad con el número de casos estudiados (muestra). Adicionalmente, a través de las fuentes de investigación primaria, secundaria y la técnica de recolección de información, se procedió a revisar los expedientes que contienen la historia clínica, examen físico y correlación de cultivo de las pacientes objeto de estudio.

4.2 DELIMITACION TEORICA, TEMPORAL Y ESPACIAL

4.2.1 DELIMITACION TEORICA

En la presente investigación sobre la caracterización clínica y bacteriológica de infecciones urinarias bajas en adolescentes embarazadas, se hizo uso de temas relacionados con ginecología, microbiología, urología y salud pública, para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias.

4.2.2 DELIMITACION TEMPORAL

La investigación que se realizó fue sincrónica debido a que tomamos como referencia los meses de enero a diciembre del año 2016.

4.2.3 DELIMITACION ESPACIAL

La presente investigación sobre la Caracterización clínica y bacteriológica de infecciones urinarias bajas en adolescentes embarazadas, se desarrolló en la clínica No. 8 de Alto Riesgo Juvenil de la Consulta externa del Hospital Regional de Occidente, ubicado en el Municipio y Departamento de Quetzaltenango.

4.3 POBLACIÓN O UNIVERSO DE ESTUDIO:

El Universo se conforma por 840 adolescentes embarazadas comprendidas entre las edades de 10 a 19 años, con infección urinaria baja, atendidas en la clínica No. 8 de Alto Riesgo Juvenil de la consulta externa del Hospital Regional de Occidente, durante el año 2016.

4.4 MUESTRA:

Del total del universo conformado por 840 adolescentes embarazadas comprendidas entre 10 a 19 años, con diagnóstico de infecciones bajas del tracto urinario, atendidas en la clínica No. 8 de alto riesgo juvenil del Hospital Regional de Occidente durante el año 2016, se determinó una muestra representativa de 264 pacientes de conformidad con los cálculos matemáticos detallados a continuación.

4.4.1 CALCULO DE MUESTRA

$$n = \frac{\left(\frac{Z^2}{E^2} \frac{Q}{P} \right)}{1 + \left(\frac{1}{N} \right) \left(\frac{Z^2}{E^2} \frac{Q}{P} \right) - 1}$$

$$n = \frac{\left(\frac{(1.96)^2}{(0.10)^2} \frac{0.50}{0.50} \right)}{1 + \left(\frac{1}{840} \right) \left(\frac{(1.96)^2}{(0.10)^2} \frac{0.50}{0.50} \right) - 1}$$

$$\frac{\left(\frac{3.8416}{0.01} \frac{0.50}{0.50} \right)}{1 + \left(\frac{1}{840} \right) \left(\frac{3.8416}{0.01} \frac{0.5}{0.5} \right) - 1}$$

$$\frac{\left(\frac{1.9208}{0.005} \right)}{1 + 0.00119 \left(\frac{1.9208}{0.005} \right) - 1}$$

$$\frac{384.16}{1 + 0.00119(384.16) - 1}$$

$$\frac{384.16}{1 + 0.00119(383.16)}$$

$$\frac{384.16}{1(0.456143)}$$

$$\frac{384.16}{1.456143}$$

n = 264 adolescentes embarazadas

4.5 SUJETO U OBJETO DE ESTUDIO

Adolescentes embarazadas entre 10 a 19 años, atendidas en la clínica No. 8 de alto riesgo juvenil con diagnóstico de infección urinaria baja

4.6 CRITERIOS DE INCLUSION

Adolescentes embarazadas, con diagnóstico de infección del tracto urinario, y que se les solicitó urocultivo, atendidas en consulta externa en la clínica No. 8 de Alto Riesgo Obstétrico Juvenil del Hospital Regional de Occidente, durante el año 2016.

4.7 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes con infecciones del tracto urinario a quienes no se les realizaron urocultivos.

4.8 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Variables y Escala de Medición
DEMOGRAFICAS	Características de la población objeto de estudio	Edad	Adolescencia Temprana	Cualitativa Ordinal
			Adolescencia Tardía	
		Escolaridad	Alfabeta	Cualitativa Ordinal
			Analfabeta	
		Estado Civil	Soltera	Cualitativa Nominal
			Casada	
			Divorciada	
			Unida	
		Ocupación	Sin ocupación	Cualitativa Nominal
			Estudiante	
			Ama de Casa	
		Procedencia	Urbana	Cualitativa Nominal
			Rural	
CLINICAS	La infección del tracto urinario es una entidad	1° Trimestre	0-12 semanas	Cualitativa Ordinal

Trimestre de embarazo del primer control prenatal y en que se presenta la ITU	patológica frecuente en el embarazo	2° Trimestre	13-28 semanas	
		3°Trimestre	>29 semanas	
Factores de riesgo	Característica que posee un individuo, y que aumenta la probabilidad de sufrir una enfermedad	Ninguno	Presente	Cualitativa Nominal
		Vaginosis		
		Anemia	Ausente	
		ITU a Repetición		
Síntomas	Referencia subjetiva que indica el paciente	Ninguno	Presente	Cualitativa Nominal
		Disuria		
		Poliuria	Ausente	
		Nicturia		
Uroanálisis	Prueba que determina el estado general de orina para detectar padecimientos renales	Examen Macroscópico	Patológico	Cualitativa Nominal
		Examen Químico	No patológico	
		Examen Microscópico		
BACTERIOLOGICAS	Prueba microbiológica que detecta número de colonias de bacterias existentes en la orina		Positivo	Cualitativa Nominal
Urocultivo			Negativo	
Sensibilidad	determina sensibilidad o resistencia de gérmenes a los antibióticos	Resultado del antibiograma	Sensible	Cualitativa Nominal
			Resistente	
Bacteria Aislada	Presencia de >100,000UFC	Resultado de Cultivo	E. Coli	Cualitativa Nominal
			Klebsiella	
			Gardnerella	
TERAPEUTICA	Sustancia química que destruye microorganismos	Cefalosporinas	Ceftriaxiona Cefexime	Cualitativa Nominal
Tratamiento antibiótico		Aminoglucósido	Gentamicina	
		Betalactámicos	Ampicilina más sulbactam	

