



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“IDENTIFICACIÓN DE ESTREPTOCOCO BETA HEMOLÍTICO DEL GRUPO B Y SU RELACIÓN CON INFECCIONES VAGINALES EN EMBARAZADAS DE 35 A 37 SEMANAS DE GESTACIÓN QUE ASISTEN AL CONTROL PRENATAL AL CENTRO DE SALUD TIPO A PUJILÍ”

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora: Guisha Vergara, Daniela Fernanda

Tutora: Lic. Mg. Salazar Garcés, Dolores Krupskaya

Ambato – Ecuador
Junio, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“IDENTIFICACIÓN DE ESTREPTOCOCO BETA HEMOLÍTICO DEL GRUPO B Y SU RELACIÓN CON INFECCIONES VAGINALES EN EMBARAZADAS DE 35 A 37 SEMANAS DE GESTACIÓN QUE ASISTEN AL CONTROL PRENATAL AL CENTRO DE SALUD TIPO A PUJILÍ” de Guisha Vergara Daniela Fernanda, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico , considero que reúne los requisitos y méritos suficiente para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Salud.

Ambato, Abril del 2015

LA TUTORA

.....

Lic. Mg. Salazar Garcés, Dolores Krupskaya

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Informe de Investigación **“IDENTIFICACIÓN DE ESTREPTOCOCO BETA HEMOLÍTICO DEL GRUPO B Y SU RELACIÓN CON INFECCIONES VAGINALES EN EMBARAZADAS DE 35 A 37 SEMANAS DE GESTACIÓN QUE ASISTEN AL CONTROL PRENATAL AL CENTRO DE SALUD TIPO A PUJILÍ”** como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Trabajo de Grado.

Ambato, Abril del 2015

LA AUTORA

.....
Guisha Vergara, Daniela Fernanda

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Abril del 2015

LA AUTORA

.....

Guisha Vergara, Daniela Fernanda

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“IDENTIFICACIÓN DE ESTREPTOCOCO BETA HEMOLÍTICO DEL GRUPO B Y SU RELACIÓN CON INFECCIONES VAGINALES EN EMBARAZADAS DE 35 A 37 SEMANAS DE GESTACIÓN QUE ASISTEN AL CONTROL PRENATAL AL CENTRO DE SALUD TIPO A PUJILÍ”**, de Guisha Vergara, Daniela Fernanda, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Junio del 2015

Para constancia firman

.....
PRESIDENTE/A

.....
1er VOCAL

.....
2do VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a personas muy especiales que siempre han estado junto a mí apoyándome y dando lo mejor de sí para que yo siga progresando.

A mis queridos padres Orlando y Mercedes por ser mi pilar fundamental quienes siempre hicieron todo para que yo pudiera lograr mis sueños, por su amor, su paciencia, su comprensión y por siempre alentarme para continuar, cuando parecía que me iba a rendir y enseñarme que con trabajo, esfuerzo y constancia todo se puede lograr en la vida.

A mi hermano Joel por estar ahí cuando más lo necesito y por su amistad incondicional. A mi pequeña hija Arely quien desde que llego a mi vida se convirtió en mi inspiración con su sonrisa y alegría reaviva el compromiso de superarme para darle lo mejor. A mi esposo Santiago por su compañía y apoyo; a mi tía Rosy y mis queridos primos Esteven y Doménica y a todas aquellas personas importantes en mi vida que siempre estuvieron ahí para brindarme su apoyo.

Este logro no solo es mío sino de todos ustedes.

AGRADECIMIENTO

Mis más profundos y sinceros agradecimientos primeramente a Dios por haber guiado mi camino y dármele fortaleza necesaria para continuar día a día.

A mis maestros quienes me brindaron sus conocimientos durante el transcurso de mi carrera.

A mis compañeros de clase especialmente a Ceci gracias por tu amistad leal y apoyo incondicional para este trabajo.

A la Dra. Dolores Salazar quien con su ayuda, paciencia, conocimientos y dedicación me guió durante la elaboración del presente trabajo de investigación.

A la Lic. Mayra Sánchez por todo su apoyo brindado con la que me encuentro muy agradecida por el ánimo infundido y la confianza que deposito en mí. También me gustaría agradecer a la Dra. Mónica Guisha coordinadora del centro de salud tipo A Pujilí quien me dio la apertura para ejecutar el presente trabajo de investigación.

A todos ellos, muchas gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
VOCABULARIO.....	xvi
ABREVIATURAS	xx
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. TEMA.....	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN	3
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	4
1.2.3 PROGNOSIS.....	5
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES	5
1.2.6 DELIMITACIÓN.....	6
1.2.6.1 DELIMITACIÓN DE CONTENIDO.....	6
1.2.6.2 DELIMITACIÓN ESPACIAL	6
1.2.6.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL:.....	6
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.4. OBJETIVOS.....	7
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	7

1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
	CAPÍTULO II	8
	MARCO TEÓRICO.....	8
2.1	ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	8
2.2	FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	12
2.3	FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	13
2.4	CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	15
2.4.1	ESTREPTOCOCO BETA HEMOLÍTICO DEL GRUPO B.....	16
2.4.2	COCOS GRAM POSITIVOS.....	20
2.4.3	PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS	22
2.4.4	INFECCIONES VAGINALES.....	29
2.4.5	INFECCIONES BACTERIANAS.....	30
2.4.6	INFECCIONES CAUSADAS POR MICROORGANISMOS.....	32
2.5	HIPÓTESIS.....	35
2.6	SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.....	35
2.6.1	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	35
2.6.2	VARIABLE DEPENDIENTE	35
	CAPÍTULO III.....	36
	METODOLOGÍA	36
3.1	ENFOQUE INVESTIGATIVO	36
3.2	MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
3.3	NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	37
3.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	39
3.5.1	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	39
3.5.2	VARIABLE DEPENDIENTE	40

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	41
3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	41
3.8 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	42
CAPÍTULO IV	55
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	55
4.1 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA	55
4.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO.....	60
4.3 INTERPRETACIÓN DE DATOS	65
4.3.1 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	66
CAPÍTULO V	68
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
5.1 CONCLUSIONES	68
5.2 RECOMENDACIONES	69
CAPÍTULO VI.....	70
LA PROPUESTA.....	70
6.1 DATOS INFORMATIVOS	70
6.1.1. TÍTULO	70
6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORIA:	70
6.1.3 BENEFICIARIO:.....	70
6.1.4 UBICACIÓN:	70
6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN:	70
6.1.6. EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE:.....	70
6.1.7. COSTO:.....	71
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA:	71
6.3 JUSTIFICACIÓN	72

6.4 OBJETIVOS	72
6.4.1. GENERAL	72
6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	72
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	73
6.6 ESQUEMA DEL PROTOCOLO PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN EL ANÁLISIS DE MUESTRAS.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	85
LINKOGRAFÍA	87
CITAS BIBLIOGRÁFICAS-BASES DE DATOS UTA	90
ANEXOS.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Variable Independiente.....	38
Tabla N° 2 Variable Dependiente.....	39
Tabla N° 3 Picazón.....	54
Tabla N° 4 Ardor.....	55
Tabla N° 5 Secreción Vaginal.....	57
Tabla N° 6 Semanas de Gestación.....	58
Tabla N° 7 Fresco.....	59
Tabla N° 8 Gram.....	60
Tabla N° 9 Coagulasa.....	61
Tabla N° 10 Manitol.....	62
Tabla N° 11 Prueba de CAMP.....	63
Tabla N° 12 Tipo de bacteria.....	64
Tabla N° 13 Modelo operativo de la propuesta.....	80
Tabla N° 14 Previsión de la Evaluación.....	82

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1 Morfología de las bacterias.....	22
Gráfico N° 2 Técnica de Siembre por estría	48
Gráfico N°3 Picazón.....	55
Gráfico N° 4 Ardor.....	55
Gráfico N° 5 Secreción Vaginal.....	57
Gráfico N° 6 Semanas de Gestación.....	58
Gráfico N° 7 Fresco.....	59
Gráfico N° 8 Gram.....	60
Gráfico N° 9 Coagulasa.....	61
Gráfico N° 10 Manitol.....	62
Gráfico N° 11 Prueba de CAMP.....	63
Gráfico N° 12 Tipos de bacteria.....	64

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“IDENTIFICACIÓN DE ESTREPTOCOCO BETA HEMOLÍTICO DEL
GRUPO B Y SU RELACIÓN CON INFECCIONES VAGINALES EN
EMBARAZADAS DE 35 A 37 SEMANAS DE GESTACIÓN QUE
ASISTEN AL CONTROL PRENATAL AL CENTRO DE SALUD TIPO A
PUJILÍ”

Autora: Guisha Vergara, Daniela Fernanda

Tutora: Lic. Mg. Salazar Garcés, Dolores Krupskaya

Fecha: Abril del 2015

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de identificar las bacterias que causan infecciones vaginales en embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que asisten al control prenatal al Centro de Salud Tipo A Pujili.

Para la investigación se tomó como objetivos específicos analizar en muestras de secreción vaginal la presencia de bacterias causantes de infecciones, identificar la bacteria más frecuente aislada en las muestras de secreción, determinar los principales factores predisponentes para que se produzcan este tipo de infecciones y la elaboración de una guía para el control de calidad en el análisis de muestras.

Se logró aislar *Streptococo beta hemolítico del grupo B* en 4 pacientes. No se encontró asociación con tiempo de gestación, edad materna ni número de partos. De las 26 gestantes colonizadas por otros microorganismos manifestaron no haber presentado complicaciones. Las pacientes con cultivos positivos recibieron tratamiento quimio profiláctico.

PALABRAS CLAVES: COLONIZACIÓN, SECRECIÓN_VAGINAL, GESTANTES, BACTERIAS, *ESTREPTOCOCO, BETA_HEMOLÍTICO*.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CLINICAL LABORATORY CAREER

"IDENTIFICATION OF STREP BETA HEMOLYTIC GROUP B AND THEIR
RELATIONSHIP WITH VAGINAL INFECTIONS IN PREGNANT 35-37
WEEKS GESTATION TO ATTEND ANTENATAL HEALTH PUJILÍ TYPE
CENTER"

Author: Guisha Vergara, Daniela Fernanda

Tutor: Mr. Mg. Salazar Garcés, Dolores Krupskaya

Date: April of 2015

SUMMARY

The present research work was carried out with the aim of identifying the bacteria that vaginal infections in pregnant women from 35 to 37 weeks of pregnancy who attend antenatal health type A Pujilí Center.

For research were taken as specific objectives analyze samples of vaginal discharge the presence of infection-causing bacteria, identify the most frequent bacteria isolated in secretion samples, determine the main predisposing factors for causing this kind of infections and the development of the guide for the quality control in analysis of samples.

It was possible to isolate *strep beta hemolytic Group B* in 4 patients. No association was found with time of gestation, maternal age and parity. Of the 26 pregnant women colonized by other microorganismos they were not having presented complications. Patients with positive cultures were treated

KEY WORDS: COLONIZATION, SECRECION_VAGINAL, PREGNANT, BACTERIA, *STREPTOCOCCUS*, *BETA_HEMOLITICO*.

VOCABULARIO

AGAR: Es una gelatina vegetal de origen marino. Es un polisacárido sin ramificaciones obtenido de la pared celular de varias especies de algas, Su uso principal es como medio de cultivo en microbiología

ANTIBIOTERAPIA: Es la prescripción de un antibiótico o de una asociación de antibióticos para el tratamiento de una infección.

ANTISEPSIA: El prefijo "anti", significa contra, y podemos definirla como el conjunto de procedimientos que tienen como objetivo destruir o eliminar los agentes contaminantes de todo aquello que no pueda ser esterilizado

ANTÍGENOS: Es una sustancia que desencadena la formación de anticuerpos y puede causar una respuesta inmunitaria La definición moderna abarca todas las sustancias que pueden ser reconocidas por el sistema inmune adaptativo, bien sean propias o ajenas

ASEPSIA: El prefijo "a" significa negación, falta o ausencia; y "sepsis" infección o contaminación; por lo tanto el término asepsia se define como la ausencia de materia séptica, es decir la falta absoluta de gérmenes.

BACTEREMIA: Es la presencia de bacterias en la sangre. La sangre es normalmente un medio estéril, por lo tanto la detección de bacterias es indicativa de infección.

BIOSEGURIDAD: Es la aplicación de conocimientos, técnicas y equipamientos para prevenir a personas, laboratorios, áreas hospitalarias y medio ambiente de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico.

CEPA: Una cepa es un conjunto de células homogéneas, o clones, que deriva de la reproducción de una célula inicial única, seleccionada y aislada. También suele referirse a las cepas como colonias puras de bacterias. Conjunto de virus, bacterias u hongos que tienen el mismo patrimonio genético.

COLONIZACIÓN: Es la capacidad de llegar a la superficie del huésped por una puerta de entrada (piel o mucosas), formar o establecer una colonia en el epitelio y resistir la acción de los sistemas locales de defensa.

COLONIZACIÓN BACTERIANA: Capacidad de las bacterias para establecerse y multiplicarse en la piel y/o mucosas del huésped en cantidades suficientes que permitan mantener un cierto número poblacional; sin que su presencia establezca o determine Respuestas clínicas ni inmunológicas

CULTIVO: Es la forma en la que se hacen crecer los microorganismos (colonias) en una superficie sólida (agar) o en medio líquido (caldo) e incluso en células (línea celular) y es utilizado como el método principal para poder estudiar a los agentes causales de enfermedades, y saber si se trata de bacterias, hongos, virus, parásitos o algas.

DIAGNÓSTICO: Es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier condición de salud-enfermedad.

EPIDEMIOLOGIA: La epidemiología es una disciplina científica que estudia la distribución, la frecuencia, los determinantes, las predicciones y el control de los factores relacionados con la salud y con las distintas enfermedades existentes en poblaciones humanas específicas.

ETIOLOGÍA: Parte de la medicina que tiene por objeto el estudio de las causas de las enfermedades

ESTERILIZACIÓN: Es el conjunto de procedimientos que destruyen los gérmenes, impiden su desarrollo y evitan la contaminación; este término se aplica en general a los objetos fácilmente manipulables.

ESTANDARIZADO: Proviene del término standard, aquel que refiere a un modo o método establecido, aceptado y normalmente seguido para realizar determinado tipo de actividades o funciones.

FAGOCITOSIS: es un tipo de endocitosis por el cual algunas rodean con su membrana citoplasmática partículas sólidas y las introducen al interior celular.

HEMOLISIS: La hemólisis (eritrocateresis) es el fenómeno de la desintegración de los eritrocitos (glóbulos rojos o hematíes).

FLAGELO: El flagelo bacteriano es una estructura filamentososa que sirve para impulsar la célula bacteriana

HOSPEDERO: Aquel organismo que alberga a otro en su interior o lo porta sobre sí, ya sea en una simbiosis de parásito, un comensal o un mutualista.

INCIDENCIA: Se define como la proporción de individuos sanos que desarrollan la enfermedad a lo largo de un periodo determinado.

INMUNIDAD: Es un término médico que describe el estado de tener suficientes defensas biológicas para evitar la infección, enfermedad u otra invasión biológica no deseada.

INÓCULO: Es la cantidad o número de Gérmenes infectantes que son introducidos accidental o voluntariamente en los tejidos vivos o en medios de cultivos especiales.

LISIS: Es el proceso de ruptura de la membrana celular que produce la salida del material intracelular.

PATOGÉNESIS: Describe el origen y evolución de una enfermedad con todos los factores que están involucrados en ella.

PREVENCIÓN: Es la disposición que se hace de forma anticipada para minimizar un riesgo.

PEPTIDOGLICANO: El peptidoglicano, también conocido como mureína, es un polímero que consiste en azúcares y aminoácidos que forma una capa de malla como fuera de la membrana plasmática de las bacterias, la formación de la pared celular

PILIS: Son apéndices celulares ligeramente mayores que las fimbrias y se utilizan para la transferencia de material genético entre bacterias en un proceso denominado conjugación bacteriana.

PLÁSMIDOS: Los plásmidos son moléculas de ADN extra cromosómico circular o lineal que se replican y transcriben independientes del ADN cromosómico

PLEOMORFICOS: Es un término que define la aparición de dos o más formas estructurales de un organismo durante su ciclo de vida

PRONOSTICO: Es el conjunto de datos que posee la ciencia médica sobre la probabilidad de que ocurran determinadas situaciones en el transcurso del tiempo o historia natural de la enfermedad

PROTOCOLO: Uno o un conjunto de procedimientos destinados a estandarizar un comportamiento humano u sistemático artificial frente a una situación específica.

SALUD: E la condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar tanto a nivel físico como a nivel mental y social.

TOXINA: Producto venenoso elaborado por ciertos microorganismos, que daña o destruye las células del hospedador no específicamente sensibilizadas por una previa infección

TURBIDEZ: La falta de transparencia de un líquido debido a la presencia de partículas en suspensión, en este caso, de bacterias presentes en los medios.

ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud

ADN: Acido Desoxirribonucleico

SNC: Sistema Nervioso Central

PH: Potencial Hidrogeno.

SP. Especie

SPP. Sin indicar especie

SSP: Sub Especie

E SBH: *Estreptococo beta hemolítico del grupo B*

SA: *Staphylococcus aureus*

INTRODUCCIÓN

El *Streptococo Grupo B*, o *Streptococo b-hemolítico del grupo B* de Landcefield (EGB), es un coco Gram positivo, catalasa y oxidasa negativo, anaerobio facultativo, que se presenta formando cadenas de longitud variable, puede crecer en medios simples, aunque los medios suplementados con sangre o suero favorecen su crecimiento e identificación.

En EEUU, el *Streptococo Grupo B*, es la principal causa de sepsis neonatal, sin medidas de prevención su incidencia es aproximadamente de 3 casos por mil nacidos vivos (entre 1 y 2% de los recién nacidos colonizados por el *Streptococo Grupo B*). Según diversos estudios en Europa y algunos países de Latinoamérica ha incrementado su incidencia a partir de la década del 70.

El germen es también una causa importante de infección en gestantes y puérperas produciendo, infección del tracto urinario.

