

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**PERFIL DE RESISTENCIA BACTERIANA Y PROTOCOLO DE
MANEJO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN
PACIENTES EMBARAZADAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO
DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL
GUSTAVO DOMÍNGUEZ (SANTO DOMINGO DE LOS
TSÁCHILAS) DURANTE EL AÑO 2017**

**DISERTACIÓN PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

AUTORES:

Dra. María Eugenia Valderrama Chávez

Dra. Fátima Catherine Cango Matailo

DIRECTOR:

Dr. Santiago Escalante

SANTO DOMINGO, 2019

Contenido

<i>AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR</i>	vii
<i>AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</i>	viii
<i>DEDICATORIA</i>	ix
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	x
<i>LISTA DE ABREVIATURAS</i>	xi
<i>RESUMEN</i>	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
<i>CAPÍTULO I</i>	1
<i>1.1 Introducción</i>	1
1.2. Justificación.....	2
1.3. Planteamiento del Problema.....	3
1.4. Preguntas de Investigación.....	4
1.5. Alcances y Limitaciones.....	5
1.6. Objetivos.....	5
1.6.1. Objetivo general.....	5
1.6.2. Objetivos Específicos.....	6
<i>CAPÍTULO II</i>	7
2.1. Marco Referencial.....	7
2.2. Marco Teórico.....	9
2.2.1. Epidemiología.....	9
2.2.2. Infección de vías urinarias en el embarazo.....	10
2.2.3. Etiología.....	11
2.2.4. Fisiopatología.....	12
2.3. Diagnóstico.....	13
2.3.1. Tratamiento de bacteriuria asintomática.....	14
2.3.2. Tratamiento Antimicrobiano (IVU).....	15
2.3.3. Seguimiento.....	15
2.4. Resistencia Bacteriana.....	16
2.4.1. Indicaciones para las pruebas de susceptibilidad.....	18
2.4.2. Métodos para pruebas de susceptibilidad.....	19
2.4.3. Interpretación de los resultados.....	19
2.4.4. Factores de Virulencia.....	22
2.5. Marco Conceptual.....	23
<i>CAPÍTULO III</i>	25
3.1. Hipótesis.....	25
3.2. Variables.....	25
3.2.1. Variables dependientes:.....	25
3.2.2. Variables Independientes:.....	25
3.2.3. Variables intervinientes:.....	26
3.3. Operacionalización de Variables <i>Tabla 1 Operacionalización de Variables</i>	27
3.4. Marco Metodológico.....	30
3.4.1. Tipo de Estudio.....	30
3.4.2. Técnicas.....	30
3.4.3. Muestra.....	30
3.5. Criterios de selección.....	31

<i>CAPÍTULO IV</i>	33
4.1. Resultados	33
4.1.1. <i>Datos de etiología y resistencia bacteriana.</i>	33
4.2. <i>Características de la población de estudio.</i>	43
<i>CAPÍTULO V</i>	44
5.1. <i>Discusión</i>	44
<i>CAPÍTULO VI</i>	47
6.1. Conclusiones, Recomendaciones y Limitaciones	47
6.1.1. <i>Conclusiones.</i>	47
6.1.2. <i>Recomendaciones.</i>	49
6.1.3. <i>Limitaciones.</i>	52
<i>ANEXOS</i>	53
<i>REFERENCIAS</i>	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de Variables	27
Tabla 2 Operacionzalización de Variables (Continuación).....	28
Tabla 3 Operacionalización de las Variables (Continuación)	29
Tabla 4 Complicaciones materno-fetales en embarazadas HGD, 2017	39
Tabla 5 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: edad y número de controles prenatales.....	40
Tabla 6 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez 2017, de acuerdo a: ocupación y número de controles prenatales.....	40
Tabla 7 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: instrucción y recurrencia de IVU.....	41
Tabla 8 Distribución de las 200 gestantes con Infección de Vías Urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: recurrencia de IVU y ocupación.....	41
Tabla 9 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: recurrencia y edad.....	42
Tabla 10 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: recurrencia y número de controles.	42
Tabla 11 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: recurrencia y semanas de gestación.	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 Perfil de Resistencia bacteriana de los patógenos urinarios	17
Grafico 2 Principales microorganismos causantes de IVU en embarazadas. HGD, 2017.	34
Grafico 3 Resistencia Antimicrobiana de Uropatógenos en embarazadas (vía intravenosa). HGD, 2017	35
Grafico 4 Resistencia Antimicrobiana de Uropatógenos en embarazadas (vía oral). HGD, 2017.....	36
Grafico 5 Resistencia antibiótica de E. Coli en urocultivos de embarazadas (Intravenoso), HGD 2017.	37
Grafico 6 Resistencia antibiótica de E. Coli en urocultivos de embarazadas (Vía oral), HGD 2017. ..	38
Grafico 7 Complicaciones de Infección de Vías Urinarias en embarazadas hospitalizadas en HGD, 2017.....	39

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Cronograma de actividades	53
Anexo 2 Base de datos para la obtención de la información de las historias clínicas de pacientes gestantes.....	54
Anexo 3 Presupuesto para la realización de la tesis	55
Anexo 4 Aprobación de protocolo de tesis por Subcomité de Bioética.....	56
Anexo 5 Aprobación para recolección de datos en Hospital Gustavo Domínguez.....	57

AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR

En calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema **“PERFIL DE RESISTENCIA BACTERIANA Y PROTOCOLO DE MANEJO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN PACIENTES EMBARAZADAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GUSTAVO DOMÍNGUEZ (SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS) DURANTE EL AÑO 2017”**, presentado por María Eugenia Valderrama Chávez y Fátima Catherine Cango Matailo egresadas de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Posgrado de Medicina Familiar y Comunitaria, he concluido que, el presente trabajo de graduación cumple con la reglamentación y políticas de investigación para la respectiva evaluación del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Directivo de la facultad designe, para su estudio y calificación correspondientes.

Quito, septiembre 2019

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Santiago Escalante

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación y aplicación de la Ciencia Médica, así como todos los criterios emitidos en el desarrollo de la misma, son de absoluta responsabilidad de las autoras.

Quito, septiembre 2019

LAS AUTORAS

MD. MARÍA VALDERRAMA

CC: 1311712242

MD. FÁTIMA CANGO

CC: 1716149859

DEDICATORIA

A Dios por ser mi motor y por darme la fortaleza en este camino.

A mis padres Ena y Leonardo por ser mi ejemplo, mi inspiración, mi apoyo incondicional; y haberme convertido en la mujer que soy el día de hoy.

A mi amado esposo Juan, quien ha estado a mi lado en este largo camino, y ha sido mi

Mejor amigo en este largo camino. A mis hijas por ese amor y paciencia sinceras.

A mis abuelitos por sus valores y conocimientos, especialmente a mamita Isabel quien me demuestra su amor constantemente. A mis amigos, conocidos y todas aquellas personas que un día confiaron en mí y me apoyaron cuando ingresé al posgrado de Medicina Familiar.

María Eugenia Valderrama Chávez

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos deseados.

A mis padres José y Gloria por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

A mis hijos Josué, Tadeo y Sofía por el impulso para continuar con el trabajo, la paciencia hacia una madre ausente y el amor brindado en toda esta etapa.

A mi esposo Luis por el acompañamiento ante todo el proceso de la carrera de medicina y estar allí, aunque todo parecía adverso.

A mis hermanas (os) por estar siempre presentes ya sea con el apoyo moral, económico que me brindaron a lo largo de esta etapa estudiantil.

A todas las personas que me apoyaron y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Fátima Catherine Cango Matailo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por iluminarnos cada día y llenarnos de bendiciones.

A nuestros queridos padres y familiares por su apoyo y amor incondicional.

*A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por nuestra formación como
especialistas.*

A nuestros queridos tutores, de manera especial al Dr. Santiago Escalante, Dra.

Gabriela Alarcón por su guía en nuestra tesis.

*Al Hospital Gustavo Domínguez Zambrano de la ciudad de Santo Domingo de los
Tsáchilas por su apertura en la realización de este trabajo.*

LISTA DE ABREVIATURAS

APA: American Psychological Association

MMSE: Mini-Mental State Examination

ICCa: Índice de Charlson ajustado por edad.

UFC: Unidad formadora de colonias

ITU: Infección del tracto urinario

Il -6: Interleucina 6.

CMI: crecimiento mínimo inhibitorio.

IVU: Infección de vías urinarias

RESUMEN

El estudio sobre los diferentes casos de resistencia bacteriana acorde al protocolo generado en pacientes embarazadas que presentaron infección de vías urinarias, atendidas en el área de ginecología y obstetricia del Hospital Gustavo Domínguez de la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas en el año 2017, reflejan dentro de las historias clínicas, prevalencia de muchos tipos de bacterias, donde son pocas las mujeres embarazadas que mantienen solo una complicación de infección y no varias. Se estudiaron 200 casos dentro del área de Ginecología y obstetricia de la institución médica antes mencionada, esto ha permitido verificar las principales falencias por historia clínica que cada mujer ha presentado y de los errores que ellas cometen en su aseo personal, el tipo de textiles y como han ido progresando en cuanto a su etapa de gestación.

La fuente de análisis fue la historia clínica con medidas de confidencialidad en el manejo de la información con base en los principios de bioética. Los resultados expresan que mujeres en edades de 15 a 25 años de vida, son mayormente propensas a mantener diferentes tipos de bacterias dentro de sus genitales, en comparación a la prevalencia de estas infecciones en mujeres de 26 a 40 años. En conclusión, la prevalencia de infección de vías urinarias para el año 2017 en la unidad de ginecología y obstetricia fue mayor que en 2016 y según datos estadísticos al terminar el 2018 hubo incremento en el número de casos.

Palabras clave: Infección, vías urinarias, prevalencia, indicadores, bacteriuria, resistencia.

ABSTRACT

The study of the different cases of bacterial resistance according to the protocol generated in pregnant patients presenting urinary tract infection, served in the area of gynecology and obstetrics of Hospital Gustavo Dominguez City of Santo Domingo de los Tsáchilas in 2017, reflected in medical records, prevalence of many types of bacteria, which are few pregnant women who have only a complication of infection and no several. 200 cases within the area of Gynecology and Obstetrics studied the medical institution mentioned above, this has enabled verify major falencias by medical history that every woman has filed and errors they generate when personal grooming his genitals, the type of textiles and how they have progressed in their infancy.

The source of analysis was the medical history with the confidentiality measures information management based on the principles of bioethics.

The results They state that women aged 15 to 25 years, are mostly likely to maintain different types of bacteria in their genitals, compared to the prevalence of these infections in women aged 26 to 40 years. In In conclusion, the prevalence of urinary tract infection 2017 in gynecology and obstetrics unit fu and higher than in 2016 and according to data Statistical the end 2018 there was increasing number of cases.

Keywords: Infection, urinary tract, prevalence, indicators, bacteriuria, resistanc

CAPÍTULO I

1.1 Introducción

La infección de vías urinarias, se ha establecido como la principal causa de visita a medicina obstétrica y general, estableciendo consultas y hospitalizaciones regulares en pacientes de todas las edades; su frecuencia varía con la edad. Durante la niñez es poco frecuente, los cuadros infecciosos suelen estar relacionados con alteración anatómica o funcional del tracto urinario (Fleche, 2017).

La infección de vías urinarias (IVU) es una entidad clínica que se asocia frecuentemente al embarazo; las variantes clínicas son la bacteriuria asintomática, la cistouretritis y la pielonefritis (Buonanno Anthony, 2006).

Publicaciones sobre la incidencia de las infecciones de vías urinarias en el embarazo, factores de riesgo asociados y sus complicaciones tanto maternas como neonatales, determina que la antibioticoterapia disminuye significativamente la tasa de prematuridad o de bajo peso al nacer, además de reducir la incidencia de pielonefritis en el embarazo (Rahimkhani et al., 2008).

La bacteriuria asintomática ocurre en el 2-10% de los embarazos, la misma que se complica si no corresponde al tratamiento adecuado, del cual puede elevarse hasta el 30%, ante este hecho, dentro del Hospital Gustavo Domínguez, las madres que presentaron porcentajes elevados de infección, desarrollaron pielonefritis aguda lo cual afectó al neonato con bajo peso al nacer, nacimiento prematuro, provocando gastos familiares y sociales con los cuidados a futuro.

Durante la adolescencia las infección del tracto urinario se incrementan de forma significativa, se estima una incidencia del 1 al 3% del total de mujeres adolescentes, posterior al inicio de vida sexual activa la diferencia en frecuencia de infección de vías urinarias es mayor y en la etapa de

gestación la incidencia de infección de vías urinarias es aproximadamente 30 veces más frecuente (Vazquez & Abalos, 2011).

1.2. Justificación

Durante el embarazo es común que se presenten infecciones del tracto urinario relacionado con los cambios fisiológicos de la gestante, aumentando el riesgo de colonización de bacterias en el tracto urinario, por lo tanto, en la práctica, la prescripción de antibióticos sin un cultivo de confirmación incrementa la administración errónea de antibióticos, provocando resistencia de los mismos, siendo necesario la aplicación de cultivos para optimizar la prescripción de antibióticos (Sekikubo, Hedman, Mirembe, & Brauner, 2017).

