



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

DETECCIÓN DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN UROCULTIVO
DE GESTANTES QUE ASISTEN AL HOSPITAL GINECO OBSTÉTRICO
ÁNGELA LOAYZA DE OLLAGUE DURANTE 2019

ARMIJOS BORJA MARIA FERNANDA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

PELAEZ VARGAS LORENA ESTHEFANIA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

DETECCIÓN DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN
UROCULTIVO DE GESTANTES QUE ASISTEN AL HOSPITAL
GINECO OBSTÉTRICO ÁNGELA LOAYZA DE OLLAGUE
DURANTE 2019

ARMIJOS BORJA MARIA FERNANDA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

PELAEZ VARGAS LORENA ESTHEFANIA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TRABAJO TITULACIÓN
TRABAJO EXPERIMENTAL

DETECCIÓN DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN UROCULTIVO DE
GESTANTES QUE ASISTEN AL HOSPITAL GINECO OBSTÉTRICO ÁNGELA
LOAYZA DE OLLAGUE DURANTE 2019

ARMIJOS BORJA MARIA FERNANDA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

PELAEZ VARGAS LORENA ESTHEFANIA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

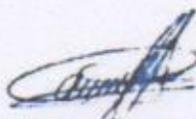
SILVERIO CALDERON CARMEN ELIZABETH

MACHALA, 07 DE MAYO DE 2020

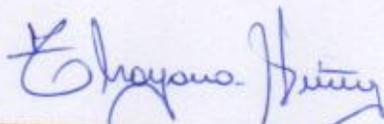
MACHALA
2020

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado DETECCIÓN DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN UROCULTIVO DE GESTANTES QUE ASISTEN AL HOSPITAL GINECO OBSTÉTRICO ANGELA LOAYZA DE OLLAGUE DURANTE 2019, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



SILVERIO CALDERON CARMEN, ELIZABETH
0702531351
TUTOR - ESPECIALISTA 1



NUNEZ QUEZADA THAYANA
0702161068
ESPECIALISTA 2



SERAFIN ALVAREZ DIANA HAYDEE
0919075259
ESPECIALISTA 3

streptococos agalactiae

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Catolica De Cuenca

Trabajo del estudiante

2%

2

docplayer.es

Fuente de Internet

2%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 151 words

Excluir bibliografía

Apagado

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Las que suscriben, ARMIJOS BORJA MARIA FERNANDA y PELAEZ VARGAS LORENA ESTHEFANIA, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado DETECCIÓN DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN UROCULTIVO DE GESTANTES QUE ASISTEN AL HOSPITAL GINECO OBSTÉTRICO ÁNGELA LOAYZA DE OLLAGUE DURANTE 2019, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 07 de mayo de 2020



ARMIJOS BORJA MARIA FERNANDA
0750237240



PELAEZ VARGAS LORENA ESTHEFANIA
0704653773

RESÚMEN

La bacteriuria asintomática es una infección urinaria que carece de sintomatología y que puede ser causada por el *Streptococcus agalactiae*, el cual proviene del área rectal y puede ingresar por la uretra e infectar el tracto urinario, las gestantes presentan mayor riesgo de padecer dicha patología, debido a los cambios anatómicos, inmunológicos y fisiológicos que se producen durante el embarazo y a esto se le suma la mala higiene íntima y la falta de protección sexual, si no es diagnosticada o tratada, puede evolucionar a una pielonefritis (inflamación del riñón), también puede ocasionar abortos, partos prematuros, bebés con bajo peso, sepsis neonatal, meningitis neonatal, neumonía neonatal, por lo cual es importante la aplicación de medidas de prevención con la finalidad de evitar dichas complicaciones que pueden afectar a las gestantes y al feto.

Objetivo: Determinar la incidencia del *Streptococcus agalactiae* en urocultivo de gestantes mediante técnicas microbiológicas, bioquímicas y serológicas para la prevención de bacteriuria asintomática en el Hospital Gineco Obstétrico Ángela Loayza de Ollague durante el período Octubre-Diciembre 2019.

Metodología: Se realizó un estudio de tipo descriptivo y de corte transversal. El número de muestras estudiadas fue de 207 gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión, se efectuó un análisis microbiológico, mediante tinción de gram, prueba de catalasa y aglutinación por látex. El análisis estadístico se realizó mediante el programa IBM SPSS Statistics Versión 23.0.

Resultados: Mediante el análisis de los resultados, se demostró que el 16,4% de las gestantes presentan bacteriuria asintomática por *Streptococcus agalactiae*. Entre los factores de riesgo que inciden en dicha patología se evidenció que el 47,1% pertenece a una edad entre 35-44 años, se obtuvo una prevalencia del 50% durante el primer trimestre de gestación; el 20,6% corresponde a gestantes de etnia negra, también se relaciona en pacientes con antecedentes de diabetes mellitus con una incidencia de 14,7%. En gestantes con antecedentes de bacteriuria asintomática no se evidenció una asociación significativa dado que el 76,5% no ha desarrollado la infección con anterioridad. En relación a la higiene íntima se demostró que el 50% de las gestantes realizan el aseo genital una vez al día, y entre las prácticas sexuales más frecuentes se encuentra el coito vaginal con una incidencia del 64,7%. El grado de conocimiento es bajo dado que el 70,6% desconoce acerca del *Streptococcus agalactiae* ni de las patologías relacionadas a la bacteria. Luego de analizar los datos recolectados se

fomentó buenos hábitos de higiene íntima y sexual mediante charlas dirigidas a las gestantes, para prevenir la colonización de la bacteria en el tracto urinario y evitar complicaciones que afecten la calidad de vida de las gestantes y del feto.

Conclusión: Se demostró que las prácticas sexuales y la escasa higiene íntima, son factores influyentes en el desarrollo de infecciones urinarias asintomáticas por *Streptococcus agalactiae*. Se determinó mediante la técnica de aglutinación por látex que el 16,4% de las gestantes presentan bacteriuria asintomática por *Streptococcus agalactiae* y se fomentó buenos hábitos de higiene íntima y sexual a las pacientes gestantes.

PALABRAS CLAVES: *Streptococcus agalactiae*, bacteriuria asintomática, gestantes, feto, urocultivo

SUMMARY

Asymptomatic bacteriuria is a urinary infection that lacks symptoms and can be caused by *Streptococcus agalactiae*, which comes from the rectal area and can enter through the urethra and infect the urinary tract, pregnant women have a higher risk of suffering from such pathology, due to the anatomical, immunological and physiological changes that occur during pregnancy and this is coupled with poor intimate hygiene and lack of sexual protection, if it is not diagnosed or treated, it can evolve into pyelonephritis (inflammation of the kidney), it can also cause abortions, premature deliveries, low weight babies, neonatal sepsis, neonatal meningitis, neonatal pneumonia, so it is important to apply preventive measures in order to avoid such complications that can affect pregnant women and the fetus.

Objective: To determine the incidence of *Streptococcus agalactiae* in uroculture of pregnant women through microbiological, biochemical and serological techniques for the prevention of asymptomatic bacteriuria at the Ángela Loayza de Ollague Obstetric Gynecological Hospital during the October-December 2019 period.

Methodology: A descriptive and cross-sectional study was conducted. The number of samples studied was 207 pregnant women who met the inclusion criteria, a microbiological analysis was performed, using gram staining, catalase test and latex agglutination. Statistical analysis was performed using the IBM SPSS Statistics Version 23.0 program.

Results: By analyzing the results, it was shown that 16.4% of pregnant women have asymptomatic bacteriuria due to *Streptococcus agalactiae*. Among the risk factors that affect this pathology it is evident that 47.1% belong to an age between 35-44 years, a prevalence of 50% is received during the first trimester of pregnancy; 20.6% corresponds to pregnant women of black ethnicity, it is also related in patients with a history of diabetes mellitus with an incidence of 14.7%. In pregnant women with a history of asymptomatic bacteriuria no significant association was evidenced since 76.5% had not previously developed the infection. In relation to intimate hygiene, 50% of pregnant women performed genital cleaning once a day, and among the most frequent sexual practices is vaginal intercourse with an incidence of 64.7%. The degree of knowledge is low given that 70.6% do not know about *Streptococcus agalactiae* or the pathologies related to the bacteria. After analyzing the data collected, good habits of intimate and sexual hygiene were promoted through talks aimed at pregnant women, to prevent

colonization of bacteria in the urinary tract and avoid complications that affect the quality of life of pregnant women and the fetus.

Conclusion: It was demonstrated that sexual practices and poor intimate hygiene are influential factors in the development of asymptomatic urinary infections due to *Streptococcus agalactiae*. It was determined by the latex agglutination technique that 16.4% of pregnant women have asymptomatic bacteriuria due to *Streptococcus agalactiae* and good habits of intimate and sexual hygiene were encouraged in pregnant patients.

KEYWORDS: *Streptococcus agalactiae*, asymptomatic bacteriuria, pregnant women, fetus, uroculture

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I	12
1.1. PROBLEMA.....	12
1.1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	13
1.2. JUSTIFICACIÓN..	13
1.3. OBJETIVOS.....	14
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.4. HIPÓTESIS.....	14
CAPÍTULO II	15
2.1. Bacteriuria asintomática.....	15
2.1.1. Cambios anatómicos y fisiológicos en el tracto urinario durante el embarazo	15
2.1.1.1. Riñón..	15
2.1.1.2. Uréteres.	16
2.1.1.3. Vejiga.	16
2.1.1.4. Uretra.....	16
2.1.2. Factores de riesgo asociados a la bacteriuria asintomática.....	17
2.1.2.1. Edad.....	17
2.1.2.2. Higiene íntima femenina.....	17
2.1.2.3. Prácticas sexuales.....	17
2.1.2.4. Diabetes Mellitus.....	18
2.1.3. Epidemiología de Bacteriuria Asintomática.....	18
2.1.4. Riesgo en la gestante y feto por la bacteriuria asintomática.....	19
2.2. Streptococcus agalactiae.....	19
2.2.1. Taxonomía.....	19

2.2.2.	Fisiología y estructura.....	19
2.2.3.	Vía de entrada del Streptococcus Agalactiae.....	19
2.2.4.	Clasificación serológica.....	20
2.2.4.1.	Antígeno específico de grupo B o Sustancia C.....	20
2.2.4.2.	Antígeno polisacárido capsular tipo específico o Sustancia S.....	20
2.2.4.3.	Antígenos proteicos de superficie, proteína C.....	20
2.2.5.	Factores de virulencia.....	21
2.2.6.	Patogenia.....	22
2.3.	Diagnóstico.....	22
2.3.1.	Toma de muestra.....	22
2.3.2.	Transporte y conservación de la muestra.....	23
2.3.3.	Urocultivo.....	23
2.3.4.	Medios de cultivo.....	23
2.3.4.1.	Agar sangre.....	23
2.3.4.2.	Agar sangre Columbia CNA.....	23
2.3.4.3.	Agar CLED.....	24
2.3.5.	Preparación de medios de cultivo.....	24
2.3.6.	Técnicas de inoculación.....	25
2.3.6.1.	Técnica del estriado.....	24
2.3.6.2.	Técnica de placa de extensión.....	24
2.3.7.	Técnicas de identificación microbiológicas.....	25
2.3.7.1.	Tinción de Gram.....	26
2.3.8.	Pruebas de identificación bioquímicas.....	26
2.3.8.1.	Prueba de catalasa.....	26
2.3.8.2.	Prueba de Camp (factor de monofosfato de adenina cíclica).....	26
2.3.8.3.	Prueba de hipurato.....	27
2.3.9.	Técnicas de identificación serológicas.....	27
2.3.9.1.	Aglutinación por látex.....	27

2.3.10.	Prevención.....	28
CAPÍTULO III.....		29
3.1.	Materiales y Métodos.....	29
3.1.1.	Tipo de investigación o estudio.....	29
3.1.2.	Unidad de estudio.....	29
3.1.3.	Población.....	30
3.1.4.	Criterios de inclusión.....	30
3.1.5.	Criterios de exclusión.....	30
3.1.6.	Muestreo y tamaño de la muestra.....	30
3.1.7.	Variables.....	31
3.1.7.1.	Variable independiente.....	31
3.1.7.2.	Variable dependiente.....	31
3.2.	Materiales, equipos y reactivos empleados.....	31
3.2.1.	Materiales.....	31
3.2.2.	Otros materiales.....	31
3.2.3.	Equipos.....	31
3.2.4.	Reactivos.....	32
3.2.5.	Técnicas.....	32
3.3.	Metodología.....	32
3.3.1.	Método estadístico.. ..	34
CAPÍTULO IV.....		35
4.1.	RESULTADOS.....	35
CAPÍTULO V.....		47
5.1.	DISCUSIÓN.....	47
CAPÍTULO VI.....		50
6.1.	CONCLUSIONES.....	50

CAPÍTULO VII	51
7.1. RECOMENDACIONES.....	51
7.2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Gestantes atendidas por consulta externa en el Hospital Obstetrico Angela Loayza de Ollague.	37
Tabla 2 Bacteriuria Asintomática por Streptococcus agalactiae asociada a la edad de las gestantes.....	38
Tabla 3 Bacteriuria Asintomática por Streptococcus agalactiae asociada al trimestre de embarazo	39
Tabla 4 Bacteriuria Asintomática por Streptococcus agalactiae asociada a la diabetes mellitus.....	40
Tabla 5 Etnia de gestantes atendidas por consulta externa en el Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague	41
Tabla 6 Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae asociado a la higiene	42
Tabla 7 Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae asociada a las prácticas sexuales.....	43
Tabla 8 Gestantes con antecedentes de Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae.....	44
Tabla 9 Conocimiento de las gestantes acerca del Streptococcus agalactiae.....	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Croquis del Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague.....	29
Figura 2 Hemólisis B en agar sangre	35
Figura 3 Streptococcus agalactiae.....	35
Figura 4 Prueba de catalasa.....	36
Figura 5 Aglutinación por látex.....	36
Figura 6 Fomentación de métodos de prevención.....	36

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 Aprobación de solicitud para realizar la investigación.....	61
ANEXO 2 Encuesta.....	63
ANEXO 3 Registro de asistencia de gestantes que participaron en la charla.....	65
ANEXO 4 Evidencias Fotográficas.....	67

INTRODUCCIÓN

Durante el embarazo ocurren ciertos cambios en el sistema urinario que favorecen el desarrollo de infección de vías urinarias (IVU) ocasionada por bacterias que invaden el sistema urinario¹

Las IVU pueden ser causadas por la bacteria denominada *Streptococcus agalactiae* que normalmente viven en el intestino delgado y recto². En las mujeres el recto y la uretra se encuentra muy cerca, motivo por el cual las bacterias logran migrar hacia ella, infectándola³.

