



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

TÍTULO

Prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del
Grupo “B” (*Agalactiae*) en embarazadas de 35- 37
semanas del Centro Médico “Loja Salud”

Tesis previa a la obtención del título
de Médico General

Autora: Ana Gabriela Ocampo Córdova

Directora: Dra. Ximena Patricia Carrión Ruilova, Esp.

Loja- Ecuador

2020

Certificación

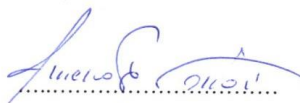
Doctora.

Ximena Patricia Carrión Ruilova, Mg Sc.
DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICO:

Que, el presente trabajo de fin de titulación: **PRUEBA DE ESTREPTOCOCO BETA HEMOLÍTICO DEL GRUPO "B" (AGALACTIAE) EN EMBARAZADAS DE 35-37 SEMANAS DEL CENTRO MÉDICO "LOJA SALUD"** de autoría de la estudiante, Ana Gabriela Ocampo Córdova, ha sido realizado bajo mi asesoría, dirección y supervisión; el mismo que se encuentra dentro de los procedimientos legales que exige la institución, por cuanto autorizo su presentación ante el organismo competente, para que le dé el trámite correspondiente tanto para la sustentación así como para defensa pública.

Loja, 21 de julio de 2020



Dra. Ximena Patricia Carrión Ruilova, Mg Sc.
DIRECTORA DE TESIS

Autoría

Yo, Ana Gabriela Ocampo Córdova, egresada de la Carrera de Medicina Humana, de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Loja, 21 de julio de 2020

f)



Autora: Ana Gabriela Ocampo Córdova

Cédula: 1105031544


Carta de Autorización

“Yo, **Ana Gabriela Ocampo Córdova** autora del trabajo de investigación titulado: **Prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” (*Agalactiae*) en embarazadas de 35- 37 semanas del Centro Médico “Loja Salud”**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veinte y un días del mes de julio del 2020, firma el autor.

Loja, 21 de julio del 2020

f) 

Autora: Ana Gabriela Ocampo Córdova

Cédula de Identificación: 1105031544

Correo electrónico: ana.ocamp@unl.edu.ec

Teléfono: 0992424849

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora de tesis: Dra. Ximena Patricia Carrión Ruilova, Esp.

Tribunal del grado:

Dr. Miguel Antonio Marín Gómez, Mg. Sc. - Presidente de Tribunal

Dra. Catalina Verónica Araujo López, Mg. Sc. - Vocal de Tribunal

Dr. Lyndon Bismark Zapata Loaiza, Mg. Sc. - Vocal de Tribunal

Dedicatoria

Dedico este trabajo de tesis principalmente a Dios, por permitirme culminar con salud y sabiduría uno más de mis objetivos en mi vida.

A mis padres, quienes fueron un pilar fundamental e incondicional durante el tiempo en que realice la misma por su apoyo absoluto; motivándome para seguir adelante y cumplir de este modo con mis anhelos profesionales.

A mis hermanas, que pese a las circunstancias siempre estuvieron a mi lado apoyándome emocionalmente superando cada uno de los obstáculos que se me presentaron en mi carrera.

A cada uno de mis familiares, quienes con sus sabios consejos influyeron en mí cada día y me hicieron comprender que con sacrificio y perseverancia se puede alcanzar nuestras metas.

A todos mis docentes, quienes con cariño y paciencia supieron guiarme e inculcarme sus conocimientos constantemente, para así llegar a concluir esta tesis.

A ellos va dedicada esta tesis, pues gracias a sus conocimientos y apoyo incondicional veo culminada una de mis metas y sueños académicos.

ANA GABRIELA

Agradecimiento

Primeramente agradezco a Dios, por bendecirme y nunca dejarme caer, haberme iluminado en todo mi recorrido y así haber podido llegar hasta donde estoy, porque gracias a él se hizo realidad este sueño anhelado.

A la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Salud Humana, por darme la oportunidad de estudiar y convertirme en una profesional. A todos los docentes y autoridades de la carrera de Medicina, quienes con solvencia académica, profesional y calidad humana contribuyeron para que se lleve de forma adecuada el término de este trabajo.