4.9 INSTRUMENTOS:

Los instrumentos utilizados para recopilar datos relativos al presente estudio, fueron las fichas de investigación bibliográfica y de campo, guías de observación y las boletas de recolección de datos.

4.10 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

Se elaboró una boleta de recolección de datos, la cual sirvió para obtener la información pertinente y necesaria relativa a las características epidemiológicas, sintomatología y resultados de Uroanálisis y urocultivo de las pacientes adolescentes embarazadas.

4.11 PLAN DE ANÁLISIS

Después de haber recopilado la información se procedió a realizar la clasificación y tabulación de la misma, de ésta manera fue factible realizar la interpretación y análisis de la información a través de cuadros y gráficas.

4.12 ASPECTOS ETICOS

El presente estudio se limitó a la revisión de registros clínicos e interacción con las pacientes, por lo que puede considerarse como categoría I (sin riesgo). La información recopilada será utilizada única y exclusivamente con fines académicos, respetando la privacidad y confidencialidad de los datos obtenidos.

V. RESULTADOS

En éste apartado, presentamos los resultados de la investigación relativa a la caracterización clínica y bacteriológica de infecciones urinarias bajas en 264 adolescentes embarazadas comprendidas entre las edades de 10 a 19 años, pacientes atendidas en la clínica No. 8 de Alto Riesgo Juvenil de la Consulta externa del Hospital Regional de Occidente, ubicado en el Municipio y Departamento de Quetzaltenango, durante el período de enero a diciembre de 2016. En la siguiente tabla se presentan las características demográficas de la población estudiada.

TABLA No. 1
CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS

No.	DESCRIPCION		FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTALES
1	ADOLESCENCIA	TEMPRANA	7	3%	100%
		TARDIA	257	97%	
2	ESTADO CIVIL	SOLTERA	83	31%	100%
		CASADA	73	28%	
		UNION DE HECHO	108	41%	
3	PROCEDENCIA	URBANA	92	35%	100%
		RURAL	172	65%	
4	ESCOLARIDAD	ANALFABETA	78	30%	100%
		PRIMARIA	132	50%	
		BASICO	35	13%	
		DIVERSIFICADO	16	6%	
		UNIVERSITARIA	3	1%	
5	OCUPACION	AMA DE CASA	218	83%	100%
		ESTUDIANTES	35	13%	
		OTRAS	11	4%	

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA No. 2
RESULTADOS POR TRIMESTRE DE EMBARAZO

TRIMESTRE	PRIMER CONTROL PRENATAL		TRIMESTRE DONDE SE DIAGNOSTICÓ CON MAYOR FRECUENCIA LA ITU	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMER	123	47%	79	30%
SEGUNDO	85	32%	132	50%
TERCER	56	21%	53	20%
TOTALES	264	100%	264	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA No. 3

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INFECCION URINARIA BAJA

DESCRIPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	114	43%
VAGINOSIS	103	39%
ITU A REPETICION	42	16%
ANEMIA	5	2%
TOTAL	264	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA No. 4
SINTOMATOLOGIA MÁS FRECUENTE

DESCRIPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DISURIA	145	55%
ORINA TURBIA Y MALOLIENTE	40	15%
POLIURIA	38	14%
NICTURIA	15	6%
DOLOR SUPRAPÚBICO	15	6%
NINGUNO	11	4%
TOTAL	264	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA No. 5

**CORRELACION CLINICA (SINTOMATOLOGIA) Y BACTERIOLOGICA
(UROCULTIVOS)**

		Urocultivo Positivo	Urocultivo Negativo
Pacientes evaluadas	253 Sintomáticas (96%)	102 POSITIVOS (39%)	151 NEGATIVOS (57%)
	11 Asintomáticas (4%)	4 POSITIVOS (1.5%)	7 NEGATIVOS (2.50%)
TOTAL	264 pacientes (100%)	106 POSITIVOS (40.5%)	158 NEGATIVOS (59.5%)

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA No. 6

RELACION DE UROANÁLISIS Y UROCULTIVOS

UROANÁLISIS		UROCULTIVOS POSITIVOS	UROCULTIVOS NEGATIVOS
	247 Patológicos (94%)	100 POSITIVOS (38%)	147 NEGATIVOS (56%)
	17 No patológicos (6%)	6 POSITIVOS (2%)	11 NEGATIVOS (4%)
TOTAL	264 Uroanálisis (100%)	106 POSITIVOS (40%)	158 NEGATIVOS (60%)

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA No. 7

PATOGENO MÁS AISLADO EN LOS UROCULTIVOS

DESCRIPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
E. COLI	96	91%
PROTEUS	5	5%
KLEBSIELLA	3	3%
GARDNERELLA	2	1%
TOTAL	106	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA No. 8