La patología está relacionada con el desconocimiento de los hábitos higiénicos y estilos de vida de la mujer gestante ya que después de la evacuación intestinal, no se realiza la higiene perineal correcta de adelante hacia atrás, que contamina la uretra con los restos fecales favoreciendo la colonización de uropatógenos⁴. Otro de los factores que favorecen al desarrollo bacteriano son las prácticas sexuales como el sexo anal y posterior el coito vaginal realizado sin protección⁴.

A nivel mundial se estima que la incidencia de infecciones a las vías urinarias se encuentra del 5 a 29% de todos los embarazos durante el segundo y tercer trimestre, aunque la mayor parte de las veces se trata de bacteriurias asintomáticas, en ocasiones son procesos clínicos sintomáticos como cistitis y pielonefritis⁵

Según la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia mediante encuestas epidemiológicas realizadas en el año 2007 a más de 6.500 mujeres en España, se comprobó que una de cada cuatro había presentado al menos un episodio de infecciones urinarias en su vida; lo cual da idea de la alta prevalencia de dicha patología⁶

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador por medio de la Guía de Práctica Clínica (GPC) publicado en el año 2013 describe a las infecciones de vías urinarias como una de las complicaciones infecciosas más frecuentes del embarazo responsable de un importante porcentaje de morbimortalidad tanto materna como perinatal⁷.

En el Ecuador según el Instituto Nacional de Estadística y Censo en el año 2018 las infecciones urinarias en el embarazo ocupó una tasa de mortalidad materna del 2,7% y una tasa de morbilidad del 15.062%⁸

CAPÍTULO I

1.1. PROBLEMA

La Bacteriuria asintomática constituye un problema de salud a nivel mundial debido a los cambios hormonales, anatómicos e inmunológicos que se presentan durante el embarazo⁹

En las mujeres sexualmente activas las relaciones sexuales poseen una íntima relación para la aparición de dicha patología, las prácticas sexuales como el coito anal y posterior vaginal sin usar o cambiar de preservativo facilita el ingreso de bacterias alojadas en el recto hacia la vagina y posterior va a favorecer el ascenso a través de la uretra hasta la vejiga y en algunos casos a través del uréter hasta la pelvis renal¹⁰.

Muchas mujeres experimentan una infección urinaria cuando comienzan su vida sexual¹⁰. Antes de los 24 años de edad un tercio de las mujeres son diagnosticadas con bacteriuria asintomática¹¹. El 50 a 70% de las mujeres pueden presentar un episodio a lo largo de su vida y un 20 a 30% poseen el riesgo de que se repita¹¹.

Al ser la bacteriuria asintomática, aumenta el riesgo de complicaciones asociadas al nacimiento como parto pretérmino, rotura prematura de membranas y bebés con bajo peso¹².

En el Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague, las infecciones urinarias son uno de los motivos de consulta externa más frecuentes donde habitualmente al mes ingresan aproximadamente 200 muestras de orina de gestantes, al área de microbiología¹³.

1.1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia de Bacteriuria asintomática por *Streptococcus agalactiae* en gestantes que asisten por consulta externa al Hospital Gineco Obstétrico Ángela Loayza de Ollague durante el período Octubre-Diciembre del 2019?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La bacteriuria asintomática por *Streptococcus agalactiae* es una infección del tracto urinario importante dentro de la gestación, si no es identificada o tratada a tiempo puede evolucionar a una pielonefritis (inflamación del riñón) y está a su vez eleva el riesgo de complicaciones tanto en las gestantes como en el feto.

El motivo por el cual se realizó esta investigación en el Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague es debido a la frecuencia de neonatos prematuros y con bajo peso al nacer ingresados en el área de neonatología, el cual en ocasiones es desencadenado a partir de una bacteriuria asintomática. Por ende el objetivo de nuestro estudio será identificar la presencia de *Streptococcus agalactiae* el cual influye en la predisposición de bacteriuria asintomática durante el período gestacional.

Esta patología muchas veces pasa desapercibido en las gestantes por su carencia de sintomatología y por el desconocimiento acerca del tema. Por tal motivo nuestro propósito será fomentar métodos de prevención mediante intervenciones basadas en los buenos hábitos de higiene íntima y sexual con la finalidad de evitar complicaciones que afecten la calidad de vida de las gestantes y del feto.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia del *Streptococcus agalactiae* en urocultivo de gestantes mediante técnicas microbiológicas, bioquímicas y serológicas para la prevención de bacteriuria asintomática en el Hospital Gineco Obstétrico Ángela Loayza de Ollague durante el período Octubre- Diciembre 2019.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Determinar los factores de riesgo que inciden en la colonización del *Streptococcus agalactiae* en gestantes.
- 2) Identificar la presencia del *Streptococcus agalactiae* en urocultivo de gestantes mediante la técnica de aglutinación por látex
- 3) Fomentar métodos de prevención del *Streptococcus agalactiae* mediante buenos hábitos de higiene íntima y sexual a las pacientes gestantes que asisten Hospital Gineco Obstétrico Ángela Loayza de Ollague.

1.4. HIPÓTESIS

La bacteria *Streptococcus agalactiae* está presente en el tracto urinario de las mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Ángela Loayza de Ollague.

CAPÍTULO II

2.1. Bacteriuria asintomática

La Bacteriuria Asintomática (BA), o infección urinaria asintomática se define como *“la colonización de una misma bacteria con un número significativo de colonias en el tracto urinario en ausencia de signos o síntomas”*^{14 15}.

El *Streptococcus agalactiae* es una bacteria patógena que puede causar bacteriuria asintomática durante o después del embarazo e incrementar el riesgo de pérdida del feto, la infección del tracto genitourinario es común durante la gestación debido a los cambios fisiológicos del embarazo¹⁶, la edad, los bajos niveles de anticuerpos, variaciones del pH, incontinencia urinaria o fecal y a esto se le suma la mala higiene íntima y la falta de protección sexual¹⁷.

Se reconoce que la morbilidad a causa de la bacteriuria asintomática ocurre con mayor frecuencia en mujeres embarazadas y en pacientes sometidos a intervenciones urológicas invasivas acompañadas de trauma en la mucosa¹⁷.

2.1.1. Cambios anatómicos y fisiológicos en el tracto urinario durante el embarazo

Durante el embarazo se producen una serie de cambios anatómicos, fisiológicos e inmunológicos importantes en el sistema urinario los cuales van dirigidos al manejo de los líquidos corporales con el propósito de proteger y satisfacer las demandas metabólicas del feto sin comprometer las de la madre¹⁸.

2.1.1.1. Riñón

En el embarazo los riñones aumentan de tamaño de 1 a 1.5 cm de longitud con un peso de 50 gramos, a partir del primer trimestre debido al aumento de la vascularización renal, del volumen intersticial y del espacio muerto¹⁹. La expansión del espacio muerto se debe a la dilatación de los uréteres, los cálices y de la pelvis renal¹⁹.

Dicha dilatación condicionan la aparición de hidronefrosis la cual se caracteriza por un aumento de líquido en el riñón debido a la compresión causada por el útero grávido produciendo obstrucción urinaria y aumento del riesgo de desarrollo de pielonefritis hasta en 40% en mujeres embarazadas con bacteriuria asintomática²⁰.

2.1.1.2. Uréteres

En los uréteres durante el embarazo se produce una disminución del tono y de la actividad muscular de la pared del uréter el cual disminuye el paso de orina a través del sistema excretor urinario por ende la mayoría de las mujeres en el segundo trimestre de gestación presentan un grado de dilatación de los uréteres^{21 19} con un incremento del 50% inducido por un efecto progestacional²².

A partir del tercer trimestre se produce una compresión en un 80% en las gestantes causada por el anillo pélvico donde se apoya la pared del útero²². En la gestación el tamaño de los uréteres puede aumentar hasta 25 veces y retener hasta 300 milímetros de orina²³.

2.1.1.3. Vejiga

Durante la gestación debido al aumento de tamaño del útero, la vejiga se comprime progresivamente desplazándola hacia arriba y adelante incrementando la presión y adquiriendo un aspecto hiperémico²¹ el cual suele reducir la capacidad para coleccionar orina e incrementar la frecuencia miccional²⁴.

2.1.1.4. Uretra

A nivel de la uretra los cambios consisten principalmente en la compresión precoz debido al aumento de tamaño del útero y por la repleción de la vejiga, en el tercer trimestre se produce un aumento de la presión uretral del 20%²². El epitelio transicional que generalmente cubre la uretra, pasa a ser un epitelio escamoso por influencia de la estimulación estrogénica²⁵.

En el embarazo se genera en un 50% un incremento en la reabsorción de sodio, cloro y agua, un aumento del gasto renal equivalente a 800-1200 mililitros por minuto en el primer trimestre²². El proceso de filtración glomerular incrementa de 50-65% equivalente a 150-165 mililitros por minuto, además se produce una notable disminución de urea, ácido úrico, creatinina y una reducción de la reabsorción de glucosa, aminoácidos y beta microglobulina²².

2.1.2. Factores de riesgo asociados a la bacteriuria asintomática

2.1.2.1. Edad

El embarazo, si bien es una situación fisiológica, expone a la mujer y al feto a la probabilidad de enfermar o morir²⁶.

El embarazo en mujeres de 35 o más años, aumenta del riesgo de presentar una serie de patologías propias de la gestación y una mayor frecuencia de patologías maternas crónicas, que traen como consecuencia una muerte materna y perinatal²⁶.

2.1.2.2. Higiene íntima femenina

Se define como el área cuya finalidad es conservar la salud y prevenir enfermedades, los hábitos de higiene íntima forma parte de los procesos de autocuidados de la salud y entre los hábitos se incluyen: baño y secado corporal diario, aseo del área genital después de orinar y defecar, higiene relacionada con la actividad sexual, y la ducha vaginal²⁷.

Durante el embarazo se asocia el riesgo de padecer patologías Gineco-obstétricas como infecciones urinarias por distintos factores, entre ellos los hábitos de higiene íntima dado que la escasez en la limpieza genital contribuye el albergue de gran cantidad de microorganismos patógenos que inciden en la formación de infecciones²⁸.

Por otro lado, al tener una limpieza excesiva mediante el empleo de duchas vaginales y jabones alcalinos conlleva a la destrucción de la flora vaginal, que se encarga de defenderla contra bacterias²⁸. A esto se le suma el uso de prendas íntima sintética porque evitan la transpiración en la zona genital el cual favorece la proliferación bacteriana afectando el tracto genitourinario²⁸.

2.1.2.3. Prácticas sexuales

Existe una notable relación entre las ITU y la actividad sexual, las mujeres con vida sexual activa presentan mayor riesgo de padecer una infección urinaria entre 3,5 veces¹¹, según la frecuencia de su práctica varía desde 0 (sin coito en 7 días) a 2,6 (3 coitos en 7 días) y a 9 veces (7 coitos en 7 días) a esto se le suma el número de parejas sexuales durante el año^{10 29}.

La mujer por su anatomía es más vulnerable de padecer de infecciones urinarias después de tener relaciones sexuales, debido a la cercanía de la uretra con la vagina y esta última por su proximidad con el ano, durante la actividad sexual las bacterias cerca de la vagina o del ano pueden entrar en la uretra debido al contacto con el pene, los dedos o algunos objetos sexuales²⁸.

Algunas prácticas sexuales incrementan el riesgo de infecciones urinarias como el coito anal y posterior vaginal sin protección, o la penetración vaginal a ciegas puede ocasionar el arrastre de las bacterias del ano hacia la uretra²⁸.