Dejo expresa constancia de mi sincero agradecimiento a la Doctora Ximena Patricia Carrión Ruilova, Esp. Directora de Tesis, por su invaluable aporte, sugerencias y experiencias en la dirección de la presente tesis que culmina con éxito

A las autoridades del Centro Médico “Loja Salud”, por su apertura para la ejecución de la presente investigación, y en fin a todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron para la culminación del presente trabajo.

Para ellos muchas gracias.

La Autora

Índice

Carátula.....	i
Certificación del Director (a) de la tesis.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de Autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice.....	vii
1. Título	
2. Resumen.....	2
Summary.....	3
3. Introducción.....	4
4. Revisión de literatura.....	7
4.1 Streptococo Beta Hemolítico Grupo “B” en mujeres embarazadas.....	7
4.1.1 Definición.....	7
4.1.2 Epidemiología.....	7
4.1.3 Fisiopatología.....	8
4.1.4 Factores de riesgo.....	9
<i>4.1.4.1 Factores de riesgo primario.....</i>	<i>9</i>
<i>4.1.4.2 Factores de riesgo secundarios.....</i>	<i>10</i>
4.1.5 Técnicas y Procedimiento bacteriológicos de SGB.....	11
<i>4.1.5.1 Procesamiento de muestras clínicas para el cultivo de SGB.....</i>	<i>12</i>
4.1.6 Diagnóstico.....	13
4.1.7 Estudio de la muestra.....	13
<i>4.1.7.1 Tinción de Gram.....</i>	<i>14</i>
<i>4.1.7.2 Prueba de Catalasa.....</i>	<i>14</i>
<i>4.1.7.3 Presencia de Hemolisis.....</i>	<i>14</i>
<i>4.1.7.4 Medio de Cultivo.....</i>	<i>15</i>
<i>4.1.7.5 Cultivo de caldo TODD-HEWITT.....</i>	<i>15</i>
<i>4.1.7.6 Prueba del CAMP.....</i>	<i>15</i>
<i>4.1.7.7 Empleo de nuevas técnicas moleculares en la detección de SGB.....</i>	<i>16</i>
4.1.8 Tratamiento.....	16

<i>4.1.8.1 Procedimiento para la prueba de sensibilidad</i>	17
<i>4.1.8.2 Prevención sepsis neonatal precoz por SGB</i>	18
<i>4.1.8.3 Contraindicaciones de profilaxis antibiótica intraparto</i>	18
4.2 Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” en un recién nacido	18
4.2.1 Factores de riesgos que aumentan la infección en un recién nacido .	18
4.2.2 Infecciones más frecuentes en recién nacido con SGB positivo	19
<i>4.2.2.1 Sepsis neonatal</i>	20
<i>4.2.2.2 Neumonía</i>	21
<i>4.2.2.3 Meningitis</i>	22
5. Materiales y Métodos	23
6. Resultados.....	26
7. Discusión	29
8. Conclusiones.....	32
9. Recomendaciones	33
10. Bibliografía.....	34
11. Anexos	38
Anexo N° 1 Autorización para la obtención de datos	38
Anexo N° 2 Instrumento de recolección de datos	39
Anexo N° 3 Formulario Informático de recolección de datos.....	40
Anexo N° 4 Certificación de traducción al idioma inglés.....	42

1. Título

Prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” (*Agalactiae*) en embarazadas de 35- 37 semanas del Centro Médico “Loja Salud”