RESISTENCIA Y SENSIBILIDAD DE LOS UROCULTIVOS

GERMEN AISLADO	E. COLI		PROTEUS		KLEBSIELLA		GARDENERELLA
ANTIBIOTICOS	RESITENTE	MULTI SENSIBLE	RESISTENTE	MULTI SENSIBLE	RESISTENTE	MULTI SENSIBLE	MULTI SENSIBLE
AMOXICILINA	8						
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	12						
AMPICILINA	2				1		
GENTAMICINA					1		
CEFAZOLINA			1				
CEFEXIME	1						
SUBTOTAL	23	73	1	4	2	1	2
TOTAL	96		5		3		2

Fuente: Boleta de recolección de datos

TABLA No. 9

ANTIBIOTICO CON MAYOR PRESCRIPCION

ANTIBIOTICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CEFADROXILO	81	31%
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	63	24%
AMOXICILINA	37	14%
FOSFOMICINA MONODOSIS	33	12%
SULTAMICILINA	23	9%
CEFEXIMA	15	6%
FOSFOMICINA MULTIDOSIS	3	1%
NINGUNO	9	3%
TOTAL	264	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

VI. DISCUSION Y ANALISIS

De conformidad con los valores numéricos obtenidos en la muestra, durante el período de enero a diciembre del año 2016, se recopiló información de 264 adolescentes embarazadas con infecciones urinarias bajas, atendidas en la clínica No. 8 de alto riesgo juvenil del Hospital Regional de Occidente, con la finalidad de caracterizar el comportamiento clínico y bacteriológico de las mismas.

Según las características demográficas de las pacientes que presentaron infecciones urinarias bajas, el 97% de la población objeto de estudio se encontraban en adolescencia tardía y el 3% restante en adolescencia temprana, según la última actualización de la revista World Health Organization WHO. Adolescent pregnancy 2015, el embarazo en adolescente en América Latina y el Caribe continúa siendo una problemática en el mundo, y las tasas de embarazo se presentan con mayor frecuencia en las adolescentes comprendidas entre 15 y 19 años,⁸ predisponiendo a esta población a un embarazo no planeado.

El 65% de las adolescentes embarazadas objeto de estudio, son originarias del área rural y el 35% restante del área urbana, al confrontar éstos resultados con los obtenidos mediante las investigaciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud y la Comisión internacional de acciones conjuntas del sector académico y del sector salud, se confirma que la mayor prevalencia de embarazos en adolescentes se manifiesta en mujeres procedentes del área rural⁵. Las pacientes cursaban los niveles de escolaridad; universitaria, diversificado y básico en 1%, 6% y 13% respectivamente generando un total del 20%, cabe resaltar que el 50% son mujeres analfabetas y el 30% se encontraban cursando el nivel de educación primaria, éste dato coincide con los estudios realizados por el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA)⁷, en donde el embarazo en adolescentes guatemaltecas, ha sido llamado también el síndrome del fracaso, o la puerta de entrada al ciclo de pobreza, debido a que irrumpe la vida de la adolescente puesto que aún no han alcanzado la madurez física y mental. Las pacientes comprendidas en éste rango de escolaridad,

presentan cuatro veces más probabilidad de embarazo que aquellas que se encuentran cursando escolaridad terciaria y secundaria.¹³ Se demuestra que el 83% de las pacientes refirió como principal ocupación ser ama de casa y únicamente el 13% continuaron sus estudios, observando que en su mayoría el embarazo en la adolescencia genera deserción académica.

Las infecciones del tracto urinario, son las complicaciones médicas que frecuentemente aparecen durante la gestación y que además pueden tener una repercusión importante en la evolución del embarazo, pueden afectar entre el 5 ó 10% de los embarazos, por ello se sugiere el cribado gestacional, recomendando realizar el cultivo de orina entre las 12 a 16 semanas de gestación, para una adecuada detección de bacteriuria asintomática y/o confirmar el diagnóstico de cistitis aguda, ésta conducta puede llevarse a cabo con éxito en el Hospital Regional de Occidente, debido a que el 47% de las pacientes inician el control prenatal en el primer trimestre de embarazo, evitando así las complicaciones maternas y fetales en ésta población que presenta alto riesgo de comorbilidades.

La mayoría de cistitis agudas en el embarazo se presentan en el segundo y tercer trimestre de gestación.³³ Los resultados de la presente investigación demuestran que el trimestre donde se diagnosticó con mayor frecuencia las infecciones urinarias bajas según sintomatología referida por las pacientes, y/o uroanálisis patológico, fue el segundo y primer trimestre del embarazo, con 50% y 30% respectivamente, y por último en el tercer trimestre el restante 20%.

Entre los factores de riesgo asociados a infecciones urinarias bajas; el 2% de las pacientes cursaba con anemia, el 16% presentaron ITU a repetición, el 39% de las pacientes tenían diagnóstico de vaginosis, aumentando la probabilidad de presentar Infecciones de las vías urinarias bajas, estos datos obtenidos evidencian similitud con los datos reportados en el protocolo de la SEGO, que establece: El aumento de la probabilidad de cistitis aguda no complicada en aquellas pacientes con presencia de factores de riesgo como: Infecciones del tracto urinario a repetición, anemia, nivel

socioeconómico bajo, pacientes con presencia de síntomas vaginales, elevando el riesgo de presentar infecciones de las vías urinarias, aunque es importante saber que cuando los síntomas urinarios se presentan sin asociación a vaginosis el 90% de los cultivos de orina resultaran positivos.

La mayoría de las pacientes representadas con 43% no presentó ningún factor de riesgo asociado, sin embargo es necesario hacer énfasis que el embarazo en la adolescencia como tal, constituye un factor predisponente a infecciones del tracto urinario asimismo induce un riesgo médico elevado para complicaciones materno-neonatales.