El *Streptococo Grupo B* forma parte de la flora normal del intestino, a partir de donde coloniza el tracto genital, vía importante en gestantes por la posibilidad de transmisión al recién nacido. La colonización de los recién nacidos se produce durante el parto, a partir del tracto genital materno colonizado o en el útero por vía ascendente, siendo la tasa de transmisión vertical del 50%. Existen diversos factores obstétricos asociados con un mayor riesgo de infección del recién nacido, como prematuridad < 37 semanas, haber tenido hijos con infección por *Streptococo Grupo B* y la presencia de bacteriuria durante el embarazo causada por este microorganismo.

Basándose en estos datos recomendaron dos estrategias profilácticas: la primera basada en la detección vaginal y rectal de *Streptococo Grupo B* en todas las mujeres entre las 35 y 37 semanas de gestación y la administración de antibióticos intraparto a todas las portadoras de la bacteria y a todos los partos prematuros menores de las 37 semanas de gestación. La segunda basada en la presencia de

factores de riesgo obstétrico y consistía en la administración de antibióticos intraparto a las mujeres con: a) hijo previo con enfermedad invasiva por *Streptococo Grupo B*; b) bacteriuria por *Streptococo Grupo B* durante el embarazo; c) prematuridad inferior a 37 semanas; d) rotura de membranas de más de 18 h; y e) fiebre intraparto superior a 38°C. Los resultados evidenciaron que la primera estrategia, basada en la detección de portadoras, prevenía el 78% de las sepsis tempranas, mientras que la segunda, basada en los factores de riesgo, prevenía solo el 41%.

La ausencia de información en nuestro medio sobre la prevalencia de mujeres gestantes colonizadas por *Streptococo Grupo B*, importante agente etiológico de infecciones en neonatos y en mujeres postparto, imposibilita que las autoridades de salud, tomen las medidas preventivas necesarias para evitar estas infecciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA

Identificación de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* y su relación con infecciones vaginales en embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que asisten al control prenatal al Centro de Salud tipo a Pujilí.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

A nivel mundial la tasa de infecciones causadas por *Streptococo beta hemolítico del grupo B* en neonatos es de 0,6 a 1.7 casos por 1000 neonatos Siendo así que el 2% de fetos se contaminan intraútero y cerca del 10% ocurre durante el trabajo de parto o durante el primer mes de vida. Del 30 a 40% de las muertes neonatales tienen correlación directamente con las infecciones (Boletín, 2012).

La colonización por *Streptococo beta hemolítico del grupo B* se diferencia de acuerdo a la zona geográfica. En los países industrializados la tasa de prevalencia es de 5 a 35%, en países en desarrollo es de 4 a 20%.

En América Latina, del 10 al 20% del total de mujeres embarazadas son portadoras de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* en el tracto genital inferior, región ano rectal y vías urinarias. La tasa de colonización al feto durante el parto es del 40 al 72% cuando la madre presenta cultivos positivos. De las madres colonizadas por *Streptococo beta hemolítico del grupo B* del el 1 al 2% neonatos desencadenará enfermedad invasiva de origen temprano mientras que aproximadamente el 10% será tardío (Díaz, et al., 2002).

En nuestro país no abundan los informes estadísticos de infecciones producidas por *Streptococo beta hemolítico del grupo B*, quizá por el hecho de no contar con recursos apropiados.

1.2.2 Análisis crítico

En la mujer no embarazada, el hecho de estar colonizada por *Streptococo beta hemolítico grupo B* no supone un gran riesgo para su salud. Sin embargo, en la gestante, la presencia del mismo puede transmitirse al feto, ya sea en el momento del parto o si existe rotura prematura de membranas (bolsa rota) y asciende hasta el útero. Tanto en un caso como en otro, se habla de transmisión vertical porque la madre es la que transmite el germen a su hijo.

El *Streptococo beta hemolítico del grupo B* es la principal causa de sepsis y meningitis neonatal y de otras complicaciones, de ahí la importancia de diagnosticar a las gestantes portadoras. En algunos países se han implementado leyes para que a las mujeres embarazadas se les realice un exudado vaginal en el último trimestre de la gestación y a la profilaxis antibiótica intraparto en los casos positivos y de esta manera disminuir la incidencia de sepsis por *Streptococo beta hemolítico del grupo B*.

En la madre, la presencia de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* puede originar infecciones importantes en el embarazo como corioamnionitis (infección de la bolsa amniótica), o infecciones de orina. La infección de orina por

Streptococo beta hemolítico del grupo B durante la gestación se asocia a un mayor número de partos prematuros y de rotura prematura de membranas. En el postparto, *Streptococo beta hemolítico del grupo B* puede producir una endometritis (infección de las paredes del útero) e infección de la herida quirúrgica en los casos en los que se ha hecho una cesárea.

1.2.3 Prognosis

Debido a que en el Ecuador los informes estadísticos de infecciones producidas por *Streptococo beta hemolítico del grupo B* es muy reducida y apenas se tiene información en ciertas ciudades, Pujilí provincia de Cotopaxi no es la excepción; aquí no existen estudios al respecto pero es una problemática que día con día se incrementa por ello se ha visto la necesidad descartar la presencia de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* en el tracto genito urinario de mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación no tratadas conlleve a un parto natural perjudicial tanto para la madre como para el bebé ocasionando en ella una endometritis (infección de las paredes del útero) y en el neonato sepsis diseminada, meningitis, neumonía y en el peor de los casos su muerte.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo la identificación de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* indica la relación con infecciones vaginales en embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que asisten al control prenatal al Centro de Salud tipo a Pujilí.?

1.2.5 Preguntas directrices

- ¿Cuál es la relación que existe entre la identificación de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* y las mujeres embarazadas?
- Cuáles son los factores predisponentes que pueden intervenir en el proceso de colonización?

- ¿Elaborar una Guía para el control de *Streptococo Grupo B* en mujeres embarazadas de 35- 37 semanas de gestación?

1.2.6 Delimitación

1.2.6.1 Delimitación de contenido

Campo: Salud

Área: Laboratorio Clínico

Aspecto: Microbiología

1.2.6.2 Delimitación espacial

Centro de Salud tipo “A” Pujilí de la parroquia la Matriz, Cantón Pujilí Provincia de Cotopaxi.

1.2.6.3 Delimitación temporal: Este problema será estudiado en el periodo comprendido entre Febrero – Marzo 2015.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es muy importante realizarla puesto que en el lugar donde se la va a ejecutar no se han hecho estudios de este tipo, por ello es esencial ejecutarla para conocer cuántas mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación son portadoras de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* y así prevenir las consecuencias que este puede ocasionar tanto a la madre como al hijo.

Considerando que *Streptococo beta hemolítico del grupo B* se ha convertido en el principal agente causal de infecciones durante el periodo neonatal ha hecho que se considere a esta patología de gran importancia a nivel mundial por la morbilidad y mortalidad que ocasiona y las consecuencias que provoca, es por ello que surge la necesidad de identificar a *Streptococo beta hemolítico del grupo B* y conocer la frecuencia de colonización por este patógeno en las gestantes,

además conocer la tasa de transmisión al recién nacido y buscar una alternativa de solución a este problema.

Además proporcionara datos estadísticos que servirán para futuras investigaciones. Considerando que una prevención y detección oportuna de esta bacteria permitirán disminuir colonización de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* y por ende las patologías que este puede provocar.

Es factible realizarla puesto que se cuenta con suficientes fuentes de información bibliográfica, también se cuenta con el total apoyo de las autoridades del centro de salud.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Identificar *Streptococo beta hemolítico del grupo B* y su relación con infecciones vaginales en embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que asisten al control prenatal al centro de salud tipo “A” Pujilí.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Establecer el número de mujeres embarazadas que son portadoras de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* y qué relación tiene con las infecciones vaginales.
- Evaluar los factores predisponentes que intervienen en el proceso de colonización de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* en mujeres embarazadas.
- Proponer una alternativa de solución al problema investigado con el fin de aportar el mejoramiento de calidad de vida de las mujeres embarazadas de 35-37 semanas de gestación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El presente estudio fue realizado por Chacón & Moreno, como tesis de Titulación con el tema “DETERMINAR LA PREVALENCIA DEL *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* (SGB) EN MUJERES EMBARAZADAS DE 35 A 37 SEMANAS DE GESTACIÓN QUE ACUDEN A LA CONSULTA PRENATAL DE LA FUNDACIÓN PABLO JARAMILLO CRESPO”. Este estudio se lo realizó con el objetivo de determinar la prevalencia y sensibilidad antibiótica de *Streptococo beta hemolítico del grupo B*, en mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que acuden a la consulta prenatal de la Fundación Pablo Jaramillo Crespo. La investigación fue realizada durante el mes de septiembre del 2011 al mes enero del 2012 con una muestra de un total de 100 mujeres embarazadas, a las mismas que se les tomo muestras de exudado vaginal. Las mismas que fueron colocadas en un medio de caldo selectivo suplementado con antibiótico, luego se cultivó en placas de agar sangre, para finalmente proceder a su identificación mediante la prueba de CAMP y aglutinación en látex. Los resultados que arrojaron la investigación fue que las mujeres embarazadas con mayor probabilidad de ser colonizadas son las pacientes menores de 26 años, que presentan tres o más números de embarazo y habitan en zonas rurales, representando el 50% de los casos.

Otros microorganismos encontrados fueron *Gardnerella vaginalis* representando el 22%, *Candida albicans* representando el 16%, y *Estafilococo aureus* representando el 2%. Las cepas que fueron recuperados presentaron una sensibilidad a la Penicilina del 100%, mientras que para la Eritromicina presentaron una sensibilidad del 83,3% y para la Clindamicina presentaron una sensibilidad del 50% (Chacón & Moreno, 2012).

El presente trabajo investigativo descrito por la revista Argentina de microbiología realizado por los profesionales: S. Di Bartolomeo, M. Gentile, G. Priore, S. Valle, A. Di Bella en el año 2005 en el Servicio de Obstetricia, Hospital Nacional "Profesor A. Posadas" con el tema: “*STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN EMBARAZADAS. PREVALENCIA EN EL HOSPITAL NACIONAL ALEJANDRO POSADAS”. El objetivo principal fue para conocer la prevalencia de *Streptococo Grupo B* ya que este microorganismo se ha convertido en el responsable de ocasionar infección neonatal precoz por transmisión vertical es decir de la madre al feto. Además de ser el causante principal de infecciones en mujeres embarazadas. También se realizó este estudio para establecer la sensibilidad a Penicilina, Eritromicina y Clindamicina de las cepas aisladas. Los resultados que se obtuvieron fueron una prevalencia de 9,39% de las 1203 mujeres embarazadas participantes, se aisló *Streptococo Grupo B* en 113 muestras, mientras que en las pruebas de sensibilidad en 87 de los 113 aislamientos resultaron sensibles a Penicilina y solo 2 cepas fueron resistentes a Eritromicina y Clindamicina (Di Bartolomeo, et al., 2005).

El presente trabajo investigativo realizado por Barajas & Báez. En el año 2010 con el tema: “ENFERMEDAD NEONATAL TEMPRANA POR *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN UNA UNIDAD DE RECIÉN NACIDOS, FACTORES DE RIESGO MATERNO FETALES ASOCIADOS A SEVERIDAD Y MORTALIDAD”. Fue un estudio observacional analítico de cohorte durante el transcurso de dos años. Para lo cual se trabajó con una población

de once recién nacidos que presentaron cuadro clínico de enfermedad invasiva por *Streptococo beta hemolítico del grupo B*, mediante hemocultivos se confirmaron ocho casos, otro caso se pudo confirmar por medio de un cultivo de líquido cefalorraquídeo y dos casos se confirmaron con ambos.

En cuanto a los resultados los factores maternos predictivos para enfermedad por *Streptococo beta hemolítico del grupo B* incluyeron, fiebre periparto, corioamnionitis y ruptura de membranas. Mientras a los factores de riesgo neonatal incluyeron prematuridad menos de 37 semanas y bajo peso al nacer (Barajas & Báez, 2010).

En la Tesis doctoral del Dr. José Alberto Zalazar realizada en el año 2009 con el tema: “PREVALENCIA DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN MUJERES EMBARAZADAS”. Refiere que el objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de portación de *Streptococo Grupo B* mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación, además de esto establecer programas de profilaxis, conocer factores de riesgos la sensibilidad de este microorganismo hacia antibióticos y finalmente aportar con este estudio para la creación de una vacuna contra *Streptococo Grupo B*.

Este estudio fue realizado durante octubre del 2002 hasta el 30 de noviembre del 2004 durante con la participación de 560 mujeres en estado de gestación que acudieron a consulta de obstetricia al hospital italiano de Córdoba, se les tomo una muestra exudado vaginal y otra muestra de la zona perianal, a las madres portadoras se les administro penicilina 5.000.000 UI luego se les administro la mitad de la dosis cada cuatro horas hasta el momento del parto. Posterior a esto se les realizo un seguimiento a los niños de las madres que recibieron tratamiento profiláctico durante los siete primeros días de vida además se realizaron hemocultivos, hemograma y proteína C reactiva por aglutinación.

Como resultado de esta investigación se obtuvieron 59 muestras positivas de las 560, excluyendo a 5 pacientes, 3 con diabetes, 1 con linfoma, 1 por recibir ATB por

vía oral y una que presento micosis genital. La edad de las pacientes estuvo comprometida entre 17 a 45 años de edad, primera gesta, embarazo de 38 a 39 semanas de gestación, el principal factor de riesgo fue parto prematuro, seguido de ruptura prematura de las membranas y fiebre (Zalazar , 2009).

En el artículo “BACTEREMIAS NEONATALES POR *ESTREPTOCOCO B HEMOLÍTICO DEL GRUPO B*” realizado por los autores, Sarubbi, Dinerstein, Paganini, Botto y Larguía en el año 2000 en el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá. Refiere que el *Streptococo beta hemolítico del grupo B* se ha convertido en el principal patógeno causante de sepsis neonatal, para conocer la incidencia, mortalidad y los factores de riesgo asociados a la colonización *Streptococo beta hemolítico del grupo B* fue un estudio con un diseño observacional retrospectivo para lo cual se estudiaron todos los casos de bacteriemia neonatal por *Streptococo beta hemolítico del grupo B* confirmados por cultivos y análisis de líquido cefalorraquídeo.

Los datos obtenidos se clasificaron expresados como categorías, mediante Chi cuadrado, prueba exacta de Fisher o el test de Wilk según corresponda el dato obtenido. Las variables fueron procesadas por el test Student o el test no paramétrico de Mann-Whitney. Para los factores de mortalidad se consideraron aspectos como antibióticos o corticoides usados por la madre, endometritis, tipo de parto cesárea o parto natural, asfíxia, dificultad respiratoria, hipertensión pulmonar, irritación, género, peso al nacer, FUM etc. Para obtener los factores de riesgo se consideraron los riesgos proporcionales de Contraer infecciones.

Durante el estudio concurren 83.859 recién nacidos vivos (RNV), y se diagnosticaron 76 casos de niños con bacteriemia por *Streptococo beta hemolítico del grupo B*. De los 76 casos positivos, 66 recién nacidos mostraron bacteriemia precoz representando el 85% y 10 recién nacidos manifestaron bacteriemia tardía representando el 15% (Sarubbi, et al., 2000).

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Para la presente investigación se utilizó el Paradigma Crítico – Propositivo; porque se estudió y analizó muestras de exudado vaginal de embarazadas de 35-37 semanas de gestación que asisten a control prenatal al Centro de Salud tipo “A” Pujili para identificar la presencia o ausencia de *Estreptococo beta hemolítico del grupo B*.

Crítico: porque al encontrarse en el lugar de los hechos se puede dar cuenta que existen múltiples realidades del tema investigado y también ayudara al desarrollo del conocimiento crítico; propositivo porque la finalidad de la investigación fue proporcionar alternativas para la solución del problema, teniendo una visión concreta.

Ontológica: porque permitió evaluar los factores predisponentes, que ocasionan la colonización de *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* en mujeres en estado de gestación, relacionada con infecciones vaginales.

Epistemológica: porque durante esta investigación existió relación entre el investigador y los investigados.

Axiológica: porque en esta investigación se aplicaron valores como la responsabilidad, honestidad y primordialmente la ética profesional basada en el respeto mutuo tanto del paciente como del profesional de salud lo que permitirá que este trabajo sea beneficioso para la sociedad.

Metodológica: porque se buscó la realidad de este problema por medio del diálogo entre los implicados.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

LEY ORGÁNICA DE SALUD, Ley 67, Registro Oficial, Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006.

En el TITULO PRELIMINAR de la Ley Orgánica de Salud en el Capítulo primero del derecho a la salud y su protección nos dice:

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

Art. 2.- Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

Art. 4.- La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y, las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias.