La elección del antimicrobiano se toma en consideración a los agentes etiológicos más frecuentes que se presentan durante el embarazo y el perfil de seguridad tanto para la madre como para el feto. En nuestro país, la droga de elección para el tratamiento de infecciones no complicadas durante el embarazo es la Nitrofurantoína por sus bajos niveles de resistencia y de seguridad. Alternativas terapéuticas incluyen la fosfomicina y cefalosporinas (León, Villamarin, & Valesco, 2013).

Se genera la necesidad de obtener data estadística de pacientes embarazadas, que mantuvieron infección de vías urinarias durante el tiempo de gestación. El presente estudio fue factible, considerando que existe accesibilidad a la información teórica desde variadas fuentes, el recurso humano necesario para la realización del trabajo, los recursos tecnológicos y materiales.

Los datos obtenidos determinan el impacto real de la implementación formal de ginecología y obstetricia en el país, por lo que se recomienda o no la réplica de este modelo tomando en consideración las limitaciones y el error en relación al tamaño de la muestra.

1.3. Planteamiento del Problema

La introducción de los antibióticos en la práctica clínica fue una de las intervenciones más importantes para el control de las enfermedades infecciosas. Los antibióticos han salvado millones de vidas, y además han supuesto una revolución en el campo de la medicina. Sin embargo, una amenaza creciente deteriora la eficacia de estos fármacos: la resistencia bacteriana a los antibióticos (León et al., 2013).

Dentro del Hospital Gustavo Domínguez, las infecciones por vía urinarias, han sido un tema de preocupación en mujeres embarazadas, donde se han presentado infecciones genitales, en vejiga, del riñón, genitourinarias, a la uretra, vejiga urinaria e infecciones no especificadas en la mujer embarazada, las mismas que superaron las 600 pacientes embarazadas, con este tipo de problemas (Hospital Gustavo Domínguez, 2017).

La infección de vías urinarias es una de las complicaciones médicas más frecuentes en el embarazo, siendo responsable de un importante porcentaje de morbimortalidad tanto materna como fetal; generando problemas específicos a través de cistitis y pielonefritis en 2 a 7% de las mujeres embarazadas según cada caso. Normalmente ocurre durante el embarazo temprano, con solo aproximadamente una cuarta parte de los casos identificados en el segundo y tercer trimestre.

Los factores que se asocian a mayor riesgo de bacteriuria incluyen antecedentes de infección previa del tracto urinario, diabetes mellitus preexistente, aumento de la paridad y bajo nivel socioeconómico (Sherley Diana Córdova Sánchez, 2017). Sin tratamiento, entre el 30-40% de las mujeres embarazadas con bacteriuria asintomática desarrollarán una infección del tracto urinario (ITU) sintomática, que incluye pielonefritis, durante el embarazo. Este riesgo se reduce

entre un 70 – 80 % si se erradica la bacteriuria (León et al., 2013). En el Ecuador, al igual que en el resto del mundo, el germen más frecuente aislado en este tipo de patologías es *Escherichia coli*, por lo tanto, la elección del antimicrobiano debe estar dirigido para dicho germen, teniendo en cuenta el bienestar de la madre y el feto (León et al., 2013).

La vigilancia del uso de los antimicrobianos consiste en hacer un seguimiento de cómo y por qué los pacientes y los prestadores de atención sanitaria utilizan los antimicrobianos. La verificación sobre los hechos acaecidos en el cultivo de orina, determina dentro de la base de datos que se guarda en el hospital en estudio, donde se derivaron casos diferentes ante las consecuencias de las infecciones ocurrida durante el año de estudio y del tipo de afectación que mantuvo la mujer gestante y del tipo de tratamientos que se efectuaron para recuperar la salud de la madre y de disminuir considerablemente a cero la afectación al neonato en sus semanas de gestación. La resistencia antimicrobiana con sus complicaciones y la falta de recursos económicos tanto del estado como del paciente para el cumplimiento del tratamiento serían el punto cardinal de los problemas críticos por su gran importancia e impacto en las pacientes.

1.4. Preguntas de Investigación

¿Cuál sería el tipo de agente que ha causado la prevalencia de Infección de Vías Urinarias en mujeres embarazadas atendidas en la unidad de ginecología y obstetricia del Hospital Gustavo Domínguez?

¿Se ajustó a la etiología y perfil de resistencia bacteriana el protocolo de manejo usado en las pacientes embarazadas con infección de vías urinarias en el Hospital Gustavo Domínguez Zambrano durante el año 2017?

1.5. Alcances y Limitaciones

Dentro del estudio, se genera en base a la verificación de como un problema de salud, afecta a las mujeres embarazadas, tal vez por descuidos o simplemente por no haber recibido educación sobre el aseo, aumentando el mismo al encontrarse embarazadas.

Las limitaciones se basan directamente en base a la integración y responsabilidad de historias clínica, tiempo limitado, donde el sistema de salud en administración solo efectuaba dos horas y dos días a la semana, donde el mismo se debía aprovechar al máximo para poder lograr obtener la información de cada una de las mujeres embarazadas que presentaron problemas de infección a las vías urinarias, y cuantas de ellas presentaron complicaciones.

Tiempo como madres de familia, esposas, familia, del cual se debió ausentar de ciudad natal y amigos, para que el estudio se efectuara de forma correcta y aprovechar el tiempo.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general.

- Establecer la etiología y el perfil de resistencia bacteriana en la infección de vías urinarias en embarazadas y el protocolo de manejo en el Hospital Gustavo Domínguez durante el año 2017.

1.6.2. Objetivos Específicos.

- Establecer el perfil etiológico y de susceptibilidad de los gérmenes identificados en los casos de infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas del servicio de ginecología del Hospital Gustavo Domínguez.
- Determinar las complicaciones en gestantes atendidas en el año 2017 con infección de vías urinarias mediante el historial de hospitalización.
- Identificar el tipo de factores de riesgo que la embarazada presentó ante la resistencia bacteriana en infección de vías urinarias.
- Generar análisis y base de datos de las historias clínicas para su respectiva tabulación en resultados del estudio sobre la prevalencia de infección de vías urinarias.

CAPÍTULO II

2.1. Marco Referencial

A nivel de Ecuador, un estudio realizado en el Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique Sotomayor” que evalúa las complicaciones de las ITU en las adolescentes embarazadas, reportó que las complicaciones más frecuentes fueron amenaza de parto prematuro 49%, parto pretérmino 11% y amenaza de aborto 7% (España, 2014).

En el estudio infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Provincial Docente Ambato durante el periodo junio - diciembre del 2014, se determinó que las infecciones de vías urinarias son más frecuentes entre 21 a 25 años de edad que corresponde al 33%, el periodo de mayor vulnerabilidad de infecciones de vías urinarias transcurre en el tercer trimestre de embarazo con el 48%. Dicha patología se presenta con mayor frecuencia, en estado civil unión libre con el 53%, instrucción secundaria el 55%, y quehaceres domésticos con 62%. El índice que comorbilidad en pacientes con diabetes y anemia es encuentran en un 1% lo cual reduce complicaciones en mujeres gestantes. También se encontró que el tratamiento hospitalario se concluye que el fármaco más utilizado es la cefazolina que corresponde al 44%, debido a que son de baja toxicidad, y útiles en gran cantidad de infecciones, son de excreción renal, ventajosas en infecciones altas y bajas (Pilapanta, 2015).

En un análisis de 124 gestantes hospitalizada en Hospital Isidro Ayora de Loja, el 76% corresponde a una infección del tracto urinario bajo, y el 24% fueron ingresadas con diagnóstico de pielonefritis. La mayor incidencia se presentó entre los 20-24 años que corresponde al 34.6%, en adolescentes embarazadas representa el 34% y con mayor frecuencia en el tercer trimestre del embarazo con 52% de la población. Las características del elemental y microscópico de

orina el 6% reporta un pH básico, además existe un incremento del número normal de leucocitos, tanto en la prueba cualitativa donde el 74% reportó valores de más de una cruz de leucocitos y en la cuantitativa donde el 100% registran más de 3 leucocitos por campo. En cuanto a la bacteriuria el 75%, el 37% de los casos se reportó positiva la prueba de nitritos. El 42% de las gestantes presentan algunos grados de proteinuria. Los antibióticos empleados principalmente fue cefalosporinas de tercera generación, ceftriaxona 1g IV c/12h, 51%; seguidos de ampicilina 1g IV c/6h, 38%. cefalexina 500mg PO c/6h, 6%. Al 24 % de las gestantes se realizó cultivo de orina, donde los gérmenes identificados fueron *E coli* en el 80%, además se identificó *Estaphylococo* coagulasa negativo y Enterococo. De los reportes de sensibilidad antibiótica. *E. coli* es sensible frente a aminoglucósidos. gentamicina 70%, amikacina 80%, seguidos de cefalosporinas ceftriaxona 88% y ampicilina/sulbactam 79%. *Estaphylococcus* fue sensible para gentamicina 100%, ampicilina sulbactam 75%, nitrofurantoína 75%; Enterococo es Sensible a gentamicina, amoxicilina ácido clavulánico (Romero, 2012).

Durante el embarazo es común que se presenten infecciones del tracto urinario relacionado con los cambios fisiológicos de la gestante, aumentando el riesgo de colonización de bacterias en el tracto urinario, por lo tanto en la práctica, la prescripción de antibióticos sin un cultivo de confirmación incrementa la administración errónea de antibióticos, provocando resistencia de los mismos ante el problema de salud en vías urinarias de embarazadas, siendo necesario la aplicación de cultivos para optimizar la prescripción de antibióticos (Sekikubo, Hedman, Mirembe, & Brauner, 2017).

Un estudio en realizado en México en el 2010 determina que el principal factor materno asociado responsable del 40 al 50% de partos pretérmino son las infecciones de vías urinarias en donde existe una amplia asociación entre la bacteriuria asintomática en el embarazo y

consecuencias como amenaza de parto prematuro y restricción del crecimiento intrauterino (Cesar Olvera, 2010).

En el estudio realizado en Perú, tomado como referencia por las condiciones parecidas a nuestra realidad. La investigación realizada fue la epidemiología y cuadro clínico de infecciones de las vías urinarias en gestantes hospitalizadas en el hospital II-2 Tarapotó, agosto 2016 - julio 2017, determinaron que las infecciones de las vías urinarias en las gestantes son más frecuentes entre los 18 y 35 años de edad, con educación secundaria y amas de casa. Los síntomas destacados fueron molestias urinarias y el dolor lumbar, los cuales se presentaron en su mayoría en la multíparas durante el tercer trimestre de gestación, que acudieron a menos de 6 controles prenatales; acerca al agente etiológico, el más frecuente fue *Escherichia coli* (Sherley Diana Cordova Sanchez, 2017).

2.2.Marco Teórico

2. Epidemiología.

La incidencia de bacteriuria en mujeres embarazadas es aproximadamente la misma que en mujeres no embarazadas, sin embargo, la bacteriuria recurrente es más común durante el embarazo. Además, la incidencia de pielonefritis es más alta en el embarazo, probablemente como resultado de cambios fisiológicos en el tracto urinario de la mujer (Smaill & Vazquez, 2015).

Antecedentes de infecciones del tracto urinario previo al embarazo, entre un 24 a 38 % de las mujeres que presentaban bacteriuria asintomática durante el embarazo tienen antecedentes de infecciones sintomáticas, mujeres con diabetes mellitus preexistente, aumento de la paridad y

bajo nivel socioeconómico también se suma como factor de riesgo (Herráiza & , Antonio Hernández, 2005).

La bacteriuria asintomática ocurre en 2 a 7% de las mujeres embarazadas más frecuente en embarazo temprano una cuarta parte identificados en el segundo y tercer trimestre de esto sin tratamiento entre el 30 y el 40% de las mujeres embarazadas desarrollarán una infección del tracto urinario (ITU) sintomática, que incluye pielonefritis, durante el embarazo esto se reduce a un 70% si se erradica la bacteriuria. La mayoría de los casos de pielonefritis ocurren durante el segundo y tercer trimestre (Cunningham Gary, Leveno Kenneth, Bloom Steven, Hauth Jhon, Rouse Dwight J, 2011).

Otras características clínicas que se asocian como complicación de pielonefritis aguda durante el embarazo incluyen edad <20 años, nuliparidad, tabaquismo, presentación tardía a la atención, rasgo drepanocítico (Smaill & Vazquez, 2015).

Dentro de los factores de riesgo por prevalencia de bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas fueron: edad, paridad, edad gestacional, status socioeconómico, anemia y antecedentes de infección urinaria (Ginestre, Martínez y Fernández, 2009).

3. Infección de vías urinarias en el embarazo

El tracto urinario sufre profundos cambios fisiológicos y anatómicos durante el embarazo, que facilitan el desarrollo de infecciones urinarias sintomáticas, en mujeres con bacteriuria asintomática la cual se define como la presencia de patógenos urinarios en la orina sin producir sintomatología, aunque los efectos adversos de la bacteriuria asintomática en la salud materna y fetal continúan siendo debatidos, está claro que la bacteriuria asintomática es el principal factor de riesgo para desarrollar infecciones sintomáticas asociadas con riesgos significativos

para la madre y el feto (Kazemier Brenda, Koningstein Fiona, 2015).