Según la base de datos de Cochrane¹⁰. En el 2016, el 30 al 50% de las mujeres que reciben tratamiento empírico por cistitis aguda tienen urocultivos negativos, datos similares a nuestra investigación, en donde se obtuvieron 106 urocultivos positivos (40.5%) de los cuales el 39% fueron de pacientes sintomáticas y el 1.5% de pacientes asintomáticas, y los 158 cultivos restantes que representan el 59.5% de la población estudiada dieron resultados negativos descartando el diagnóstico, cabe mencionar que en la clínica de Alto riesgo juvenil del departamento de Ginecología y Obstetricia, del Hospital Regional de Occidente, una de las causas más comunes de consulta son las infecciones urinarias del tracto bajo, refiriendo como síntoma principal: Disuria 55%, mal olor y/o orina turbia 15%, seguido de poliuria 14%, nicturia 6%, dolor suprapúbico 6% y ningún síntoma 4%. Según la actualización de up to date en 2015 sobre cambios fisiológicos del embarazo, las gestantes pueden presentar de un 80 a 95% poliuria, así mismo indican que la nicturia, disuria y la orina turbia no es una sintomatología específica de infección urinaria baja.¹⁸ La mayoría de síntomas referidos por las pacientes estudiadas pudieron ser consecuencia a los cambios fisiológicos del embarazo, por lo que se recomienda complementar con pruebas diagnósticas como uroanálisis o urocultivo para poder decidir sobre inicio de terapia antimicrobiana y evitar el uso indiscriminado de antibióticos.

Considerando lo antes referido, es necesario contar con un perfil clínico y bacteriológico con el fin de orientar el tratamiento al patógeno aislado con mayor frecuencia en nuestra población de estudio.

La bacteria gram negativa *Escherichia Coli*, se aisló en un 91% de los urocultivos positivos, seguido de *Proteus* 5%, *Klebsiella* 3% y *Gardnerella* 1%, éstos con valores porcentuales insignificantes haciendo énfasis que en los estudios realizados por la Sego y OMS concuerdan con que el patógeno de la cistitis aguda más aislado es *E. coli* con porcentaje entre 75 a 95%, seguido de *klebsiella* 3% y *proteus* 2%²¹.

La detección oportuna y confirmación diagnóstica a través de evaluación clínica y pruebas complementarias, apoyan al médico tratante en el adecuado tratamiento antimicrobiano, el cual se puede iniciar con antibióticos de menor espectro para evitar la presencia de resistencia microbiana. En los países de Canadá y Portugal presentan resistencia a cefalosporinas orales y amoxicilina más ácido clavulánico de <10% comparando con nuestra población la cual presentó 12% de resistencia a dicho antibiótico, en los países mencionados reportan resistencia a ampicilina >20%, comparado con nuestro estudio donde se evidencia 2% de resistencia a ampicilina, por lo que el monitoreo continuo de la prevalencia local de resistencia es necesario para la optimización de la terapia empírica.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 De las 264 pacientes diagnosticadas con infección urinaria baja por sintomatología, se determinó que 158 cultivos de orina fueron negativos, evidenciando la prescripción de tratamiento antibiótico de forma innecesaria.
- 6.1.2 De conformidad con los datos obtenidos en el presente estudio, se comprobó que la presencia de infección urinaria baja, fue diagnosticada con mayor frecuencia durante el segundo trimestre de gestación.
- 6.1.3 El agente etiológico aislado con mayor frecuencia en los 106 resultados de cultivos de orina positivos, fue el microorganismo E. Coli.
- 6.1.4 Del total de la población estudiada, el 40.5% reportó en el cultivo de orina resultado positivo, confirmando el diagnóstico de infección urinaria baja.
- 6.1.5 Se estableció que las características epidemiológicas más comunes de las adolescentes embarazadas con infección urinaria baja, son la adolescencia tardía, la procedencia, el estado civil y el grado de escolaridad, en dónde se evidenció que en su mayoría son mujeres analfabetas y originarias del área rural.

6.2 PROPUESTA DE PLAN DE ACCION



PROTOCOLO INFECCIONES URINARIAS BAJAS EN EL EMBARAZO

Elaborado: Dra. Jackelline Marisela Osorio Vásquez

Quetzaltenango, Mayo 2019

INFECCION URINARIA BAJA EN EL EMBARAZO



H.R.O

1. DEFINICION

Se define como una infección del tracto inferior (cistitis aguda) o del tracto superior (pielonefritis aguda). En las mujeres, la patogénesis de las IU en las mujeres comienza con la colonización del introito vaginal por los patógenos urinarios de la flora fecal, seguido de la ascensión a través de la uretra hacia la vejiga y, en el caso de la pielonefritis, hacia los riñones a través de los uréteres.¹⁵

2. FACTORES DE RIESGO

- ✓ Bacteriuria asintomática
- ✓ Historia de infección del tracto urinario a repetición
- ✓ Litiasis renal
- ✓ Malformaciones uroginecológicas
- ✓ Reflujo vesico-ureteral
- ✓ Insuficiencia renal
- ✓ Diabetes mellitus
- ✓ Enfermedades neurológicas (vaciado incompleto, vejiga neurógena...)
- ✓ Anemia de células falciformes
- ✓ Infección por Chlamydia trachomatis
- ✓ Multiparidad
- ✓ Nivel socioeconómico bajo.¹

3. CISTITIS AGUDA

Es un síndrome caracterizado por una clínica de urgencia miccional, polaquiuria, disuria y dolor suprapúbico y dolor lumbar. Utilizamos el término cistitis aguda simple para referirnos a una infección aguda del tracto urinario que se presume que está confinada a la vejiga.²²

Tales infecciones carecen de signos o síntomas que sugieran una infección que se extiende más allá de la vejiga, que incluyen:

- Fiebre ($> 99.9^{\circ}\text{F}$ / 37.7°C) - Este umbral de temperatura no está bien definido y debe individualizarse.
- Otros signos o síntomas de enfermedad sistémica (incluidos escalofríos o escalofríos, fatiga significativa o malestar general más allá de la línea base).
- Dolor de costado.
- Sensibilidad del ángulo costovertebral.