CAPITULO III

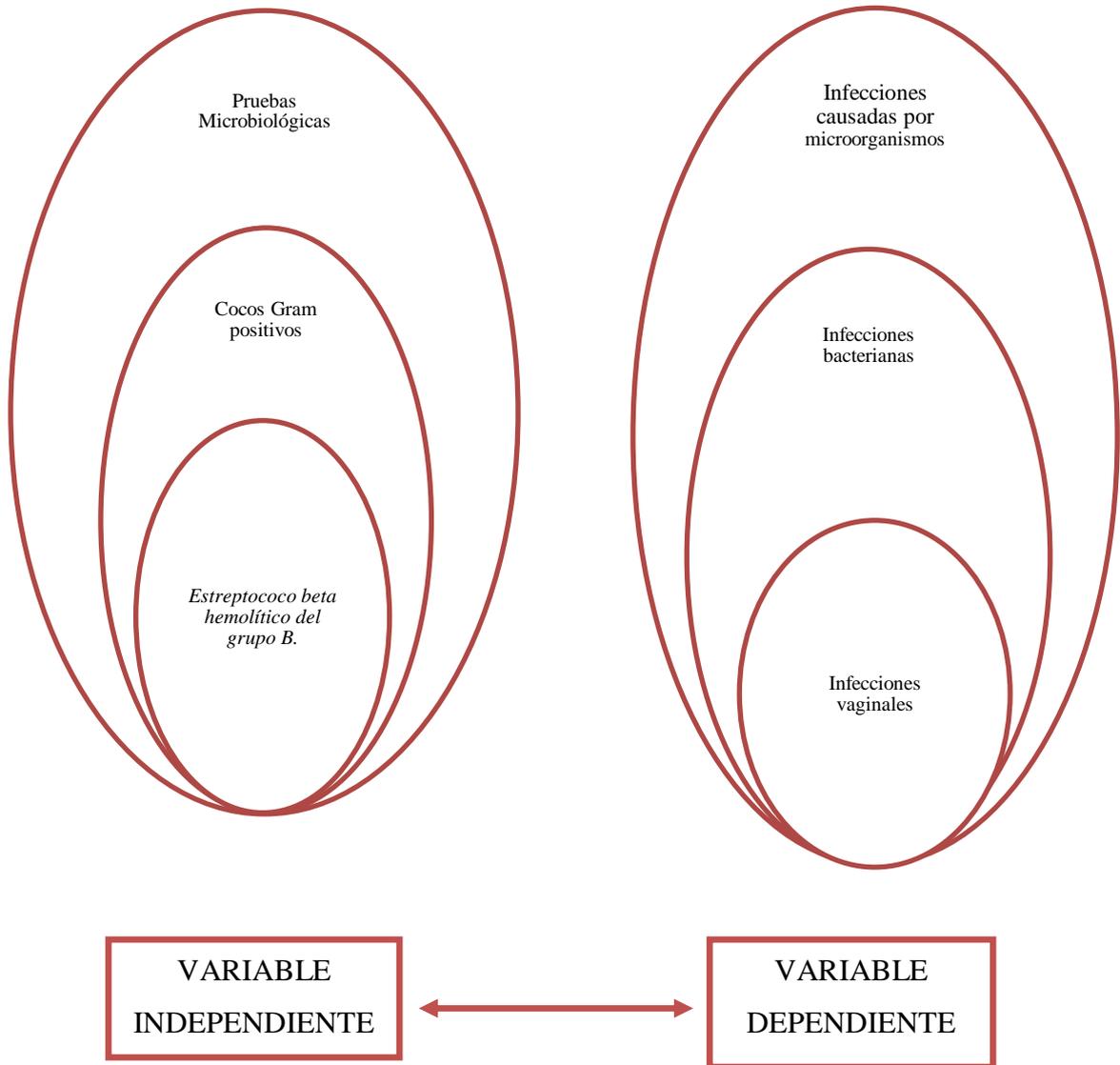
De la salud sexual y la salud reproductiva

Art. 21.- El Estado reconoce a la mortalidad materna, al embarazo en adolescentes y al aborto en condiciones de riesgo como problemas de salud pública; y, garantiza el acceso a los servicios públicos de salud sin costo para las usuarias de conformidad con lo que dispone la Ley de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia.

Los problemas de salud pública requieren de una atención integral, que incluya la prevención de las situaciones de riesgo y abarque soluciones de orden educativo, sanitario, social, psicológico, ético y moral, privilegiando el derecho a la vida garantizado por la Constitución.

Art. 28.- Los gobiernos seccionales, en coordinación con la autoridad sanitaria nacional, desarrollarán actividades de promoción, prevención, educación y participación comunitaria en salud sexual y reproductiva, de conformidad con las normas que ella dicte, considerando su realidad local (Vertic, 2006).

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



VARIABLE INDEPENDIENTE

2.4.1 *Streptococo beta hemolítico del grupo B.*

Los *estreptococos* son un conjunto de bacterias conformados por cocos Gram positivos que pertenecen al filo firmicutes y al grupo de bacterias ácido lácticas. Los *estreptococos* son bacterias que crecen en cadenas o pares, por esta razón su nombre que proviene del griego στρεπτος que significa streptos y quiere decir que se dobla o curva con gran facilidad, como cadena, son oxidasa y catalasa negativos. La mayor parte de las especies de *estreptococos* son anaerobios facultativos y crecen en medios enriquecidos (Chamilton, 2013).

En 1993 Rebecca Lancefield diseñó un esquema para la clasificación serológica de las cepas de *Streptococo β hemolítico*. La mayor parte de estas cepas poseen antígenos determinados, hidratos de carbono en su pared celular. Estos pueden ser identificados por medio inmunoensayos, que son pruebas de gran utilidad para tipificación inmediata de algunas especies patógenas de *Streptococos* (Murray, 2009).

El *estreptococo beta hemolítico del grupo B* conocido también como *Streptococo agalactiae* (GBS) es una bacteria Gram positiva que forma cadenas cortas y en pares, presentan beta hemólisis, presentan el antígeno B de Lancefield, Además son capaces de originar capsulas de polisacáridos de nueve diferentes tipos antigénicos (Ia, Ib, II-VIII), los mismos que tienen ácido sialico en forma de residuo en la cadena lateral (Sherris, 2010).

CLASIFICACIÓN

Por el tipo de hemólisis que presentan se clasifican en:

- B-hemólisis: la hemólisis que se presenta es total, el halo es transparente y rodea completamente las colonias.

- Alfa-hemólisis: presenta una hemólisis parcial y en la zona de crecimiento se presenta halo de color verde debido a que se produce una secreción de proteínas que alteran la hemoglobina cambiándola de color rojo a verde.
- Gamma-hemólisis: no hay hemólisis por lo cual tampoco se presenta halo alrededor de las colonias (Sánchez, et al., 2014).

Características

- Presentan β hemolisis
- Colonias (1 a 2 mm de diámetro)
- Hidrolisis del hipurato de sodio
- Positivo para prueba de CAMP Christie, Atkins, Munch-Peterson (Jawetz, 2010).

Epidemiología

Streptococo beta hemolítico del grupo B es el causante principal de septicemia y meningitis neonatal en los primeros días de vida. Esta bacteria habita en el tracto gastrointestinal de los seres humanos y puede trasladarse a otros sitios, siendo la vagina la más importante. *Streptococo beta hemolítico del grupo B* se puede hallar en la flora gastro intestinal inferior y en la vagina en un promedio del 10 al 40 %. Durante el estado de gestación y el alumbramiento, pueden llegar hacia el líquido amniótico o por medio del canal de parto coloniza al recién nacido en 2 % ocasionando patologías.

Ciertos factores como nacimiento prematuro disminuyen la resistencia del lactante causando así un riesgo mayor o incrementan las posibilidades de infección, como rotura precoz de las membranas amnióticas 18 horas antes del nacimiento, o más. Después del alumbramiento algunos recién nacidos pueden desarrollar septicemia 1 a 3 meses después a pesar de haber nacidos sanos. En estos casos denominados tardíos no se conoce si la bacteria se ha adquirido de la madre o al salir de la casa de salud (Sherris, 2010).

Inmunidad

Los anticuerpos presentes tratan de proteger contra *la* infección, para lo cual el anticuerpo debe ser específico del tipo infeccioso. *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* presenta nueve tipos antigénicos siendo el tipo III el responsable de mayor parte de los casos en los primeros días de vida del recién nacido.

El anticuerpo se obtiene cuando se origina la infección por *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* y la Inmunoglobulina G específica se puede transmitir al feto por medio de la placenta, proporcionando protección durante el periodo perinatal (Sherris, 2010).

Manifestaciones

Existen ciertas manifestaciones clínicas que son inespecíficos y que se pueden encontrar en otras infecciones del periodo neonatal como inapetencia, irritabilidad, aturdimiento, ictericia, problemas respiratorios e hipotensión

En ocasiones los recién nacidos no presentan fiebre pero pueden mostrar hipotermia. Frecuentemente se presenta neumonía y meningitis de un 5 a 10%. Durante los primeros días de vida aparece la enfermedad y en el 50% de casos hay manifestaciones al momento del nacimiento.

Cuando se produce una infección tardía (1 a 3 meses) muestran similitudes, pero existe una mayor probabilidad que se presente meningitis e infecciones focales en huesos y articulaciones.

Las infecciones que se producen por *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* en adultos son inusuales y se dividen en dos grupos. Corioamnionitis y bacteriemia en el periparto, síndrome neonatal. Las infecciones provocadas por *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* en adultos pueden ser graves, pero no mortales, a no ser que el paciente este comprometido inmunológicamente (Sherris, 2010).

Tratamiento

La Penicilina es tratamiento de primera elección, no presenta resistencia fármacos betalactámicos, durante el inicio de infecciones neonatales se utiliza

combinaciones de Penicilina (o Ampicilina) y un amino glucósido, por la sinergia a que presenta y por el riesgo de otras bacterias.

Prevención

Principalmente la prevención de la enfermedad neonatal provocado por *Streptococo beta hemolítico del grupo B* orienta fundamentalmente en la disminución del contacto la bacteria recién nacido. En mujeres embarazadas colonizadas no se han obtenido resultados favorables para su erradicación, durante el nacimiento, mientras que la profilaxis con Penicilina ha disminuido la transmisión y la enfermedad.

Actualmente se recomienda que todos los recién nacidos que estén en peligro reciban profilaxis. Para lo cual se realiza un cultivo de exudado vaginal o rectal en el tercer trimestre de gestación entre la semana 35 a 37. De este modo se puede valorar a la paciente y determinar si es necesaria la profilaxis durante el parto a cuando los resultados dan positivos, gracias a esta medidas se ha logrado disminuir hasta en un 70% de los casos (Sherris, 2010).

Enfermedad perinatal por *Streptococo beta hemolítico grupo B*

Streptococo beta hemolítico grupo B Tiene la capacidad de afectar niños, mujeres embarazadas, postparto y adultos mayores. No obstante presenta Gram impacto en morbilidad y mortalidad de neonatos. Puede manifestarse durante la primera semana de vida, primer y tercer mes de vida.

Factores de riesgo para enfermedad neonatal

- Colonización de estreptococo durante el embarazo
- Edad gestacional menor a 37 semanas
- Rotura de membranas
- Infección intra-amniótica
- Madres jóvenes, raza negra
- Uso de sistemas de monitoreo fetal

- Exámenes digitales vaginales después del inicio del trabajo de parto o ruptura de membranas.

Manifestaciones en el neonato

Dificultad respiratoria durante las primeras 24 a 48 horas de vida signos de sepsis. El desarrollo de meningitis es menos frecuente. En prematuros es decir menores de 33 semanas la mortalidad incrementa. Cuando *Streptococo beta hemolítico grupo B* asciende desde la vagina al líquido amniótico cuando hay rotura de membranas o invade las membranas intactas puede ser aspirado y llegar a los pulmones fetales, provocando una bacteriemia. Mediante el canal del parto el neonato puede contagiarse colonizar las membranas mucosas, el tracto gastrointestinal y respiratorio superior, sin embargo el impacto de esta colonización es menor.

Bacteriuria por *Streptococo beta hemolítico grupo B*

En la orina de mujeres embarazadas se encuentra *Streptococo beta hemolítico grupo B* del 2- 7% este es un importante indicador de colonización vaginal. El tratamiento con antibióticos no elimina por completo a este patógeno según estudios realizados se ha demostrado que se produce una recolonización por esta razón se ha convertido en un factor de riesgo especialmente en 35 a 37 semanas de gestación o al momento del parto (Ríos, 2014).

2.4.2 Cocos Gram positivos

Esta familia de bacterias se caracteriza por agruparse de varias formas como paquetes o ramilletes, su diámetro oscila entre de 0,5 a 4 micras, son Gram positivos, algunos móviles otros inmóviles, anaerobios facultativos, catalasa positivos, son productores de gas a partir de glucosa y sus requerimientos nutricionales son variables (Aza & Cores).

Los cocos Gram positivos son microorganismos que pertenecen al reino procariota, el cual es constituido por un conjunto de bacterias, que no poseen

membrana nuclear y tienen 70s ribosomas. Se caracterizan principalmente por presentar forma esférica u ovalada.

Es fundamental conocer la capacidad patogénica que presentan estas bacterias, a que cada una de estas especies presenta características diferentes, lo que les otorga la capacidad de causar patologías en un cuerpo susceptible o inmunosuprimido (Quispe & Castillo, 2014).

Dentro de este grupo de bacterias tenemos tres grandes grupos considerados de importancia clínica que son:

- *Estafilococos*
- *Streptococos*
- *Micrococos*

Los *Estafilococos* son bacterias con forma redondeada, se agrupan semejando racimos de uva, inmóviles, no forman esporas, catalasa positiva, Aerobios y anaerobios facultativos, crecen sin dificultad en cualquier medio de cultivo su temperatura óptima de crecimiento oscila entre 30-37°C, son resistentes a concentraciones de sal del 7%, fermentadores de azúcares y productores de pigmentos. Dentro de este género sobresalen

- *Estafilococo aureus*.
- *Estafilococo epidermidis*
- *Estafilococo saprophyticus* (Aranguren, 2009).

Los *streptococos* son cocos Gram positivos que generalmente se disponen en pares o cadenas presentan forma ovalada, redondeada o esférica, catalasa negativos, anaerobios facultativos. Para ser aisladas requieren de oxígeno.

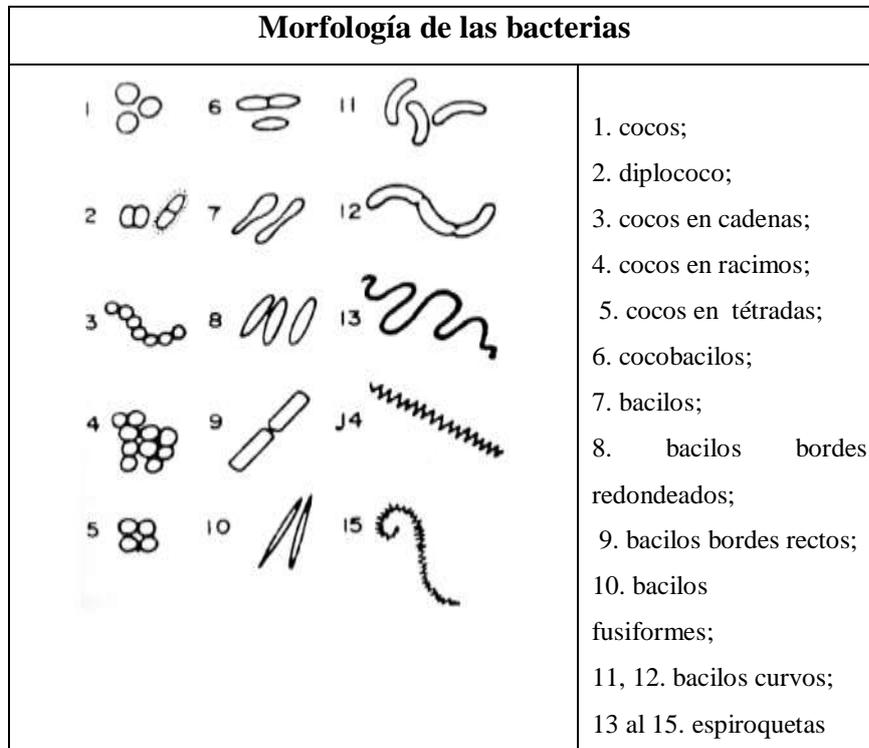
Pueden ser clasificados considerando varios aspectos como el tipo de hemólisis (alfa, beta, gamma) posteriormente pueden ser sub clasificados en alguno de los

grupos de Lancefield por las proteínas y carbohidratos antigénicos que poseen en su superficie celular. Dentro de este género los más importantes son:

- *Streptococo pyogenes* (grupo A)
- *Streptococo agalactiae* (grupo B)
- *Streptococo pneumoniae* (Henry ,2006).

Por otro lado, la forma de las bacterias estará determinada por la rigidez de su pared celular y se diferencian según su forma en cocos (esférica u ovalada), bacilos (cilíndrica o de bastones; rectos o curvos) y espirilos (espiral).

Gráfico N°1 Morfología de las bacterias



Fuente: (Pírez, M. 2011), Morfología y estructura bacteriana

2.4.3 Pruebas Microbiológicas

Aislamiento de microorganismos

Generalmente se deben obtener cultivos constituidos por una única especie de microorganismo para su estudio. Denominados cultivos puros que son indispensables para estudiar cada especie y cepa de microorganismo en particular.

Medios de cultivo

Un medio de cultivo es una base o medio constituido de nutrientes indispensables para el crecimiento de microorganismos. La composición depende de la especie que se pretenda cultivar porque cada especie presenta necesidades nutricionales diferentes. Si el microorganismo no es exigente crece en medios comunes lo que no ocurre con microorganismos exigentes que necesitan sustancias como vitaminas, suero o sangre para su crecimiento (Sánchez, et al., 2014).

Los medios de cultivo pueden contaminarse fácilmente por microorganismos que se encuentran en el aire, manos e inclusive en el material de laboratorio para que esto no ocurra se deben aplicar métodos de antisepsia como:

- Esterilizar los medios de cultivo y el material que se va a utilizar.
- Manipular los cultivos en condiciones asépticas. Cuando se destapa y manipula un medio de cultivo es importante impedir la entrada de aire y el contacto con elementos que lo puedan contaminar, por ello es importante el uso del mechero sino no se cuenta con campanas de siembra que son compartimientos protegidos por un cristal donde se coloca una fuente de calor.
- La incubación de microorganismos debe realizarse en una estufa, en condiciones de temperatura, humedad, pH, optimas para su crecimiento, habitualmente entre 24 y 48 horas.
- Los microorganismos anaerobios se incuban en cámaras especiales libres de oxígeno.

Clasificación de los medios de cultivo

- Según su origen: Naturales son de origen animal o vegetal, Sintéticos cuali y cuantitativamente presenta una composición química y Semisintéticos incrementan factores de crecimiento.
- Según su consistencia: líquidos sus nutrientes están en medio de una solución acuosa y sólidos se incrementan agar a un medio líquido y semisólidos contienen 7,5 g de agar /litro de caldo.

- Según su composición: Comunes permite el crecimiento de la mayoría de microorganismos, Enriquecidos compuesto por base más suplementos, Selectivos se los obtiene adicionando o eliminando componentes específicos, Diferenciales permiten diferenciar entre grupos de microorganismos y de enriquecimiento contienen un agente que impide el crecimiento de microorganismos no deseados (Tevéz & Torres, 2006).

Siembra de microorganismos

Es fundamental conocer las técnicas de siembra o aislamiento de microorganismos para poderlos mover de un medio a otro, lograr su crecimiento y actividad.