La colonización de bacterias en el aparato urinario y alteraciones en el funcionamiento y/ o morfología, observadas en un examen de orina que determinan la presencia de bacteriuria con más de 100.000 UFC/ml de un patógeno que se recoge por micción espontánea. Tomando en consideración que puede existir bacteriuria significativa se identifica microorganismos que pueden llegar a las vías urinarias por vía hematogena, linfática, aunque también se ha demostrado el ascenso desde la uretra, siendo esta la vía frecuente que produce infección de vías urinarias. Durante el embarazo las infecciones del tracto urinario son favorecidas por los cambios fisiológicos y morfológicos del embarazo (Cunningham Gary, Leveno Kenneth, Bloom Steven, Hauth Jhon, Rouse Dwight J, 2011).

El pronóstico de las infecciones de vías urinarias en el embarazo con el tratamiento propuesto por la evidencia consiste en terapia empírica, se considera cefpodoxima, amoxicilina-clavulánico y fosfomicina, dada su seguridad en el embarazo y el espectro de actividad en comparación con otros agentes (como la amoxicilina o la cefalexina) (León et al, 2013).

La nitrofurantoína es otra opción durante el segundo o tercer trimestre o si las otras no pueden usarse por alguna razón, la elección entre ellos debe individualizarse sobre la base de varios factores, incluidos los antecedentes de alergia del paciente, los patrones de práctica local, la prevalencia de resistencia de la comunidad local (León et al., 2013).

4. Etiología.

Los microorganismos involucrados en la infección de vías urinarias son aquellos de la microbiota perineal normal de estos el mayor porcentaje la *E. coli* , la cual mediante adhesinas P y S de las fimbrias aumentan la virulencia mediante la adhesión a las células vaginales y

epitelio urinario con la consiguiente expresión del gen Pap G, que codifica fimbria P junto con la mayor cantidad de antígeno K21, la presencia de aerobactin que secuestra hierro y la presencia de hemólisis en conjunto con la actividad bactericida del suero (Delzell, 2000).

La influencia hormonal, tanto la progesterona como prostaglandinas tiene efecto de disminución del tono y la contractilidad del uréter favoreciendo el reflujo vésico-ureteral. El vaciado vesical incompleto favorece el reflujo y la migración bacteriana ascendente (Widmer, Lopez, Am, Mignini, & Roganti, 2015).

El papel del estrógeno induce hiperemia en el trígono y provoca la adherencia de los gérmenes sobre el epitelio. También el incremento de volumen circulante provoca un aumento del filtrado glomerular que favorece la estasis urinaria. La alcalinización urinaria aumenta la concentración de urinaria de azúcares, de aminoácidos, y estrógenos los cuales facilitan el crecimiento bacteriano. Existe inhibición de la migración leucocitaria, fagocitosis y actividad del complemento. La producción de IL -6 y la respuesta antigénica específica para *E. coli* es menor en gestantes (Cunningham Gary, Leveno Kenneth, Bloom Steven, Hauth Jhon, Rouse Dwight J, 2011).

5. Fisiopatología.

Durante el embarazo las modificaciones tanto fisiológicas como anatómicas incrementan el riesgo de infecciones del tracto urinario a lo que se suma factores mecánicos y hormonales provocando hidroureter/hidronefrosis por la compresión mecánica del útero y vena ovárica sobre el uréter derecho se produce al final del primer trimestre, la dextrorrotación uterina, la interposición del colon sigmoideo favorecen el predominio derecho de la compresión ureteral lo que provoca ectasia de hasta 200ml de orina (León et al., 2013).

En la sexta semana del embarazo y como pico en la 22 a 24 semanas , el 90 % de la mujeres desarrollan dilatación ureteral (hidronefrosis del embarazo),el aumento del volumen y la disminución del tono de la vejiga junto con la disminución del tono ureteral, contribuyen a aumentar la estasis urinaria y el reflujo ureterovesical, con aumento fisiológico en el volumen de plasma durante el embarazo disminuye la concentración de orina, por tanto hasta 70% de las mujeres embarazadas desarrollan glucosuria, que estimula el crecimiento de bacterias en la orina. El aumento de progestinas y estrógenos en la orina puede llevar a una disminución de la capacidad del tracto urinario inferior para resistir a las bacterias invasoras. Esta disminución de la capacidad puede deberse a la disminución del tono ureteral, cambios en el PH son causas que permiten el crecimiento selectivo de algunas cepas de bacterias (Delzell, 2000).

2.3.Diagnóstico.

Las bacterias que causan infecciones urinarias durante el embarazo son similares en mujeres no gestantes. *Escherichia coli* se encuentra entre 80 al 90% de las infecciones. Otros bacilos Gram negativos como *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae* también son comunes. Los microorganismos gram positivos como el estreptococo del grupo B y *Staphylococcus saprophyticus* son causas menos comunes de infecciones urinarias. El estreptococo del grupo B tiene implicaciones importantes durante el embarazo. Los organismos enterococos, *Gardnerella vaginalis* y *Ureaplasma urealyticum* han sido menos predominantes (Cunningham Gary, Leveno Kenneth, Bloom Steven, Hauth Jhon, Rouse Dwight J, 2011).

El aislamiento de más de una especie o la presencia de *Lactobacillus* o *Cutibacterium* pueden indicar una muestra contaminada por microbiota vaginal o de la piel. Sin embargo, el aislamiento repetido de *Lactobacillus* con altos recuentos de colonias y sin otros organismos en

cultivos de orina consecutivos puede no representar una contaminación simple, aunque aún se desconoce la importancia de este hallazgo en el embarazo (Wing, Fassett, & Getahun, 2014).

Las especies del género *Cándida*, son parte de la microbiota vaginal, son la causa más común de estas infecciones. La colonización por *Cándida* ocurre típicamente en pacientes que tienen anormalidades del tracto urinario, con mayor frecuencia obstrucción del tracto urinario, y / o en aquellos que se han sometido a un procedimiento del tracto urinario. Los síntomas y signos relacionados con la infección renal se presentan con dolor en flanco, sensibilidad del ángulo costo vertebral, sensibilidad abdominal.

La infección urinaria inferior por *Cándida* suele producirse en pacientes con sonda urinaria, especialmente después de una terapia con antibióticos, aunque las infecciones por *Cándida* y por bacterias con frecuencia se producen simultáneamente (Delzell, 2000).

2.3.1. Tratamiento de bacteriuria asintomática.

La bacteriuria asintomática durante el embarazo aumenta el riesgo de pielonefritis y se ha asociado con resultados adversos del embarazo, como el parto prematuro y los recién nacidos con bajo peso al nacer, la terapia antibiótica reduce el riesgo de pielonefritis. Las mujeres con bacteriuria asintomática entre las 16 y 22 semanas de gestación (Small F. Vasquez JC, 2008).

Small y Vásquez, dentro de sus parámetros de investigación indican, que los antibióticos para la bacteriuria asintomática en el embarazo incluyeron 14 estudios. El tratamiento con antibióticos comparado con placebo o ningún tratamiento fue efectivo para eliminar bacteriuria asintomática (OR 0,23; (IC 95%:0,13 a 0,41)) (Small F. Vasquez JC, 2008).

El tratamiento con antibiótico también se asoció con una reducción en la incidencia de recién nacidos con bajo peso al nacer [OR 0,66, (IC del 95%: 0,49 a 0,89)] pero no se observaron

diferencias en el parto prematuro (Small F. Vasquez JC, 2008).

El manejo de la bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas incluye terapia antibiótica en base a los resultados del cultivo tanto para el diagnóstico y seguimiento para confirmar la esterilización de la orina (Marziyeh, Lavasani, Norouzirad, Najibpour, & Mohamadpour, 2015).

2.3.2. Tratamiento Antimicrobiano (IVU).

El manejo de la infección de vías urinarias en mujeres embarazadas incluye terapia antibiótica en base a los resultados del cultivo tanto para el diagnóstico y seguimiento para confirmar la esterilización de la orina (Marziyeh, Lavasani, Norouzirad, Najibpour, & Mohamadpour, 2015).

El antibiótico de elección se basa en el patrón de susceptibilidad del organismo aislado, que generalmente está disponible en el momento del diagnóstico. Las opciones incluyen betalactámicos, nitrofurantoína y fosfomicina. La elección del agente antimicrobiano también debe tener en cuenta la seguridad durante el embarazo (Thomas M Hooton, 2014).

La duración óptima de los antibióticos para la bacteriuria asintomática es incierta. Se prefieren ciclos cortos de antibióticos para minimizar la exposición antimicrobiana al feto. La terapia antibiótica de curso corto suele ser efectiva para erradicar la bacteriuria asintomática del embarazo, aunque los regímenes de dosis únicas pueden no ser tan efectivos como los tratamientos completos (Kalpana Gupta, 2016).

2.3.3. Seguimiento.

Aproximadamente el 30% de las mujeres no logran controlar la bacteriuria asintomática, se debe realizar un cultivo una semana después del término de la finalización de la terapia. Además,

generalmente se realiza cultivos de orina mensual hasta la finalización del embarazo debido al riesgo de bacteriuria persistente o recurrente. Se justifica la repetición del tratamiento si existe cultivo con desarrollo bacteriano persistente (Herráiza, Hernández, & Eloy Asenjoa e Ignacio Herráizb, 2005).

Si el primer cultivo de seguimiento es positivo con una especie diferente o si el primer cultivo de seguimiento no es positivo $<10^5$ UFC/ ml, pero luego un cultivo posterior es positivo (con el mismo o diferentes especies), ambos escenarios implican bacteriuria recurrente. El tratamiento debe administrarse con uno de los regímenes utilizados para un episodio bacteriuria inicial, adaptado a la prueba de susceptibilidad antimicrobiana, no se recomienda la profilaxis con antibióticos para la bacteriuria asintomática (Smaill & Vazquez, 2015).

Si no es efectivo el tratamiento se identifica a esta condición como resistencia a los antimicrobianos, la aparición de uropatógenos resistentes al agente utilizado para la profilaxis se ha informado cada vez más, especialmente con determinados antibióticos (Rahimkhani et al., 2008).

2.4. Resistencia Bacteriana

La resistencia antimicrobiana es fenómeno natural en que los microorganismos como bacterias, virus, parásitos y hongos presentan resistencia a los efectos de los fármacos antimicrobianos, que anteriormente eran eficaces en el tratamiento de infecciones; cualquier antibiótico puede producir el desarrollo de resistencia a estos medicamentos; cuantos más se usen, más probable es que los microorganismos desarrollen resistencia, y el mal uso y el uso excesivo de antimicrobianos acelera este proceso; por ejemplo, una utilización incorrecta incluye dosis o una frecuencia incorrecta, o una duración insuficiente o excesiva (Wing et al., 2014).

Se debe minimizar la contaminación, no se ha determinado un método efectivo para la recolección, pero si se sugiere realizar limpieza de meato uretral y mucosa circundante evitando el contacto directo con el frasco recolector, recoger la orina de la mitad del chorro miccional, se toma en cuenta también el manejo y transporte del espécimen, no se ha llegado a un consenso que la toma de muestra por cateterismo (Herráiza & , Antonio Hernández, 2005).

La bacteriuria asintomática no tratada conlleva a cistitis sintomática en aproximadamente el 30% de las gestantes y puede provocar pielonefritis hasta en un 50 %. La prevalencia relativamente alta de bacteriuria asintomática durante el embarazo y las posibles consecuencias justifican la realización de detección de bacteriuria durante el embarazo (Herráiza & , Antonio Hernández, 2005).

	Ampicilina	Ampicilina sulbactam	Cefalotina	Trimetoprim sulfametoxazol	Ciprofloxacina	Amikacina	Cefepime	Cefotaxime	Gentamicina	Nitrofurantoina	Imipenem	Mero penem
<i>E coli</i>	82%	79%	69%	54%	7%	3%	3%	3%	3%	0%	0%	0%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Enterobacter cloacae</i>			67%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Klebsiella oxytoca</i>		50%	50%	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%	0%	0%
Otros	80%	40%	40%	80%	20%	20%	40%	40%	60%	20%	0%	0%

Grafico 1 Perfil de Resistencia bacteriana de los patógenos urinarios Fuente. Estudio de Perfil de Resistencia Bacteriana (Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 56 No 3 • 2015).

La resistencia a los antibióticos en patógenos bacterianos humanos data desde antes del uso de antibióticos, desde el ingreso masivo de los mismos se ha constatado a nivel mundial un aumento muy importante de la prevalencia de la resistencia.

Entre los tipos de resistencia están la intrínseca, inherente a un antimicrobiano lo que hace referencia a todos o casi en la totalidad a los miembros de un patógeno, lo que se convierte en

innecesario a realizar pruebas de susceptibilidad como ejemplo, *Klebsiella pneumoniae* es intrínsecamente resistente a la ampicilina (Livermore, 2003).