Si alguno de estos signos o síntomas está presente en el contexto de piuria y bacteriuria, consideramos que el paciente tiene IU complicada aguda.²³

4. MICROBIOLOGÍA DE LA CISTITIS AGUDA

Escherichiacoli es la causa microbiana más frecuente de cistitis simple (75 a 95 por ciento de los casos), con infecciones ocasionales causada por otras especies de *Enterobacteriaceae* (como *Klebsiellapneumoniae* y *Proteusmirabilis*) y otras bacterias, como *Staphylococcussaprophyticus*.²⁶

5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas clásicas de la cistitis consisten en disuria, aumento de la frecuencia urinaria, urgencia urinaria y dolor suprapúbico. La hematuria también se observa con frecuencia. Los síntomas de la cistitis a veces pueden ser sutiles y más difíciles de descartar, especialmente en mujeres embarazadas, ya que pueden tener varios síntomas urinarios inespecíficos (como disuria crónica o incontinencia urinaria) que imitan los síntomas de la cistitis, incluso cuando no hay evidencia de infección del tracto urinario (ITU).²⁸

6. SCREENING

- Se debe solicitar un cultivo de orina a las 12 a 16 semanas de gestación (o la primera visita prenatal, si eso ocurre más tarde).³¹

- En las mujeres de bajo riesgo no se realiza una nueva evaluación entre las que no tuvieron bacteriuria en la prueba inicial.
- Repetir cultivos de orina seriados por lo menos una vez al mes en poblaciones con alto de riesgo de infección (Antecedentes de ITU o presencia de anomalías del tracto urinario, diabetes mellitus, anemia o antecedente de parto prematuro).⁷

7. DIAGNOSTICO

- Clínica sugestiva y cultivo de orina positivo ≥ 100.000 UFC. También verificamos las pruebas de cultivo y susceptibilidad en pacientes con factores de riesgo de infección más grave.
- Sospecha diagnóstica con la realización de labstix de orina, presencia de leucocitos +, nitritos +, proteínas >1 + o hematíes >1+, cultivo debe realizarse para confirmar el diagnóstico.
- Las pruebas de sangre no están justificadas para pacientes con cistitis aguda simple.

8 TRATAMIENTO:

El tratamiento suele iniciarse de forma empírica, se debe seguir la misma estrategia terapéutica que en el caso de bacteriuria asintomática y empezar con el antibiótico de menor espectro.³

ANTIBIOTICOS EN CISTITIS AGUDA EN EL EMBARAZO

	PRIMERA ELECCION	ALERGIAS BETALACTAMICOS
EMPIRICO	- Fosfomicinatrometamol 3 g vo (dosis única *) - Cefuroxima 250 mg/12 h vo x 7 días	Fosfomicinatrometamol 3 g vo (dosis única*)
Si antibiograma	Fosfomicinatrometamol 3 g vo	- Fosfomicinatrometamol 3 g

disponible (Usar el antibiótico de menor espectro)	(dosis única*) - Amoxicilina 500 mg/8 h vo x 7 días - Cefuroxima 250 mg/12 h vo x 7 días ó - Amoxicilina-clavulánico 500 mg/8 h vo x 7 días	vo (dosis única*) - Nitrofurantoína 50-100 mg/6 h vo x 7 días. *
--	---	---

* La fosfomicina se debe administrar preferentemente separada de las comidas. Las pautas de duración estándar (7 días) parecen ser ligeramente más eficaces, aunque con menor cumplimiento y mayores efectos secundarios que las pautas en dosis única.²⁶

9 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

Tanto los procesos infecciosos como los no infecciosos pueden causar síntomas de disuria, frecuencia, urgencia, dolor suprapúbico y / o hematuria.³⁸