2. Resumen

El Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” o *Streptococcus agalactiae* (SGB), es una bacteria gram positivo que forma parte de la flora del tracto genital femenino, durante el embarazo puede estar presente y provocar infecciones en el recién nacido. En Ecuador la prevalencia bordea entre el 11 a 13 % de pacientes con resultados positivos. Por este motivo el objetivo de este estudio es; conocer la Prevalencia de la Prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” (*Agalactiae*) en embarazadas de 35-37 semanas del Centro Médico “Loja Salud”, período 2016-2018. El presente estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal con enfoque cuantitativo, se seleccionaron a todas las mujeres entre 18 y 35 años que acudieron al Centro Médico “Loja Salud”, con una muestra de 147 pacientes embarazadas, de las cuales 40 mujeres se realizaron la Prueba de Estreptococo Beta Hemolítico (vagina-rectal) se obtuvieron los siguientes resultados: un 97% (n= 39) de casos negativos y un 3 % (n= 1) de caso positivos. Se evidenció que el grupo etario que se realizó con mayor frecuencia la prueba son entre los 18 y 23 años representando un 55% (n= 22), seguido de mujeres entre 24-29 años que representan el 32,5% (n=13) y solamente un 12,5% (n= 5) de mujeres se realiza entre los 30 y 35 años de edad. Las medidas terapéuticas que se indicó fue en base a la sensibilidad antibiótico que se realizó que fue 100% a la penicilina y cefazolina. Estos resultados evidencian la presencia de SGB que resulta un problema a nivel mundial y nacional, estudios a nivel regional son necesarios para establecer la prevalencia de la bacteria y de esta manera prevenir las infecciones en el recién nacido.

Palabras claves: *Streptococcus agalactiae* (SGB), cultivo vaginal- rectal, sepsis neonatal, parto vaginal.

3. Summary

Group B Streptococcus Beta or Streptococcus Agalactiae (GBS), is a gram-positive bacterium which is part of the flora of the female genital tract, during the pregnancy it can be present and cause serious infections in the newborn. In Ecuador, the prevalence is around 11-13% of patients with positive results. For this reason, the objective of this research is to know the prevalence of the Group B Streptococcus Beta test (Agalactiae) in 35-37 week pregnant women from the “Loja Salud” Medical Center, period 2016-2018. This study was descriptive, retrospective, cross sectional with a quantitative approach. All women aged between 18 and 35 years old were selected who turned up to the “Loja Salud” Medical Center, with a sample of 147 patients, who 40 women underwent the Beta Hemolytic Streptococcal test (vagina-rectal) the following results were obtained: 97% (n = 39) of negative cases and 3% (n= 1) of positive cases. It was evident that the most frequent age group are between 18 and 23 years old representing a 55% (n= 22), followed by women between 24 and 29 years old who represent 32,5% (n= 13) and only 12,5% (n= 5) of women between 30 and 35 years old who undergo the test. The therapeutic measures that were indicated were in base of an antibiotic sensibility that was performed which was 100% to the penicillin and cefazolin. These results make evident the presence of GBS which results in a worldwide and national problem. Studies at regional level are necessary to establish the prevalence of the bacterium at time and at this manner prevent infections in newborn.

Key words: Streptococcus Agalactiae (GBS), vaginal-rectal culture, neonatal sepsis, vaginal delivery.

4. Introducción

El Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” o *Streptococcus agalactiae* (SGB), es un coco gram positivo, que causa infecciones en neonatos (Paveenkittiporn W, 2020)

Las infecciones por Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” (*Agalactiae*) afectan el tracto gastrointestinal, la vagina y la uretra. Esta situación es frecuente en países desarrollados y en países en vías de desarrollo. Aproximadamente uno de cada 2000 recién nacidos presenta infecciones bacterianas por Estreptococo del grupo B, que generalmente se manifiestan como enfermedad respiratoria, sepsis generalizada o meningitis dentro de la primera semana (Ohlsson A, Shah V, 2015)

El Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) y el Colegio Estadounidense de Enfermeras Parteras (ACNM) recomiendan que las mujeres se hagan pruebas de detección de la bacteria Estreptococo del grupo B entre la semana 35 y 37 de su embarazo. La prueba es sencilla y no duele. (CDC. 2019)

Durante el embarazo se deben tomar medidas de prevención en base a antecedentes maternos con factores de riesgos asociados al patógeno, existen dos estrategias de prevención: la profilaxis con antibióticos intra-parto (PAI) o la realización de un exudado vaginal en la semana 35 a 37 de gestación (Correa D. 2019)