- Técnica de siembra por estrías en placa
- Técnica de siembra por agotamiento de asa
- Técnica de enriquecimiento del cultivo: consiste en diseñar condiciones de cultivo que favorezcan específicamente al microorganismo que queremos aislar y que se encuentra en pequeñas cantidades.
- Técnica de las diluciones en serie: se utiliza para microorganismos cuya proporción es mayoritaria dentro de la población mixta.
- Técnica de aislamiento directo de una sola célula mediante un micromanipulador

Curva de crecimiento de un cultivo

La mayoría de los cultivos microbianos que se llevan a cabo en el laboratorio se realizan mediante la técnica denominada cultivo cerrado, en el que no se añaden nuevos nutrientes ni se eliminan los productos de desecho.

Fase de latencia: en esta fase se inocula un cultivo viejo de microorganismos en un medio de cultivo fresco, en este periodo no se observa crecimiento, hasta que su metabolismo se adapte a las nuevas condiciones del cultivo.

Fase exponencial: (o fase logarítmica). Cuando ya se adaptan a las nuevas condiciones del medio inicia el crecimiento; es decir, se duplican cada cierto período de tiempo (el tiempo de generación es constante).

Fase estacionaria: En esta fase no se suministran nutrientes por lo cual estos se agotan y se acumulan productos de desecho. Por esta razón no hay crecimiento debido a que hay una igualdad entre las células que crecen y las que mueren

Fase de muerte: las células disminuyen por el agotamiento de los nutrientes y a la acumulación de productos tóxicos en el medio.

Exudado Vaginal

Este tipo de muestras principalmente se usa para comprobar casos de vaginitis y vaginosis, además es de gran utilidad para identificar a mujeres embarazadas portadoras de *Streptococo beta hemolítico del grupo B*. estas muestras se procesan en el Laboratorio de Microbiología.

Indicaciones al paciente

- No ingerir antibióticos antes de la toma de la muestra
- No usar soluciones antisépticas vaginales
- No usar óvulos ni pomadas días previos a la toma de la muestra.
- No tener relaciones sexuales 48 horas antes de la toma de la muestra.

Es importante realizar la toma de la muestra con dos hisopos porque uno se va utilizar para el estudio en el microscópico y el otro para el cultivo y la muestra en suero fisiológico se utilizara para el examen en fresco para investigación de *Trichomonas vaginalis*.

Transporte y conservación

Se recomienda que el envío debe ser de inmediato solo cuando esto no sea posible se debe usar hisopos con medio de transporte, mantenerlos a temperatura ambiente, de preferencia en estufa 35-37° C hasta el momento de su análisis, antes

de 3-6 horas posteriores a su recolección. De igual manera el examen en fresco se recomienda observarse inmediatamente caso contrario mantener la muestra en la estufa a 37° C por no más de 1 hora (Rodríguez, et al., 2004).

Técnicas de observación

Preparación en fresco: principalmente sirve para observar la motilidad de un microorganismo que no esté fijado.

Dentro de las muestras de exudados tenemos: esputo, broncoaspirado, nasal, faríngeo, ótico, vaginal, uretral, heridas, líquido pleural, cefalorraquídeo sinovial, etcétera. Con ellas se realizan las siguientes pruebas:

- Examen microscópico en fresco
- Tinción de Gram
- Recuento celular
- Siembra en los medios de cultivo adecuados para el crecimiento de bacterias
- Identificación
- Antibiograma (Morales, et al., 2012).

Examen en fresco

Es fundamental realizar este análisis cuando se trabaja con muestras de exudado vaginal para investigar la presencia de células y microorganismos. Los parámetros que se deben investigar son:

- Leucocitos: su presencia sugiere un proceso inflamatorio.
- Células claves: conocidas como células guía o clue cells provienen de la descamación del epitelio vaginal. Para verificar la presencia o ausencia de *Gardnerella vaginalis* dentro de estas células se debe añadir una gota de hidróxido de potasio sobre la preparación en fresco, cuando es positivo emite un olor característico a pescado podrido debido a la formación y liberación de aminas.

- Para determinar la presencia de *Trichomonas* se puede apreciar abundante flujo amarillento, espumoso, maloliente y acompañado de leucocitos estos parásitos son móviles.
- Las levaduras presentan un aspecto similar a yogur o queso y generalmente están pegados a las paredes de la vulva y vagina para tener una mejor apreciación se añade una gota de KOH (Álvarez, et al., 1995).

Técnicas de tinción

Las tinciones son unas de las principales herramientas que se utilizan en el laboratorio y son de gran utilidad para la identificación de microorganismos. Existen tinciones para bacterias, parásitos y hongos siendo la tinción de Gram básica para la valoración inicial de muestras para análisis bacteriológico, mientras que la tinción de Wright es muy utilizada en parasitología. Existen tinciones específicas como la tinción de Ziehl-Neelsen utilizada en el diagnóstico de tuberculosis o actinomicosis, o la tinción de azul de lactofenol, que preserva e identifica los hongos (López, et al., 2014).

Tinción Gram

Conocida como coloración de Gram, es una tinción que se usa frecuentemente dentro del laboratorio para estudios microbiológicos de bacterias. Fue planteada por el científico danés Christian Gram, en 1884. El objetivo de este científico era lograr una prueba mediante la cual permita diferenciar distintos grupos de bacterias así estudiarlas y clasificarlas. Esta técnica es muy útil no solo para estudiar bacterias, además permite identificarlas velozmente (Saceda, 2014).

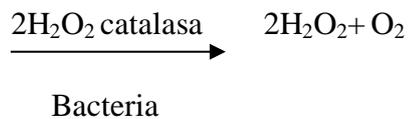
Fundamento

La aplicación de cristal violeta que es un colorante básico y la solución de yodo hacen que todas las bacterias se tiñan de color azul, posterior a esto se añade alcohol permitiendo así que las bacteria Gram positivas retengan el complejo cristal violeta-yodo que se forma de la unión de los colorantes manteniendo el color azul inicial mientras que por acción del alcohol las bacterias Gram negativas

se decoloran y finalmente al aplicar un colorante de contraste como la safranina que es de color rojo adquieren su color (Brooks, et al., 2005).

Prueba de Catalasa

La catalasa es una hemoproteína que tiene una estructura semejante a la hemoglobina está presente en la mayoría de las bacterias aerobias y anaerobias facultativas. Esta enzima cataliza la rotura del agua oxigenada liberando oxígeno libre.



Prueba de coagulasa

Sirve para diferenciar *Estafilococos* y *Micrococos* (catalasa positiva) de *Streptococos* (catalasa negativa).

Además sirve para identificar *Estafilococo aureus* (coagulasa positivo) de otras especies de *Estafilococos* (coagulasa negativo). La técnica en tubo detecta coagulasa libre y ligada.

La coagulasa es una enzima que convierte el fibrinógeno en fibrina. Tenemos dos mecanismos de acción.

Coagulasa libre: conocida también como procoagulasa que es una enzima extracelular bacteriana y reacciona por medio de un factor activador que se encuentra en el plasma sanguíneo similar a la protrombina formando el fibrinógeno en fibrina en ausencia de Ca^{2+} .

Coagulasa ligada o factor de agregación actúa directamente sobre el fibrinógeno y lo convierte en fibrina. No requiere la presencia de activadores plasmáticos.

Prueba de CAMP

Se utiliza principalmente para la identificación de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* y se la realiza utilizando una cepa de *S.aureus* productora de beta

hemolisina mientras que *Streptococo beta hemolítico del grupo B* produce una proteína denominada factor de CAMP las mismas que interactúan entre sí produciendo un incremento de sinergia. Esta sinergia aparece como una zona de punta de flecha (Koneman, et al., 2001).

VARIABLE DEPENDIENTE

2.4.4 Infecciones vaginales

La vaginitis es el término médico usado para inflamación vaginal que a su vez puede ser causado por una infección. Existen tres causas frecuentes de infecciones vaginales son las infecciones por hongos, la vaginosis bacteriana, y la tricomoniasis. Además se pueden originar secreciones vaginales por una infección en el cuello uterino con gonorrea o Chlamydia.

Signos y síntomas de una infección vaginal

- Olor vaginal
- Picor vaginal
- Ardor vaginal
- Dolor o irritación al orinar o tener relaciones sexuales
- Secreción diferente de la normal
- Inflamación de los labios de la vulva
- Hinchazón, enrojecimiento de la vulva
- Flujo abundante (Botanical, 2015).

A pesar de estos signos y síntomas en algunas mujeres no suelen presentarse. Algunas mujeres ni siquiera se dan cuenta ya que estos no severos.

Microorganismos responsables

Los microorganismos que son originan infecciones vaginales pueden alcanzar la zona genital durante las relaciones sexuales, o por hongos o bacterias que

normalmente son inofensivas, pero que al multiplicarse se vuelven agresivas. Las infecciones se dividen en vaginitis y vaginosis.

- Las vaginitis son originadas por *chlamydia trachomatis*, *Candida albicans*, *Trichomonas vaginalis* y el herpes tipo 2.
- La vaginosis, está representada por la gardnerella, una bacteria que vive en la vagina (Loza, 2014).

La vagina funciona como una barrera microbiológica diseñada para la defensa y eliminación de patógenos. En la vagina habitan especialmente bacilos Gram positivos y no patógenos como lactobacilos. Las infecciones vaginales no siempre son infecciosas (Botanical, 2015).

Las infecciones vaginales no infecciosas pueden ser causa de pérdida de estrógenos, irritación, atrofia de la vagina, de origen alérgico y por descamación. Mientras que las infecciones vaginales de tipo infecciosa son causadas por bacterias, hongos y parásitos (Owen, 2004).

Las infecciones vaginales se caracterizan por la presencia de secreción vaginal, picor, irritación, mal olor y son causados por la presencia de microorganismos que no son parte de la flora vaginal. Cuando se produce un desequilibrio en la flora vaginal es cuando los microorganismos aprovechan y proliferan.

2.4.5 Infecciones bacterianas

Las infecciones bacterianas o vaginosis bacteriana (VB) es un proceso patológico que afecta la vagina y produce alteraciones en el ecosistema de la vagina. Origina cambios físicos y químicos de la secreción vaginal. Provocando el desplazamiento de lactobacilos por microorganismos anaerobios (Caballero, et al., 2000).

Los lactobacilos son bacilos Gram positivos encargados de mantener de pH ácido de la vagina por medio de la producción de peróxido de hidrógeno producen un efecto protector que impide el desarrollo de otras bacterias. (Arnold, et al., 2014).

Las infecciones bacterianas constituyen la tercera parte de todas las infecciones vulvovaginales en mujeres en edad reproductiva es, se caracteriza por presencia de bacterias anaeróbicas como aeróbicas con predominio de anaerobias. El remplazo de la flora vaginal normal es decir de lactobacilos por grandes cantidades bacterias anaeróbicas como (*Prevotella sp.* y *Mobiluncus sp.*), *Gardnerella vaginalis* y *Micoplasma hominsi*, dan como resultado una infección bacteriana (Caballero, et al., 2000).

Infecciones bacterianas en el embarazo

Están relacionadas directamente con la rotura prematura de membranas, trabajo de parto prematuro, parto pretérmino, corioamnionitis y endometritis posparto o poscesárea. Según estudios recientes revelan que un factor importante de la rotura prematura de las membranas y parto prematuro puede estar asociada a una infección bacteriana por ello se recomienda dar tratamiento y el seguimiento en mujeres embarazadas (Caballero, et al., 2000).

Las infecciones bacterianas maternas suelen ser las descendentes para originar enfermedades al feto o recién nacido. El *estreptococo beta hemolítico del grupo B* es el agente bacteriano que coloniza con mayor frecuencia tracto genital de la madre este puede ser adquirido de diversas formas como son enfermedades de transmisión sexual u hospitalares. En el recién nacido puede originarse una infección secundariamente previo a procedimientos quirúrgicos o diagnósticos terapéuticos.

Durante el estado de gestación la cavidad amniótica es estéril, la cual está constituida por membranas ovulares que separan al feto de la flora vaginal materna mientras que el líquido amniótico tiene propiedades antimicrobianas.

No obstante tanto el feto como el líquido amniótico llegan a ser colonizados por bacterias por varios mecanismos como son:

- Ruptura de membranas ovulares
- Infección de la decidua
- Diseminación hematógena a partir de la madre

- Infección peritoneal (poco probable)
- Procedimientos invasivos (cordocentesis, amniocentesis y monitorización interna de la frecuencia cardíaca fetal)

El recién nacido presenta una flora bacteriana normal a partir del tercer día de nacido. En la nariz y piel (*Estafilococos epidermidis*), faringe (*Streptococo alfa hemolítico*), tracto gastro intestinal (*Lactobacilos*, *Escherichia coli*).

2.4.6 Infecciones causadas por microorganismos

Los microorganismos que llegan hacia la vagina inicialmente son inofensivas, a medida que van proliferando estas se vuelven agresivas. Dentro de las infecciones tenemos la vaginitis y vaginosis.

La vaginosis bacteriana es la infección de tejidos vaginales conocida también como vaginitis inespecífica, generalmente por transmisión sexual, en cambio la vaginitis es la inflamación de la mucosa de la vagina y obedece a diversas etiologías.

Vaginitis parasitaria: generalmente estas son provocadas por *Trichomonas vaginalis* representa el 20 % de las vaginitis. Este tipo de vaginitis, es una enfermedad de transmisión sexual (ETS). El periodo de incubación de este parásito es aproximadamente de 4 a 28 días. Presenta una secreción vaginal que se caracteriza por ser verde amarillenta con fuerte olor. Si la infección no es tratada puede afectar al cuello del útero.

Vaginitis Fúngica representa en el 25 % de las vaginitis, afecta a todas las mujeres en algún momento de su vida especialmente a mujeres embarazadas. *Cándida albicans* es la responsable de causar candidiasis que es un proceso inflamatorio afecta la vulva o vagina se caracteriza por la presencia de flujo abundante semejante a queso. El verdadero problema se da cuando incrementa la acidez de la vagina el hongo se multiplica exorbitantemente.

A pesar que toda mujer es propensa a sufrir candidiasis este aprovecha cuando el sistema inmunológico está debilitado, las mujeres más vulnerables son embarazadas, diabéticas, menopáusicas y las mujeres tratadas con antibióticos de amplio espectro o corticoides.

Vaginitis por *Chlamydia trachomatis*: Esta bacteria es muy agresiva para los genitales, hasta puede producir lesiones en las trompas y originar problemas de fertilidad. Es la principal responsable de vaginitis y uretritis (infección genital muy común del varón).

Su transmisión se da directamente por contacto sexual. Las posibles abrasiones de la mucosa genital y el embarazo favorecen el contagio, porque determinan una modificación del pH vaginal (Loza, 2014).

Vaginitis por Herpes tipo 2: Es una vaginitis muy frecuente, se caracteriza por originar vesículas llenas de suero en forma de racimo, en la vulva, vagina y el ano. Produce prurito y ardor en las zonas donde se tienen las vesículas y engrosamiento de los ganglios linfáticos situados en la zona inguinal.

Se transmite por medio de contacto sexual. También puede transmitirse al mantener relaciones sexuales orales si la pareja padece herpes labial. Actualmente, se considera al estrés y la baja de defensas como un mecanismo de recurrencia del herpes (Loza, 2014).

Vaginosis Bacteriana se origina cuando se produce un desequilibrio en la flora vaginal normal como son *Lactobacilos spp.* y *Gardnerella vaginalis* debido al tratamiento de antibióticos de amplio espectro, duchas vaginales y DIU que actúan como reservorio. Se caracteriza por presentar moco blanco o grisáceo, mal oliente similar a pescado podrido.

La vaginosis bacteriana se manifiesta por la presencia de varios patógenos en la vagina. Se origina cuando hay una disminución de lactobacilos, la vaginosis bacteriana son la principal causa de infecciones.

Los principales microorganismos causantes de infecciones son:

- *Gardnerella vaginalis*
- *Mobiluncus*
- *Bacteroides* y *Mycoplasma* (García, 2013).

Gardnerella vaginalis produce succinato necesario para la proliferación de anaerobios, los cuales producen aminopeptidasas que liberan aminoácidos para producir diaminas. Las diaminas más comunes son la putresina, cadaverina, trimetilamina y las poliamidas.

Gardnerella vaginalis es un bacilo inmóvil no encapsulado de 0.5 por 1.5 a 3 mm, anaerobio facultativo, catalasa y oxidasa negativa. es una bacteria de la flora bacteriana, que se encuentra de forma normal en la vagina. El riesgo incrementa durante el segundo y tercer trimestres de embarazo, debido a la modificación del pH de la vagina (Sánchez, et al., 2007).

Origina secreciones de olor desagradable, color blanco grisáceo y de aspecto pegajoso. Además prurito y ardor al orinar.

Vaginosis Mixta se produce cuando más de un microorganismo está involucrado. Dependiendo del patógeno se presentaron los signos y el tratamiento es más complicado. Las más habituales son:

- *Trichomonas vaginalis* con *Gardnerella vaginalis*
- *Cándida spp.* con vaginosis bacteriana (Zelesse, 2014).

2.5 HIPÓTESIS

La presencia *Estreptococo beta hemolítico del grupo B*, causa infecciones vaginales en mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

2.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE: *Estreptococo beta hemolítico del grupo B*

2.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE: Infecciones vaginales

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE INVESTIGATIVO

La investigación es predominantemente cuali-cuantitativa. Cualitativa porque se realizará la toma de exudado vaginal y a partir de esta muestra se realizará un fresco, extendido con coloración de Gram, siembra del microorganismo, presencia de hemolisis en agar base sangre, prueba de catalasa y prueba de CAMP las mismas que arrojarán la presencia o ausencia de *Streptococo beta hemolítico grupo B* y es cuantitativa porque por medio de la observación del fresco, placa y crecimiento de colonias en el medio de cultivo se podrá cuantificar a este microorganismo, también se realizaran cuadros y gráficos estadísticos de los resultados.

3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación se utilizaron las siguientes modalidades.

Investigación de campo porque se efectuará en el lugar de los hechos, donde se produce el problema, teniendo contacto directo con la realidad que presentan los pacientes con el fin de obtener información necesaria.

Investigación de laboratorio porque se realizó diferentes pruebas de laboratorio para cumplir los objetivos planteados.

Investigación Documental porque tiene el propósito de ampliar y profundizar diferentes enfoques en lo que se refiere a la presencia de la bacteria en mujeres embarazadas de 35-37 semanas de gestación y es también argumentada porque tiene la finalidad de manifestar, extender, conceptualizaciones y criterios de diversos autores mediante la recopilación de artículos, libros, revistas, internet los mismos que servirán de sustento.