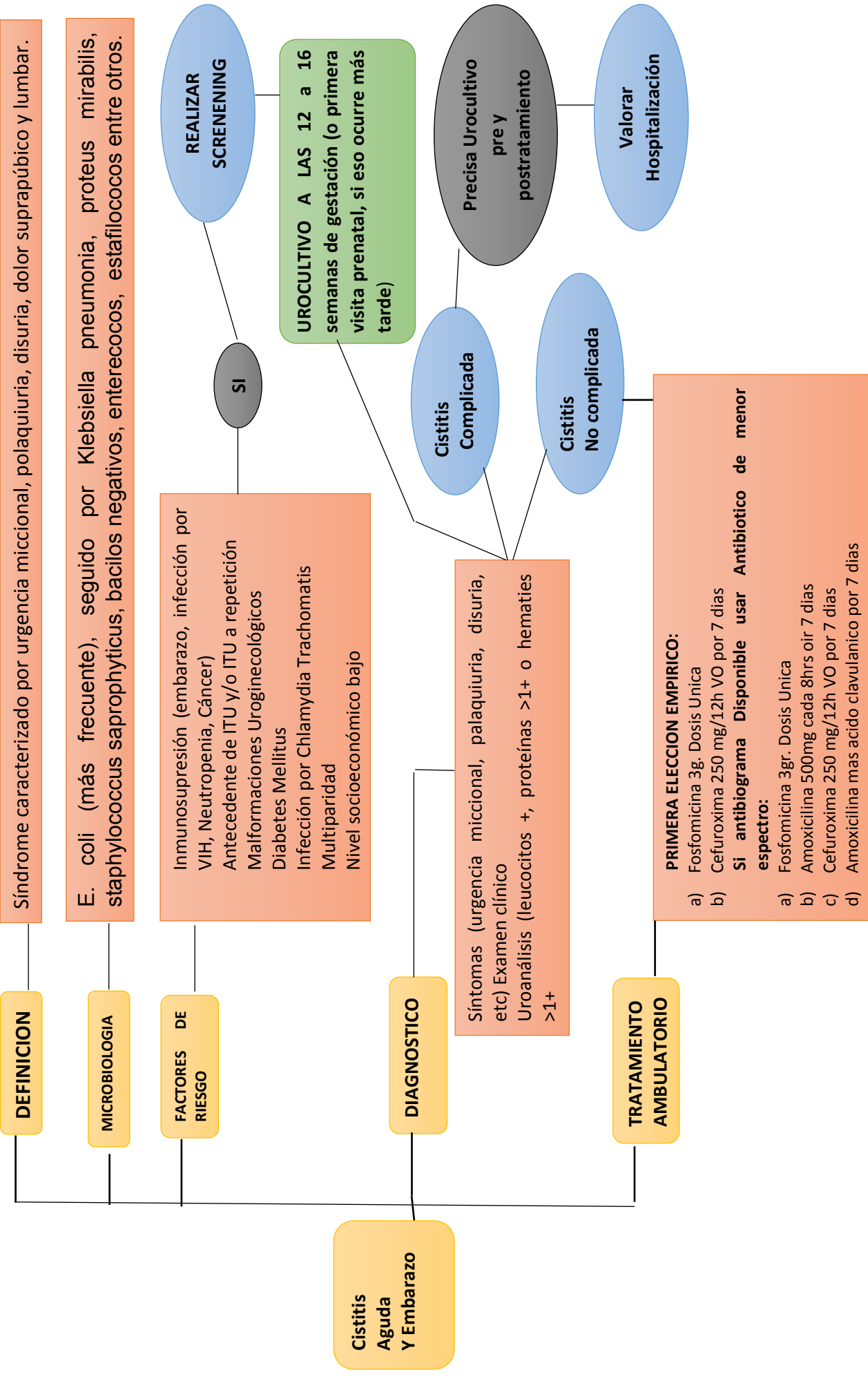
- ✓ Vaginitis: en mujeres con disuria, la presencia de secreciones u olores vaginales, prurito, dispareunia y la ausencia de frecuencia o urgencia urinaria deberían provocar la consideración de vaginitis.
- ✓ Uretritis: la evaluación de la uretritis está justificada en mujeres sexualmente activas con disuria, en particular en aquellas con piuria en el análisis de orina pero sin bacteriuria. Las causas de la uretritis en las mujeres incluyen clamidia, gonorrea, tricomoniasis, especies de *Cándida*, virus del herpes simple e irritantes no infecciosos, como un gel anticonceptivo.
- ✓ Síndrome de vejiga dolorosa: presenta síntomas de disuria, frecuencia y / o urgencia, pero no hay evidencia de infección u otra causa identificable.
- ✓ Enfermedad inflamatoria pélvica: el dolor abdominal bajo o pélvico y la fiebre son los hallazgos clínicos más comunes.⁴³

10 SCREENING

Se debe solicitar un cultivo de orina a las 12 a 16 semanas de gestación (o la primera visita prenatal, si eso ocurre más tarde). En las mujeres de bajo riesgo no se realiza una nueva evaluación entre los que no tuvieron bacteriuria en la prueba inicial.³¹

11 SEGUIMIENTO:

Realizar un cultivo de orina 7 a 15 días de finalizar tratamiento. En las pacientes que tienen síntomas persistentes después de 48 a 72 horas de terapia antimicrobiana empírica o tienen síntomas recurrentes dentro de unas pocas semanas de tratamiento deben tener una evaluación adicional para otras condiciones potenciales que pueden ser causando esos síntomas y por factores que pueden estar comprometiendo la respuesta clínica, esto incluye el cultivo de orina y el tratamiento empírico con otro agente antimicrobiano. Si los síntomas persisten en el entorno de la terapia antimicrobiana apropiada, la evaluación urológica y las imágenes radiográficas (generalmente con la tomografía computarizada) puede ser apropiado para evaluar la presencia de anomalías anatómicas que puedan interferir con la respuesta al tratamiento.⁴²