Otro factor que influye los hábitos de micción durante la práctica sexual puesto que al retener voluntariamente favorece la estasis de orina generando la formación de colonias bacterianas¹¹.

2.1.2.4. Diabetes Mellitus

Las infecciones de vías urinarias se pueden presentar como una amenaza grave en pacientes con antecedentes de diabetes mellitus, ya que esta enfermedad favorece la aparición de bacteriuria asintomática, cistitis o pielonefritis³⁰. En pacientes que no presentan control adecuado, es común que presenten una pérdida de sensibilidad en algunas áreas corporales debido al daño en el tejido nervioso originado por la bacteriuria asintomática³⁰

2.1.3. Epidemiología de Bacteriuria Asintomática

Las infecciones del tracto urinario constituyen uno de los problemas más habituales durante el embarazo³¹.

A nivel mundial la prevalencia de bacteriuria asintomática durante el embarazo oscila entre el 4-7% con un rango del 2-10% dependiendo de la población estudiada³¹. Se calcula que el riesgo de adquirir este tipo de infección aumenta de un 0.8% en la semana 12 al 1.93% y un 4.5% en el tercer trimestre, alcanzado su mayor porcentaje entre las semanas 9 y 17³¹.

En Colombia durante los años 2006-2010 se encontró una prevalencia de bacteriuria asintomática durante el segundo trimestre con un 11% a diferencia del primer trimestre con un 9.1% y el tercer trimestre con un 5% sin embargo un estudio realizado en México en este existió mayor prevalencia en el tercer trimestre³².

En Ecuador en el año 2014 fueron reportadas infecciones del tracto urinario en el embarazo con un 8.08% y se ubicó el octavo puesto con relación a las 10 principales causas de morbimortalidad³², sin encontrar datos estadísticos hasta la fecha.

2.1.4. Riesgo en la gestante y feto por la bacteriuria asintomática

Streptococcus agalactiae puede ocasionar diversas complicaciones tanto en la madre como en el feto, dado que al ser una patología que no presenta síntomas puede evolucionar causando una infección renal³³, trabajo de parto prematuro, parto pretérmino y bajo peso del bebé al nacer¹⁵. Cabe destacar que si la bacteria logra colonizar al neonato durante el parto y puede provocar infecciones estreptocócicas como sepsis, neumonía o meningitis³⁴.

2.2. Streptococcus agalactiae

2.2.1. Taxonomía

Su nombre proviene del griego *streptós kókkos* debido a su forma redondeada y corresponde al dominio bacteria del Reino Monera el cual forma parte de la división Phylum Firmicutes que generalmente contiene a las bacterias gram positivas con tendencia a formar cadenas³⁵. La bacteria pertenece a la clase Bacilli del orden Lactobacillales ya que se caracteriza por fermentar ácido láctico y se integran dentro de la familia Streptococcaceae del género *Streptococcus* de especie *agalactiae*^{36 35}.

2.2.2. Fisiología y estructura

El *Streptococcus agalactiae* (SGB) es un coco gram positivo catalasa y oxidasa negativo³⁷ que generalmente se agrupa en pares o cadenas cortas en medios sólidos y en células líquidas forman cadenas largas³⁸, se puede desarrollar tanto en presencia o ausencia de oxígeno³⁹ en medios simples o suplementados con sangre para favorecer su crecimiento e identificación².

En agar sangre crece formando colonias grisáceas de 3 a 4 mm de diámetro, redondas y lisas con un halo estrecho de betahemólisis⁴⁰.

2.2.3. Vía de entrada del Streptococcus Agalactiae

La infección urinaria en la gestación es un hecho complejo, el *Streptococcus agalactiae* se caracteriza por ser de tipo transitorio, intermitente o crónico el cual se lo encuentra habitualmente colonizando el intestino⁴¹ y al migrar hacia el recto considerado como su reservorio y por la inoculación directa sin protección durante la actividad sexual, o por consecuencia de malos hábitos de higiene íntima logran colonizar la vagina y la mucosa periuretral ascendiendo a través de la uretra hasta la vejiga, y en algunos casos a través del uréter hasta la pelvis renal causando una infección urinaria asintomática¹⁰.

2.2.4. Clasificación serológica

El *Streptococcus agalactiae* se subclasifica en presencia de 3 marcadores serológicos⁴²:

2.2.4.1. Antígeno específico de grupo B o Sustancia C

Dispone de una estructura compleja y ramificada situada sobre la pared de la bacteria, los anticuerpos del huésped frente al antígeno de grupo B, no son capaces de proteger frente

a la infección debido a que la bacteria está compuesta por un polímero de ramnosa-glucosamina fijada a la capa del peptidoglucano⁴².

2.2.4.2. Antígeno polisacárido capsular tipo específico o Sustancia S

Se basa en su serotipo de polisacárido capsular (CPS) , de los cuales se han identificado 10 serotipos distintos (Ia, Ib, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX)⁴³. Este antígeno posee diversos azúcares (glucosa, galactosa, N-acetil glucosamina, ramnosa y ácido siálico) dispuestos en una estructura lineal y repetitiva⁴⁴. Los anticuerpos del huésped frente a este antígeno posee la capacidad de proteger al organismo de la infección provocada por cepas de su tipo⁴⁴.

2.2.4.3. Antígenos proteicos de superficie, proteína C

Este antígeno se encuentra comúnmente en todas las cepas Ia y Ib, en el 60% de los serotipos II, y raramente en los serotipos III, IV y VI⁴⁴.

Por lo cual la designación de serotipo para las cepas que poseen antígeno C se expresa como Ia/c, Ib/c y II/c, también existen otros antígenos proteicos como las proteínas R y Rib, pero carecen de función conocida⁴⁴.

2.2.5. Factores de virulencia

La bacteria del SGB posee un importante factor de virulencia que es la cápsula de polisacáridos (CPS) ya que le permite evadir los mecanismos de defensa del huésped⁴⁵.

Los anticuerpos que se desarrollan frente a los antígenos capsulares específicos del SGB son protectores un hecho que explica en parte la preferencia de esta bacteria por los neonatos⁴⁶. En ausencia de anticuerpos maternos el neonato tiene el riesgo de contraer la infección, además la colonización genital se relaciona con mayor riesgo en el parto prematuro⁴⁶.

La virulencia del SGB depende tanto de las moléculas de la superficie capsular como del ácido siálico y de la betahemolisina^{37 47} que es citotóxica a las células epiteliales y endoteliales pulmonares que pueden contribuir a una lesión pulmonar⁴⁸.

La cápsula constituye un mecanismo importante de evasión inmune. El SGB codifica múltiples adhesinas proteica que se expresan en la superficie de la cápsula que poseen la capacidad de adherirse a las células del huésped y a las proteínas de la matriz extracelular (ECM), esta proteína es importante para romper las barreras celulares⁴⁹.

Otra proteína de superficie que media la adherencia al GBS es la peptidasa C5a (ScpB) codificada por el gen scpB, involucrada en el daño a neutrófilos y en unión de la fibronectina promueven la adherencia y la invasión bacteriana de las células epiteliales⁴⁷.

La proteína α - C es codificada por el gen bca asociada a la adherencia de la célula epitelial y la β - C codificada por bac, a la invasión⁴⁷. La proteína Rib codificada por el gen rib es muy semejante a la proteína α - C y es expresada por la mayoría de las cepas invasivas⁴⁷.

La enzima hialuronidasa (hylE) codificada por el gen hylB, colabora en la diseminación y la proteína extracelular llamada factor CAMP (cfb)⁴⁰ facilita la entrada del SGB en las células huésped permitiendo la penetración de las barreras epiteliales, endoteliales y la evasión del sistema inmune innato⁴⁷.

Los factores de virulencia la alteración de sus principales reservorios y la interacción con el sistema inmune del huésped, podrían ser las causas de enfermedades invasivas por parte del *Streptococcus agalactiae*³⁷ y su distribución está relacionada con las regiones étnicas y geográficas⁵⁰.

2.2.6. Patogenia

La patogenia de las infecciones de vías urinarias se basa en la colonización del *Streptococcus agalactiae* que se localiza generalmente en el intestino y al migrar hacia el recto considerado reservorio durante las relaciones sexuales sin protección, la bacteria que se encuentra cerca de la vagina o del ano puede ingresar a la uretra debido al contacto sexual⁵¹.

Durante la gestación, hasta el 90% de las mujeres desarrollan dilatación del sistema colector y la disminución del peristaltismo de los uréteres y vejiga, lo cual facilita la colonización bacteriana debido a la estasis urinaria⁵². Los cambios en la composición urinaria como el pH, la osmolaridad y la glucosuria inducida por el embarazo favorecen al desarrollo de bacteriuria asintomática⁵³.

En general la mayor prevalencia de la bacteriuria asintomática se da por la mala higiene, lo cual predispone a una colonización por microorganismos extraños del sistema urinario uno de estos patógenos es el *Streptococcus agalactiae*³¹.

Existen diversas enfermedades que predisponen al desarrollo de bacteriuria asintomática durante la gestación como la drepanocitosis, la diabetes mellitus pregestacional y gestacional, enfermedades inmunológicas y neurológicas¹⁵.

2.3. Diagnóstico

2.3.1. Toma de muestra

Se recomienda el uso de un recipiente estéril y de boca ancha para la recolección de la muestra, es importante recolectar la primera orina de la mañana, ya que es la más concentrada aportando con datos valiosos para el análisis, se debe tomar la muestra del medio chorro, previo a un lavado de los genitales con abundante agua, sin jabón⁵⁴.

2.3.2. Transporte y conservación de la muestra

La orina es un medio óptimo para la proliferación bacteriana, por lo que se debe tomar en cuenta las condiciones necesarias para un análisis de calidad como son: procesar la muestra de orina dentro de las 2 horas posterior a la recolección, la temperatura y el transporte⁵⁴. En casos donde el lugar de procesamiento sea lejano superando las 2 horas establecidas para el análisis, la muestra se debe transportar en recipientes adecuados y conservados en cadena de frío entre 4 – 8 °C, por evitar el deterioro de la misma, influyendo en la validez de los resultados⁵⁴.

2.3.3. Urocultivo

Es el cultivo de orina para diagnosticar ya sea infecciones sintomáticas como también asintomáticas del sistema urinario⁵⁵.

Esta se basa por la presencia de un sinnúmero de bacterias entre ellas se encuentran el *Streptococcus agalactiae*, por lo general mayor a 100.000 bacterias/ml⁵⁵.

2.3.4. Medios de cultivo

2.3.4.1. Agar sangre

Este permite que crezcan la mayoría de bacterias de importancia clínica, se compone de un medio base rico en nutrientes más un suplemento de sangre desfibrinada animal en una proporción de 5-10%⁵⁶. Es un medio diferencial que nos ayuda a verificar si las bacterias son hemolíticas es decir si presentan la capacidad de romper glóbulos rojos que se encuentran en el medio⁵⁶. Las colonias de *Estreptococos B* en el agar sangre se visualizan como colonias beta hemolíticas⁵⁷.

2.3.4.2. Agar sangre Columbia CNA

Este es un medio rico en nutrientes con 5% de sangre de carnero⁵⁶. Sus siglas CNA son por los dos antibióticos que se encuentran en su composición (colistina y ácido nalidíxico) los cuales permiten la inhibición del crecimiento de la mayor parte de bacterias gram negativos lo cual permite el desarrollo selectivo de cocos gram positivos⁵⁶.

2.3.4.3. Agar CLED

Este agar CLED (cistina-lactosa deficiente en electrolitos) es un medio diferencial utilizado para el aislamiento de microorganismos del sistema urinario en muestras de orina (urocultivos)⁵⁶. Las colonias que son de color amarillo son de bacterias lactosa positivas y las colonias verdes, azules e incoloras a bacterias lactosa⁵⁶.

2.3.5. Preparación de medios de cultivo

Los medios de cultivo pueden obtenerse de manera comercial ya listos para usarlos o pueden prepararse en el laboratorio a partir de material deshidratado (contiene los compuestos necesarios para la elaboración de cada uno de los diferentes tipos de medios que existen)⁵⁶.

Para elaborarlos se debe seguir las respectivas instrucciones dadas por el fabricante, que se encuentran especificadas en el prospecto del envase⁵⁶. Por lo general consiste en la disolución del medio deshidratado en agua destilada⁵⁶. La cantidad de agua es la que indique el fabricante⁵⁶.

Para el caso de medios que contengan agar como agente gelificante, se debe disolver agitando y calentando al mismo tiempo, esto debido a que el agar se funde en torno a 100°C, se puede utilizar un termo agitador magnético el cual previene una ebullición muy prolongada⁵⁶.

Ya que tenemos reconstituido el medio, debemos de esterilizarlo para así asegurarnos de que no crezca ningún microorganismo contaminante, pues nuestro objetivo es la determinación del crecimiento de los microorganismos presentes en nuestras muestras para posteriormente identificarlas⁵⁶.