3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

Experimental: Porque permite investigar sobre el problema y ayuda a generar hipótesis.

Descriptivo: Porque tiene interés a nivel social, permite identificar la presencia o ausencia de la bacteria en mujeres embarazadas de 35 a 37semanas de gestación.

Asociación de variables: permite evaluar la relación existente entre la variable independiente (*Streptococo beta hemolítico del Grupo B*) con variable dependiente (infecciones vaginales).

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para esta investigación se trabajó con todas las mujeres embarazadas que acudieron a la consulta prenatal en el centro de salud tipo “A” Pujilí el cual está

ubicado en las calles Simón Bolívar y Vicente Rocafuerte, vía Isinche parroquia la Matriz.

En vista que la población considerada es en su mayor parte indígena debido a que se encuentra en la zona rural de la provincia de Cotopaxi, se trabajó con todas las pacientes mestizas que asistan durante la ejecución de este proyecto.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Mujeres embarazadas de 35-37 semanas de gestación.
2. Mujeres embarazadas mestizas.
3. Mujeres embarazadas que acepten realizarse el análisis, previo a un consentimiento informado.
4. Mujeres embarazadas que no estén en terapia antibiótica 15 días antes de la toma de la muestra.
5. Mujeres embarazadas que no estén o hayan tenido tratamiento vaginal local por lo menos dos días antes del análisis.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Mujeres embarazadas indígenas.
2. Mujeres embarazadas que recibieron tratamiento antibiótica 15 días antes de la toma de la muestra.
3. Mujeres embarazadas que recibieron tratamiento vaginal local días antes de la toma.
4. Mujeres embarazadas que estén a días del parto.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE: *Streptococo beta hemolítico del grupo B*

Tabla N° 1 Variable Independiente

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
El <i>Streptococo beta hemolítico del grupo B</i> o <i>Streptococcus agalactiae</i> es una bacteria Gram positiva que al encontrarse en vagina de las mujeres en gestación puede causar infecciones el tracto genitourinario.	Infecciones del Tracto genitourinario	Fresco-Gram de secreción vaginal. Cultivo de secreción vaginal. Identificación de <i>Streptococo beta hemolítico del grupo B</i>	¿Cuántas mujeres embarazadas de 35a 37 semanas de gestación presentan <i>Streptococo beta hemolítico del grupo B</i> ?	Fresco-Gram Cultivo de secreción vaginal en Agar Sangre de Cordero. Prueba de Catalasa Prueba de Coagulasa. Prueba Camp	Técnicas de Procesamiento. Registro de resultados

Elaborado por: Investigadora

3.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE: Infecciones vaginales

Tabla N° 2 Variable Dependiente

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Las infecciones vaginales son un proceso por el cual ingresan microorganismos a esta mucosa y pueden ser asintomáticas o sintomáticas.	Infecciones Asintomáticas Infecciones sintomáticas	No presenta síntomas la paciente. Presencia de síntomas Picazón Ardor Presencia de secreción vaginal	¿Qué porcentaje de las mujeres embarazadas de 35a 37 semanas de gestación presentan infecciones asintomáticas? ¿Con que frecuencia presenta las mujeres embarazadas de 35a 37 semanas de gestación estos síntomas?	Encuesta	Cuestionario

Elaborado por: Investigadora

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se va a utilizar la observación en forma directa en la cual el instrumento es un registro específico el mismo que ayudará a tener un respaldo de los resultados de laboratorio por medio del exudado vaginal realizo un fresco, coloración de Gram, siembra del microorganismo e identificación del microorganismo con los cuales se va a proceder a realizar un estudio para establecer el número de mujeres embarazadas que presentan *Streptococo beta hemolítico del grupo B*.

3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Preguntas Básicas	Explicación
1.- ¿Para qué?	Para identificar la presencia del <i>Streptococo beta hemolítico B</i> en mujeres embarazadas de 35-37 semanas de gestación.
2.- ¿Sobre qué aspectos se investigará?	Se investigara las muestras de exudado vaginal de las pacientes.
3.- ¿Quién?	La investigadora Daniela Guisha.
4.- ¿A quiénes?	A mujeres embarazadas que acuden a consulta prenatal al centro de salud tipo “A” Pujilí.
5.- ¿Cuándo?	Durante el periodo Febrero –Marzo 2015
6.- ¿Dónde?	Centro de salud tipo “A” Pujilí.
7.- ¿Cuántas veces?	Una ocasión.
8.- ¿Cómo?	Mediante la toma de exudado vaginal para la identificación del microorganismo de estudio a través de un fresco, Gram y cultivo.
9.- ¿Con qué?	Técnicas Microbiológicas Observación, exámenes de laboratorio Informes, registro de resultados.

3.8 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procedimiento que se llevará a cabo es tomar las muestras a las pacientes las mismas que serán analizadas, para lo cual se empleará la técnica de observación en forma directa y el instrumento será un registro específico que servirá como respaldo de los resultados obtenidos de los análisis de laboratorio, posteriormente estos datos serán tabulados, representados gráficamente y estadísticamente, por último se realizará un análisis e interpretación de resultados.

Métodos de laboratorio

Para este estudio se incluyeron todas las mujeres embarazadas que de manera voluntaria participaron con respaldo de un consentimiento informado.

Exudado vaginal

Materiales

- Tubos estériles
- Solución salina
- Algodón estéril
- Hisopos estériles
- Placas porta y cubreobjetos

Procedimiento para toma de la muestra

Obtención

Lo ideal es realizar la toma a primera hora de la mañana, antes de que la paciente haya orinado. En caso contrario la paciente no debe haber orinado durante, al menos, 4 horas previas a la toma de muestra. La toma debe hacerse antes de comenzar el tratamiento antibiótico.

La paciente debe estar acostada en posición ginecológica, con un hisopo estéril tomar la muestra de exudado vaginal de los labios mayores y colocarla en tubo con un ml de solución salina. Repetir el mismo procedimiento con otro hisopo y realizar un extendido en un portaobjetos.

El objetivo de detectar de forma rutinaria la presencia de *Streptococcus agalactiae* en cultivo vaginal o vagino-rectal de las gestantes, en una época cercana al parto, es el de prevenir la aparición de sepsis y/o meningitis por dicho microorganismo en el neonato, mediante la utilización de quimioprofilaxis con Ampicilina o Penicilina (Eritromicina en alérgicas) en el parto, lo que ha demostrado ser muy eficaz.

EXAMEN EN FRESCO

Fundamento

El examen en fresco es uno de los procedimientos más simples para observar cualquier microorganismo. El examen en fresco tiene por finalidad apreciar el tamaño y movimiento de las bacterias este estudio se realizó mientras las bacterias se encuentran viables, en cultivos líquidos jóvenes o en muestras biológicas recién obtenidas.

Materiales

- Portaobjetos
- Cubreobjetos
- Microscopio óptico
- Solución salina

Técnica

1. Etiquetar las placas portaobjetos con la numeración respectiva.
2. Colocar una gota de solución salina en cada placa y con la ayuda del asa obtener una colonia el cual se debe mezclar con la solución salina, cubrimos cada placa con sus respectivas placas cubreobjetos.
3. Observar en el microscopio óptico con el lente objetivo 40x.
4. Anotar las observaciones.

Interpretación de resultados

Comprobación de la motilidad de los microorganismos. (Montoya, 2012)

TINCIÓN DE GRAM

Fundamento

De gran importancia en Microbiología porque permitió diferenciar dos grandes grupos de bacterias (Gram positivos y Gram negativos), según se comporten ante esta tinción. El fundamento radica en la diferente estructura de la pared celular de ambos grupos: las bacterias Gram-positivas tienen una gruesa capa de peptidoglicano en su pared, mientras que las bacterias Gram-negativas tienen una capa de peptidoglicano más fina y una capa lipopolisacáridica externa. Tras la tinción con el primer colorante (Cristal violeta) y lugol se efectuó un lavado con etanol que arrastrará al colorante sólo en las Gram-negativas mientras que en las Gram-positivas el colorante queda retenido y las células permanecerán azules. Las células Gram-negativas se teñirán después con un colorante de contraste (safranina) para que puedan observarse (Mac Faddin, 2003).

Materiales

- Microscopio óptico
- Mechero de Bunsen
- Asa bacteriológica
- Portaobjetos
- Gasas

Reactivos

- Cristal violeta
- Solución de lugol
- Alcohol acetona
- Safranina
- Aceite de inmersión

Técnica

1. Limpiar el portaobjeto con gasa y encender el mechero.
2. Colocar una pequeña gota de solución salina en el portaobjeto y posteriormente esterilizar el asa bacteriológica.
3. Tomar una pequeña muestra de la cepa y diluirla en el portaobjeto.
4. Dejar que la placa se seque al ambiente.
5. Colocar el portaobjeto sobre un soporte
6. Aplicar sobre el frotis seco y fijo cristal violeta, dejar actuar por un minuto (colorante primario).Lavar con agua.
7. Aplicar el lugol, dejar actuar por un minuto (fijador). Lavar con agua.
8. Aplicar alcohol cetona, dejar actuar por 30 segundos (decolorante). Lavar con agua.
9. Aplicar fuscina básica, deje actuar por un minuto (colorante contraste). Lavar con agua.
10. Dejar que la placa se seque y observar al microscopio con el lente de 100X utilizando aceite de inmersión. (Juárez, 2012)

Interpretación de resultados

Se analizó:

Morfología: Cocos, cocobacilos, bacilos fusiformes, bacilos, espiroquetas.

Disposición celular bacteriana: racimos, cadenas, pares y tétradas.

Coloración: azul (Gram positivos) y rojas o rosadas (Gram negativos).

ENRIQUECIMIENTO EN CALDO TIOGLICOLATO

Es el caldo de enriquecimiento más utilizado en Microbiología. Contiene 0,075 % de Agar para evitar que las corrientes de convección transporten el oxígeno de la superficie a toda la masa del caldo. El ácido Tioglicolato actúa como agente reductor, disminuyendo aún más el potencial de óxido-reducción del medio (Educa-Madrid, 2010).

Fundamento

El medio de cultivo, tiene por sus componentes la calidad nutricional del caldo tripteína soya. Este permitió el desarrollo de una amplia variedad de microorganismos, incluidos los nutricionalmente exigentes. Además, se observó que las bacterias estrictamente aerobias, crecen en la parte superior, mientras que las anaerobias facultativas o anaerobias estrictas crecen en las profundidades del medio. Las sustancias reductoras como tioglicolato de sodio y cisteína proporcionan una anaerobiosis suficiente, se neutralizan los efectos bacteriostáticos de los derivados mercuriales, arsenicales y de otros metales pesados. La presencia de una baja cantidad de agar, retarda la dispersión de CO₂ y O₂.

Materiales

- Barrera de bioseguridad (guantes, toca, mandil, mascarilla)
- Mechero de bunsen
- Caldo Tioglicolato
- Pinza
- Estufa

Enriquecimiento

1. Encender el mechero de bunsen.
2. Con la ayuda del Médico Obtener la muestra y colocar en el tubo que contiene el caldo estéril Tioglicolato.

3. Incubar por 24 horas a 37 °C.
4. Después de las 24 horas obtener una pequeña cantidad del caldo Tioglicolato que contiene las colonias del microorganismo utilizando un asa calibrada (0.5) (Britania Lab, 2014).

Interpretación de Resultados

Cualquier tipo de crecimiento microbiano en el Medio Tioglicolato se comprobara por la turbidez del medio.

SIEMBRA EN AGAR SANGRE

Medio de cultivo utilizado para el aislamiento de numerosos microorganismos.

Al ser suplementado con sangre ovina, permitió el crecimiento de microorganismos nutricionalmente exigentes y la clara visualización de reacciones de hemólisis.

Fundamento

La infusión de músculo de corazón y la peptona, otorgan al medio un alto valor nutritivo, que permite el crecimiento de una gran variedad de microorganismos, aún de aquellos nutricionalmente exigentes.

El cloruro de sodio mantiene el balance osmótico y el agar es el agente solidificante.

El agregado de 5-10 % de sangre estéril, promueve el desarrollo de bacterias exigentes en sus requerimientos nutricionales y la adecuada observación de las reacciones de hemólisis (Laboratorios Britania S.A., 2010).

Materiales

- Barrera de bioseguridad (guantes, toca, mandil, mascarilla)
- Mechero de bunsen
- Tubo que contiene la muestra

- Asa de platino
- Cajas Petri con medio de cultivo solido (Agar sangre).
- Estufa

Técnica de Siembra por estría

Mediante este procedimiento se puede conseguir una buena separación de las colonias y aislarlas fácilmente.

Con el asa previamente esterilizada se obtuvo material del caldo de cultivo y se descargó sobre la superficie del medio formando estrías. Esto puede realizarse de varias formas:

1. Se colocó el inóculo, luego se continuó con las estrías. Cuando se quiere obtener colonias muy separadas se puede utilizar dos o tres placas de Petri, para lo cual se repite la operación sin tomar con el asa nuevo material.
2. Se puede dividir la placa de Petri en cuatro cuadrantes; una vez depositado el material en el primero, siguiendo el sentido de las agujas del reloj, se hizo una estría luego en el segundo, tercero y cuarto cuadrante sin cargar nuevamente el asa; en el último cuadrante aparecieron las colonias aisladas.
3. El inóculo se extendió sobre una pequeña zona de la placa, próxima al borde, se esteriliza el asa y se traza otra estría a partir del depósito y así sucesivamente.
4. Incubar a 37 °C por 24 horas.

Gráfico N° 2 Técnica de Siembre por estría



Fuente: La investigadora

Interpretación de los resultados

Se observó las características de las colonias y las reacciones de hemólisis:

Hemólisis alfa: lisis parcial de los glóbulos rojos. Se observó un halo de color verdoso alrededor de la colonia en estudio. Es debido a la oxidación de la hemoglobina a metahemoglobina (compuesto de color verdoso) por el peróxido de hidrógeno generado por los microorganismos.

Hemólisis beta: lisis total de los glóbulos rojos. Se observó un halo claro, brillante alrededor de la colonia en estudio.

Hemólisis gamma: ausencia de lisis de los glóbulos rojos. El medio de cultivo no presentó modificaciones de color y aspecto alrededor de la colonia en estudio (Laboratorios Britania S.A., 2010).

PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS GRAM POSITIVAS

PRUEBA DE LA CATALASA

Fundamento

La catalasa es una enzima que descompone el peróxido de Hidrogeno (H_2O_2) en agua y oxígeno. El peróxido de Hidrogeno se forma como uno de los productos finales del metabolismo aerobio de los hidratos de carbono. Si se permite que se acumule resulta letal para la célula bacteriana.

La prueba de la catalasa se usa con mucha frecuencia para diferenciar *Staphylococcus* de miembros de la familia *Streptococcaceae*.

Materiales y reactivos

- Peróxido de Hidrogeno al 3% almacenado en frasco ámbar en frío.
- Cultivo de 18-24 horas del microorganismo a probar

Técnica

1. En una placa portaobjetos en los extremos colocar una colonia del microorganismo Cocos Gram Positivos a estudiar.
2. Colocar una gota de agua oxigenada sobre cada una de las colonias.
3. La producción rápida y sostenida de burbujas o efervescencia constituye una reacción positiva.

Interpretación de resultados

- Si presenta efervescencia = *Staphylococcus*
- No presenta efervescencia = *Streptococcus*

Nota: los eritrocitos poseen catalasa, por lo cual se evitó tomar colonias de Agar sangre para evitar falsos positivos (Mac Faddin, 2003).

PRUEBA DE LA COAGULASA

Fundamento

Permite diferenciar *Staphylococcus aureus* (coagulasa positivo) del resto de especie *Staphylococcus* (coagulasa negativos). La técnica en tubo detecta libre y ligada.

Mecanismo de acción de la coagulasa libre: procoagulasa (enzima extracelular bacteriana) reacciono con un factor activador presente en el plasma sanguíneo similar a la protrombina, dando lugar a un complejo análogo a la trombina (coagulasa propiamente dicha) que reacciono con fibrinógeno formando un coágulo de fibrina en ausencia de Ca^{2+} . La coagulasa ligada o factor de agregación actúo directamente sobre el fibrinógeno y lo convirtió en fibrina. No requiere la presencia de activadores plasmáticos

Materiales

- Barreras de bioseguridad
- Placas portaobjeto
- Plasma
- Asa bacteriologica
- Mechero

Técnica

1. En una placa colocar una gota de plasma.
2. Sobre la gota de plasma colocar una colonia de estudio.

3. Esperar 15 minutos y controlar cada 30 segundos hasta observar si presenta coagulación.

Interpretación de resultados

Si presenta coagulación = *Staphylococcus aureus*

No presenta coagulación = *Staphylococcus epidermidis* o *Staphylococcus saprophyticus* (Mac Faddin, 2003).

Control de calidad

En un laboratorio de Microbiología se puso en práctica varias acciones que permitan asegurar una apropiada práctica en el aislamiento, identificación y caracterización de agentes etiológicos y su correspondiente prueba de susceptibilidad. Por lo tanto fueron controlados una sucesión de factores y eventos, tales como el monitoreo de medios de cultivo, reactivos, instrumentos, procedimientos que se debe poner atención en la capacitación permanente del equipo de salud que laboran en el área de microbiología.

PRUEBA DE CAMP

Objetivo:

Separar *Streptococo agalactiae* de los demás estreptococos β -hemolíticos.

Fundamento:

Se basa en que los *Streptococos del grupo B* producen un factor llamado CAMP (factor de monofosfato de adenina cíclica) que aumenta la zona de hemólisis producida por un estafilococo productor de β - lisina.

Procedimiento:

Se realiza estriando un cultivo de *Streptococo β -hemolítico* en forma perpendicular a una estría de un estafilococo productor de β -lisina en agar sangre.

Se incuba 18-24 horas a 37°C.

Interpretación de los resultados:

La prueba positiva se evidencia por la presencia de una zona de potenciación de la hemólisis en forma de puntas de flecha en el lugar donde se contactan las dos estrías.

Los *Estreptococos del grupo B (S. agalactiae)* producen una proteína difusible y termoestable (factor CAMP) que aumenta la beta-hemólisis de *Estafilococo aureus*.