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Protocolo SEGO. Infección urinaria y gestación. 2013 [Actualizado febrero 2013; citado 4 enero 2017]. ProgObstetGinecol [En línea]. 56(9):489-495. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pog.2013.09.001>
2. Wilson ML, GaidoL. Laboratory diagnosis of urinary tract infections in adult patients. ClinInfect. 2014 [Última actualización febrero 2014].
3. InstitutClínic de Ginecologia, Obstetrícia i Neonatologia (ICGON). Infecciones urinarias y gestación. 2017 [Actualizado marzo 2017; citado en marzo de 2017]. Protocolos asistenciales Hospital Clínic Barcelona. [En línea] 2017. Disponible en: http://medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologiamaterna_obstetrica/infecciones%20urinarias%20y%20gestaci%F3n.pdf.
4. Organización Mundial de la Salud, OMS. Young people's health: a challenge to society. Informe científico de la OMS. 1986.Ginebra: Serie de Informes Técnicos.
5. Organización Mundial de la Salud, OMS. Problema de salud de la adolescencia. 1965. Ginebra. (serie de informe técnicos No. 308).
6. Lopez M. Mecanismos de adaptación de la comunidad Nueva Esperanza, Chacula. 2005. Disponible en: www.ipsviewfinder.comtravel/country/guatemala/retornotesis,ht.
7. Fondo de Población de las Naciones Unidas, UNFPA. 2016. Disponible en: <http://unfpa.org.gt/content/embarazo-en-la-adolescencia-en-guatemala>.
8. World Health Organization WHO. Adolescent pregnancy. 2015 [Actualizado el 09 de abril de 2017]. [En línea]. Disponible en http://www.who.int/topics/adolescent_health/en/.
9. La Organización Panamericana de la Salud. 2017. Disponible en: https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=1049:america-latina-

y-el-caribe-tienen-la-segunda-tasa-mas-alta-deembarzoadolescente-en-el mundo
&Itemid=441.

10. Gomi H, Goto Y, Laopaiboon M. Routine blood cultures in the management of pyelonephritis in pregnancy for improving outcomes. 2015. Cochrane DatabaseSystRev CD009216.
11. Organización Mundial de la Salud. Comisión internacional de acciones conjuntas del sector académico y del sector salud. Subcomisión de investigación prioridades. 2009 [Última actualización agosto 2015].
12. Modyl L, Juthani-Mehta M. Urinary tract infections in older women: a clinical review. 2014. ed. Jama. P. 2014. p. 311:844.
13. Cervantes R, Watanane T. La adolescencia como problema de salud reproductiva. 1994. Lima-Perú: XI Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología. Tomo del congreso.
14. López Vargas JA, Campuzano Maya G. Urine culture: an unavoidable test for specific diagnosis or urinary tract infection. 2013.
15. Rafael Buitrón G, Carlos Sánchez G S, Erich Basurto_K, Octavio Amancio C. Relevant clinic modifications of the urianalysis in pregnancy, México: publicado por Elsevier; 2014.
16. Alper A B, Yi Y Webber LS, Pridjan G, Mumuney AA, Saade G, Morgan J, Puschett J. Estimation of glomerular filtration rate in preeclampsptic patients. ed. Am J Perinatol. 2007. p. 569-574.
17. Gomi H, Goto Y, Laopaiboon M. Routine blood cultures in the management of pyelonephritis in pregnancy for improving outcomes. 2015. Cochrane DatabaseSystRev2015; :CD009216.
18. Thandhani R, Maynard S. Fisiología Renal y del Tracto Urinario en el embarazo. Uptodate. 2015.

19. Guyton A, Halla J. Tratado de Fisiología médica. 9 ed. USA: McGraw - Hill Interamericana de España; 1998. p. 1142.
20. Michael R Foley, Md. Physiology of the urinary tract in pregnancy March. ed. UpToDate. 2014.
21. Pathak A, Chandran S P, Mahadik K. Frequency and factors associated with carriage of multi-drug resistant commensal *Escherichia coli* among women attending antenatal clinics in central India. 2 ed. India: Editorial BMC InfectDis. 2015. p. 13:199.
22. Thomas M H, Mdkalpana G, M D, MPHS autores, Stephen B C, editor de la sección. Acute cystitis in pregnancy, Uptodate. 2018 [Última Actualización el 07 de mayo de 2018]. MD Editor de tareas.
23. Millar LK, Debuque L, Wing DA. Uterine contraction frequency during treatment of pyelonephritis in pregnancy and subsequent risk of preterm birth. *J PerinatMed*; 2013. p. 31:41.
24. Foxman B. Urinary tract infection syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden. *Infect Dis Clin North Am, North America*. 2014. p. 28:1.
25. Gupta K, Hooton T M, Naber K G. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis*. 2013. p. 52:103.
26. López M, Cobo T, Palacio M, Goncé A. Clinic Barcelona, Hospital Universitari, Protocolo Infección de vías urinarias y gestación. Barcelona. 2017.
27. Czaja C A, Scholes D, Hooton TM, Stamm W E. Population-based epidemiologic analysis of acute pyelonephritis. *Clin Infect Dis*; 2013. p. 45:273.
28. Ochoa Sangrador C, Eiros Bouza J M, Pérez Mendez P, Inglada Galiana y grupo de estudio de los tratamientos antibióticos. Etiología de las infecciones del tracto urinario y

sensibilidad de los uropatógenos a los antimicrobianos. España: Rev Española, Quimioterap. Junio 2015. vol. 18 (No. 2) p. 124-135. Disponible en: <http://seq.es/seq/0214-3429/18/2/124pdf>.