La esterilización se debe realizar en una autoclave a 121 ° C en un tiempo de 15-20min⁵⁶. Los medios sólidos en placa por lo general se esterilizan en recipientes grandes ya sea botellas o matraces con tapón de plástico o algodón graso⁵⁶. Luego es recomendable

esperar a que baje su temperatura a unos 45 a 50° C para fraccionarlos en placas, siempre tomando en cuenta tener el mechero cerca para así evitar cualquier tipo de contaminación⁵⁶.

2.3.6. Técnicas de inoculación

Estas técnicas de inoculación son muy útiles en los laboratorios de microbiología pues gracias a ellas podemos inocular de manera correcta⁵⁸. Si deseamos aislar los diversos tipos de microorganismos que se encuentran presentes en una muestra se pueden aplicar diferentes técnicas de siembra⁵⁹.

Sembrar o inocular se refiere a introducir de manera artificial una porción de la muestra (inóculo) en un medio de cultivo correcto con la finalidad de que se inicie un cultivo microbiano⁵⁹. Luego de sembrado, se incuba el medio de cultivo con una temperatura ideal para el crecimiento de los microorganismos⁵⁹.

2.3.6.1. Técnica del estriado

Para realizar esta técnica de inoculación se debe utilizar un asa de platino, esta se la sumerge en una muestra de orina no centrifugada, luego se retira el asa con cuidado y se coloca sobre la superficie del agar realizando un estriado por todo el cuadrante de la caja petri, posteriormente se procede a incubar a 37°C y luego de 18 a 24 horas se observa el crecimiento bacteriano⁶⁰.

2.3.6.2. Técnica de placa de extensión

Para poder hacer la extensión se debe utilizar un asa de Digrafsky que esparce una suspensión de microorganismos, en una superficie de medio de cultivo sólido en una caja petri, las bacterias empiezan a multiplicarse y se manifiestan por su apareamiento de unidades formadoras de colonias⁵⁸. Para su procedimiento se debe extender con una asa de Digrafsky de 0.1 a 0.5 ml de una suspensión de microorganismo en una superficie de agar sólido, se deja reposar por más o menos unos 10 minutos, hasta que seque, posteriormente se debe incubar la caja petri por unas 24 h a una temperatura de 37°C luego se realiza la lectura⁵⁸.

2.3.7. Técnicas de identificación microbiológicas

Los métodos de tinción nos permiten conocer la morfología celular, para distinguir grandes grupos de microorganismos y la observación de las partes de las células⁶¹.

2.3.7.1. Tinción de Gram

Esta técnica se la utiliza para el examen directo por microscopia de muestras y subcultivos⁶⁰. El violeta de genciana es el colorante principal, las bacterias que conservan el colorante aparecen de color azul- negro y se denominan gram positivas, por otra parte las bacterias que pierden el colorante principal violeta de genciana cuando se les aplica el decolorante, debido al alto índice de lípidos de su pared celular toman la contra coloración de safranina y aparecen de color rojo, las cuales se las llama gram negativas, los cocos gram positivos dispuestos en cadena inducen la presencia de Streptococos⁶⁰.

2.3.8. Pruebas de identificación bioquímicas

2.3.8.1. Prueba de catalasa

La determinación ya sea de la presencia o de la ausencia de catalasa es de gran utilidad en el área de microbiología, pues nos permite diferenciar colonias de estreptococos, que son catalasa negativos, de estafilococos que son bacterias que presentan catalasa⁶².

Para la realización de esta prueba, se debe tomar una colonia aislada del cultivo de bacterias y se las coloca sobre un portaobjetos se le debe colocar una gota de peróxido de hidrógeno⁶². Si se forman burbujas el resultado es positivo⁶².

Se debe tomar en cuenta que el cultivo se lo realizó en agar sangre, debemos tener precaución de no tomar este agar con el asa al momento de recoger la colonia, porque de esta manera se pueden dar falsos positivo⁶².

2.3.8.2. Prueba de Camp(factor de monofosfato de adenina cíclica)

Esta prueba se realiza para la identificación de estreptococo beta hemolítico⁶³. Se fundamenta en que el Streptococcus agalactiae produce un factor llamado Camp el cual aumenta la zona de hemólisis producida por un estafilococo productor de beta lisina⁶³.

La prueba se la realiza en agar sangre, colocando una estría del estreptococo beta hemolítico sospechoso y posteriormente se coloca otra estría de forma perpendicular del estafilococo productor de beta lisina, el resultado es positivo cuando se presencia una zona de potenciación de hemólisis en forma de puntas de flecha en el lugar donde se encuentran las dos estrías⁶³. La beta lisina aumenta la zona de hemólisis producida por un estreptococo beta hemolítico⁶³.

2.3.8.3. Prueba de hipurato

La producción de hipuricasa por los *Streptococcus agalactiae* se genera en la hidrólisis del hipurato de sodio con la formación de benzoato de sodio y glicina⁶⁴.

Para realizar esta prueba se debe inocular el microorganismo en caldo con hipurato de sodio y se debe incubar durante la noche a 35°C, las células se centrifugan y se extrae el sobrenadante, luego se agrega un reactivo con cloruro férrico en el sobrenadante, con formación de un precipitado pesado⁶⁰. Si el precipitado se mantiene luego de 10 minutos, existe ácido benzoico y la prueba es positiva⁶⁰.

2.3.9. Técnicas de identificación serológicas

2.3.9.1. Aglutinación por látex

La identificación serológica de aglutinación por látex para *Streptococcus* tienen una sensibilidad y una especificidad del 98 y 99.5%⁶⁵.

En esta prueba una partícula se une con un reactivo antigénico con un anticuerpo⁶⁶. La partícula compleja formada se une con la muestra si el anticuerpo o el antígeno buscados se encuentran en la muestra, se producirá el entrecruzamiento de las partículas, lo que se puede observar como una aglutinación⁶⁶.

2.3.10. Prevención

Diversos factores hacen que las gestantes tengan una mayor frecuencia de padecer infecciones del tracto urinario y posteriormente desarrollar bacteriuria asintomática es por eso que es recomendable ciertas modificaciones en su estilo de vida como una micción frecuente y completa sobre todo después de mantener relaciones sexuales, el uso de ropa interior de algodón, la toma de líquidos en abundancia alrededor de 2000 ml, una buena higiene íntima es decir después de orinar o defecar se debe realizar la limpieza correctamente de adelante hacia atrás, evitar el contacto con múltiples parejas sexuales⁵².

Durante la gestación es necesario brindar información sobre la educación del autocuidado, los cambios tanto anatómicos como físicos desde el primer mes de embarazo, la sexualidad durante el embarazo, el uso de preservativo para la prevención de infecciones como la bacteriuria asintomática y la solicitud de exámenes de laboratorio³³. Es decir un urocultivo entre el primer y segundo trimestre de gestación para así descartar cualquier tipo de infecciones urinarias⁵².

CAPÍTULO III

3.1. Materiales y Métodos

3.1.1. Tipo de investigación o estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo y de corte transversal.

3.1.2. Unidad de estudio

El Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague se encuentra localizado en la región Costa de la Ciudad de Santa Rosa, Provincia de El Oro ubicado en la ciudadela el Bosque, en las calles Octava, Novena y 25 de Diciembre. El cantón Santa Rosa, limita al norte con Machala y Pasaje, al sur con Arenillas y Piñas, al este con Pasaje, Atahualpa y al oeste con el cantón Arenillas⁶⁷.

Sus instalaciones brindan servicios de emergencia, consulta externa, laboratorio: análisis clínico y bacteriológico, farmacia, hospitalización, neonatología, centro obstétrico y centro quirúrgico.

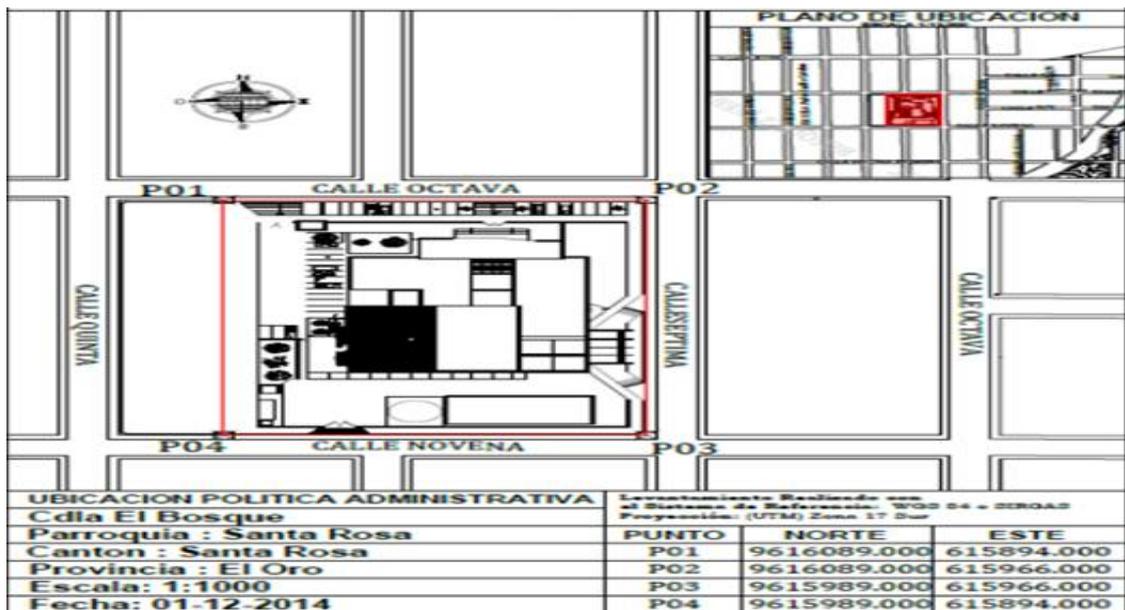


Figura 1 Croquis del Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague⁶⁷.

3.1.3. Población

La población estuvo conformada por 450 pacientes embarazadas que acudieron por consulta externa al Hospital Gineco Obstétrico Ángela Loayza de Ollague durante el período Octubre-Diciembre del 2019.

3.1.4. Criterios de inclusión

- 1) Gestantes de consulta externa con solicitud de urocultivo.
- 2) Gestantes sin tratamiento antibiótico

3.1.3. Criterios de exclusión

- 1) No gestantes
- 2) Gestantes con tratamiento antibiótico
- 3) Gestantes que no ingresan por consulta externa
- 4) Gestantes sin solicitud de urocultivo

3.1.4. Muestreo y tamaño de la muestra

El número de muestras estudiadas fue de 207 gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión, el tamaño de muestra se obtuvo mediante la fórmula de muestreo probabilístico de tipo aleatorio.

$$n = \frac{N Z_{\alpha}^2 p q}{e^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

$$n = \frac{450 \times 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2(450 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{450 \times 3,84 \times 0,5 \times 0,5}{0,0025(449) + 3,84 \times 0,25}$$

$$n = \frac{432}{2.0825} = 207 \text{ gestantes}$$

3.1.1. Variables

3.1.1.1. Variable independiente

Streptococcus agalactiae

3.1.1.2.Variable dependiente

Bacteriuria Asintomática

3.2. Materiales, equipos y reactivos empleados

3.2.1. Materiales

1. Tubos estériles de 10 cm
2. Cubreobjetos
3. Portaobjetos
4. Erlenmeyer
5. Probeta

3.2.2. Otros materiales

1. Hisopos
2. Asas metálicas
3. Gradillas
4. Cajas Petri
5. Mechero de alcohol
6. Guantes
7. Mascarillas
8. Gorros
9. Toallas desechables

3.1.1. Equipos

1. Estufa
2. Autoclave
3. Refrigerador
4. Cocineta
5. Incubadora
6. Campana de extracción de gases

3.1.2. Reactivos

1. Agar Sangre
2. Agar CNA (colistina, ácido nalidíxico) con 5% de sangre de oveja

3. Aceite de inmersión

3.1.3. Técnicas

Para efectuar los análisis pre-analíticos y post-analíticos el laboratorio clínico se basa según lo estipulado en la Normativa INEN-ISO 15189:2009 y de acuerdo al protocolo avalado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Para la correcta toma de muestra se otorgó información sobre la recolección de muestras de orina, recomendando la recolección del segundo chorro de la primera micción de la mañana en un frasco estéril con un volumen mínimo de 5 a 10 ml con un previo aseo en el área genital⁶⁸.

El traslado de la muestra de orina se debe realizar en un plazo máximo de una hora desde su recogida. Los frascos de orina deben llegar al laboratorio herméticamente cerrados, rotulados con su identificación, fecha y hora que se la recolectó⁶⁸. Su conservación debe de ser a una temperatura de 4°C y no debe guardarse por más de 24 horas⁶⁸. Todas las muestras descartadas se las desecha en el contenedor con funda roja, y a su vez el personal de limpieza se encarga de clasificar y etiquetar para que posteriormente el personal de la empresa GADERE S.A encargada de la Gestión Integral de los Residuos Industriales, especiales, hospitalarios, químicos, farmacéuticos y peligrosos procedan con la recolección, transporte y posterior eliminación de las muestras biológicas.