La segunda es la resistencia adquirida, el desarrollo de resistencia a un antibiótico al que son susceptibles los miembros de una población de bacterias, se presenta por mutaciones cromosómicas; a través de plásmidos, integrones, transposones o transformación; o mediante la combinación de los mecanismos mencionados. Por lo tanto la prueba de susceptibilidad a los antimicrobianos es determinar el grado de resistencia a los antibióticos para el uso en la terapéutica (Livermore, 2003).

Los mecanismos de resistencia son constitutiva e inducible: la expresión de varios de los mecanismos de resistencia bacteriana es variable, lo que ocasiona dificultad en la detección en el laboratorio de microbiología, por tanto la resistencia expresada de modo constitutiva se expresan continuamente, mientras que la expresión inducible ocurre después de la exposición a un agente incitador particular (Stephen J. Cavalieri, Ronald J. Harbeck, 2005).

La expresión fenotípica de un mecanismo de resistencia antimicrobiana dentro de una población bacteriana puede ser homogénea o heterogénea. La expresión heterogénea o hetero-resistente, puede provocar a subpoblaciones bacterianas dentro de una muestra microbiológica que tienen varios niveles de resistencia fenotípica, lo que dificulta la identidad in vitro de la resistencia (Stephen J. Cavalieri, Ronald J. Harbeck, 2005).

2.4.1. Indicaciones para las pruebas de susceptibilidad.

Las pruebas de susceptibilidad a los antibióticos se debe realizar cuando se aíslan bacterias clínicamente significativas en las muestras y la información resultante sirva para guiar el plan terapéutico, es importante señalar que las pruebas de susceptibilidad pueden no proporcionar

información útil por lo tanto no se puede realizar de manera rutinaria cuando el patrón de susceptibilidad antimicrobiana de un organismo particular es predecible, cuando es probable que el organismo aislado represente la flora normal, cuando se cultivan cantidades insuficientes de colonias bacterianas en cultivos de ciertos tipos de muestras, los resultados de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana in vitro no predicen de manera confiable la efectividad in vivo o la respuesta terapéutica clínica, para ciertos organismos aislados con poca frecuencia. Considerar algunas bacterias que se consideran no patógenas en huéspedes inmunocompetentes pueden causar infecciones graves en individuos inmunocomprometidos y su aislamiento puede justificar pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos (Baron et al., 2013).

2.4.2. Métodos para pruebas de susceptibilidad.

Los métodos de las pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos son pruebas fenotípicas in vitro que proporcionan una medición directa de la actividad antimicrobiana, estas técnicas miden la actividad de un agente antimicrobiano específico contra un aislado bacteriano clínico mediante la evaluación del crecimiento bacteriano en presencia de ese agente. Gran parte de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana realizadas se basan en métodos convencionales porque proporcionan resultados precisos y reproducibles, estos métodos tienen varias limitaciones (Stephen J. Cavalieri, Ronald J. Harbeck, 2005).

2.4.3. Interpretación de los resultados.

Los métodos de prueba de difusión de disco cualitativos y de sensibilidad cuantitativa convencionales producen un diámetro de zona inhibitoria y concentración mínima inhibitoria

(MIC), respectivamente la prueba se puede interpretar de la siguiente manera:

Susceptible, indica que la concentración de antibiótico que inhibe el crecimiento del aislado generalmente se logra con la administración de la dosis recomendada de antibiótico, se espera eficacia clínica (Stephen J. Cavalieri, Ronald J. Harbeck, 2005).

Intermedio indica que la MIC del antimicrobiano cae dentro de los niveles alcanzables de sangre y tejido, pero las tasas de respuesta pueden reducirse en comparación con los organismos susceptibles. La eficacia clínica se puede lograr cuando el antimicrobiano se concentra fisiológicamente en el sitio de la infección, o cuando se pueden administrar de manera segura dosis más altas de lo normal por ejemplo los betalactámicos (Stephen J. Cavalieri, Ronald J. Harbeck, 2005).

Y el último que es resistencia, demuestra que las concentraciones usualmente del antibiótico a dosis convencionales no inhiben el crecimiento del aislado, que el diámetro de la zona de difusión de MIC o disco cae en un rango donde es probable que existan mecanismos específicos de resistencia microbiana, o que no haya eficacia clínica confiable (Stephen J. Cavalieri, Ronald J. Harbeck, 2005).

Existen métodos automatizados y genotípicos para determinar los patrones de crecimiento, los primeros dependen de la detección óptica del crecimiento bacteriano y los genotípicos están limitados en gran parte debido a su alto costo, pero no se obvia la necesidad de pruebas fenotípicas (Livermore, 2003).

En microbiología, un cultivo es un método usado para la multiplicación de microorganismos, por ejemplo, bacterias en el que se prepara un medio óptimo para favorecer el proceso deseado.

El urocultivo es el cultivo de orina para diagnosticar infección sintomática del tracto urinario o infección asintomática (bacteriuria asintomática) en pacientes con riesgo de infección, se

determina con la presencia de un número significativo de bacterias (>100.000 bacterias/ml.). La piuria, junto con la bacteriuria, es un dato muy importante para el diagnóstico de infección del tracto urinario, ya que prácticamente está presente en todas las infecciones urinarias. En la bacteriuria asintomática la piuria puede estar ausente.

La orina recogida por aspiración suprapúbica de la vejiga es estéril y no contiene leucocitos. Este método representa el estándar de oro en el diagnóstico de infección del tracto urinario, sin embargo, no se realiza en la práctica clínica. Las muestras de orina generalmente se obtienen después de la micción natural, debe aceptarse cierto grado de contaminación artificial con organismos uretrales normales.

Las infecciones del tracto urinario en gestantes son comunes puede ser infección del tracto inferior (cistitis aguda) o del tracto superior (pielonefritis aguda).

Las afecciones del sistema urinario pueden presentarse como infecciones asintomáticas las cuales pueden provocar complicaciones en la embarazada , por lo tanto dentro del control prenatal como actividad se realiza un estudio de urocultivo ya sea entre la semana 12 y 16 , o en el primer control y también posterior a tratamiento y cuando existen criterios de recurrencias de las mismas (Kazemier Brenda, Koningstein Fiona, 2015).

Los agentes etiológicos a investigar rutinariamente son *Escherichia coli*, *Klebsiella spp*, *Enterobacter spp*, *Serratia spp*, *Enterococcus spp*, *Proteus spp*, *Pseudomonas spp*, *Acinetobacter spp*, *Candida spp*, *Staphylococcus spp* y *Streptococo grupo B* (imprescindible en embarazadas).

El manejo de la muestra de orina es importante, debe enviarse inmediatamente al laboratorio de bacteriología, ya que las bacterias continuarán proliferando en el medio cálido de la orina recién obtenida, lo que aumentará el recuento de bacterias. Si tal envío inmediato no es posible, el contenedor debe transportarse en agua helada y luego almacenarse en un refrigerador a 4 ° C.

Sin embargo, los leucocitos urinarios pueden verse alterados por la refrigeración, posiblemente afectando la interpretación del análisis de orina (Livermore, 2003).

En los pacientes asintomáticos, el umbral estándar para el crecimiento bacteriano en un medio es de $\geq 10^5$ unidades formadoras de colonias (UFC) / ml. Sin embargo, en mujeres sintomáticas con piuria, los recuentos bajos de orina en el flujo medio (ejemplo $\geq 10^2$ / ml) se han asociado con la presencia de bacteriuria de la vejiga, por lo tanto puede ser indicativos de una infección urinaria (Stephen J. Cavalieri, Ronald J. Harbeck, 2005).

2.4.4. Factores de Virulencia.

Las bacterias poseen mecanismos para superar las defensas del huésped, los cuales se mide en forma cuantitativa y con el número de microorganismo para determinar si es poco virulento o muy virulento, a lo largo de la evolución han adquirido características para invadir al huésped las cuales se las puede dividir en temprana y tardía, estrategias bacterianas temprana como adherencia, movilidad y quimiotaxis, invasión o cierre y fase tardía caracterizada por sobrevivencia intracelular, movilidad intracelular, evasión de la respuesta inmune y variación antigénica, sometimiento y confrontación, los mecanismos bacterianos implicados en la patogenicidad han experimentado un largo proceso evolutivo dependiente de la relación hospedero-patógeno; muchos de estos cambios se han debido a la presión de selección provocada por la introducción de los antimicrobianos, esto ha obligado a los microorganismos a adaptarse a condiciones, desarrollando nuevos mecanismos de patogenicidad y resistencia de manera continua, provocando cambios importantes en las funciones de las células, interviniendo finalmente sobre la virulencia (Cárdenas-Perea, Gándara-Ramírez, & Pérez-hernández, 2014).

2.5. Marco Conceptual

Bacteriuria asintomática: es la presencia de bacterias en orina cultivada (más de 100.000 colonias por ml) sin que existan síntomas clínicos de infección del tracto urinario (León et al., 2013).

Complicaciones materno-infantiles: son las dificultades que pueden suceder durante el parto tanto la madre como el recién nacido (UNICEF, 2009).

Dilatación pielocalicial: agrandamiento de las cavidades de la pelvis y de los cálices del riñón (Ortells, González-chamorro, Fernández, España, & Ortells, 2008).

Embarazo: estado fisiológico que transcurre desde el momento de la concepción hasta el momento del parto (PROYECTO INFOCAB PB 201809, 2015).

Escherichia coli: bacteria gram negativa en forma de bacilo de la familia de las enterobacterias que se encuentra en el tracto gastrointestinal de humanos y animales (Beverages & Disease, 2005).

Estasis urinaria: causada por obstrucción urinaria ocasionando permanencia de orina en sitios de aparato urinario (Castiñeiras, 2014).

Filtrado glomerular: es el paso de líquidos desde el capilar glomerular a la nefrona procedimientos exclusivamente físicos (Canal et al., 2014).

Hidroureter: agrandamiento anormal del uréter causado por cualquier obstrucción que impide

el drenaje de la orina a la vejiga (Autoras., 2018).

Infección de vías urinarias: infección que se produce en el aparato urinario: riñón, uréteres, vejiga, uretra provocada por la invasión de microorganismos por el extremo inferior de vías urinarias o por diseminación por flujo sanguíneo (León et al., 2013).

Reflujo vesicoureteral: paso retrógrado no fisiológico de la orina desde la vejiga al uréter, probablemente debido a una disfunción de la unión ureterovesical (Kalpana Gupta, 2016).

Resistencia antimicrobiana: también se denomina farmacorresistencia y esta se produce cuando los microorganismos tanto bacterias, virus, hongos y parásitos modifican su estructura y esto conlleva al desarrollo de resistencia antibiótica, puede dividirse en intrínseca y adquirida (León et al., 2013).

Urocultivo: tiene como objetivo detectar la presencia de microorganismos infecciosos fundamentalmente bacterias y hongos en una muestra de orina (Kalpana Gupta, 2016).

Betalactámicos: son antibióticos cuyo mecanismo de acción es la inhibición de la síntesis de la pared celular bacteriana, son bactericidas por el aumento de la resistencia buena distribución y escasa toxicidad (Beverages & Disease, 2005).

Cefalosporinas: son antibióticos del grupo de los beta-lactámicos derivados semisintéticos de la cefalosporina C (Beverages & Disease, 2005).

CAPÍTULO III

3.1. Hipótesis

Si se identificaron los factores etiológicos y el perfil de resistencia bacteriana en la infección de vías urinarias en embarazadas acorde al protocolo de manejo en el Hospital Gustavo Domínguez durante el año 2017, el tipo de análisis de estos factores conllevará a determinar el tipo de prevalencia de infección en las mujeres embarazadas atendidas en el área de ginecología y obstetricia de la institución de salud.

3.2. Variables

3.2.1. Variables dependientes:

1. Complicaciones maternas
2. Persistencia de la infección de vías urinarias.

3.2.2. Variables Independientes:

- Infección de vías urinarias en embarazadas
- Agente etiológico
- Susceptibilidad a antibióticos.
- Factores de riesgo.

3.2.3. Variables intervinientes:

- Edad de la paciente.
- Trimestre del embarazo.
- Controles prenatales.
- Infecciones previas.
- Factores socioeconómicos.

3.3. Operacionalización de Variables

Tabla 1 Operacionalización de Variables

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Determinar los factores de riesgo para la resistencia bacteriana en infección de vías urinarias en gestantes.	Controles prenatales	Acciones y procedimientos, sistemáticos o periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento en el embarazo	Consulta médica periódica	Control de factores de riesgo modificables y no modificables	Número de controles	Cuantitativo	Menor a 4 Mayor a 5	Número de infecciones de vías urinarias durante los controles prenatales	Revisión de historias clínicas	Datos de la historia clínica
	Trimestre de gestación	Periodo de tiempo del embarazo.	Edad gestacional	Cambios embriológicos y fetales.	Formación anatómica de partes fetales	Cualitativo	I trimestre II trimestre III trimestre	Tiempo de embarazo.	Revisión de historias clínicas	Datos de la historia clínica
Establecer los casos de infección de vías urinarias en embarazadas en los tres trimestres según edad de la paciente y grado de instrucción.	Nivel de estudios	Instrucción educativa en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Gustavo Domínguez	Tipo de nivel educativo	Primaria Secundaria Superior Ninguna	Completa Incompleta	Cualitativa	Ordinal	Nivel de educación de cada paciente	Revisión de registros por nivel de estudios	Historia Clínica

Fuente: Elaboración propia de las autoras.