S. aureus (sembrado desde la parte superior hasta la parte inferior de la placa) produce esfingomielinasa C que se puede unir a las membranas de los eritrocitos. Cuando son expuestas al factor CAMP del grupo B, las células sufren hemólisis.

Prueba de CAMP para *Streptococcus Beta-Hemolíticos*

Gráfico N° 3 Prueba de CAMP para *Streptococcus Beta-Hemolíticos*



Fuente: Métodos de siembra (Jimenez, 2011).

Staphylococcus aureus:

- **Agar Sangre:** Colonias de forma circular, elevación convexa, borde redondeado, consistencia mucosa, coloración amarillenta oscura.

- **Agar manitol salado:** crecimiento con presencia de fermentación. Cambio de coloración de rojo a amarillo.
- **Tinción GRAM:** Cocos Gram positivos en racimos de uvas.
- **Lectura de pruebas bioquímicas:**
Catalasa: positiva
Coagulasa: positiva.

CONTROL DE CALIDAD

Control de medios de cultivo

Los medios de cultivo preparados manualmente requieren control de calidad cada vez que se preparen. Este control permite demostrar que:

- El medio es estéril antes de su inoculación.
- Se desarrollan o inhiben los microorganismos que deben desarrollarse o inhibirse.
- Cumplen con criterios físicos y químicos de aceptación.
- Cada vez que se abre una nueva serie es importante verificar sus características usando cepas control específicas.
- La condición de si es nutritivo, si es selectivo, o diferencial.
- Medir el pH de cada lote preparado con papel pH o pH-metro. Rango aceptable 7.2 – 7.4.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de la encuesta

El objetivo del estudio fue investigar si *Streptococo beta hemolítico grupo B* tiene relación con infecciones vaginales en mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación el número de pacientes que colaboraron en el estudio fueron 90 mujeres embarazadas mestizas que acudieron al Centro de Salud Tipo “A” del Cantón Pujilí Parroquia la Matriz.

Para el procesamiento de la información se tomó en cuenta las respuestas de las encuestas realizadas a las pacientes, se hizo el respectivo análisis y recolección de los resultados obtenidos en los exámenes realizados en el Laboratorio Clínico de los cuales posteriormente se realizó en un programa de Excel tablas y gráficos estadísticos que de manera organizada facilitaron la comprensión de los datos, mismos que ayudaron a el cumplimiento de los objetivos y comprobación de la hipótesis planteada en el trabajo.

1.- Presenta picazón en la zona genital

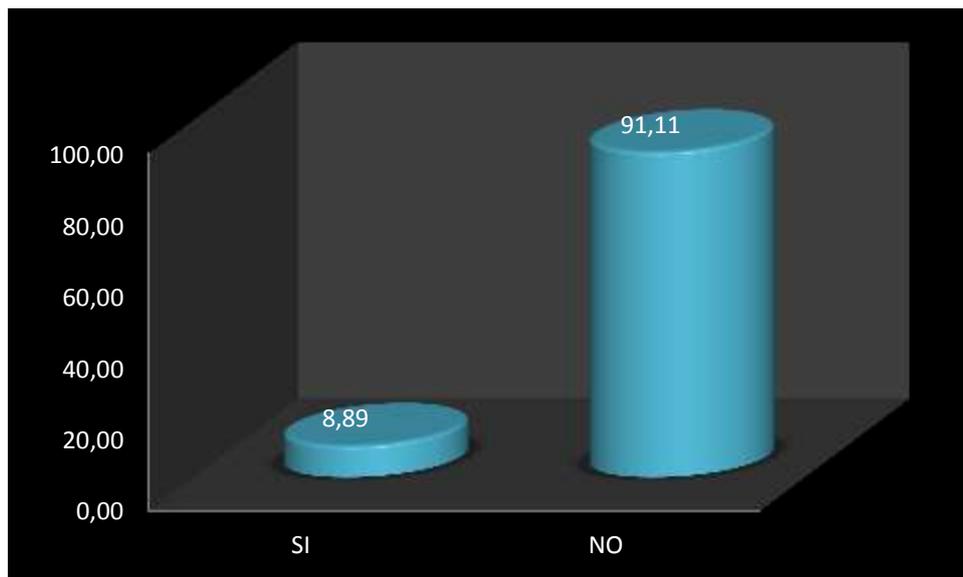
Tabla N° 3 Picazón

PICAZÓN		
	f	%
SI	8	8,89
NO	82	91,11
TOTAL	90	100,00

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Encuestas

Gráfico N°3 Picazón



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Encuestas

Análisis

En el caso de la picazón en la zona genital de las pacientes analizadas, 8 si presentan picazón lo que significa el 8.89% y 82 no presentan esta sintomatología lo que significa el 91.11%.

Interpretación

Las pacientes que no presentan esta sintomatología son las de mayor incidencia en el análisis, esto debido a que posiblemente no exista ningún tipo de problema en esta zona y se trata de un estudio de prevención.

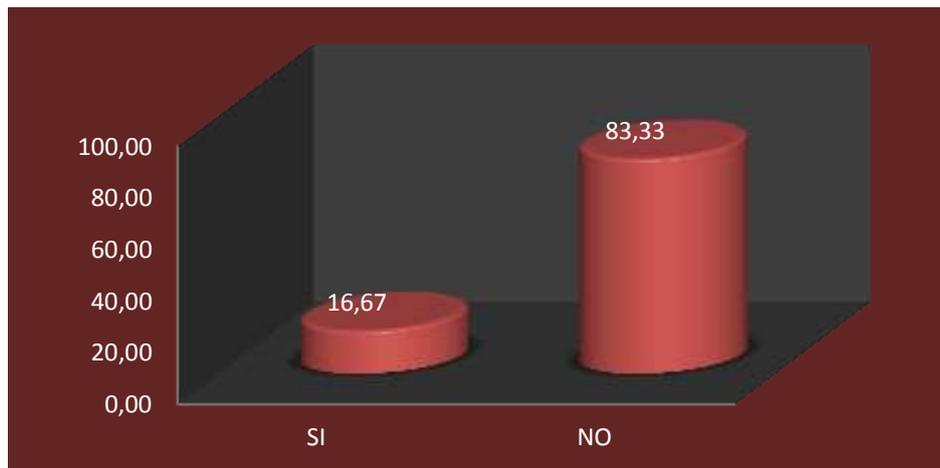
2.-Presenta ardor al momento de orinar

Tabla N° 4 Ardor

ARDOR		
	f	%
SI	15	16.67
NO	75	83.33
TOTAL	90	100,00

Elaborado por: La Investigadora
Fuente: Encuestas

Gráfico N° 4 Ardor



Elaborado por: La Investigadora
Fuente: Encuestas

Análisis

En el caso de esta sintomatología como es el ardor de las 90 embarazadas 15 presentan este tipo de molestia al momento de ir a orinar lo que representa el 16.67% y 75 no presentan este tipo de molestia lo que significa el 83.33%.

Interpretación

Las pacientes que presentan esta molestia son el grupo de menor incidencia en el análisis, esta molestia puede presentarse por varias circunstancias una de ellas es que pueden existir algún tipo de infección en esa zona o alguna laceración pequeña en el interior de la vagina.

3. Presenta secreción vaginal

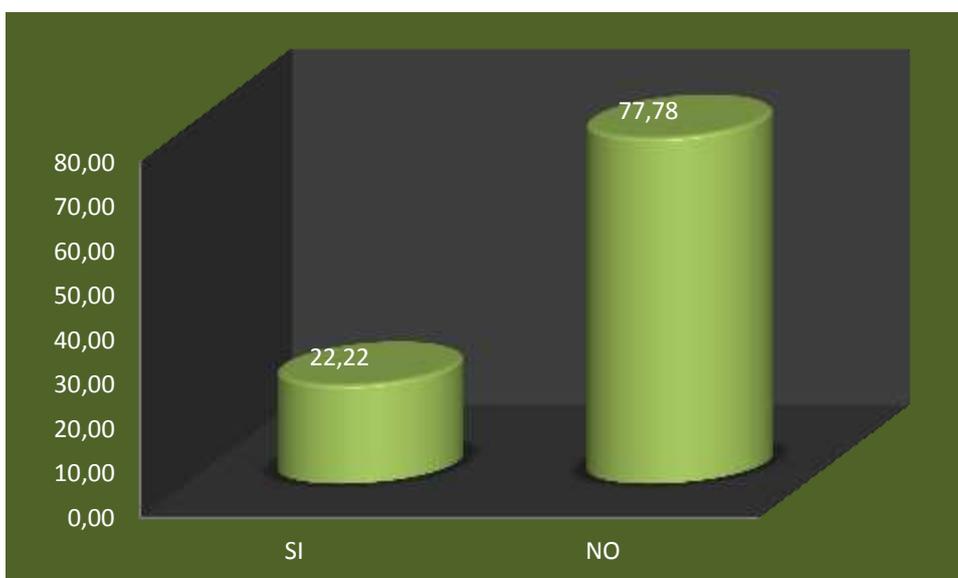
Tabla N° 5 Secreción vaginal

SECRECION VAGINAL		
	f	%
SI	20	22,22
NO	70	77,78
TOTAL	90	100,00

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Encuestas

Gráfico N° 5 Secreción vaginal



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Encuestas

Análisis

De las 90 pacientes analizadas, 20 presentan secreción vaginal lo que significa el 22.22% y 70 no presentan secreción vaginal lo que significa el 77.78%.

Interpretación

Las pacientes de mayor incidencia en el estudio son las que no presentan secreción vaginal este debido a que se encuentran embarazadas y se realizan controles frecuentemente.

4. Cuantas semanas de gestación tiene

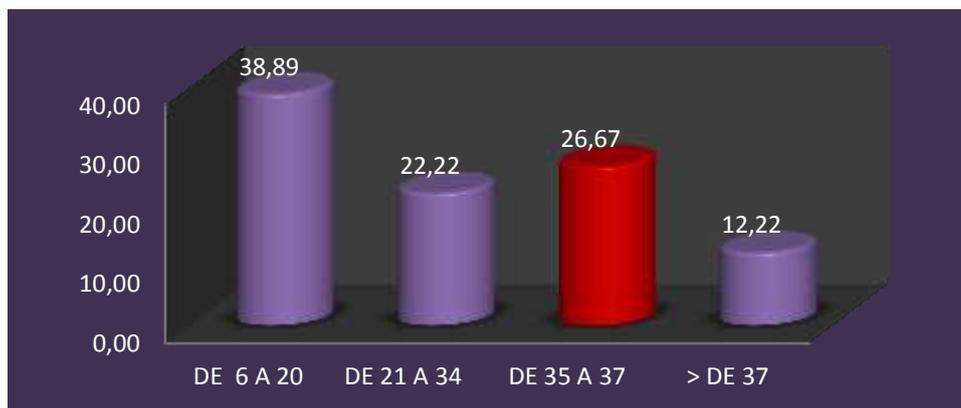
Tabla N° 6 Semanas de Gestación

SEMANAS DE GESTACIÓN		
RANGO	F	%
DE 6 A 20	35	38,89
DE 21 A 34	20	22,22
DE 35 A 37	24	26,67
> DE 37	11	12,22
TOTAL	90	100,00

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Encuestas

Gráfico N° 6 Semanas de Gestación



Análisis

En el caso de las semanas de gestación de las 90 pacientes analizadas, 35 están entre la semana 6 y 20 de gestación lo que representa el 38,89%, 20 poseen de 21 a 34 semanas de gestación es decir el 22,22%, 24 tienen de 35 a 37 semanas de gestación lo que significa el 26,67% y 11 están en más de 37 semanas de gestación es decir el 12,22%.

Interpretación

Las pacientes de mayor incidencia en el estudio son las mujeres embarazadas de 6 a 20 semanas de gestación, para este estudio se tomara en cuenta solo a las mujeres que presentan de 35 a 37 semanas de gestación que representan el 26,67% de la muestra total.

4.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO

Para realizar los exámenes de laboratorio se trabajó solo con las pacientes que presentaron de 35 a 37 semanas de gestación, las mismas que son 24 y representan el 26,67% del total de la muestra.

Tabla N° 7 Fresco

FRESCO		
TIPO	f	%
COCOS EN CADENAS	13	54,17
COCOS EN RACIMOS	11	45,83
TOTAL	24	100,00

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Gráfico N° 7 Fresco



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Análisis

De las 24 embarazadas a las que se les realizó los análisis de laboratorio 13 presentan cocos en cadenas lo que representa el 54,17% y 11 presentan cocos en racimos lo que significa el 45,83%.

Interpretación

En la observación en fresco las pacientes que presentan cocos en cadena son las de mayor incidencia esto debido a la naturaleza de la muestra.

Tabla N° 8 Gram

GRAM		
TIPO	f	%
COCOS GRAM +	24	100,00
COCOS GRAM -	0	0,00
TOTAL	24	100,00

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Gráfico N° 8 Gram



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Análisis

En el caso de la tinción Gram las 24 pacientes presentaron cocos Gram positivos es decir el 100%.

Interpretación

Esto se da debido a que todas las pacientes se encuentran en controles permanentes de embarazo.

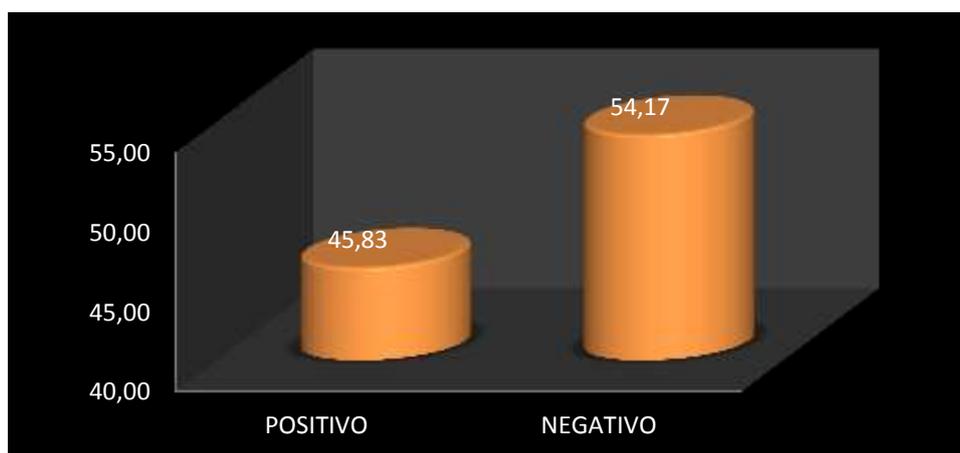
Tabla N° 9 Coagulasa

PRUEBA COAGULASA		
TIPO	f	%
POSITIVO	11	45,83
NEGATIVO	13	54,17
TOTAL	24	100,00

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Gráfico N° 9 Coagulasa



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Análisis

En el caso de la prueba de coagulasa, 11 embarazadas dieron positivo lo que representa el 45,83% y 13 dieron negativo lo que significa el 54,17%.

Interpretación

Estos resultados se dan debido a que esta prueba de coagulasa da positivo solo a las personas que presentan *Estafilococo aureus*.

Tabla N° 10 Manitol

PRUEBA MANITOL		
TIPO	f	%
POSITIVO	11	45,83
NEGATIVO	13	54,17
TOTAL	24	100,00

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Gráfico N° 10 Manitol



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Análisis

En el caso de la prueba de manitol 11 embarazadas dieron positivo lo que representa el 45,83% y 13 dieron negativo lo que significa el 54,17%.

Interpretación

Estos resultados se dan debido a que esta prueba de manitol salado da positivo solo a las personas que presentan *S. aureus*, ya que se produce la hidrólisis del manitol.

Tabla N° 11 Prueba de CAMP

PRUEBA DE CAMP		
TIPO	f	%
POSITIVO	4	16,67
NEGATIVO	20	83,33
TOTAL	24	100,00

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Gráfico N° 11 Prueba de CAMP



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Análisis

En el caso de la prueba de CAMP, 4 embarazadas dieron positivo lo que representa el 16,67% y 20 dieron negativo lo que significa el 83,33%.

Interpretación

En el caso de la prueba de CAMP, 4 embarazadas dieron positivo lo que representa el 16,67% y 20 dieron negativo lo que significa el 83,33%.

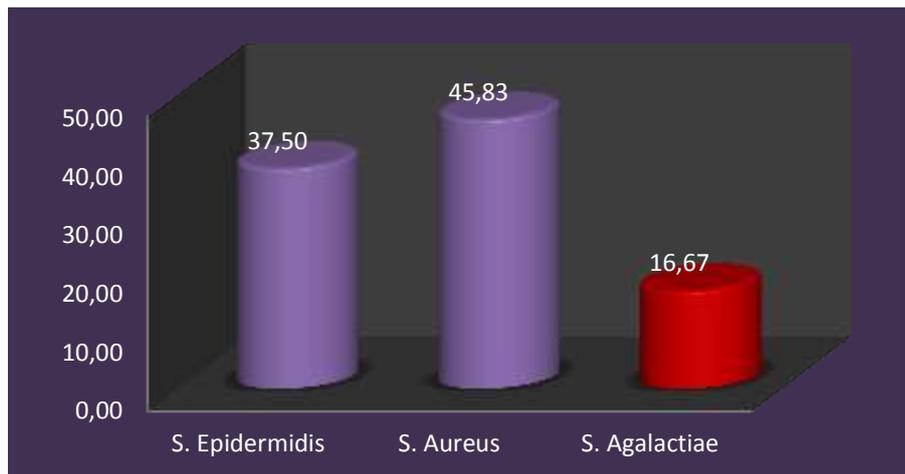
Tabla N° 12 Tipo de bacteria

IDENTIFICACION DE BATCTERIAS		
TIPO	f	%
<i>S. Epidermidis</i>	9	37,50
<i>S. Aureus</i>	11	45,83
<i>S. Agalactiae</i>	4	16,67
TOTAL	24	100,00

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Gráfico N° 12 Tipos de bacteria



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: resultados de laboratorio

Análisis

En el caso de la identificación de Bacterias de las 24 pacientes, 9 presentan *S. Epidermidis* lo que representa el 37,50%, 11 tienen *S. Aureus* lo que significa el 45,83% y finalmente 4 pacientes poseen *S. Agalactiae* lo que representa el 16,67%.

Interpretación

En el caso de la identificación de Bacterias de las 24 pacientes, 9 presentan *S. Epidermidis* lo que representa el 37,50%, 11 tienen *S. Aureus* lo que significa el 45,83% y finalmente 4 pacientes poseen *S. Agalactiae* lo que representa el 16,67%.