3.1. Metodología

Para la ejecución de la investigación se realizó el contacto con el director del Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague, a quien se le solicitó el permiso correspondiente. (Anexo 1).

Para cumplir con los objetivos planteados, durante la recepción de las muestras de orina se recolectó información mediante encuestas (Anexo 2) aplicadas diariamente por tres meses, con la finalidad de conocer y relacionar los factores de riesgo con dicha patología. También se procedió a fomentar métodos de prevención, hábitos de higiene íntima y sexual a las gestantes que acudían al área de laboratorio clínico.

El procesamiento de las muestras se efectuó en el laboratorio del mismo establecimiento mediante un examen microbiológico, para esto se sembró en agar sangre y CNA con 5% de sangre de oveja realizando un estriado por todo el cuadrante de la caja petri y realizando

punciones con la misma asa en los lugares por donde se estiro con la finalidad de observar hemólisis de tipo beta alrededor del crecimiento bacteriano e incubamos a 37 °C durante 18 a 24 horas.

Luego del tiempo transcurrido se procedió a identificar el tipo de hemólisis y a realizar el recuento de colonias que debe de ser mayor a 100.000 UFC (unidades formadoras de colonias)/ml y presentar el crecimiento de un solo tipo de bacteria.

Para proceder a la identificación morfológica de la bacteria realizamos una tinción de gram, que consiste en realizar un frotis bacteriano y fijarlo a la llama, luego cubrir la preparación con cristal violeta por un minuto y posteriormente enjuagar la muestra con agua destilada, se añadió solución yodada por 1 minuto y enjuagamos, decoloramos, añadiendo alcohol-cetona entre diez segundo o menos y enjuagamos, al final colocamos el colorante safranina durante 1 minuto, procedemos a enjuagar y por último dejamos secar la placa.

Para la observación microbiológica se le colocó a la placa una gota de aceite de inmersión, luego utilizamos el lente de 40X para identificar el campo y después con 100X, las bacterias gram positivas se verán de color violeta y las gram negativas de color rosa.

El análisis bioquímico empleado para confirmar la presencia de Streptococcus fue a través de la prueba de catalasa que consistió en colocar una colonia de bacteria en un portaobjetos con la ayuda de un asa estéril, luego agregamos una gota de peróxido de hidrógeno al 3% y observamos, si no aparecen burbujas en la colonia es una especie Streptococcus.

La identificación del tipo de Streptococcus se realizó mediante aglutinación por látex para lo cual colocamos 3 gotas del reactivo de extracción 1 y tres gotas del reactivo de extracción 2, en un tubo desechable, con la ayuda de un bastoncillo se recogió 5 colonias grandes y se colocó en el tubo desechable, se agrega una gota de la muestra preparada y posterior una gota del reactivo látex B en la tarjeta de reacción, se mezcla la muestra y se agita la tarjeta suavemente durante 1 minuto. Si presenta aglutinación es considerado Streptococcus agalactiae.

3.1.1. Método estadístico

Los resultados fueron procesados y analizados en el programa IBM SPSS Statistics Versión 23.0 mediante tablas estadísticas en base a los datos obtenidos en dicho estudio.

CAPÍTULO IV

4.1. RESULTADOS

Identificación microbiológica

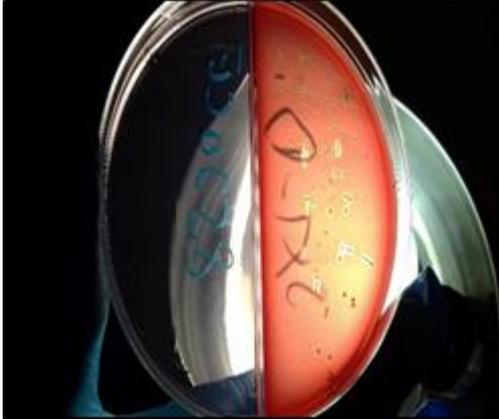


Figura 2 Hemólisis B en agar sangre

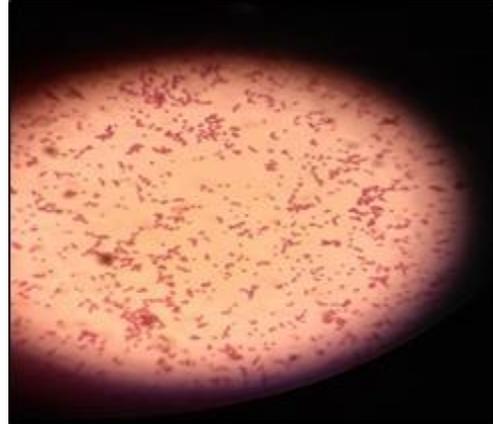


Figura 3 Streptococcus agalactiae

Análisis

Se detectó crecimiento bacteriano que supera los 100.000 UFC a partir de las 18 horas de inoculación, los medios enriquecidos como el agar sangre y CNA nos permitió identificar la actividad hemolítica del Streptococcus, para reconocer el tipo de hemólisis observamos un halo transparente alrededor de la colonia que es característico de un Streptococcus beta hemolítico y para confirmar la presencia de la bacteria y la pureza de la muestra realizamos una tinción de gram y observamos en un microscopio.

Prueba Bioquímica



Figura 4 Prueba de catalasa

Análisis

La colonia es positiva para Streptococo cuando no se observa un efecto de efervescencia, dado que esta bacteria carece de la enzima catalasa y por ende no puede descomponerla.

Prueba Serológica

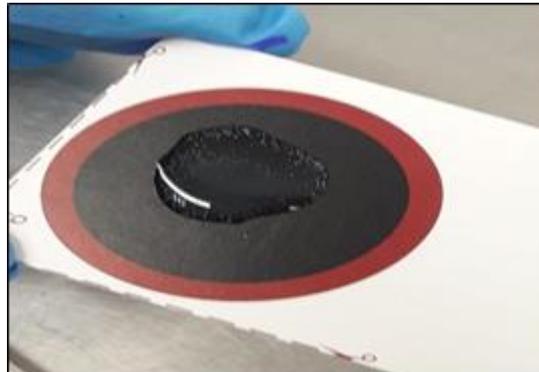


Figura 5 Aglutinación por látex

Análisis

Mediante la prueba de aglutinación por látex se identificó el tipo de Streptococcus al que pertenece, si al añadir el reactivo látex B presenta aglutinación es considerado Streptococcus agalactiae.

Tabla 1 Gestantes atendidas por consulta externa en el Hospital Obstetrico Angela Loayza de Ollague.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bacteriuria Asintomática por SGB	34	16,4	16,4	16,4
Otras patologías	173	83,6	83,6	100,0
Total	207	100,0	100,0	

Análisis

Se estudió a 207 gestantes que asistían por consulta externa al Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague de la cual se presenció una prevalencia significativa de bacteriuria asintomática por *Streptococcus agalactiae* en 34 gestantes (16,4%), durante el embarazo se puede apreciar que la probabilidad de presentar esta patología por esta bacteria puede ser mayor, dado que la hormona que va a primar será la progesterona, la cual al ser su función relajante dentro de la musculatura lisa y al estar formado el tracto urinario por este tipo de musculatura se producirá una obstrucción el cual favorecerá la retención de orina y esta la proliferación de bacterias, el cual dará como resultado un proceso inflamatorio a nivel del tracto urinario.

Tabla 2 Bacteriuria Asintomática por Streptococcus agalactiae asociada a la edad de las gestantes.

		Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae	Total	
Edad de las gestantes	15-24	Recuento	6	6
		%	17,6%	17,6%
	25-34	Recuento	12	12
		%	35,3%	35,3%
	35-44	Recuento	16	16
		%	47,1%	47,1%
Total		Recuento	34	34
		%	100,0%	100,0%

Análisis

De acuerdo al estudio de 35 a 44 años presentaron una mayor frecuencia de bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae con un 47,1% (16) seguida de mujeres con 25 a 34 años con un 35,3% (12) esto demuestra claramente que uno de los factores relacionado a la patología es la edad dado que conforme avanzan los años la tasa de incontinencia primaria se eleva, la cual ocurre por alteraciones propias del aparato urinario.

Tabla 3 Bacteriuria Asintomática por Streptococcus agalactiae asociada al trimestre de embarazo

			Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae	Total
Trimestre de Embarazo	Primer Trimestre	Recuento	17	17
		%	50,0%	50,0%
	Segundo Trimestre	Recuento	6	6
		%	17,6%	17,6%
	Tercer Trimestre	Recuento	11	11
		%	32,4%	32,4%
Total	Recuento	34	34	
	%	100,0%	100,0%	

Análisis

En relación a los trimestres de embarazo, con mayor frecuencia la patología se presentó en el primer trimestre con un 50% (17) y con un 32,4%(11) durante el tercer trimestre, esto se debe a los cambios anatómicos, fisiológicos e inmunológicos que se producen durante el primer trimestre de gestación, el sistema urinario se ve comprometido debido al incremento del tamaño del útero y por ende con mayor frecuencia, las infecciones se presentaran en el primer trimestre, por otro lado al ser esta infección asintomática una gran parte de la población puede desarrollar pielonefritis en el tercer trimestre dado que las bacterias ascienden desde la vejiga hasta alcanzar los riñones.

Tabla 4 Bacteriuria Asintomática por Streptococcus agalactiae asociada a la diabetes mellitus.

		Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae	Total
Diabetes mellitus	SI	Recuento	5
		%	14,7%
	NO	Recuento	29
		%	85,3%
Total		Recuento	34
		%	100,0%

Análisis

De un total de 34 gestantes que presentaron bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae, el 14,7% (5) son pacientes con antecedentes de diabetes mellitus, esta patología es un factor desencadenante para la aparición de infecciones urinarias debido a que la glucosa en orina se comporta como un medio de cultivo para que las bacterias se proliferen.

Tabla 5 Etnia de gestantes atendidas por consulta externa en el Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague

		Streptococcus agalactiae		Total	
		Bacteriuria Asintomática por SGB	Otras patologías		
Etnia	Afro ecuatoriana	Recuento	4	4	8
		%	11,8%	2,3%	3,9%
	Blanca	Recuento	3	5	8
		%	8,8%	2,9%	3,9%
	Mestiza	Recuento	19	152	171
		%	55,9%	87,9%	82,6%
	Indígena	Recuento	1	4	5
		%	2,9%	2,3%	2,4%
	Negra	Recuento	7	8	15
		%	20,6%	4,6%	7,2%
Total	Recuento	34	173	207	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

Análisis

En relación a la etnia con mayor frecuencia la bacteriuria asintomática se presentó en etnia mestiza con un 55,9%(19), seguida del 20,6%(7) en etnia negra, esto se debe con mayor frecuencia en pacientes que presentan otras patologías que condicionan la aparición de bacteriuria asintomática.

Tabla 6 Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae asociado a la higiene

			Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae	Total
Cada cuanto realiza la higiene de sus genitales al día	Una vez	Recuento	17	17
		%	50,0%	50,0%
	Dos veces	Recuento	11	11
		%	32,4%	32,4%
	Tres o más veces	Recuento	6	6
		%	17,6%	17,6%
Total		Recuento	34	34
		%	100,0%	100,0%

Análisis

De las 34 gestantes el 50% (17) realizan con mayor frecuencia la higiene íntima una vez al día, analizando este factor se puede considerar que debido al embarazo el sistema inmunológico decrece el cual altera la flora vaginal y al no realizar una buena higiene íntima, esta provoca el ingreso de bacterias provenientes del área rectal hacia la uretra.

Tabla 7 Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae asociada a las prácticas sexuales

			Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae	Total
Práctica Sexual	vaginal	Recuento	22	22
		%	64,7%	64,7%
	anal	Recuento	5	5
		%	14,7%	14,7%
	oral	Recuento	4	4
		%	11,8%	11,8%
	todas las anteriores	Recuento	3	3
		%	8,8%	8,8%
Total	Recuento	34	34	
	%	100,0%	100,0%	

Análisis

Relacionando las 34 gestantes que presentaron bacteriuria asintomática y el tipo de práctica sexual, el más frecuente fue el coito vaginal con un 64,7% (22), esto posee una íntima relación dado que la práctica sexual favorece el ascenso de las bacterias hacia la uretra, también aumenta el riesgo de proliferación de bacterias la retención de orina antes o durante el acto sexual. Otra práctica sexual significativa fue el coito anal con un 14,7%(5), cabe mencionar que esta relación sexual sin usar o cambiar de preservativo produce una contaminación directa en el tracto urinario.

Tabla 8 Gestantes con antecedentes de Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae

			Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae	Total
Antecedentes de bacteriuria asintomática	si	Recuento %	8 23,5%	8 23,5%
	no	Recuento %	26 76,5%	26 76,5%
Total		Recuento %	34 100,0%	34 100,0%

Análisis

En relación con los antecedentes de Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae que han presentado las gestantes no se evidenció una asociación significativa, puesto que la mayoría de ellas con un 76.5%(26) no han desarrollado infecciones del tracto urinario y solo un 23.5%(8) si manifestaron Bacteriuria asintomática anteriormente.