Tabla 2 Operacionalización de Variables (Continuación)

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Evaluar las complicaciones en gestantes atendidas en el año 2017 con infección de vías urinarias mediante el historial de hospitalización.	Complicaciones maternas.	Son las dificultades que pueden suceder durante el parto a la madre.	Morbilidad materna.	Amenaza de parto prematuro Pielonefritis Anemia Aborto Bajo peso al nacer Preeclampsia Anemia	Con complicaciones de IVU, sin complicaciones de IVU.	Cualitativa.	Nominal	200 pacientes atendidas por IVU.	Revisión de documentos.	Historia clínica.
	Persistencia de infección de vías urinarias. Infección de vías urinarias en embarazo.	Producción continua de daño celular en el huésped, manifestación clínica de alteración fisiológica. Infecciones que se presentan durante el embarazo afectan: riñones, vejiga, uréteres.	Persistencia de bacteriuria asintomática. Infección de vías urinarias en embarazo.	Recurrencia Primer trimestre Segundo trimestre Tercer trimestre	Con sintomatología, sin sintomatología. Presencia/ausencia. Presencia/ausencia Presencia/ausencia	Cualitativa.	Nominal	Número de pacientes con infecciones persistentes atendidas por 100. Número de pacientes con infección del tracto urinario.	Revisión documental. Revisión documental.	Historia clínica. Historia clínica.

Fuente: Elaboración propia de las autoras.

Tabla 3 Operacionalización de las Variables (Continuación)

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Categoría	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador	Técnica	Instrumento
Establecer los casos de infección de vías urinarias en embarazadas en los tres trimestres según edad de la paciente y grado de instrucción.	Patógenos urinarios	Microorganismo capaz de producir enfermedad o daño celular en el tracto urinario	Perfil etiológico	Gram positivos Gram negativos Hongos	Urocultivo Positivo	Cualitativa.	Crecimiento bacteriano	crecimiento bacteriano sobre 100.000 UFC en cultivo puro	Revisión de historias clínicas	Historia clínica
					Urocultivo Negativo		No crecimiento bacteriano			
						Muestra contaminada				
Establecer el perfil etiológico y de resistencia de los gérmenes identificados en los casos de infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas del servicio de ginecología del HGDZ.	Sensibilidad	Capacidad de las bacterias de resistir ante los efectos de los antibióticos	Urocultivo	Penicilinas Cefalosporinas	Persistencia de la infección posterior a la medicación antibiótica.	Cualitativo.	Sensible Resistente Intermedio	Halo de inhibición	Revisión de historias clínicas	Datos de la historia clínica
	Infecciones urinarias previas	Presencia de infecciones del tracto urinario en cualquier momento de la vida	E.M.O infeccioso	Antecedente de infección de vías urinarias	Infecciones recurrentes	Cuantitativo	Si No	Número de infecciones recurrentes	Revisión de historias clínicas	Datos de la historia clínica
	Ocupación	Caracterizan a un individuo en la actividad que realiza.	Tipo de actividad	Grupo social al que pertenece	Autonomía Relación de dependencia	Cualitativo	Dependiente Independiente	Datos de filiación	Revisión de historias clínicas	Datos de historia clínica

Fuente: Elaboración propia de las autoras.

3.4. Marco Metodológico

3.4.1. Tipo de Estudio.

El presente estudio es observacional, descriptivo y transversal. Es descriptivo porque se determinó características y comportamiento de personas o cualquier otro fenómeno que se ha sometido a un análisis y retrospectivo porque se realizó revisión de historias clínicas de hospitalización de Gineco-Obstetricia del Hospital “Gustavo Domínguez” de la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el año 2017.

3.4.2. Técnicas.

La selección del sujeto de estudio corresponde a mujeres embarazadas con diagnóstico de Infección de Vías urinarias que fueron hospitalizadas, para lo cual se empleó un muestreo aleatorio simple con la obtención de datos de la historia clínica y registradas en una base de datos, en el anexo 2, además se realizó un cronograma de actividades para el cumplimiento de las diferentes fases de la investigación, anexo 1. Para la ejecución de la investigación se requirió de un presupuesto, anexo 3.

3.4.3. Muestra.

Mujeres embarazadas con infección de vías urinarias que fueron atendidas en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital “Gustavo Domínguez” de la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el año 2017. En la presente investigación no se realizó cálculo de muestra porque se trabajó en un período de tiempo determinado y se abarcó el total de pacientes con los criterios de inclusión determinados. En el anexo 5, está la autorización por para recabar los datos en la institución antes nombrada.

3.5. Criterios de selección

Criterios de Inclusión:

- Mujeres embarazadas en el año 2017.
- Mujeres en edad fértil.
- Que no hayan recibido antibióticos previos.
- Hospitalizadas en el servicio de atención a mujeres gestantes con infección de vías urinarias.

Criterios de Exclusión:

- Paciente no embarazada.
- Paciente embarazada que no presenta infección de vías urinarias.
- Paciente embarazada con infección de vías urinarias a las cuáles no se realizó urocultivos.
- Aquellas pacientes que fueron ingresadas por otra patología y que desarrollaron infección de vías urinarias en el servicio.
- Sin historia clínica.

Criterios éticos:

La información obtenida, se derivará de la base de datos que el área de estadística del Hospital Gustavo Domínguez mantuvo durante el año de estudio, las mismas serán analizadas, esta información se procesara por códigos para anonimizar los datos de la paciente, esto genera el aporte necesario para identificar la información y establecer parámetros analíticos que se identificarán bajo estadísticas, correspondiente a su respectivo

análisis en congruencia con el tema de estudio.

CAPÍTULO IV

4.1. Resultados

Los resultados del trabajo de investigación realizado, se basan en los objetivos planteados, mediante la observación indirecta del perfil etiológico y de susceptibilidad en los casos de infección de vías urinarias en embarazadas, como sus factores de riesgo y complicaciones ante la resistencia bacteriana en pacientes atendidas en el Hospital Gustavo Domínguez en el año 2017, esto por medio de la revisión de datos de las historias clínicas de las pacientes en estudio.

Una vez obtenida la información se procedió al análisis, clasificación, tabulación y representación de tablas de los diferentes objetivos de estudio. Proceso por el que se obtuvo los resultados de la investigación propuesta.

Los resultados obtenidos se han resumido en tablas para la debida interpretación y análisis de los resultados correspondientes, en base a los objetivos y la hipótesis propuesta y así relacionar con la literatura científica.

4.1.1. Datos de etiología y resistencia bacteriana.

Del total de pacientes embarazadas atendidas en el año 2017, el 43% de los casos fue por bacterias gram negativas en las que predominó la *E. coli*, seguido de la *Klebsiella Pneumoniae* como el patógeno más frecuente, constituyendo una de las enfermedades infecciosas más común a nivel mundial que afecta principalmente a mujeres en estado de gestación, debido a la distancia entre el colon con el meato urinario es mucho más corto que en los hombres, probablemente el número de casos es mayor al reportado, por lo que se considera un problema de salud pública, esto se relaciona a nivel local con la Guía de Práctica

Clínica de infección de vías urinarias de MSP del Ecuador.

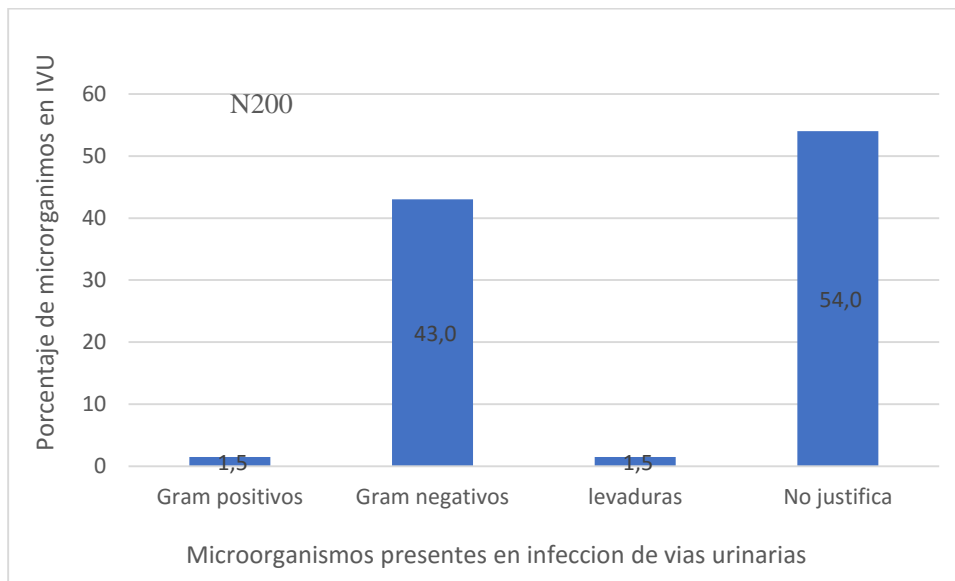


Grafico 2 Principales microorganismos causantes de IVU en embarazadas. HGD, 2017.
Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología.
Autor : Autoras de la tesis.

Del total de pacientes embarazadas atendidas en el año 2017, en el 15,17% de los urocultivos hubo mayor resistencia a penicilinas, quinolonas y cefalosporinas de tercera generación. Se puede mencionar que la administración indiscriminada de antimicrobianos descritos anteriormente ha llevado a la producción de cepas resistentes representado un problema de salud en países tercermundistas, siendo variable el espectro en cada zona geográfica.

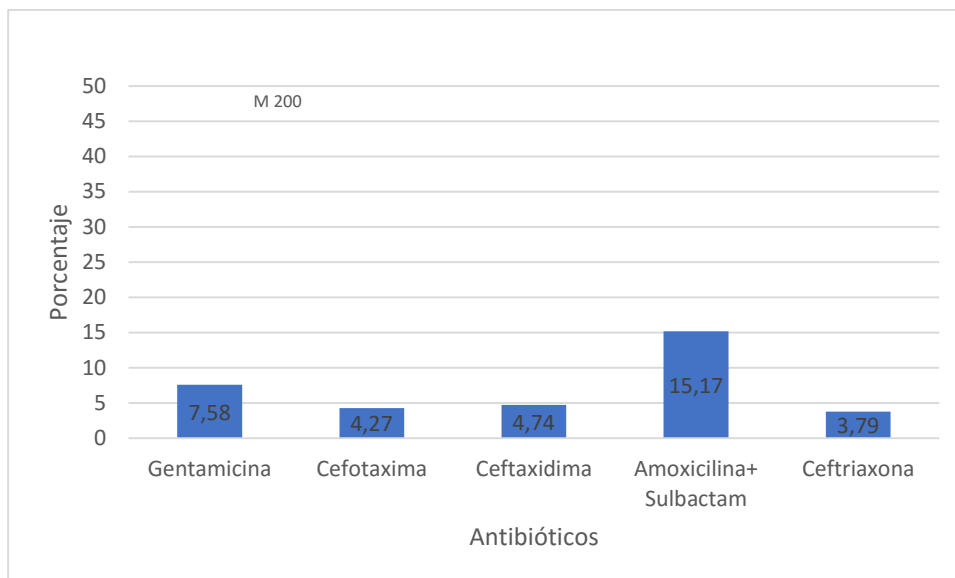


Grafico 3 Resistencia Antimicrobiana de Uropatógenos en embarazadas (vía intravenosa). HGD, 2017

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología.

Autor: Autoras de la tesis.

Del total de pacientes embarazadas atendidas en el año 2017, en el 14,22% de los urocultivos hubo mayor resistencia a penicilinas y sulfamidas en el mismo porcentaje a pesar de no usarse en el embarazo por sus efectos adversos, su resistencia la nombra la guía del MSP, y un menor porcentaje a los nitrofuranos y las cefalosporinas que son drogas de elección en IVU en el embarazo de administración por vía oral; existe un sobreuso de antibióticos lo que conlleva a incremento de resistencias sobre todo en los antibióticos con espectro en uropatógenos y por la administración indiscriminada para otras patologías de otro origen .

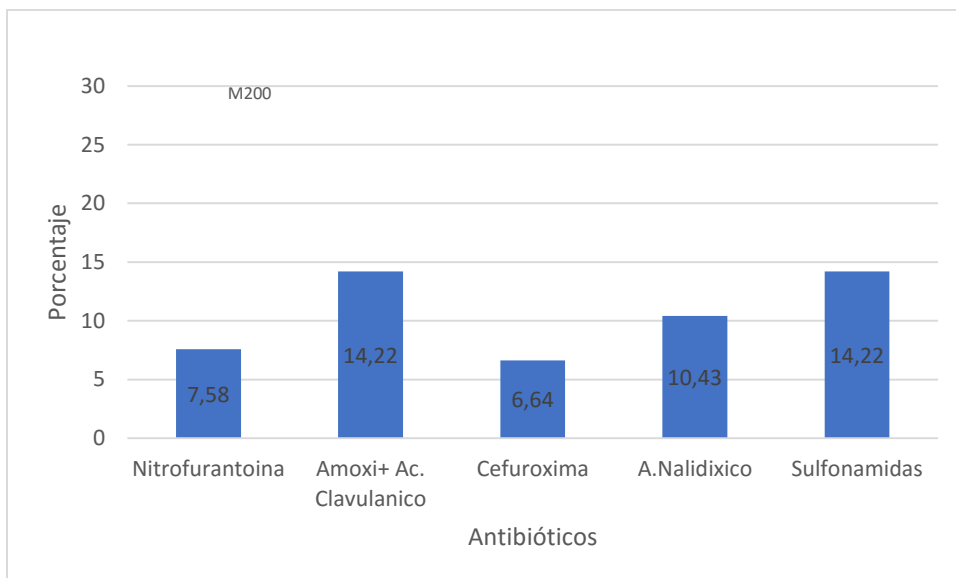


Grafico 4 Resistencia Antimicrobiana de Uropatógenos en embarazadas (vía oral). HGD, 2017.