4.3 INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.3.1 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Ha La verificación de la hipótesis planteada de que: La presencia *Streptococo beta hemolítico del grupo B*, causa infecciones vaginales en mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación.

Ho La verificación de la hipótesis planteada de que: La presencia *Streptococo beta hemolítico del grupo B*, no causa infecciones vaginales en mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación.

Decisión

Luego de realizado el estudio podemos indicar que las pacientes de mayor incidencia en el estudio son las mujeres embarazadas de 6 a 20 semanas de gestación, para este estudio se tomara en cuenta solo a las mujeres que presentan de 35 a 37 semanas de gestación, que representan el 26,67% de la muestra total siendo, 24 embarazadas a las que se les realizo los análisis de laboratorio 13 presentan cocos en cadenas lo que representa el 54,17% y 11 presentan cocos en racimos lo que significa el 45,83%.

En la observación en fresco las pacientes que presentan cocos en cadena son las de mayor incidencia esto debido a la naturaleza de la muestra.

En la tinción Gram las 24 pacientes presentaron cocos Gram positivos es decir el 100%. Esto se da debido a que todas las pacientes se encuentran en controles permanentes de embarazo.

En la identificación de Bacterias de las 24 pacientes, 9 presentan *Estafilococo epidermidis* lo que representa el 37,50%, 11 tienen *Estafilococo aureus* lo que significa el 45,83% y finalmente 4 pacientes poseen *Streptococo agalactiae* lo que representa el 16,67%.

En el caso de la prueba de CAMP, 4 embarazadas dieron positivo lo que representa el 16,67% y 20 dieron negativo lo que significa el 83,33%. Por lo que valida la hipótesis alterna que indica que: La presencia *Estreptococo beta hemolítico del grupo B*, causa infecciones vaginales en mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación.

EN RELACIÓN A LA ENCUESTA.

Las pacientes que se encuentran en el rango de edad entre los 27 y 30 años son las de mayor frecuencia en el grupo de análisis debido a que en este rango de edad las mujeres están propensas a quedar embarazadas debido a que han alcanzado una madures sexual, en su mayoría se encuentran casadas y con una vida sexual activa. Se encuentran en el rango de peso entre los 54 a 61 kilos y con una talla comprendida entre 1,46 y 1,55 metros debido a que este es el rango de estatura más normal en las mujeres de Latino América y por ende en las mujeres Ecuatorianas. Todos estos datos nos ayudaron para el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- Luego de analizar las muestras de exudado vaginal mediante los cultivos en agar Sangre, y la utilización de las pruebas microbiológicas se logró identificar 3 tipos de bacterias en pacientes que acuden al Centro de Salud tipo “A” Pujilí de la parroquia la Matriz, Cantón Pujilí Provincia de Cotopaxi, presentando un 16.67 % *Streptococo agalactiae*. Un 37.50% *Streptococo epidermidis*. Un 45.83% *Estafilococo aureus*, Demostrando así, que las bacterias predominantes son los Cocos Gram Positivos.
- Se identificó fue *Streptococo beta hemolítico del grupo B* en un 16.67 % no tiene relación con infecciones vaginales en embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que asisten al control prenatal al Centro de Salud tipo a Pujilí del total de 90 pacientes atendidas.
- Se estableció que el número de mujeres embarazadas que son portadoras de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* fueron 4 que corresponde al 4.44 % y que en relación con las infecciones vaginales, es del 0%.
- Los factores predisponentes que intervienen en el proceso de colonización de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* en mujeres embarazadas, referidos por el Médico de esta casa de salud son:

-Entra en trabajo de parto antes de la semana 37.

-Han pasado 18 o más horas desde que rompió fuente, pero todavía no ha tenido a su bebé.

-Tiene una fiebre de 38 °C o más durante el parto.

-Ha tenido infecciones urinarias causadas por estas bacterias.

4.2 RECOMENDACIONES

- Es necesario motivar al personal Centro de Salud tipo a Pujilí. la utilización de las normas de bioseguridad para la disminución del riesgo de contraer infecciones no solo por los pacientes sino también porque se encuentran en constante contacto con secreciones y fluidos.
- Se debe realizar un estudio de identificación, prevalencia e incidencia de las diferentes bacterias presentes en exudado vaginal en embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que asisten al control prenatal al Centro de Salud tipo a Pujilí.
- Es vital elaborar guías para el manejo de control de calidad para el análisis de muestras de exudado vaginal para el estudio microbiológico, como apoyo para el personal del Laboratorio de Bacteriología.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1. Título

GUÍA PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN EL ANÁLISIS DE MUESTRAS DE EXUDADO VAGINAL.

6.1.2 Institución Ejecutora:

Centro de Salud tipo “A” Pujilí de la parroquia la Matriz, Cantón Pujilí Provincia de Cotopaxi.

6.1.3 Beneficiario:

Personal del Centro de Salud tipo “A” Pujilí de la parroquia la Matriz, Cantón Pujilí Provincia de Cotopaxi.

6.1.4 Ubicación:

Parroquia la Matriz, Cantón Pujilí Provincia de Cotopaxi.

6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución:

6 meses.

6.1.6. Equipo técnico responsable:

- Investigador- proponente.

6.1.7. Costo:

Tiene un costo de 600 dólares.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA:

El *Streptococo del grupo B* (EGB) es un tipo de bacteria que algunas mujeres llevan en sus intestinos y la vagina. No se transmite a través del contacto sexual.

La mayoría de las veces, esta bacteria es inofensiva; sin embargo, se le puede transmitir a un recién nacido durante el parto.

La mayoría de los bebés que entran en contacto con los EGB durante el parto no resultarán enfermos, pero los pocos bebés que sí se enfermen pueden tener graves problemas.

Las mujeres que son portadoras de los *Streptococos del grupo B* con frecuencia no lo saben. Es más probable que usted le transmita estas bacterias a su bebé si:

- Entra en trabajo de parto antes de la semana 37.
- Rompe fuente antes de la semana 37.
- Han pasado 18 o más horas desde que rompió fuente, pero todavía no ha tenido a su bebé.
- Tiene una fiebre de 38 °C o más durante el parto.
- Ha tenido un bebé con EGB durante otro embarazo.
- Ha tenido infecciones urinarias causadas por estas bacterias.

Cuando esté en las semanas 35 a 37 del embarazo, el médico puede hacerle un examen para EGB. El médico realizará un cultivo tomando una muestra de exudado de la parte externa de la vagina y el recto. La muestra se analizará en busca de EGB y los resultados con frecuencia están listos en unos pocos días.

Algunos médicos no hacen pruebas para EGB, sino que más bien tratan a cualquier mujer que corra riesgo de tener a su bebé afectado por estas bacterias.

6.3 JUSTIFICACIÓN

Mediante los resultados obtenidos en la investigación demuestran en forma clara que es menester la elaboración de una guía para el control de calidad en el análisis de muestras de exudado vaginal tomando muy en cuenta las fases pre-analítica, analíticas y pos-analítica.

Aproximadamente entre el 10 y el 30 por ciento de las mujeres embarazadas son portadoras de la bacteria en la vagina o el recto y el área circundante. Por lo general el *Streptococo del grupo B* es inofensivo en los adultos sanos, pero puede causar un bebé mortinato (que nace muerto) o infecciones serias en los bebés.

Se recomienda que todas las mujeres embarazadas con dos excepciones se hagan una prueba rutinaria de estreptococo del grupo B entre las semanas 35 y 37. Las dos excepciones son: mujeres que han tenido un hijo con una infección producida por el *Streptococo del grupo B* y mujeres a quienes se les detecta el *Streptococo del grupo B* en la orina durante el embarazo. Estas mujeres no necesitan hacerse el estudio, porque ya se sabe que el riesgo es alto y se las tratará automáticamente durante el parto.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1. General

Elaborar una guía para el control de calidad en el análisis de muestras de exudado vaginal.

6.4.2 Objetivos Específicos:

- Motivar al personal de laboratorio de bacteriología que aplique la guía para el manejo de control de calidad en muestras de exudado vaginal
- Socializar al personal de laboratorio que interioricen y apliquen la propuesta planteada.
- Ejecutar correctamente los pasos que propone la guía para el manejo de control de calidad en muestras de exudado vaginal
- Evaluar al personal de laboratorio sobre la aplicación de la guía planteada mediante una lista de cotejo.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La propuesta es considerada factible por que cuenta con el apoyo de las instituciones competentes dispuestas a colaborar y orientar al investigador.

Es necesario informar que para la elaboración de la propuesta planteada se ha requerido de gran cantidad de información acerca del tema.

El personal Centro de Salud tipo “A” Pujilí de la parroquia la Matriz, Cantón Pujilí Provincia de Cotopaxi está dispuestos aplicar el protocolo planteado en el análisis microbiológico de exudado vaginal, al igual que el personal de salud empleara las normas de bioseguridad en los diferentes procedimientos.

6.6 ESQUEMA DE LA GUIA PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN EL ANÁLISIS DE MUESTRAS

Exudado vaginal (incluye patógenos fúngicos y parasitarios)

a) Estudios obligados:

- Examen microscópico directo para valoración celular, de bacterias y hongos (lactobacilos, levaduras, etc.) y de parásitos (*Trichomonas*)
- Cultivo en medios adecuados para el aislamiento e identificación de levaduras.
- Cultivo en medios adecuados para identificación y estudio de sensibilidad de *Neisseria gonorrhoeae* (en niñas).

- En mujeres gestantes: cultivo en medios adecuados para la detección de portadoras de *S. agalactiae*. El cultivo vaginal se debe complementar con la investigación de *S. agalactiae* en muestras de exudado rectal.

b) Estudios optativos:

- Pruebas de sensibilidad de *S. agalactiae* en casos seleccionados (pacientes alérgicas a los betalactámicos, o en situaciones clínicas especiales)
- Pruebas de sensibilidad de levaduras en casos seleccionados (sospecha de resistencia a antifúngicos).
- Cultivo de *Gardnerella vaginalis* y de otros agentes causales de vaginosis en medios adecuados.

Fase pre-analítica

Es la sucesión de acontecimientos que tiene lugar antes de que la muestra eficazmente preparada sea sometida al proceso de estudio propiamente dicho.

Presentemente se considera la fase más crítica del proceso ya que en ella es donde se produce un mayor número de errores y donde se puede perder más tiempo.

Son muchas las consideraciones generales que deben guiar la recogida y envío de muestras microbiológicas: órdenes de examen, obtención de la muestra y recogida y transporte de la misma.

Son varias las consideraciones generales que deben guiar la fase pre-analitica entre los cuales tenemos:

Órdenes de exámenes

Los formularios u órdenes médicas de exámenes son documentos legales, inmodificables por parte de cualquier funcionario del área. Entre los requisitos solicitados encontramos:

1. Solicitud de análisis.
2. Toma de muestra.

3. Transporte de la muestra al laboratorio.
4. Recepción y registro de la muestra en el laboratorio.
5. Nombre y 2 apellidos del paciente.
6. Numero de ficha del paciente
7. Procedencia
8. Firma del médico que solicita el examen
9. Fecha de la solicitud
10. Datos clínicos, con fecha del comienzo de la enfermedad y cuadro clínico de presunción.
11. Datos de la muestra, fecha de recogida, naturaleza del producto, localización de la toma.

Fase analítica

Desde el momento que se registra una muestra y una prueba inicia el proceso analítico.

La fase analítica corresponde al proceso de realización del examen, esto implica directamente la técnica utilizada para realizar un estudio microbiológico.

El laboratorio emplea entonces el manual de procedimientos de trabajo que tiene determinado para cada prueba o estudio.

Las determinaciones son los procedimientos físicos, químicos o biológicos que llevan a un resultado, las cuales deben quedar registradas durante el proceso analítico.

Las consideraciones que corresponden al proceso son:

- Métodos basados en el cultivo de la muestra.
- Cultivo de la muestra.
- Identificación del agente etiológico.
- Determinación de la sensibilidad a antimicrobianos

Desde el momento en que se registra una muestra se inicia la fase analítica. Corresponde al proceso de realización del examen, esto involucra directamente la técnica empleada para realizar un estudio microbiológico.

El proceso de diagnóstico microbiológico es secuencial y en muchas ocasiones se aplican algoritmos en cascada.

Determinaciones o procedimientos:

Examen directo de la muestra

Valoración tanto macroscópica como microscópica de la muestra que se remite al laboratorio resulta imprescindible para el diagnóstico microbiológico y debe informarse al clínico junto con los aislamientos y antibiogramas.

PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO

Para su preparación se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Prepararlos sólo a partir de productos que provengan de fabricantes o proveedores que suministren productos de calidad.
- Utilizar agua destilada o desmineralizada con una calidad microbiológica y físico-química adecuada.
- Utilizar materiales de vidrio bien lavado y enjuagado con agua destilada o desmineralizada.
- Controlar el tiempo y la temperatura recomendada durante su esterilización. Nunca se deben exceder las condiciones señaladas por el fabricante.
- Leer cuidadosamente las instrucciones de preparación del medio de cultivo asignado.
- Pesar la cantidad exacta del medio deshidratado o las porciones correctas de cada uno de los ingredientes.

- Cerrar inmediatamente el frasco de medio de cultivo.
- Disolver la porción pesada de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

PREPARACIÓN DE AGAR SANGRE.

MATERIALES	EQUIPOS	SUSTANCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Matraz Erlenmeyer 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoclave 	<ul style="list-style-type: none"> • Sangre desfibrinada al 5%
<ul style="list-style-type: none"> • Balanza 		
<ul style="list-style-type: none"> • Mechero de bunsen 		
<ul style="list-style-type: none"> • Papel aluminio 		
<ul style="list-style-type: none"> • Agua destilada 		
<ul style="list-style-type: none"> • Termómetro 		
<ul style="list-style-type: none"> • Placas Petri estériles. 		

TECNICA

1. Suspender 40 g del polvo en un litro de agua destilada.
2. Dejar reposar 5 minutos y mezclar perfectamente hasta obtener una suspensión homogénea.
3. Calentar con agitación frecuente y hervir 1 minuto.
4. Esterilizar 20 minutos a 121°C.
5. Enfriar a 45-50°C agregar sangre desfibrinada al 5%.
6. Homogeneizar y distribuir en placas.

INTERPRETACION DE RESULTADOS

AGAR SANGRE : Tipo de hemolisis

Hemolisis α	Hemolisis β	Hemolisis γ
Lisis parcial de los glóbulos rojos. Se observa un halo de color verdoso alrededor de la colonia en estudio. Es debido a la oxidación de la hemoglobina a metahemoglobina (compuesto de color verdoso) por el peróxido de hidrógeno generado por los Microorganismos.	Lisis total de los glóbulos rojos. Se observa un halo claro, brillante alrededor de la colonia en estudio	Ausencia de lisis de los glóbulos rojos. El medio de cultivo no presenta modificaciones de color y aspecto alrededor de la colonia en estudio.

TINCIÓN DE GRAM DE LA MUESTRA

Materiales

- Placas portaobjeto
- Tinción de Gram
- Papel absorbente
- Microscopio
- Aceite de inmersión
- Mechero de bunsen

Técnica

- Etiquetar los portaobjetos por uno de sus extremos con los códigos
- Colocar una gota de muestra en el centro del portaobjeto.
- Fijar con calor (mechero).
- Agregar cristal violeta en cantidad suficiente para cubrir el frote (2 a 3 gotas) y dejar actuar 1 minuto.
- Lavar con el mínimo de agua para eliminar el exceso de colorante.
- Agregar lugol en cantidad suficiente para cubrir el frote (2 a 3 gotas) y dejar actuar 1 minuto.
- Lavar con el mínimo de agua para eliminar el exceso de mordente.
- Decolorar con alcohol acetona hasta que el efluente salga incoloro.
- Lavar con agua para eliminar el exceso de disolvente.
- Agregar safranina en cantidad suficiente hasta cubrir el frotis (2 ó 3 gotas) y dejar actuar 1 minuto.
- Lavar con agua para eliminar el exceso del colorante de contraste.
- Dejar secar la preparación a temperatura ambiente.
- Observar al microscopio con los objetivos de 40x y 100x utilizando aceite de inmersión.

Fase pos-analítica

Contienen todas las tareas asociadas con la comunicación eficiente de los resultados microbiológicos dirigidos al médico solicitante. En la fase los elementos primordiales son el informe y la comunicación de los resultados.

- Elaboración de un informe de resultados de laboratorio.

- Control de calidad de los resultados de laboratorio.

INFORME Y COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS.

El informe de resultado debe identificarse como mínimo con los siguientes datos:

- Identificación del paciente.
- Destino del informe.
- Muestra analizada con el número de registro.
- Fecha y hora de recepción de la muestra.
- Prueba solicitada.
- Procedimiento, método o técnica aplicada.
- Fecha y hora de emisión del informe.
- Categoría del informe: urgente, provisional, preliminar y/o definitivo.
- Firma del microbiólogo.

En la construcción del informe, el microbiólogo debe seleccionar los resultados de las determinaciones realizadas en la muestra que sean relevantes para el clínico.

Un informe microbiológico contiene los siguientes apartados:

Examen directo de la muestra: La evaluación directa de la muestra recibida en el laboratorio proporciona resultados diagnósticos u orientativos que son imprescindibles para una correcta interpretación del informe.

Identificación y cuantificación de microorganismos: Si el resultado es negativo, debe expresarse como “no detectado para una unidad definida”. En los resultados cuantitativos, si el recuento es negativo, debe expresarse como “por debajo de un número especificado de microorganismos para una unidad definida”

Pruebas de sensibilidad a antimicrobianos: El microbiólogo debe llevar a cabo un antibiograma interpretativo y emitir un resultado que permita conocer al

clínico los antimicrobianos potencialmente activos sobre los microorganismos causantes de la infección.

Comentarios: La Microbiología es una ciencia interpretativa, y una de las funciones básicas del microbiólogo es transmitir al clínico el significado del resultado de las pruebas de “su” paciente. El sistema informático debe tener un apartado en el formato del informe, en el que se pueda introducir texto libre o prediseñado con la interpretación, comentarios o recomendaciones útiles para la toma de decisiones clínicas.