Tabla 9 Conocimiento de las gestantes acerca del Streptococcus agalactiae.

		Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae	Total
Conoce acerca del Streptococcus agalactiae	si	Recuento 1 % 2,9%	1 2,9%
	no	Recuento 24 % 70,6%	24 70,6%
	poco	Recuento 9 % 26,5%	9 26,5%
Total		Recuento 34 % 100,0%	34 100,0%

Análisis

De acuerdo a los resultados obtenidos en nuestra investigación la mayoría de las gestantes con un 70.6%(24) desconocen acerca de esta bacteria, un 26.5%(9) tienen un escaso conocimiento y tan solo un 2.9%(1) conocen sobre esta bacteria, por lo cual es evidente la falta de información y educación que tienen las embarazadas acerca del Streptococcus agalactiae puesto que al ignorar los factores predisponentes para su desarrollo y sus consecuencias son más propensas a desarrollar dicha bacteria.

Métodos de prevención del *Streptococcus agalactiae*



Figura 6 Fomentación de métodos de prevención

Análisis

Fomentamos métodos de prevención del *Streptococcus agalactiae* mediante buenos hábitos de higiene íntima y sexual a las pacientes gestantes que asistieron por consulta externa al Hospital Gineco Obstétrico Ángela Loayza de Ollague.

CAPÍTULO V

5.1. DISCUSIÓN

Nuestro estudio realizado en el Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague durante el período de octubre a diciembre del 2019 evidenció que de una muestra de 207 gestantes el 16,4% presentó bacteriuria asintomática por *Streptococcus agalactiae* en comparación a la investigación realizada en Loja-Ecuador por E. Riofrío (2017) titulada: Complicaciones en gestantes adolescentes, con diagnóstico de infección de vías urinarias, en el servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital básico Huaquillas, demuestran que de 57 gestantes el 12,2% padece de bacteriuria asintomática⁶⁹. Otro estudio realizado en Cuba por M. Gómez, D. Sánchez, N. Frometa (2018) titulado: Bacterias más frecuentes en urocultivos de gestantes, diagnosticadas mediante sistema Oyron Well D One. Hospital Agostinho Neto. Guantánamo mencionan que el 6,7%, presenta colonización en el tracto urinario por *Streptococcus agalactiae*⁷⁰.

Con respecto a nuestros factores demográficos, expresamos que la frecuencia de bacteriuria asintomática por *Streptococcus agalactiae* aumenta considerablemente a partir de los 25 años con un 35,3%, los cuales presentan similitud con un estudio realizado en Perú por M. Palacio, E. Mejía, R. Alcívar et al (2018) titulado: Caracterización clínico-demográfica y resistencia bacteriana de las infecciones del tracto urinario en el Hospital Básico de Paute, Azuay – Ecuador, el cual demuestra que el 32,8.% de mujeres con infecciones urinarias se encuentra en edades comprendidas de 20-29 años⁷¹.

Es muy importante destacar que la prevalencia de dicha patología en nuestra investigación fue predominante durante el primer trimestre, con un 50% en comparación al segundo y tercer trimestre, datos que no coinciden con la investigación realizada en México por E. Alvarado & M. Salas (2016), denominada: Prevalencia de bacteriuria en pacientes embarazadas de una unidad de medicina familiar del Estado de México, el cual evidenció que el 50.34% de las gestantes presentó bacteriuria asintomática durante el segundo trimestre, de un total de 145 gestantes⁷².

La bacteriuria asintomática en relación con las gestantes diabéticas, se presentó con un 14,7%, lo cual difiere con los resultados del artículo realizado en Cuba por E. Pando, C.

Miló, R. González, et al. (2016-2018) denominado: Diabetes gestacional compensada con insulina, el cual demostró una incidencia del 4,5%⁷³. En otro estudio realizado en Chile por H. Tovar, B. Barragan, J. Sprockel et al. (2016) titulado: Infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2, los cuales en su investigación reportan un 14,4% con bacteriuria asintomática en pacientes con diabetes, lo cual demuestra una estrecha relación con los datos de nuestro estudio⁷⁴.

En base a lo obtenido el 50% de las gestantes realizan una vez al día su aseo íntimo y tan solo el 17,6% lo efectúa de 3 a más veces al día. Según la investigación realizada en Quevedo-Ecuador por L. Bello, D. Vélez, O. Domínguez, et al. (2017) denominado: Infecciones de vías urinarias como factor de riesgo en embarazadas multíparas del centro de salud Siete de Octubre del cantón Quevedo, Ecuador, mencionan en su investigación que la mayoría de las gestantes realizan el aseo íntimo una vez al día con una incidencia del 55%, mientras que en una menor frecuencia llevan a cabo el aseo más de 4 veces al día, los resultados se encuentran muy apegados a los obtenidos en nuestro estudio por ende la higiene íntima se encuentra muy familiarizada con la bacteriuria asintomática⁷⁵.

Con respecto a la etnia, la mayoría de las pacientes que se consideran de raza mestiza presentaron una mayor incidencia de infección urinaria con un 55,9%, lo cual se asocia con lo mencionado en el trabajo de investigación realizado en Ambato-Ecuador por D. Rojano (2015) denominada: Factores de riesgo que influyen en la aparición de infecciones de vías urinarias en embarazadas del Hospital Píllaro de marzo a agosto del 2015, de 74 gestantes con infecciones urinarias el 94,59% se presentó en la etnia mestiza, el cual demuestra relación con los resultados obtenidos en la investigación⁷⁶.

Relacionando a las gestantes que presentaron bacteriuria asintomática y las prácticas sexuales, el 64,7% realizan con mayor frecuencia el coito vaginal, datos que presentan similitud con la investigación elaborada en Perú por T. Campos, L. Canchucaja & R. Gutarra (2013) denominada: Factores de riesgo conductuales para bacteriuria asintomática en gestantes, quienes presentaron resultados del 72% de 312 gestantes, el cual nos indica que las relaciones sexuales incrementan el riesgo de desarrollar bacteriuria asintomática debido a que favorece la colonización de *Streptococcus agalactiae* en el momento del coito⁷⁷.

En relación con los antecedentes de Bacteriuria asintomática por *Streptococcus agalactiae*, no se evidenció una asociación significativa en nuestro estudio puesto que la mayoría de ellas con un 76.5% no han desarrollado este tipo de infección del tracto urinario lo que

difiere con los resultados obtenidos en el trabajo realizado en Perú por M. Oré (2016-2017) titulado: Factores de riesgo asociados a infección urinaria en pacientes menores de 14 años del Hospital Nacional Luis N. Sáenz en el periodo Enero 2016 - Septiembre 2017, en el cual presentó un 47,9% de 192 mujeres no embarazadas con antecedentes de bacteriuria asintomática, el cual en nuestra investigación no tuvo mayor relevancia⁷⁸.

Con respecto al conocimiento que tienen las gestantes acerca del *Streptococcus agalactiae* en nuestra investigación la mayoría de las mujeres con un 70.6% desconocen acerca de esta bacteria, al comparar con los resultados del estudio realizado en Milagro-Ecuador por G. Suárez, R. Holger, B, González, et al. (2019) denominado: Factores que inciden en las infecciones genitourinarias en mujeres embarazadas de 17 a 25 años, se reflejó que la mayoría de las embarazadas tienen desconocimiento sobre el *Streptococcus agalactiae* lo cual resulta ser uno de los factores de riesgo para el desarrollo de dicha bacteria⁷⁹.

CAPÍTULO VI

6.1. CONCLUSIONES

Tras el análisis de los resultados en base a los objetivos planteados se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Nuestra investigación evidenció que el embarazo es un factor predispuesto para el desarrollo de bacteriuria asintomática y ciertas características o comportamientos de las gestantes condicionan la proliferación del *Streptococcus agalactiae*. Demostramos que los factores de mayor prevalencia para el desarrollo de bacteriuria asintomática son las prácticas sexuales debido a que favorece el ascenso de las bacterias al tracto urinario, otra condición que influye frecuentemente es la escasa higiene de los genitales dado que provoca la proliferación de bacterias y a esto se suma la incorrecta higiene íntima la cual favorece el ingreso de bacterias provenientes del recto. Otro factor asociado a la patología es el desconocimiento que tienen las embarazadas sobre el *Streptococcus agalactiae* puesto que al ignorar los factores predisponentes para su desarrollo son más propensas a desarrollar dicha bacteria.

Se identificó mediante las técnicas microbiológicas, bioquímicas y de aglutinación por látex que el 16,4% de las gestantes desarrollaron bacteriuria asintomática por *Streptococcus agalactiae*.

Mediante charlas dirigidas a las gestantes se fomentó buenos hábitos de higiene íntima y sexual, para prevenir la colonización del *Streptococcus agalactiae* en el tracto urinario y evitar el desarrollo de bacteriuria asintomática durante el embarazo.

CAPITULO VII

7.1. RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda realizar campañas de prevención por parte del Ministerio de Salud Pública dirigidas a las gestantes sobre los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de Bacteriuria asintomática.
- 2) Instruir en las mujeres buenos hábitos de higiene íntima y sexual, para disminuir la incidencia de Bacteriuria asintomática por *Streptococcus agalactiae*.
- 3) Es necesario realizar el examen de urocultivo a las gestantes cada mes debido a que el *Streptococcus agalactiae* es de tipo intermitente.
- 4) Realizar controles prenatales periódicamente a las gestantes para la prevención de infecciones del tracto urinario.

7.2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Castro, É.; Caldas, L.; Cepeda, C.; Huertas, B.; Jiménez, N. Creencias, Prácticas y Actitudes de Mujeres Embarazadas Frente a Las Infecciones Urinarias. *Aquichan* **2008**, 8 (2), 183–196. <https://doi.org/10.5294/135>.
- (2) Tamariz Ortiz, J. H.; Obregon Calero, M.; Jara Aguirre, J. C.; Díaz Herrera, J.; Cortez, J.; Guerra, A. Colonización Vaginal y Anorectal Por Streptococcus Agalactiae En Gestantes de Los Hospitales Nacionales Cayetano Heredia y Arzobispo Loayza. *Rev. Medica Hered.* **2013**, 15 (3), 144–150. <https://doi.org/10.20453/rmh.v15i3.783>.
- (3) Ruiz, R. J.; Pinto, M.; Villegas, M. D.; Villegas, A. M. Hábitos de Higiene Genital Femenina y Sus Fuentes de Información En Una Comunidad Yanasha, Perú. *Cienc. e Investig. Med. Estud. Latinoam.* **2017**, 22 (2), 1–5. <https://doi.org/10.23961/cimel.v22i2.780>.
- (4) Hernández Morales, S. L. Infección de Vías Urinarias , Factor de Riesgo En Embarazo En Adolescentes Del Hospital de Teocelo: Propuesta de Intervención, Universidad Veracruzana, 2014.
- (5) Protocol of the Spanish Society of Obstetrics and Gynecology. Urinary Infection and Pregnancy. *Progresos Obstet. Ginecol.* **2013**, 56 (9), 489–495. <https://doi.org/10.1016/j.pog.2013.09.001>.
- (6) SEMG. Infecciones Urinarias: Causas y Tratamiento. *Soc. Española Médicos Gen. y Fam.* **2007**.
- (7) MSP. Infección de Vías Urinarias En El Embarazo. *Guía Práct. Clin.* **2013**.
- (8) INEC. Registro Estadístico de Camas y Egresos Hospitalarios, 2018.
- (9) Mattuizzi, A.; Madar, H.; Froeliger, A.; Brun, S.; Sarrau, M.; Bardy, C.; Chabanier, P.; Coatleven, F.; Sentilhes, L. Infección Urinaria y Embarazo. *EMC Ginecol. Obstet.* **2018**, 54 (4), 1–20.
- (10) Pigrau Serrallach, C. Infecciones Urinarias Recurrentes: Factores Predisponentes y Estrategia de Prevención. In *Infección del tracto Urinario*; España, 2013; pp 1–168.