29. Mody L, Juthani-Mehta M. Urinary tract infections in older women: a clinical review, editorial JAMA, 2014. p. 311:844.
30. Nace D A, Drinka P J, Crnich C J. Clinical uncertainties in the approach to long term care residents with possible urinary tract infection. J Am MedDirAssoc; 2014. p. 15:133.
31. Lin K, Fajardo K, U.S. Preventive Services Task Force. Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: evidence for the U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. Ann InternMed. 2008. p. 149:W20.
32. López Vargas M D, Alberto J, Campuzano Maya M D, Campuzano G. El urocultivo; prueba ineludible para el diagnóstico inespecífico del tracto urinario y uso racional de antibióticos. 2016. vol 19, p. 5-6.
33. Foxman B. Urinary tract infection syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden. Infect Dis Clin North Am, North America. 2014. p. 28:3.
34. Wilson M L, Gaido L. Laboratory diagnosis of urinary tract infections in adult patients. ClinInfectDis;2014. p. 38:1150.
35. Hooton T M, Roberts P L, Cox M E, Stapleton A E. Voided midstream urine culture and acute cystitis in premenopausal women. N Engl J Med. 2013. p. 369:1883.
36. Hunttner A, Kowalczyk A, Turjeman A. Effect of 5-day nitrofurantoinvs single-dose fosfomicin on clinical resolution of uncomplicated lower urinary tract infection in women: A randomized clinical trial. editorial JAMA. 2018. Disponible en: [doi:10.1001/jama.2018.3627](https://doi.org/10.1001/jama.2018.3627).
37. Singh N, Gandhi S, McArthur E. Kidney function and the use of nitrofurantoin to treat urinary tract infections in older women. CMAJ: 2015. p. 187:648.

38. Mdkalpana Gupta M D autores, Stephen B C, MDCharles J Lockwood, MD, MHCMDeputy editores. Urinary tract infections and asymptomatic bacteriuria in pregnancy, MPH Sección Editores. 2017 [Última actualización 24 agosto 2017].
39. Walker E, Lyman A, Gupta K. Clinical Management of an Increasing Threat: Outpatient Urinary Tract Infections Due to Multidrug-Resistant Uropathogens. Clin Infect Dis; 2016. p. 63:960.
40. Kahlmeter G. Prevalence and antimicrobial susceptibility of pathogens in uncomplicated cystitis in Europe. The ECO.SENS study. Int J Antimicrob Agents; 2013. p. 2:49.
41. Gupta K, Hooton TM, Naber KG. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. Clin Infect Dis; 2013. páginas 52-103.
42. Sorolla Romero J A. Infecciones urinarias y embarazo. 2 ed. 2017. p. 18.
43. Gary R Fleisher, MDSection Editores: Stephen J Teach, M D, Mphteresa K Duryea, MD Editor de tareas: James F Wiley, II, MD, MPH. Acute cystitis in women. [Última actualización 15 de enero 2018].
44. Vazquez J C, Abalos E. Treatments for symptomatic urinary tract infections during pregnancy. Cochrane Database Syst Rev:CD002256. 2016.
45. Sekikubo M, Hedman K, Mirembe F, Brauner A. Antibiotic Overconsumption in Pregnant Women With Urinary Tract Symptoms in Uganda. Uganda: Clin Infect Dis 2017. p. 65:544.

VIII. ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
MAESTRIA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN G Y O
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
AREA DE INVESTIGACIÓN



BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS **INFECCIONES URINARIAS EN ADOLESCENTES**

No. de Ficha _____

Datos Generales:

No de Expediente: _____ Edad: _____

• Estado Civil:

Soltera () Casada () Divorciada ()
Unión libre () Viuda ()

• Procedencia

Area Urbana () Area Rural ()

• Escolaridad

Analfabeta () Primaria () Básico ()
Diversificad () Universitaria ()

• Ocupación

Ama de Casa () Estudiante ()

Otros: _____

1. Antecedentes Gineco-Obstétricos

- **Gestas:** Primigesta ☐ Multigesta ☐ Gran Multigesta ☐
- **Partos:** Primípara ☐ Multípara ☐ Gran Multípara ☐
- **Cesáreas:** #1 ☐ #2 ☐ ≥3 ☐
Ninguno ()
- **Número de Controles prenatales realizados en HRO**
0 – 4 () 4-7 () ≥8 ()
- **Factores de riesgo asociados**
ITU a Repetición () Vaginosis () Anemia ()
Otras: _____
- **Primer Control Prenatal en la adolescente embarazada**
1er Trimestre () 2do. Trimestre () 3er. Trimestre ()
- **Trimestre en presentar INFECCION DEL TRACTO URINARIO (FUR, ECO, AU)**
1er Trimestre () 2do. Trimestre () 3er. Trimestre ()

3. Sintomatología presentada por paciente:

- **Que síntomas ha presentado con mayor frecuencia:**
Disuria () Dolor suprapúbico ()
Poliuria () Mal olor ()
Otros: _____

4. Datos del Uroanálisis

- **Examen Macroscópico**

Color:

Amarillo () Ambar () Rojo ()

Aspecto:

Transparente () Ligeramente Turbio () Turbio ()

Ph:

< 7 () > 7 ()

- **Examen Químico**

Nitritos

Positivo ()

Negativo ()

Proteínas

+/- 10mg/dl ()

+ ()

++ ()

Sangre

+ ()

++ () >+++ ()

- **Examen Microscópico**

Epitelio Escamoso

+ ()

++ () >+++ ()

Leucocitos

0- 5 ()

06 -20 ()

20 -40 ()

Campos llenos ()

5. Datos del Urocultivo

E. Coli()

Proteus ()

Klebsiella ()

Otros ()

Antibiograma

Resistente a: _____

Sensible a: _____

- **Tratamiento por Vía Oral**

Amoxicilina ()

Fosfomicina ()

Amox+clavulanico ()

Cefadroxilo ()

Cefadroxilo ()

Cefexime ()

Otros: _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “CARACTERIZACION CLINICA Y BACTERIOLOGICA DE INFECCIONES URINARIAS BAJAS EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS” 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.