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología.

Autor: Autoras de la tesis.

Del total de pacientes embarazadas atendidas en el año 2017, en el 70,89% de los urocultivos la E. Coli tuvo resistencia a penicilina, dato que concuerda con nuestra guía de práctica clínica del MSP. Con una baja resistencia a las cefalosporinas que son las más usadas en estos casos y con una mediana a las quinolonas que se usan en las complicaciones como la Pielonefritis.

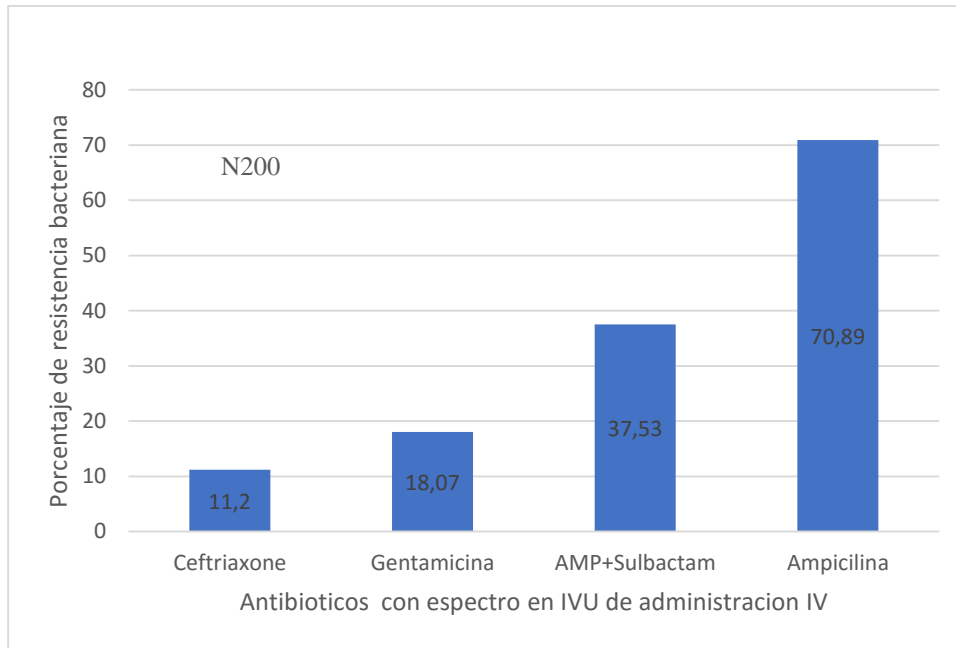


Grafico 5 Resistencia antibiótica de *E. Coli* en urocultivos de embarazadas (Intravenoso), HGD 2017.

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología.

Autor: Autoras de la tesis.

Del total de pacientes embarazadas atendidas en el año 2017, el mayor porcentaje fue por penicilinas, los antibióticos usados para el tratamiento vía oral tuvieron un porcentaje menor, descrito en varios estudios tanto locales como internacionales coincidiendo en la epidemiología del estudio. Esto conduce a manejo con medicamentos de mayor espectro que genera mayor resistencia antibiótica.

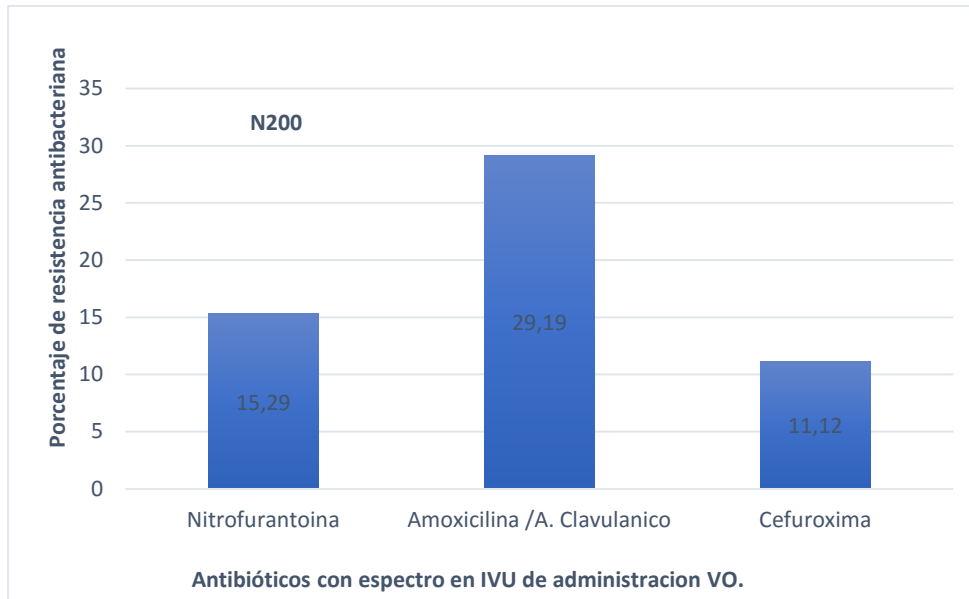


Grafico 6 Resistencia antibiótica de *E. Coli* en urocultivos de embarazadas (Vía oral), HGD 2017.

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología.

Autor: Autoras de la tesis.

4.1.2. Resultados de datos de complicaciones en embarazadas con Infección de vías urinarias.

En el siguiente gráfico se observa que la complicación más frecuente fue la amenaza de parto prematuro a la que asociamos la pielonefritis, esto como resultado de una infección de vías urinarias baja con mal control, complicándose con una IVU alta.

Entre los factores que contribuyen a la APP están los maternos relacionados con procesos inflamatorios con afectación sistémica.

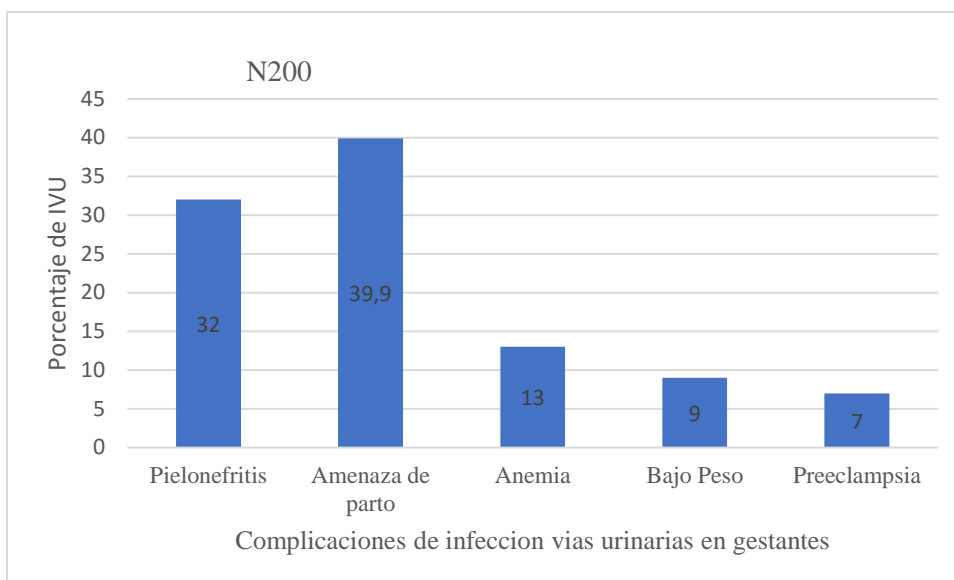


Grafico 7 *Complicaciones de Infección de Vías Urinarias en embarazadas hospitalizadas en HGD, 2017.*

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología.

Autor: Autoras de la tesis.

4.1.3. Datos estadísticos de factores de riesgo en embarazadas con infección de vías urinarias.

Las complicaciones más frecuentes en las embarazadas atendidas en el HGD en el año 2017, estuvieron la Pielonefritis y la Amenaza de parto prematuro, tiene relación con la progresión de la infección en los controles anteriores, por tanto, es producto de no tratamiento.

Tabla 4 *Complicaciones materno-fetales en embarazadas HGD, 2017*

	Semanas de gestación		
	0-12 SEM	13-26SEM	> 26 SEM
Preeclampsia	0%	16%	78%
Pielonefritis	17%	38%	44,30%
Bajo peso	0%	13%	87%
Anemia	5,70%	20%	74,30%
APP	0%	16,50%	83,50%

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología. Autor: Autoras de la tesis.

La siguiente tabla representa la relación de la edad de mujeres de 24-35 años, que se

realizaron mayor número de controles, en relación a las adolescentes y adultas maduras, tomando este dato se puede asociar con la edad reproductiva por tanto su mayor porcentaje.

Tabla 5 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: edad y número de controles prenatales.

		Número controles					
		1-5		>5		Total	
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Edad	15-19	63	79,7%	16	20,3%	79	100,0%
	20-34	70	64,2%	39	35,8%	109	100,0%
	35-49	10	83,3%	2	16,7%	12	100,0%

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología. Autor: Autoras de la tesis.

En la siguiente tabla se observa la relación entre la ocupación y la asistencia a los controles prenatales, en donde se determina que las mujeres que permanecen en casa son las que mayormente acuden a los controles, tomando en consideración que el estudio se lo realizó en hospital público.

Tabla 6 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez 2017, de acuerdo a: ocupación y número de controles prenatales.

		Número controles					
		1-5		>5		Total	
		Recuento	%	recuento	%	Recuento	%
Ocupación	QDDD	131	91,6%	52	91,2%	183	91,5%
	E privada	11	7,7%	5	8,8%	16	8,0%
	E pública	1	0,7%	0	0,0%	1	0,5%
	Total	143	100,0%	57	100,0%	200	100,0%

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología. Autor: Autoras de la tesis.

Del total de población estudiada, las gestantes con instrucción primaria tienen el mayor número de recurrencia de infección de vías urinarias, pero no existe una diferencia estadísticamente significativa por lo tanto la instrucción de la gestante es independiente al número de controles prenatales.

Tabla 7 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: instrucción y recurrencia de IVU.

		Recurrencia									
		0		1		2		3		total	
		R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
Instrucción	Nin	7	6,1%	9	17,0%	2	8,0%	1	14,3%	19	9,5%
	Pri	63	54,8%	27	50,9%	12	48,0%	4	57,1%	106	53,0%
	Sec	43	37,4%	16	30,2%	11	44,0%	2	28,6%	72	36,0%
	Sup	2	1,7%	1	1,9%	0	0,0%	0	0,0%	3	1,5%
	Total	115	100,0%	53	100,0%	25	100,0%	7	100,0%	200	100,0%

Fuente: Hospital Gustavo Domingo de Santo Domingo, servicio de ginecología. Autor:
Autoras de la tesis.

En la población estudiada el mayor número de recurrencias de IVU se encontró en las mujeres que se dedican al QQDD en el hogar, en comparación con las gestantes que trabajan ya sea en cargos públicos o privados, estadísticamente no existe asociación entre la ocupación y la recurrencia.

Tabla 8 Distribución de las 200 gestantes con Infección de Vías Urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: recurrencia de IVU y ocupación.

		OCUPACIÓN							
		QQDD		E Privada		E Pública		Total	
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Recurrencia	0	101	87,8%	13	11,3%	1	0,9%	115	100,0%
	1	52	98,1%	1	1,9%	0	0,0%	53	100,0%
	2	24	96,0%	1	4,0%	0	0,0%	25	100,0%
	3	6	85,7%	1	14,3%	0	0,0%	7	100,0%
	Total	183	91,5%	16	8,0%	1	0,5%	200	100,0%

p=0,279

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología. Autor:
Autoras de la tesis.

Del total de la población estudiada el mayor número de recurrencia de infección de vías urinarias se observa en las gestantes entre 20 a 34 años de edad en comparación con adolescentes y adultas maduras, obteniéndose una asociación estadísticamente significativa,

es decir que la edad es un factor de riesgo para la afección urinaria, en relación con la adolescencia y adultas maduras.

Tabla 9 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: recurrencia y edad.

		Edad							
		15-19		20-34		35-49		Total	
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Recurrencia	0	49	42,6%	62	53,9%	4	3,5%	115	100%
	1	22	41,5%	29	54,7%	2	3,8%	53	100%
	2	7	28,0%	12	48,0%	6	24,0%	25	100%
	3	1	14,3%	6	85,7%	0	0,0%	7	100%
	total	79	39,5%	109	54,5%	12	6,0%	200	100%

p=0,025

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología. Autor: Autoras de la tesis.