- (11) Solano Mora, A.; Solano Castillo, A.; Ramírez Vargas, X. Actualización Del Manejo de Infecciones de Las Vías Urinarias No Complicadas. *Rev. Médica Sinerg.* **2020**, 5 (2).
- (12) Guerrero García, F. J.; Rodríguez Bravo, I. M.; Vázquez Molina, R. Mujer Embarazada de 16 Semanas Con Urocultivo Positivo Para Streptococcus Del Grupo B o Streptococcus Agalactiae. *Med. Fam. y atención a la mujer* **2005**, 35 (9), 489–491. <https://doi.org/10.1157/13075475>.
- (13) HOALO. Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague, 2020.
- (14) Alarcón Alacio, T.; Justa Roldán, L. Bacteriuria Asintomática Protocolo Diagnóstico Pediatría. *Asoc. Española Pediatría* **2014**, 1 (1), 109–126.
- (15) Autún Rosado, D.; Sanabria Padrón, V.; Cortés Figueroa, E.; Villaseñor, Rangel, O.; Hernández Valencia, M. Etiología y Frecuencia de Bacteriuria Asintomática En Mujeres Embarazadas. *Perinatol. y Reprod. Humana* **2015**, 29 (4), 148–151.
- (16) Bogantes Rojas, J.; Solano Donato, G. Infecciones Urinarias y El Embarazo. *Rev. Médica Costa Rica y Centroamérica* **2010**, 67 (593), 233–236. [https://doi.org/10.1016/s1283-081x\(08\)70801-4](https://doi.org/10.1016/s1283-081x(08)70801-4).
- (17) Wiley, J. Antibióticos Para La Bacteriuria Asintomática. *Rev. medica Clin. condes* **2018**, 29 (2), 251–255. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009534>.
- (18) Purizaca, M. Modificaciones Fisiológicas En El Embarazo. *Rev. Peru. Ginecol. y Obstet.* **2010**, 56 (1), 57–69. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v56i255>.
- (19) Gabbe, S.; Nieby, J.; Simpson, J.; Landon, M.; Galan, H.; Jauniaux, E.; Driscoll, D.; Berghella, V.; Grobman, W. *Obstetricia Embarazos Normales y de Riesgo*, 7ma edición.; España, 2019.
- (20) Rojas, W. G.; Cantillo, J. de J.; Cantillo, M. J. Enfermedad Renal Crónica y Embarazo. *Acta médica colombiana* **2015**, 40 (4), 331–337.
- (21) Sánchez Angarita, J.; Morán, A. L. Factores de Riesgo y Complicaciones de La Infección de Vías Urinarias Durante El Embarazo. *Rev. Colomb. Obstet. Ginecol.* **1991**, 42 (4), 261–268.

- (22) Toirac Lamarque, A.; Pascual López, V. El Riñón y El Aparato Excretor Urinario En La Embarazada. Consideraciones Básicas. *Medisan* **2013**, 17 (2), 357–383.
- (23) Gallo, J.; Padilla, M. Función Renal En El Embarazo. *Clin. Invest. Ginecol. Obstet.* **2000**, 27 (2), 56–61.
- (24) Garés García, A. *Suelo Pélvico En El Embarazo. Factores de Riesgo de Incontinencia Urinaria de Esfuerzo*; 2012.
- (25) Padgett Morales, E. A. Infección Urinaria En El Embarazo, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1987.
- (26) Donoso, E.; Carvajal, J.; Vera, C.; Poblete, J. La Edad de La Mujer Como Factor de Riesgo de Mortalidad Materna, Fetal, Neonatal e Infantil. *Eur. Rev.* **2014**, 142, 168–174. <https://doi.org/10.1017/S1062798708000331>.
- (27) Núñez Troconis, J. T.; Romero, R.; Romero, M. Ducha Vaginal : Conocimiento y Práctica. *Rev. Obstet. Ginecol. Venez.* **2017**, 77 (2), 81–91.
- (28) Suárez Lima, G. J.; Romero Urréa, H. E.; Gonzalez Irrasabal, B. L.; Rodríguez Macías, A. R.; Campoverde Chamarro, E. Factores Que Inciden En Las Infecciones Genitourinarias En Mujeres Embarazadas de 17 a 25 Años. *Rev. ammentu* **2019**, 71 (1), 58–66.
- (29) Macri, M.; Rubinstein, A.; Giménez, L. A. *Infecciones Prevalentes En El Primer Nivel de Atención*; Argentina, 2018.
- (30) García, L.; Deveze, M.; Alba, C.; Mendoza, C.; Ruiz, A.; Zapata, J. Evaluación de La Función Renal En Pacientes Diabéticos: Relación Albúmina/Creatinina, Riesgo Litogénico e Infección Urinaria. *Rev. Divulg. Cient.* **2017**, 3 (2), 376–380.
- (31) Maldonado, H.; Antolinez, L.; C Solano, M.; Tejeiro, M.; Valbuena, A. Prevalencia de Bacteriuria Asintomática En Embarazadas de 12 a 16 Semana de Gestación. *MedUNAB* **2005**, 8 (2), 78–81.
- (32) Romero, K.; Murillo, F.; Salvent, A.; Vega, V. Evaluación Del Uso de Antibióticos En Mujeres Embarazadas Con Infección Urinaria En El Centro de Salud "Juan

Eulogio Pazmiño” Del Distrito de Salud 23D02. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* **2019**, 83 (5), 452–463. <https://doi.org/10.4067/s0717-75262018000500452>.

- (33) Mora Vallejo, M.; Peñaloza, D.; Pullupaxi, C.; Díaz Rodríguez, J. Infecciones Del Tracto Urinario Como Factor de Riesgo Para Parto Prematuro En Adolescentes Embarazadas. **2019**, 3 (4), 26–35.
- (34) Medugu, N.; Iregbu, K. C.; Parker, R. E.; Plemmons, J.; Singh, P.; Audu, L. I.; Efetie, E.; Davies, H. D.; Manning, S. D. Group B Streptococcal Colonization and Transmission Dynamics in Pregnant Women and Their Newborns in Nigeria : Implications for Prevention Strategies. *Clin. Microbiol. Infect.* **2017**, 23 (9), 673–673. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2017.02.029>.
- (35) Vásquez, G. Caracterización Morfológica de La Adherencia e Invasión de Streptococcus Agalactiae a La Mucosa Intestinal de La Tilapia Oreochromis Sp., Modelo in Vitro, Universidad Nacional de Colombia, 2019.
- (36) Winn, W.; Allen, S.; Janda, W.; Koneman, E.; Procop, G.; Gail, S. *Koneman Diagnóstico Microbiológico*, 6ta ed.; 2008.
- (37) Cometto, M. A.; Gasparotto, A. M.; Navarro, M.; Rocchi, M.; Monterisi, A.; Soliani, M. I.; Romero, S. A.; Ocaña Carrizo, A. V. Streptococcus Agalactiae En Adultos No Gestantes. Análisis de 10 Años En Un Hospital Universitario. *Rev. Fac. Cienc. Med.* **2018**, 75 (4), 255–260.
- (38) Aguilar, E. L.; Batista Mariano, D. C.; Canario Viana, M. V.; Benevides, L. D. J.; Rocha, F. D. S.; Oliveira, L. D. C.; Pereira, F. L.; Alves, F.; Gomes Leal, C. A.; Carvalho, A.; et al. Complete Genome Sequence of Streptococcus Agalactiae Strain GBS85147 Serotype of Type Ia Isolated from Human Oropharynx. *Stand. Genomic Sci.* **2016**, 1–8. <https://doi.org/10.1186/s40793-016-0158-6>.
- (39) García Romero, M. A.; Rodríguez Muñoz, L.; Valdés Rodríguez, F.; Valdés Ramos, B. D. Choque Séptico Fulminante Por Streptococcus Agalactiae . Presentación de Un Caso. *Rev. Latinoamericana Infectología Pediátrica* **2017**, 30 (4), 164–168.
- (40) Rodríguez, G. Géneros Streptococcus y Enterococcus. In *Temas de Bacteriología y Virología Médica*; 2006; pp 273–290.

- (41) Cruz, O. M.; Doren, V. A.; Tapia, I. J. L.; Abarzúa, C. F. Sepsis Neonatal Por Streptococcus Grupo B. *Rev. Chil. Pediatr.* **2008**, *79* (5), 462–470. <https://doi.org/10.4067/s0370-41062008000500003>.
- (42) Chamba Salinas, M. A. Prevalencia de Streptococcus Agalactiae En Mujeres En El Tercer Trimestre de Gestación, Que Asisten Al Centro 1 y 2 Del Ministerio de Salud-Loja., 2018.
- (43) Gajic, I.; Plainvert, C.; Kekic, D. Epidemiología Molecular de Estreptococos Invasivos y No Invasivos Del Grupo B Que Circulan En Serbia. *Rev. Int. Microbiol. Médica* **2019**, *309* (1), 19–25.
- (44) Chacón Vélez, J.; Moreno Yanes, M. Determinación de Estreptococo Beta Hemolítico Del Grupo B En Mujeres Embarazadas de 35 a 37 Semanas En La Fundación Pablo Jaramillo Crespo, 2012.
- (45) Palacios Saucedo, G. C.; Hernández Hernández, T. I.; Rivera Morales, L. G.; Briones Lara, E.; Caballero Trejo, A.; Vázquez Guillén, J. Infección Perinatal Por Estreptococo Del Grupo B : Panorama Global , En América Latina y En México. *Gac. Med. Mex.* **2017**, 361–370.
- (46) Murray, P. *Microbiología Médica*, 7ma edición.; 2013.
- (47) Eskandarian, N.; Ismail, Z.; Neela, V.; Belkum, A. Van; Desa, M.; Nordin, S. A. Antimicrobial Susceptibility Profiles , Serotype Distribution and Virulence Determinants among Invasive , Non-Invasive and Colonizing Streptococcus Agalactiae (Group B Streptococcus) from Malaysian Patients. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* **2015**, *34*, 579–584. <https://doi.org/10.1007/s10096-014-2265-x>.
- (48) Gasset, M.; Cassese, María del Rosario, Travin, A.; Pace, G.; Pacher, M. E. Sepsis Por Streptococcus Agalactiae En Un Adulto. *Rev. Med. Interna* **2005**, *1* (3).
- (49) Shabayek, S.; Spellerberg, B. Group B Streptococcal Colonization , Molecular Characteristics , and Epidemiology. *Rev. Front. Microbiol.* **2018**, *9*, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.00437>.

- (50) Carvalho Castro, G.; Silva, J.; Paiva, L.; Custódio, D.; Moreira, R.; Mian, G.; Prado, I.; Costa, G. Molecular Epidemiology of Streptococcus Agalactiae Isolated from Mastitis in Brazilian Dairy Herds. *Brazilian J. Microbiol.* **2017**, *48* (3), 551–559. <https://doi.org/10.1016/j.bjm.2017.02.004>.
- (51) Parker, R. E.; Knupp, D.; Al Safadi, R.; Rosenau, A.; Manning, S. D. Contribution of the RgfD Quorum Sensing Peptide to Rgf Regulation and Host Cell Association in Group B Streptococcus. *Genes (Basel)*. **2017**, *8* (1), 1–15. <https://doi.org/10.3390/genes8010023>.
- (52) GPC. *Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de La Infección Del Tracto Urinario Bajo Durante El Embarazo, En El Primer Nivel de Atención*; México, 2016.
- (53) Mallén., P. D. Infecciones Urinarias. *Pediatría Atención Primaria* **2019**, *15*, 71–80. <https://doi.org/10.4321/s1139-76322013000300008>.
- (54) Zboromyrska, Y.; López, M. de C.; Alonso-Tarrés, C.; Sánchez-Hellín, V. *Diagnóstico Microbiológico de Las Infecciones Del Tracto Urinario*; España, 2019.
- (55) Marín, C.; Taboada, A.; Benítez, G. Indications and Clinical Evaluation of Urine Culture and Stool. *Rev. del Inst. Med. Trop.* **2016**, *10* (1), 37–47. <https://doi.org/10.18004/imt/201510137-47>.
- (56) Cuevas, L. B. Microbiología Clínica. *Univ. Eur. Madrid* **2016**.
- (57) Delgado, M. E.; Young, K. M. Detección de Streptococcus Agalactiae En Mujeres de 35-37 Semanas de Gestación: Propuesta de Protocolo de Trabajo En El Laboratorio Clínico. *Rev. medica Costa Rica y Centroam.* **2017**, No. 622, 13–17.
- (58) Silverio, C. Microbiología General Para Investigaciones de Laboratorio. *Univ. Tec. Machala* **2015**, *1* (978-9978-316-92-4), 1–142.
- (59) Reynoso, M.; Magnoli, C.; Barros, G.; Demo, M. *Manual De Microbiología General*; Argentina, 2019. <https://doi.org/10.2307/j.ctvkjb56f>.
- (60) Winn, W.; Allen, S.; Janda, W.; Koneman, E.; Procop, G.; Schreckenberger, P.; Woods, G. *Koneman Diagnóstico Microbiológico*, 6ta ed.; Argentina, 2008.