Comunicación de los resultados: La rapidez en la emisión de informes es esencial para mejorar la calidad asistencial. El laboratorio debe disponer de sistemas de comunicación adecuados para asegurar la recepción de los informes por el médico solicitante en el plazo adecuado.

6.7 METODOLOGÍA

Tabla N° 13 Modelo operativo de la propuesta

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	EVALUACION
SOCIALIZACION	Motivar al personal de laboratorio de bacteriología que aplique la guía para el manejo de control de calidad en muestras de exudado vaginal	Conferencia del tema	Autoridades Investigador	\$70	Autoridades Investigador	Mesa Redonda
APROVACIÓN	Socializar al personal de laboratorio que interioricen y apliquen la propuesta planteada.	Reuniones de trabajo	Autoridades Investigador	\$70	Autoridades Investigador	Fórum
EJECUTAR	Ejecutar correctamente los pasos que propone la guía para el manejo de control de calidad en muestras de exudado vaginal	Presentación de resultados desarrollados mediante técnicas	Autoridades Investigador	\$400	Autoridades Equipo Investigador	Revisión de trabajos con aplicación de técnicas

EVALUAR	Evaluar al personal de laboratorio sobre la aplicación del protocolo planteado mediante una lista de cotejo.	Elaborar instrumentos de evaluación a través de la observación	Observación Listas de cotejo	\$60	Investigador	Permanente
----------------	--	--	---------------------------------	------	--------------	------------

Elaborado por: La investigadora.
Fuente: Tutoría de la investigación

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.

La propuesta estará bajo la coordinación del equipo de la universidad para que se llegue a feliz término la aplicación de la propuesta.

La investigadora es la responsable de estructurar, indagar los recursos y poner en marcha todos los procedimientos que harán posible el cumplimiento de la misma.

6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Tabla N° 14 Previsión de la Evaluación

1.- ¿Qué Evaluar?	La guía para el control de calidad en el análisis de muestras de exudado vaginal
¿Quién solicita evaluar?	Las autoridades y el investigador
¿Por qué evaluar?	Para alcanzar los objetivos determinados
¿Para qué evaluar?	Para mejorar la propuesta
¿Qué evaluar?	La ejecución de la propuesta
¿Quién evalúa?	La investigadora
¿Cuándo evaluar?	Semestral
¿Cómo evaluar?	Observando
¿Con qué evaluar?	Con una lista de Cotejo

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tutoría de la investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BIBLIOGRAFÍA

1. Alvarez y Bouquet. (1995). *Manual de Tecnicas en Microbiologia Clinica*. Washington: Primera Edicion.
2. Ambato, M. d. (20 de marzo de 2013). Estudios sobre la neumonia nosocomial. (L. Medina, Entrevistador)
3. Ausina y Ruiz. (2006). *Tratado SEIMC de enfermedades infecciosas y Microbiología Clínica*. Madrid- España.
4. Bailey y Scott. (2009). *Diagnostico Microbiologico*. Buenos Aires - Argentina: 12ava. ed.
5. Cordova,Peña y Otros. (2011). Neumonía asociada con ventilador en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. *Medicina Interna de México*, 2-3.
6. Hospital San Camilo. (2011). *Manual de Procedimientos de Laboratorio Clinico*. Chile: Segunda Edicion.
7. Instituto Nacional de Salud (Peru). (2001). *Manual de Procedimientos Bacteriológicos en Microbiologia*.
8. Koneman, E. (2006). *Diagnostico Microbiologico*. Madrid- España: sexta ed.
9. LLlop, Valdez y Zuazo. (2001). *Microbiologia y Parasitologia Medica*. La Habana: Tomo 1.
10. Lozada, C. (2003). *Fase Pre-analitica en Microbiologia*.

11. Mac Faddin, J. (2003). *Pruebas bioquimicas para la Identificacion de bacterias de Importancia Clinica*. 3era Edicion.
12. MacFaddin, J. (2000). *Pruebas Bioquimicas para la Identificacion de Bacterias de Importancia Clinica*. Buenos Aires - Argentina: Tercera Edicion.
13. MASSON,S.A. (2005). *Bacteriologia Clinica*. Barcelona, España: III TOMO.
14. Montenegro, E. (JUNIO de 2012). Neumonía Nosocomial Asociada A La Ventilación Mecánica. *Tesis De Especialidad*. Quito, Ecuador.
15. Organizacion Mundial de la Salud. (2003). *Prevencion de las Infecciones Nosocomiales*. 2da. edición.
16. Organizacion Mundial de la Salud. (2009). Guía de la OMS- Higiene de Manos en la Atención de la Salud. *Primer Desafío Global de Seguridad del Paciente* .
17. Prats, G. (2008). *Microbiologia Clinica*. Buenos Aires-Madrid: 1er. Tomo.
18. Romero, R. (2007). *Microbiologia y Parasitologia humana*. Argentina: 3era. edicion.
19. Ruiz y Guillen. (2005). *diagnostico Microbiologico*.
20. Salud Madrid. (2007). *Prevencion y Control de la Infeccion Nosocomial*. Madrid: 1er Tomo.
21. Villavicencio y Ochoa. (2006). *guia para la prevencion deneumonias intrahospitalarias*. Cusco.

LINKOGRAFÍA

1. Abarca, K. (2003).recuperado el 10 de febrero 2015, de Infecciones en la mujer embarazada transmisibles al feto. Rev. chil. infectol. v.20 supl.1 Santiago 2003:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182003020100007
2. Abarzúa C., Fernando, Guzmán, Ana María, Belmar, Cristián, Becker, Jorge, García, Patricia, Rioseco, Alonso, & Oyarzún, Enrique. (2002). Prevalencia de colonizacion por streptococcus agalactiae (grupo b) en el tercer trimestre del embarazo. evaluacion del cultivo selectivo. experiencia en 2192 pacientes. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 67(2), 89-93. Recuperado en 10 de diciembre de 2014, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262002000200001&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0717-75262002000200001.
3. Amábile, C., & Nivón, I. (2014). Recuperado el 18 de enero de 2015, de Diccionario De Infectologia, Medicina, Infecciones, Tratamientos: <https://es.scribd.com/doc/203907268/Diccionario-de-Infectologia>
4. Arnold, M., González, A., & Carbonell, T. (2014). Diagnóstico de vaginosis bacteriana. Aspectos clínicos y estudios microbiológicos. Recuperado el 10 febrero 2015, de Rev. Med. Electrón. [Revista en la Internet]; 36(3): 325-338. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000300009&lng=es
5. Barajas, N., & Báez, M. (2010). Recuperado el 17 de diciembre del 2014, de Enfermedad neonatal temprana por *streptococcus agalactiae* en una unidad de recién nacidos, factores de riesgo maternofetales asociados a severidad y mortalidad.

6. Chacón V., Jennifer & Moreno Y., Marcela. (Septiembre de 2011 a Enero de 2012). Determinar la prevalencia del *Streptococcus agalactiae* (SGB) en mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que acuden a la consulta prenatal de la Fundación Pablo Jaramillo Crespo”. Recuperado el 15 de diciembre del 2014 en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/2466>
7. Chamilton, F. (2013). *Buenas tareas*. Recuperado el 17 de Diciembre de 2014, de Definición: Estreptococos: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Estreptococos/26897015.html>
8. Díaz, R. et al. (Febrero - Junio, 2002). Prevalencia de colonización por *Streptococcus agalactiae* (grupo b) en el tercer trimestre del embarazo a nivel mundial. *Rev. chil. obstet. ginecol*, vol. 67 (Nº. 02), 89-93. Recuperado el 07 de diciembre del 2014 en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071775262002000200001&script=sci_arttext&tng=en
9. Di Bartolomeo, S., Gentile, M., Priore, G., Valle, S., & Di Bella, A. (2005). Revista Argentina de microbiología. Recuperado el 5 de enero de 2015, de *Streptococcus agalactiae* en embarazadas: Prevalencia en el Hospital Nacional Alejandro Posadas: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-75412005000300007
10. Emans, Jean., Laufer, Marc., & Phaedra, Thomas.(1998). Recuperado el 18 de enero 2015 de Center for Young Women's Health Children's Hospital Boston. Disponible en: <http://youngwomenshealth.org/2005/10/06/infecciones-vaginales/>
11. Quispe Pari, G., & Castillo Limberd, H. (2014). Revista de Actualización Clínica Investiga. Recuperado el 18 de Enero de 2015, de Cocos Gram Positivos: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014001000004&script=sci_arttext

12. VERTIC. (2006). *VERTIC*. Recuperado el 27 de Diciembre de 2014, de http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC_Ley_Organica_de_Salud.pdf
13. Zalazar, J. (2009). Repositorio digital UNC. Recuperado el 4 de enero del 2015, de Prevalencia de *Streptococcus agalactiae* en mujeres embarazadas: <http://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/242>

CITAS BIBLIOGRÁFICAS-BASES DE DATOS UTA

1. **EBSCO HOST:** Jimbo y Saquicela. (2011). *Caracterización Bacteriana en Flora Intestinal y resistencia antibiotica*. Recuperado el 17 de Marzo del 2015, disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4299/1/TECL09.pdf>
2. **EBSCO HOST:** Montenegro y Villacís Romo. (Junio de 2012). *Neumonía Nosocomial Asociada A La Ventilación Mecá*. Recuperado el 10 de Marzo del 2015, disponible en <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/22000/5840/1/T-PUCE-5998.pdf>
3. **EBSCO HOST:** Quito y Gualpa . (2010). *Resistencia Bacteriana*. Recuperado el 10 de Marzo del 2015, disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3813/1/TECL01.pdf>
4. **EBSCO HOST:** Sanchez,Carrasco y Campoverde. (2010). *Caracterización y resistencia de proteus, pseudomona, klebsiella y enterobacter en 1000 cultivos primarios en pacientes de los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2008-2009*. Recuperado el 15 de Marzo del 2015 disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3835/1/TECL02.pdf>
5. **EBSCO HOST:** Vasquez, L. (2010). *Prevalencia de infecciones nosocomiales y factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca*. Recuperado el 11 de Abril del 2015 disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3420/1/MED125pdf>

ANEXOS

**FORMATO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Identificación de *Streptococo beta hemolítico del grupo B* y su relación con infecciones vaginales en embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que asisten al control prenatal al Centro de Salud tipo A Pujilí.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Daniela Guisha

INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO: Centro de Salud tipo A Pujilí.

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Daniela Guisha, de la Universidad Técnica de Ambato. La meta de este estudio es Identificar las bacterias en exudado vaginal causantes infecciones vaginales en embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que asisten al control prenatal al Centro de Salud tipo A Pujilí.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá completar una encuesta. Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la encuesta le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios lo cual tomará aproximadamente 5 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a la investigadora.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha (En letras de imprenta)

ENCUESTA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

LABORATORIO CLÍNICO

ENCUESTA DIRIGIDA A EMBARAZADAS QUE ASISTEN AL CONTROL PRENATAL AL CENTRO DE SALUD TIPO A PUJILI.

INSTRUCCIONES: Lea las preguntas y conteste con la verdad.

1. Presenta Picazón en la zona genital.

SI () NO ()

2. Presenta Ardor en momento de orinar.

SI () NO ()

3. Va frecuentemente al baño.

SI () NO ()

4. Presenta secreción vaginal.

SI () NO ()

5. Cuantas semanas de gestación tiene

LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO

ACOSEN

"ASOCIACIÓN CORAZÓN SENIL"

DIRECCIÓN: Av. Amazonas y Tarma (Edif. Platinum 3er Piso) Of. 205 Teléfono: 012502884 Latacunga - Ecuador

Latacunga, 05 de Febrero del 2015

CERTIFICADO DE AUTORIZACION

Yo, **DRA. ADRIANA QUISHPE JARA**, con cédula de Identidad N: **170662893-8** propietaria del Laboratorio Clínico e Histopatológico Acosen, ubicado en la Ciudad de Latacunga, **AUTORIZO** a la Srta. **DANIELA FERNANDA GUISHA VERGARA**, con cédula de identidad N: **050380050-0** estudiante de Décimo Semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato, el uso de esta instalación para que realice las pruebas de: **CULTIVO Y CITOBACTERIOLOGICO DE SECRECION VAGINAL**

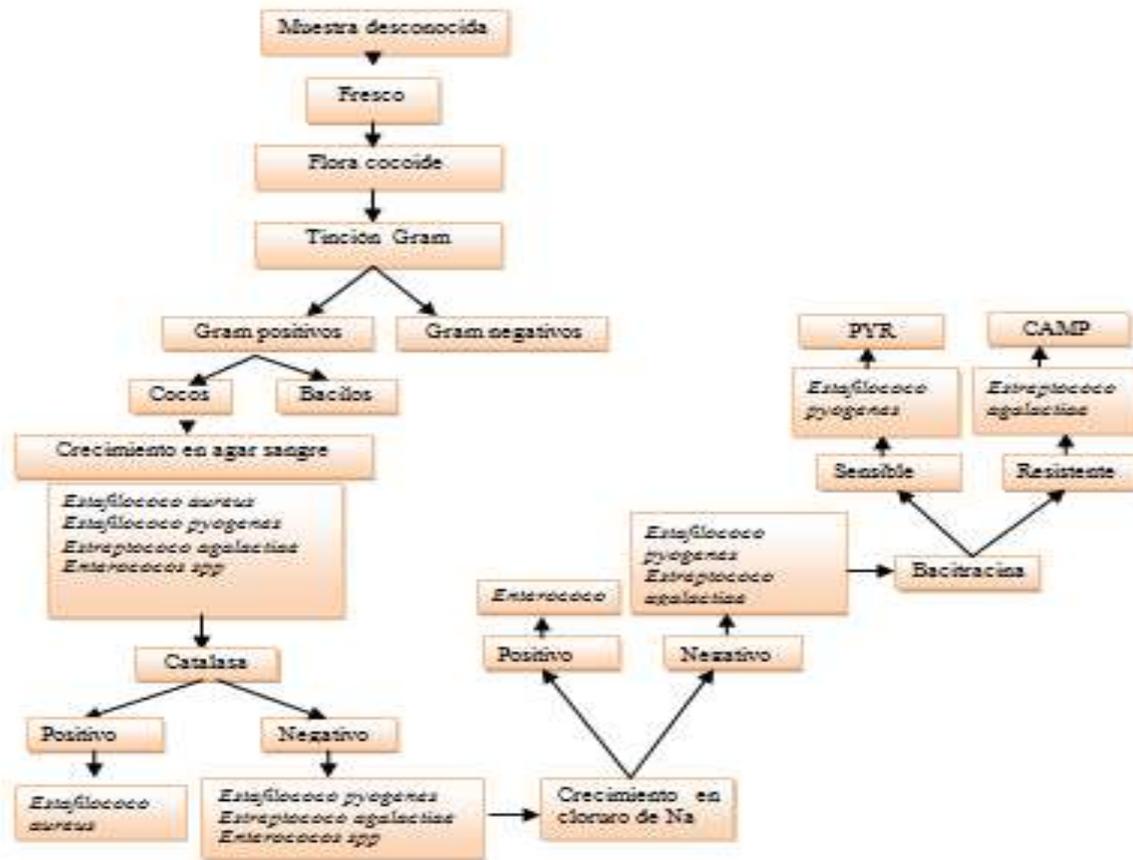
Atentamente;

CENTRO MEDICO PLATINUM
Dra. Adriana Quishpe J.
LABORATORIO CLINICO
MSE 170662893-8

Dra. Adriana Quishpe

LABORATORIO ACOSEN

Esquema de identificación de *Streptococo agalactiae*



MATERIALES



TOMA DE MUESTRA



REPARACION Y OBSERVACIÓN DEL FRESCO



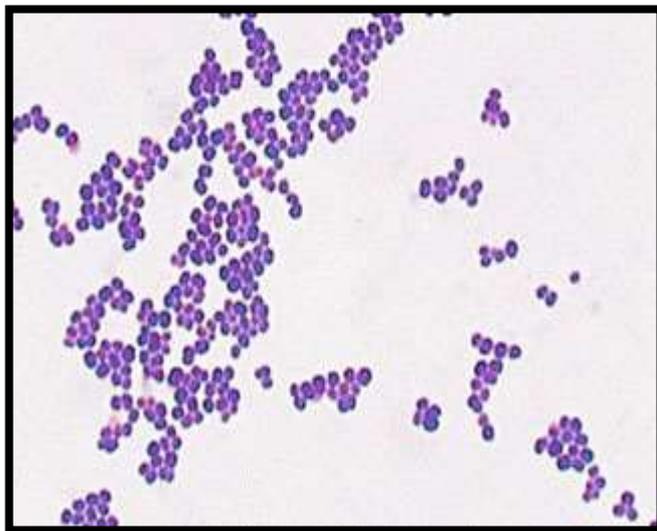
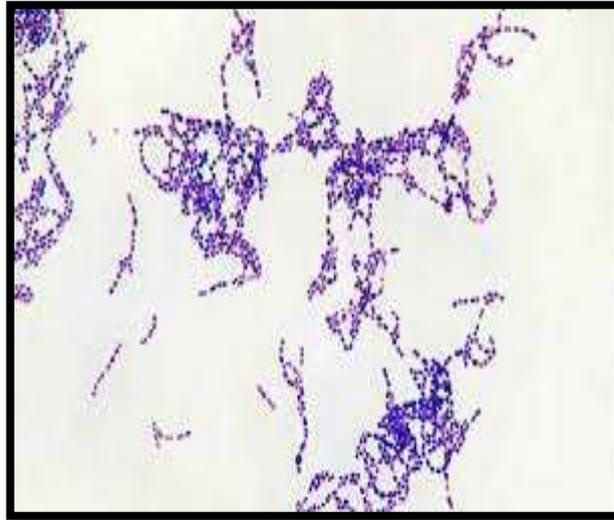


TINCIÓN CON GRAM Y OBSERVACIÓN





COCOS GRAM POSITIVOS



SIEMBRA DE LAS MUESTRAS



IDENTIFICACIÓN DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*



Prueba de la catalasa



Catalasa positivo: Presencia de reacción efervescente



Prueba de la coagulasa: presencia de coagulo

Coagulasa: positiva

Agar manitol salado: hidrolización del manitol



CULTIVO DE *Streptococo beta-hemolíticos del grupo B*



PRUEBA DE CAMP PARA *Streptococo beta-hemolíticos del grupo B*