Las gestantes con controles prenatales adecuados tienen menor número de recurrencia de IVU, que con los cuidados generales y farmacológicos adecuados disminuyen la presentación de IVU, resultado que en esta investigación es estadísticamente significativa.

Tabla 10 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: recurrencia y número de controles.

		Número controles					
		1-5		>5		Total	
		recuento	%	recuento	%	Recuento	%
recurrencia	0	93	80,9%	22	19,1%	115	100%
	1	36	67,9%	17	32,1%	53	100%
	2	13	52,0%	12	48,0%	25	100%
	3	1	14,3%	6	85,7%	7	100%
	total	143	71,5%	57	28,5%	200	100%

p= 0,000

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología. Autor: Autoras de la tesis.

En la siguiente tabla se observa que a mayor edad gestacional existe mayor número de recurrencia de IVU, por las características de la infección y la progresión, es decir que al inicio del embarazo se presenta como asintomático y si no se trata se presenta infección de vías urinarias en el tercer trimestre.

Tabla 11 Distribución de las 200 gestantes con Infección de vías urinarias del Hospital Gustavo Domínguez, 2017, de acuerdo a: recurrencia y semanas de gestación.

		Semana gestación							
		0-12		13-26		>26		total	
Recuu		recuento	%	recuento	%	Recuento	%	recuento	%
	0	13	11,3%	36	31,3%	66	57,4%	115	100%
	1	3	5,7%	12	22,6%	38	71,7%	53	100%
	2	0	0,0%	4	16,0%	21	84,0%	25	100%
	3	0	0,0%	2	28,6%	5	71,4%	7	100%
	Total	16	8,0%	54	27,0%	130	65,0%	200	100%

p=0,6

Fuente: Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, servicio de ginecología. Autor:
Autoras de la tesis.

4.2. Características de la población de estudio.

Mujeres embarazadas hospitalizadas por Infección de vías urinarias en el Hospital Gustavo Domínguez en el año 2017.

CAPÍTULO V

5.1. Discusión

La infección de vías urinarias es considerada una de las principales complicaciones médicas en el embarazo, tomando en consideración que las consecuencias de las mismas son de gran importancia en la morbilidad materno-infantil.

Las mujeres embarazadas y con factores de riesgo asociados poseen mayor probabilidad de desarrollar infección de vías urinarias y por ende provocar alteración en el proceso fisiológico del embarazo, en donde la influencia hormonal, tanto la progesterona como prostaglandinas tienen efecto de disminución del tono y contractilidad del uréter favoreciendo el reflujo vésico-ureteral asociado al vaciado vesical incompleto y al reflujo y migración bacteriana ascendente como lo menciona en el estudio publicado por (Widmer, Lopez, Am, Mignini, & Roganti, 2015).

También se considera que los factores de riesgo como la edad, instrucción, número de controles prenatales y ocupación, son predisponentes en la recurrencia de infección de vías urinarias y sus complicaciones para madre y el feto.

El perfil etiológico de las infección de vías urinarias data que mayor porcentaje es por bacterias gram negativas y de estas el 80 al 90% es por E.coli, como lo menciona en la publicación de (Delzell, 2000), de aquí que con la afluencia de los factores de riesgo o la falta de acercamiento al sistema de salud para un control de embarazo adecuado con la realización de la practicas recomendadas en la Guía de Práctica Clínica del MSP, se presentan complicaciones durante el embarazo.

Se determina que las diferentes presentaciones de infección de vías urinarias como lo es la bacteriuria asintomática siendo una de las causantes de complicaciones sobre todo al final

del embarazado, en este estudio no se valora tal variable porque se investigaron pacientes sintomáticas hospitalizadas, más bien se toma en consideración la pielonefritis que es una de la mayor complicación materno-infantil.

Entre las complicaciones más frecuentes está la pielonefritis con un 17% en el primer trimestre y 38% en el segundo. En el tercer trimestre es la amenaza de parto prematuro con el 83% relacionándose el 74 % de bajo peso del recién nacido , con anemia de la madre del 74% dato que se puede relacionar con que, si al inicio del embarazo no se realizó el cribado de bacteriuria asintomática, al final del embarazo cerca del 30 al 40 % progresan a infección del tracto urinario y si no se controla adecuadamente conlleva complicaciones descritas anteriormente como lo menciona en el estudio publicado por (Cunningham Gary, Leveno Kenneth, Bloom Steven, Hauth Jhon, Rouse Dwight J, 2011).

Dentro de la limitante para esta investigación es la falta de urocultivos de las pacientes gestantes que fueron hospitalizadas con diagnóstico de infección de vías urinarias o la ausencia del resultado urocultivo en la historia clínica, dato que podría relacionarse con el uso de antibioticoterapia empírica antes de recoger la muestra de urocultivo.

Además, se puede determinar que la resistencia antibiótica es mayor a las penicilinas tanto en la vía intravenosa como medicamentos por vía oral, información obtenidas de los urocultivos y antibiograma de las historias clínicas que fueron valoradas como lo corrobora la guía de práctica clínica del MSP de Ecuador (León, Villamarin, & Valesco, 2013).

En la población estudiada el grado instrucción primaria tiene el mayor número de recurrencias, mientras que en la ocupación las gestantes que se dedican QQDD tienen mayor número de controles y menor recurrencia por ende menor complicaciones tomando en consideración que estas mujeres tienen mayor tiempo para el autocuidado como lo menciona el estudio publicado por (Colgan Richard, 2011).

Se tiene conocimiento por la evidencia, que la edad reproductiva de la mujer está acorde con la madurez física y emocional, por lo tanto, se establece que en este periodo existe mayor conducta de autocuidado de la mujer, así mismo se establece mayor número de mujeres en estado de gestación, además el aspecto de autocuidado esta desarrollado por la madurez física y psicológica variables para mejorar las asistencias a los controles prenatales.

Los datos obtenidos de la revisión de las historias clínicas de mujeres embarazadas que trabajan en el QQDD en el hogar tienen un mayor número de controles prenatales, en comparación con las mujeres que ocupan puestos en empresas privadas y públicas, tomando en consideración que el estudio se lo realizo en un hospital público en donde la mayor afluencia son pacientes que no tienen seguros de salud privados.

La infección de vías urinarias durante el embarazo se presenta por diversos factores de riesgo siendo la instrucción variable relacionada con la asistencia a los controles prenatales, tomando en consideración que la educación es fundamental para el autocuidado de la salud. Siendo los controles prenatales el pilar fundamental de la atención materno infantil y cuando se lo realiza siguiendo las directrices esta actividad proporciona que las gestantes disminuyan el riesgo de presentar de infección de vías urinarias.

Considerando como factor de riesgo la edad de la gestante para la recurrencia de infección de vías urinarias, las adolescentes son más predisponente para la IVU tanto por la esfera psicosocial y biológica en lo referente al desarrollo funcional, en cambio las adultas maduras probablemente se traten de exceso de confianza de la etapa de embarazo.

Los factores de riesgo sociales en gestantes para IVU en comparación con la ocupación se lo asocia como un predisponente para la recurrencia de la infección de vías urinarias, en los que sugieren que las mujeres que se dedican al QQDD tienen el mayor número de controles, pero son las que presentar alto índice de recurrencia, por tanto, complicaciones materno infantiles.

CAPÍTULO VI

6.1. Conclusiones, Recomendaciones y Limitaciones

6.1.1. Conclusiones.

Al finalizar el estudio y en base a los resultados se llega a las siguientes conclusiones:

Los agentes etiológicos que mayormente causaron infecciones del tracto urinario en embarazadas fueron gramnegativos, del total de 200 pacientes 70 gestantes fueron colonizadas por E. coli correspondiente al 35 %, siguiendo en el porcentaje por Klebsiella el 8 %. La infección de vías urinarias en embarazadas se produce por enteropatógenos extraintestinales, asociado a los cambios fisiológicos del embarazo y la anatomía propia de la mujer.

La administración empírica de medicamentos en IVU como penicilinas, quinolonas y cefalosporinas de tercera generación pueden causar en el 40% de los pacientes microorganismos resistentes al tratamiento empírico.

La resistencia antimicrobiana se desarrolla también por la venta libre de antibióticos a una población con falta de conocimiento en el cumplimiento del tratamiento.

La resistencia a los antibióticos usados según las guías clínicas en embarazadas, demanda días de hospitalización generando gasto público, ausentismo laboral y familiar.

A pesar que la Bacteriuria Asintomática no es variable del presente estudio, se tiene que mencionar que la falta de control conlleva a complicaciones maternas en relación con el tracto urinario, por lo tanto, la falta de control del embarazo de forma oportuna y siguiendo las recomendaciones de la guía de práctica clínica, se tiene como resultado infecciones maternas con afectación al feto.

Se tiene conocimiento por la evidencia, que la edad reproductiva de la mujer está en acorde con la madurez física y emocional, por lo tanto, se establece que en este periodo existe mayor conducta de autocuidado de la mujer, así mismo se establece mayor número de mujeres en estado de gestación, además el aspecto de autocuidado está desarrollado por la madurez física y psicológica variables para mejorar las asistencias a los controles prenatales.

Las gestantes que se ocupan en el QQDD en el hogar tienen el mayor porcentaje de controles prenatales determinando que las mujeres que salen de casa a laborar son quienes tienen factor de riesgo modificables en lo referente al autocuidado de la salud materno infantil.

En las gestantes estudiadas las complicaciones más frecuentes de la infección del tracto urinario fueron: la pielonefritis la cual se expone con mayor frecuencia durante en el segundo trimestre con el 63 %, trastornos como la preeclampsia con el 10 %, bajo peso al nacer con el 15.4 %, anemia el 20 % y amenaza de parto prematuro con el 70 % al final del embarazo, siendo esta última la causa mayor de hospitalización.

Entre los factores de riesgo que fueron evaluados están la edad, en la que se encontró que las adolescentes se realizan y las adultas entre 35 a 49 años de edad tienen un menor número de controles, mientras que las gestantes entre 20 – 34 años de edad se realizan más de 5 controles prenatales siendo esto el 35.8 %.

Lo referente a la ocupación se llega a concluir que las gestantes que se dedican al QQDD, se realizan el mayor número de controles prenatales en relación a mujeres que ocupan cargos públicos o privados, correspondiente al 91.2 %, tomando en consideración que el estudio se lo realizó en hospital público en donde la mayor afluencia de pacientes son de escasos recursos económicos y no disponen de un seguro de salud, adicional son gestantes que tienen mayor tiempo para el autocuidado personal , no siendo así las mujeres con cargos fuera del hogar .

Tomando en consideración la recurrencia de infección de vías urinarias y la instrucción se

encuentra que el menor número de eventos de IVU son en las gestantes con instrucción superior, mientras que la que mayor porcentaje presentan infecciones son las de instrucción básica elemental con un porcentaje de 53 %, resultado que estadísticamente no es significativo.

En lo concerniente a la recurrencia de infecciones de vías urinarias en las gestantes se determina que existe relación significativa en cuanto a mayor número de controles prenatales menor presentación de eventos de IVU, se encuentra que más de 5 controles prenatales la recurrencia es de 28.5 % vs el 71,5 % de aparición de IVU con controles prenatales deficientes es decir menor a 5.

Las complicaciones de infecciones de vías urinarias en gestantes se presentan en las adolescentes y adultas maduras en lo referente a la recurrencia y las complicaciones en las mujeres estudiadas.

6.1.2. Recomendaciones.

En el control prenatal mensual se debe educar con guías anticipatorias de higiene y prevención. Fortalecer el conocimiento de la anatomía femenina a las pacientes.

Se sugiere realizar estudios sobre la resistencia de uropatógenos locales.

Se debería tomar en consideración el uso de pautas de tratamiento corto, para el cumplimiento del tratamiento, y disminuir los casos de resistencia por abandono de tratamiento y sus costos.

Mejorar la atención a la embarazada en los diferentes controles y considerar pacientes vulnerables ya sea por factores de riesgo tanto clínicos como personales y tener un seguimiento eficaz.

Tomar en consideración que el grupo etario de 24 – 35 años de edad es la población que

acude con más frecuencia a los controles, por lo tanto, debemos enfocar nuestro trabajo en las adolescentes y adultas maduras, en cada consulta para determinar los factores de riesgo y ofrecer guías preventivas y el screening pertinente.

Implementar programas de atención en los servicios de salud pública en horarios accesibles, para cubrir las necesidades de las mujeres que cumplen un horario de trabajo y tener mayor control sobre la salud durante el embarazo.

Realizar estudios de investigación en atención primaria de salud para determinar los factores que conllevan a la falta de controles durante la gestación en las mujeres que salen a trabajar.

Durante la visita en la consulta prenatal se debe determinar la condición educacional de la gestante para determinar si es factor de riesgo para infección de vías urinarias.

Sugiere obtener la información pertinente para valorar los riesgos de no realización de controles prenatales, en las gestantes que son atendidas en los servicios de salud.