- (61) Rodríguez, P. A.; Arenas, R. Hans Christian Gram y Su Tinción. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica* **2018**, 16 (2), 166–167.
- (62) López, I. S.; Balbuena, L. M.; Hernández, A. J. El Tema de La Catalasa En Los Diferentes Niveles de Enseñanza Aprendizaje. *Rev. Iberoam. Prod. Académica y Gestión Educ.* **2015**, 2 (2), 1–15.
- (63) Bowen, C.; Mardones, M.; Velasquez, L. Guía de Laboratorio de Microbiología. **2014**, 1–88.
- (64) Valle, A. G. del; Zamudio, M. de las M.; Cruz, M. *Manual de Laboratorio de Bacteriología y Micología Médicas*; Cruz, M., Ed.; Zaragoza, 2016.
- (65) Martínez Sánchez, L. M.; Restrepo Arango, M.; Sánchez Díaz, E.; Marín Cárdenas, J. S.; Gallego González, D.; Velez Pelaez, M. C. Prevención de La Infección Por Streptococcus Del Grupo B En Gestantes. *MedUNAB* **2017**, 20 (2), 182–189. <https://doi.org/10.29375/01237047.2308>.
- (66) Vergara de Arco, I.; Lorduy Gómez, J. A. *Guía de Laboratorio Microbiología II*; Colombia, 2019.
- (67) Erique Jaramillo, N. *Declaratoria Ambiental Ex Post Del Hospital Obstétrico “Ángela Loayza de Ollague”*; Santa Rosa, 2016.
- (68) Lanata Fuenzalida, G. Manual de Proceso Laboral. **2018**, 264.
- (69) Riofrío, E. Complicaciones En Gestantes Adolescentes, Con Diagnóstico de Infección de Vías Urinarias, En El Servicio de Gineco-Obstetricia Del Hospital Básico Huaquillas, Universidad de Loja, 2017.
- (70) Gómez, M.; Sanchez, D.; Frometa, N. Bacterias Más Frecuentes En Urocultivos de Gestantes , Diagnosticadas Mediante Sistema Oyron Well D One. Hospital Agostinho Neto.Guantánamo. *Conv. Int. Salud* **2018**, 1–6.
- (71) Palacio, M.; Mejía, E.; Alcivar, R.; Maldonado, N.; Apolo, M.; Bermeo, J.; Aguilar, A.; Calle, M.; Pacheco, F.; Muñoz, J. Caracterización Clínico-Demográfica y Resistencia Bacteriana de Las Infecciones Del Tracto Urinario En El Hospital Básico de Paute, Azuay- Ecuador. *Arch. Venez. Farmacol. y Ter.* **2018**, 37 (2), 1–5.

- (72) Alvarado, E.; Salas, M. Prevalencia de Bacteriuria En Pacientes Embarazadas de Una Unidad de Medicina Familiar Del Estado de México. **2016**, 23 (3), 80–83.
- (73) Pando, E.; Miló, C.; González, R.; Peña, M.; González, E. Diabetes Gestacional Compensada Con Insulina. *UMP* **2019**, 15 (2), 194–204.
- (74) Tovar, H.; Barragan, B.; Sprockel, J.; Alba, M. Infección Del Tracto Urinario En Pacientes Hospitalizados Con Diabetes Tipo 2. *Rev. Chil. Endocrinol. y Diabetes* **2016**, 9 (1).
- (75) Bello, L.; Vélez, D.; Domínguez, E.; García, E.; Loor, M. Infecciones de Vías Urinarias Como Factor de Riesgo En Embarazadas Múltiparas Del Centro de Salud Siete de Octubre Del Cantón Quevedo, Ecuador. *Rev. Cient. Ciencias la Salud* **2017**, 1 (10), 44–51.
- (76) Rojano, D. Factores de Riesgo Que Influyen En La Aparición de Infecciones de Vías Urinarias En Embarazadas Del Hospital Píllaro de Marzo a Agosto Del 2015, Universidad de Ambato, 2016.
- (77) Campos, T.; Canchucaja, L.; Gutarra, R. Factores de Riesgo Conductual Es Para Bacteriuria Asintomática En Gestantes. *Rev. Peru. Ginecol. y Obstet.* **2013**, 59 (4), 267–274. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v59i64>.
- (78) Oré Rincón, M. J. Factores de Riesgo Asociados a Infección Urinaria En Pacientes Menores de 14 Años Del Hospital Nacional Luis N. Sáenz En El Periodo Enero 2016 - Septiembre 2017, 2018.
- (79) Suárez, G.; Romero, H.; Gonzalez, B.; Rodríguez, A.; Campoverde, E. Factores Que Inciden En Las Infecciones Genitourinarias En Mujeres Embarazadas de 17 a 25 Años. *Ammentu* **2019**, No. 15, 1–13.

ANEXOS

ANEXO 1 Aprobación de solicitud para realizar la investigación



Coordinación Zonal 7 - Salud
Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague

Oficio Nro. MSP-CZ7-HE-HOALO-2019-0128-O

Santa Rosa, 03 de octubre de 2019

Asunto: CONTESTACIÓN AL OFICIO NRO. UTMACH-FCQS-D-2019-1442-OF

Señor
Freddy Alberto Pereira Guanuche
En su Despacho

De mi consideración:

Atento saludo, En respuesta al Oficio Nro. UTMACH-FCQS-D-2019-1442-OF, donde solicita autorización para obtener información, comunico a usted que esta Dirección autoriza obtener información para la realización de la tesis, adjunto sírvase encontrar certificado correspondiente de APROBACIÓN, previo análisis realizado en el Comité de Ética del Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Mgsc. Xavier Eugenio Molina Quezada

DIRECTOR DEL HOSPITAL OBSTÉTRICO ÁNGELA LOAYZA DE OLLAGUE

Referencias:
- MSP-CZ7-HE-HOALO-2019-0145-E

Ancios:
- certificado de intervención_.pdf

Copia:
Señorita Laxecuada
Dolores Stefania Oyola Loiza
Asistente Administrativo

LA

XAVIER EUGENIO MOLINA QUEZADA
DIRECTOR DEL HOSPITAL OBSTÉTRICO ÁNGELA LOAYZA DE OLLAGUE

Cda. El Bosque, calles: Octava entre Novena y la N
Santa Rosa – Ecuador • Código Postal: 070603 • Teléfono: 593 (07) 3700-890 • www.salud.gob.ec

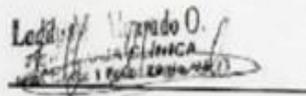
CERTIFICADO DE INTERVENCIÓN

Por medio de la presente en respuesta a la solicitud del Sr. Freddy Perreira, Decano Facultad de Ciencias Químicas con la finalidad de que la **Srtas. María Fernanda Armijos Borja y Lorena Esthefanía Pelaez Vargas**, egresada de la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud de la Universidad Técnica de Machala, mediante el respectivo análisis por el Comité de Ética Institucional del Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague.

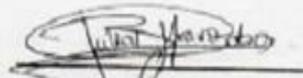
De igual manera el Comité de Ética **APRUEBA** la solicitud para la realización de recolectar de su Tesis de grado denominado "DETENCIÓN DE STREPTOCOCCUS DEL GRUPO B EN MUJERES EMBARAZADAS DE 35 A 37 SEMANAS DE GESTACIÓN EN EL HOSPITAL GINECO-OBSTÉTRICO ÁNGELA LOAYZA DE OLLAGUE DURANTE EL PERIODO 2019".

Es todo lo que se puede certificar en Honor a la verdad, por lo tanto se emite el presente certificado.

Santa Rosa, Jueves 26 de Septiembre del 2019



Psic. Laddy Alvarado O.
Secretaria Comité de Ética



Bioq. Julia Bravo
Líder de Laboratorio

ANEXO 2 Encuesta

ENCUESTA REALIZADA A MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTEN AL HOSPITAL GINECO OBSTÉTRICO ÁNGELA LOAYZA DE OLLAGUE SOBRE STREPTOCOCCUS AGALACTIAE.

Esta encuesta está dirigida a gestantes que asisten por consulta externa al Hospital Gineco obstétrico Ángela Loayza de Ollague, los resultados serán confidenciales y manejados de forma ética, solicitando respuesta de la forma más sincera posible.

1. DATOS PERSONALES:

N°:	Fecha:
Nombre y Apellido	Edad:
Semanas de Gestación:	Número de embarazos:

Marque con una X la respuesta que crea conveniente:

2. Etnia

Selecciones a que etnia Ud. considera que pertenece:

Afro ecuatoriana		Blanca		Indígena		Mestiza		Mulata		Negra	
------------------	--	--------	--	----------	--	---------	--	--------	--	-------	--

3. Prácticas de higiene

Cada cuánto realiza la higiene de sus genitales al día?

Una vez		Dos o más veces		Ninguna	
---------	--	-----------------	--	---------	--

4. Prácticas sexuales

Qué tipo de práctica sexual usted practica

Sexo Vaginal		Sexo Anal		Sexo Oral	
--------------	--	-----------	--	-----------	--

5. Usted padece de diabetes?

Si		No	
----	--	----	--

6. Ha presentado anteriormente Bacteriuria asintomática por Streptococcus agalactiae:

Si		No	
----	--	----	--

7. Conoce acerca del Streptococcus Agalactiae

Si		No		Poco	
----	--	----	--	------	--

FIRMA DE ACEPTACIÓN PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

ANEXO 3 Registro de asistencia de gestantes que participaron en la charla



UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA
TRABAJO DE TITULACIÓN
REGISTRO DE PACIENTES
AÑO 2019

APELLIDOS Y NOMBRES DE LA PACIENTE	FECHA	FIRMA
Selena Mariachi Vagiles Sanchez	11-12-19	
Alejandra Moracho Gutiérrez	11-12-19	
Carolina Gutiérrez	11-12-19	C/13
Gloria Espin	11-12-19	
César Cho Tallo Rodríguez	11-12-19	
Ruth Camacho Pizarro	11-12-19	Ruth Camacho P
Mencas Cedeño Uñosa	11-12-19	
Arauz Yara Guimara Maxian	18-12-19	
Maria Fernanda Macas Gros	18-12-19	
Gerublene A. Hombaza	18-12-19	
Maribel Gordillo R	18-12-19	
Alexandra Néira O	18-12-19	
Eliana Lisseth Romero Enriquez	18-12-19	



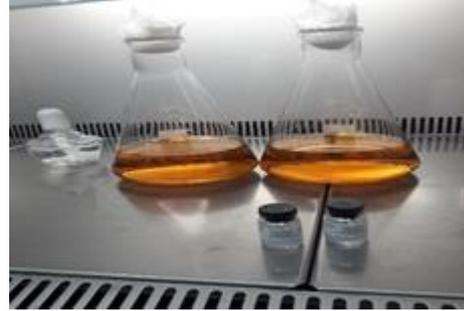
UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA
TRABAJO DE TITULACIÓN
REGISTRO DE PACIENTES
AÑO 2019

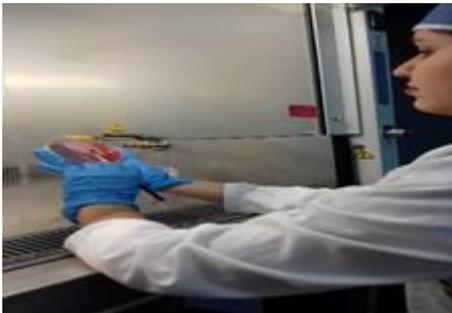
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA PACIENTE	FECHA	FIRMA
J. Jiménez Jiménez Tilly Roscio	18-12-19	
Jaramillo Cuervo Libbeth del Pío	18-12-19	
García López Kenia Libbeth	18-12-19	
Rosato Suárez Lady Adelina	18-12-19	
Maritza Elizabeth Vega González	27-12-19	
Xiomara Elizabeth Vega Tero	27-12-19	
Maria Paulette Sellán León	27-12-19	
Selena Lissette Rogel Vera	27-12-19	
Maryuri Geovanna Lara Pérez	27-12-19	
Gintha Madebyne Quini Feijóo	27-12-19	
Fanny Johairo Cheme Tufino	27-12-19	
Fanny Susuán Rúa Fernández	27-12-19	
Gina del Carmen Mercedes Guzmán	27-12-19	
Lorely Gisela Callejas Villalobos	27-12-19	

ANEXO 4 Evidencias Fotográficas

Preparación de medios agar sangre y CNA



Inoculación de la muestra de orina



Aplicación de encuesta



Tríptico entregado a las gestantes durante la charla

Toma de muestra para urocultivo

Se recomienda la recolección del segundo chorro de la primera micción de la mañana en un frasco estéril con un volumen máximo de 5 a 10 ml con un previo aseo en el área genital. El traslado de la muestra de orina se debe realizar en un plazo máximo de una hora desde su recolección.

PREVENCIÓN

- Correcta higiene íntima limpiando y secando los genitales en dirección de vulva hacia el ano.
- Uso de ropa interior de algodón.
- Micción frecuente y completa sobre todo después de mantener relaciones sexuales.
- Utilizar protección durante el acto sexual.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EGRESADAS
María Amelisa
Lorena Padilla

STREPTOCOCCUS AGALACTIAE DURANTE EL EMBARAZO

COMO SE DETECTA LA BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EL EMBARAZO

Se realiza mediante el examen de urocultivo y posterior aplicación de técnicas microbiológicas y serológicas para la detección de *Streptococcus agalactiae*.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

- Mala higiene íntima
- Prácticas sexuales sin protección
- Padecer de diabetes mellitus
- Gestantes que se encuentran en el primer y tercer trimestre de embarazo

CONSECUENCIAS DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EL EMBARAZO

- Puede evolucionar causando una infección renal
- Trabajo de parto prematuro
- Parto pretérmino
- Bajo peso del bebé al nacer

QUE ES EL STREPTOCOCCUS AGALACTIAE

Es una bacteria que forma parte normalmente del endomioma e intestinos y que por proximidad puede llegar a los genitales de mujeres sanas de todas las etnias.

Generalmente el *Streptococcus agalactiae* no es perjudicial para la mujer pero adquiere importancia durante el embarazo por la posibilidad de transmisión al bebé en su paso por el canal de parto.