Realizar el tamizaje de urocultivo para identificar bacteriuria asintomática en la semana 12-16 del embarazo, o en la primera consulta prenatal con el objeto de disminuir la progresión a infección de vías urinarias y sus complicaciones.

Identificar de manera oportuna los principales factores de riesgo asociados a IVU en gestantes, para obtener un mejor control y diagnóstico temprano de la patología.

Registrar de manera adecuada la evolución clínica permanente de cada paciente durante todo el período gestacional y el registro de los resultados de urocultivo con el respectivo antibiograma para futuros estudios e investigaciones de la patología.

Durante el tamizaje de un gestante se debe tomar en consideración el factor edad para educar con Guías Anticipatorias a así prevenir un proceso infeccioso y sus complicaciones tanto en la madre como el feto.

Tomar en consideración durante los controles prenatales a mujeres que presentan recurrencias de IVU, en la educación y el autocuidado ya que existe el mayor tiempo dentro

del hogar y disponen de mayor libertad de espacio para el respectivo cuidado

6.1.3. Limitaciones.

Una de las limitaciones de este estudio fue el alto número de urocultivos negativos, en los que no hubo crecimiento bacteriano. Lo que se podría asociar al uso de antibioticoterapia empírica usada en hospitalización antes de la toma de muestras.

La falta de información de los urocultivos en la historia clínica, varias historias tenían pedido de laboratorio, pero no constaban los resultados.

Este estudio se realizó en un hospital público por lo que queda un sesgo al dificultarse la investigación en las mujeres que tenían seguro de salud, o las que se atendían en forma particular.

Datos incompletos en la historia clínica por las pacientes que no tuvieron seguimiento de los resultados de urocultivos, o tuvieron el parto en otra casa de salud.

ANEXOS

Anexo 1

Cronograma de actividades

AÑO	2019								
ACTIVIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET
Aprobación de casa asistencial para realizar estudio	X								
Aprobación por subcomité de ética PUCE		X							
Análisis de factores por objetivos planteados			X						
Revisión de historias clínicas				X					
Recabar datos en instrumentos de evaluación					X				
Consolidación de datos						X			
Revisión de trabajo previa entrega							X		
Solicitud de fecha de sustentación								X	
Sustentación de tesis									X

Realizado por autoras de la tesis.

Anexo 2

Base de datos para la obtención de la información de las historias clínicas de pacientes gestantes.

PERFIL DE RESISTENCIA BACTERIANA EN INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS Y PROTOCOLO DE MANEJO EN PACIENTES EMBARAZADAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GUSTAVO DOMÍNGUEZ (SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS) DURANTE EL AÑO 2017”.					
HISTORIA CLINICA / CEDULA:					
EDAD:					
INSTRUCCIÓN:					
OCUPACIÓN:					
APP:					
APF:					
AGO:	GESTAS	PARAS	ABORTOS	CESAREAS	HIOS VIVOS
FUM:	EDAD GESTACIONAL		FECHA PROBABLE DE O PARTO		CONTROL PRENATAL
ECO:	VITAMINAS		ÁCIDO FOLICO		HIERRO
OTRA MEDICACIÓN					
HOSPITALIZACIÓN DURANTE GESTACIÓN:					
INFECCIÓN VÍAS URINARIAS:		SEMANAS GESTACIONAL		NÚMERO VECES	
UROCULTIVO:		PRUEBA DE SENSIBILIDAD			
REPETICIÓN VECES		INF. VÍAS URINARIAS	#		
RECIBIÓ TRATAMIENTO		ESPECIFIQUE			

Realizado por autoras de la tesis

Anexo 3

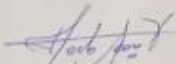
Presupuesto para la realización de la tesis

CANTIDAD	DESCRIPCION	V.UNITARIO	V.TOTAL
2000	Internet (horas)	\$1,25	\$500
1000	Impresiones	\$0,15	\$150
GLOBAL	Materiales de oficina	\$200	\$200
GLOBAL	Transporte	\$500	\$500
GLOBAL	Alimentación	\$500	\$500
TOTAL			1850 USD

Realizado por autoras de la tesis

Anexo 4

Aprobación de protocolo de tesis por Subcomité de Bioética

<p>Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Medicina</p>		
<p>SUBCOMITÉ DE BIOÉTICA</p>		
<p>Quito, 21 de marzo de 2019 SB-CEISH-POS-01</p>		
<p>Doctoras María Eugenia Valderrama Chávez Fátima Catherine Cango Matailo Estudiantes del Posgrado de Medicina Familiar de la PUCE Presente.-</p>		
<p>De nuestra consideración:</p>		
<p>Por medio de la presente, el Subcomité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, resuelve Aprobar el proyecto titulado: "PERFIL DE RESISTENCIA BACTERIANA Y PROTOCOLO DE MANEJO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN PACIENTES EMBARAZADAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL GUSTAVO DOMÍNGUEZ (SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS) DURANTE EL AÑO 2017".</p>		
<p>Atentamente,</p>		
 Dr. Carlos Acurio Velasco Subcomité de Bioética Facultad de Medicina PUCE		
<p>Av. 22 de Octubre 2076 y Roca Apartado postal 17-01-2184 Telf. (593) 7 399 2700 ext. 3130 Quito - Ecuador. www.puce.edu.ec</p>	<p>Pontificia Universidad Católica Del Ecuador GRADOS - POSGRADOS FACULTAD DE MEDICINA</p> <p>FECHA 02 ABR. 2019 HORA _____</p> <p>Recibido por: _____</p> <p>Observación: _____</p>	

Anexo 5

Aprobación para recolección de datos en Hospital Gustavo Domínguez


MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
HOSPITAL DR. GUSTAVO DOMÍNGUEZ Z.

Santo Domingo, 31 de enero del 2019

Señor:
Francisco Javier Pérez Pazmiño
Decano de la Facultad de Medicina PUCE
Presente.-

Asunto: Carta de interés institucional con protocolo de "Perfil de resistencia bacteriana y protocolo de manejo de infección de vías urinarias en pacientes embarazadas atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Gustavo Domínguez (Santo Domingo de los Tsáchilas) durante el año 2017".


De mi consideración:

María Fernanda Arroyo López con CI 171961274-7 en calidad de GERENTE DEL HOSPITAL DR. GUSTAVO DOMÍNGUEZ Z. manifiesto que conozco y estoy de acuerdo con la propuesta del protocolo de investigación titulado:

Asunto: Carta de interés institucional con protocolo de investigación: "Perfil de resistencia bacteriana y protocolo de manejo de infección de vías urinarias en pacientes embarazadas atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Gustavo Domínguez (Santo Domingo de los Tsáchilas) durante el año 2017", cuyos investigadores principales son: Sra María Eugenia Valderrama Chávez y Fátima Catherine Cango Matailo.

Certifico también que se han establecido acuerdos con el investigador para garantizar la confidencialidad de los datos de los individuos, en relación con los registros médicos o fuentes de información a los que se autorice su acceso.

Atentamente,

María Fernanda Arroyo López
GERENTE
HOSPITAL DR. GUSTAVO DOMÍNGUEZ ZAMBRANO
maria.arroyo@hgdz.gob.ec

 GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Av. Quito y Av. Las Delicias
Teléfono: 593(02)3836-260, ext.: 1002
www.hgdz.gob.ec

REFERENCIAS

Beverages, S., & Disease, C. (2005). Boston Public Health Commission | Fact Sheet, 2–5.

Brenda Kazemier, Fiona Koningstein, Caroline Schneeberger, Alewijn Ott, Patrick Bossuyt,

Esteriek de Miranda, T. V. (2015). Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a prospective cohort study with an embedded randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis.* [https://doi.org/10.1016 / s1473-3099 \(15\) 00070-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(15)00070-5)

Buonanno Anthony, D. B. (2006). Revisión de la infección del tracto urinario. *US Pharm*, 1–26.

Cárdenas-Perea, M. E., Gándara-Ramírez, J. L., & Pérez-hernández, M. A. (2014). Factores de virulencia bacteriana, 94, 35–43.

Cesar Olvera, M. (2010). ‘Infección de Vías Urinarias asociada al parto pretérmino en el Hospital Regional ’Dr. Luis F. Nachón’.

Cunningham Gary, Leveno Kenneth, Bloom Steven, Hauth Jhon, Rouse Dwight J, S. C. (2011).

Williams Obstetricia, Trastornos renales y Vias Urinarias. In McGRAW-HILL Interamericana editores, S.A. de C.V. (23rd ed., Vol. 39, pp. 1033–1040). <https://doi.org/10.1371 / journal.pone.0073047>

Delzell, J. E. (2000). Urinary Tract Infections During Pregnancy. *American Family Physician*, 8–12. Retrieved from <https://www.aafp.org/afp/2000/0201/p713.html>

Emamghorashi, F., Mahmoodi, N., & Tagarod, Z. (2012). Kidney Diseases Maternal Urinary Tract Infection as a Risk Factor For Neonatal Urinary Tract Infection, 6(3), 178–180.

España, J. (2014). Infecciones del tracto urinario y consecuencias en mujeres embarazadas atendidas en el hospital universitario de Guayaquil en el año 2014.

- Fernández, P., & Díaz, P. (2015). Investigación: Investigación cuantitativa y cualitativa. *Investigación cuantitativa y cualitativa*, (Figura 1), 11–14. Retrieved from http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf
- Gomi, H., Goto, Y., Laopaiboon, M., Usui, R., & Mori, R. (2015). Routine blood cultures in the management of pyelonephritis in pregnancy for improving outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009216.pub2>
- Guillan Cristina, Sanchez Jose, G. V. (2012). Infecciones del tracto urinario. In *Urología en Atención Primaria Manual de algoritmos* (pp. 74–77).
- Herráiza, M. Á., & , Antonio Hernández, E. A. e I. H. (2005). Infección del tracto urinario en la embarazada. *Enferm Infecc Microbiol Clin*, 23(3), 40–46.
- Kazemier Brenda, Koningstein Fiona, schneeberger C. (2015). Consecuencias maternas y de neonatos tratados y sin tratar de bacteriuria asintomática en el embarazo: estudio de una cohorte prospectiva con un ensayo controlado aleatorizado incorporado. *The Lancet Infectious Diseases*, 42(6), 402–403. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(15\)00070-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099(15)00070-5)
- Leal López, A. (1993). Fisiopatología de la obstrucción urinaria inferior. *Tratado de Urología*, 1, 385–396.
- León, W., Villamarin, S., & Valesco, S. (2013). Infección de vías urinarias en el embarazo (GPC).
- Marziyeh, A., Lavasani, Z., Norouzirad, R., Najibpour, R., & Mohamadpour, M. (2015). Prevalencia de la infección del tracto urinario entre mujeres embarazadas y sus complicaciones en los recién nacidos durante el parto en los hospitales de la ciudad de

- Dezful, Irán, 2012 - 2013 Resumen. Iranian Red Crescent Medical Journal, 17(8), 1–15.
<https://doi.org/10.5812/ircmj.26946> PMID:
- Pilapanta, E. (2015). Infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el hospital docente Ambato durante el periodo junio - diciembre del 2014.
- Rahimkhani, M., Khavari-Daneshvar, H., & Sharifian, R. (2008). Asymptomatic bacteriuria and pyuria in pregnancy. *Acta Medica Iranica*, 46(5), 409–412.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2008.02009.x>
- Romero, C. (2012). Manejo De Infecciones Urinarias En Gestantes Que Acuden Al Hospital Isidro Ayora De Loja Manejo De Infecciones Urinarias En Gestantes Que Acuden Al Hospital. <https://doi.org/10.1364/JOSAB.30.001329>
- Salazar, J. C. (2014). Frecuencia de la infección de vías urinarias en pacientes en el tercer trimestre del embarazo del centro especializado de atención primaria de la salud Santa María Rayón, México, de agosto 2013 a febrero 2014. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO.
- Sekikubo, M., Hedman, K., Mirembe, F., & Brauner, A. (2017). Antibiotic Overconsumption in Pregnant Women with Urinary Tract Symptoms in Uganda. *Clinical Infectious Diseases*, 65(4), 544–550. <https://doi.org/10.1093/cid/cix356>
- Sherley Diana Cordova Sanchez. (2017). Epidemiología y cuadro clínico de infecciones de las vías urinarias en gestantes hospitalizadas en el hospital II-2 Tarapoto, agosto 2016- julio 2017.
- Smaill, F. M., & Vazquez, J. C. (2015). Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8), CDOOO490.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000490.pub3>. www.cochranelibrary.com

- Vazquez, J., & Abalos, E. (2011). Treatments for symptomatic urinary tract infections during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*, (1). Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002256.pub2/pdf/standard>
- Villanueva Egan, L. A., Contreras Gutiérrez, A. K., Pichardo Cuevas, M., & Rosales Lucio, J. (2008). Perfil epidemiológico del parto prematuro. *Ginecología Y Obstetricia de México*, 76(9), 542–548. <https://doi.org/10.1007/s11881-011-0059-8>
- Wing, D. A., Fassett, M. J., & Getahun, D. (2014). Acute pyelonephritis in pregnancy: An 18-year retrospective analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 210(3), 219.e1-219.e6. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2013.10.006>.