Si bien SGB en la mujer no gestante no está relacionada con procesos patológicos, su presencia en el tracto genital inferior en la mujer embarazada está asociada a patologías perinatales tales como: inflamación de la cubierta del cerebro o medula espinal (meningitis), infección de los pulmones (neumonía) e infección en la sangre (sepsis) los cuales constituyen la causa del 80 a 90 % de muerte neonatal. (ACOG, 2019)

En la sepsis por SGB se distinguen dos síndromes clínicos la sepsis precoz y la tardía, que difieren en su presentación clínica, epidemiología, pronóstico y patogénesis (Escolano, S. Ruiz, I, 2015)

Con la finalidad de disminuir las enfermedades producidas por SGB en la etapa neonatal y de optimizar el uso de antibióticos como profilaxis el Centro de Control de Infecciones de Atlanta EE.UU (CDC) desde el año 2002, propone realizar un cultivo vaginal o rectal a todas las embarazadas entre las semanas 35 a 37 de edad gestacional (EG) y realizar profilaxis intraparto en aquellas mujeres positivas. (CDC, 2019)

En Ecuador algunos estudios revelan que su prevalencia bordea entre el 11 a 13 % que indican que el número de pacientes con resultados positivos por Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” va en aumento y las complicaciones que produce esta enfermedad afecta mucho a los recién nacidos por parto normal (Sánchez, E. 2014)

En Ecuador se encuentran porcentajes de prevalencia que varían según el lugar de investigación, en la ciudad de Ibarra en un estudio se demostró una prevalencia del 13,15 %, mientras que en otra publicación de la ciudad de Cuenca se determinó una prevalencia del 11,36 % Por otro lado, en la ciudad de Guayaquil se presentó una prevalencia del 9,9 %. Cabe recalcar que en la ciudad de Quito, se evidenció una prevalencia del 10 % en un estudio y en otro una del 3,3 % denotando la gran variación en la distribución de la prevalencia de este patógeno (Castrillón V & Muñoz W, 2016).

En la ciudad de Loja se realizó un estudio donde se encontró una prevalencia por Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo B (*Agalactiae*), en mujeres entre 28 a 37 semanas de edad gestacional que acudieron al Centro de Salud No.1. Evidenciando una prevalencia del 4 %. (Gonzaga, 2015)

Detectar este tipo de infección de forma temprana no solo permite administrar un tratamiento adecuado a tiempo, sino que también evita que el feto se infecte en el momento del parto vaginal y desarrolle enfermedades que le provocarían la muerte.

Debido al problema que esto representa es importante conocer el aumento de casos o la presencia de dicho agente que se puede transmitir de madre a hijo durante el parto, por lo que justificó desarrollar el tema: “Prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” (*Agalactiae*) en embarazadas de 35- 37 semanas del Centro Médico “Loja Salud”

Dentro del objetivo principal esta: Determinar la Prevalencia de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo B (*Agalactiae*) en las embarazadas de 35 a 37 semanas, entre 18 – 35 años, del Centro Médico “Loja Salud” período 2016-2018 y para cumplir la investigación a cabalidad se planteó los siguientes objetivos específicos: determinar el número de pacientes que se realizaron la prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” (*Agalactiae*) de acuerdo a la edad, establecer los factores de riesgo (instrucción, estado civil, inicio de vida sexual, infecciones urinarias y vaginal, etc.) en mujeres embarazadas con Estreptococo Beta Hemolítico con relación a la edad y conocer la sensibilidad antibiótico como medida terapéutica en pacientes con prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” positiva.

5. Revisión de literatura

5.1 Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” en mujeres embarazadas

5.1.1 Definición. El Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” o también conocido como *S. agalactiae* (SGB), es un coco gram positivo capsular que coloniza habitualmente las vías genitourinarias y gastrointestinales, esta bacteria se considera de gran importancia por ser el principal agente etiológico de la infección invasiva del recién nacido.

El Estreptococo Beta Hemolítico se ha aislado en el tracto genital o gastrointestinal inferior de las mujeres embarazadas y no embarazadas. Alrededor del 20 % de las mujeres embarazadas son portadoras de SGB en vagina o recto al final del embarazo. La infección en el recién nacido puede adquirirse a través del canal del parto por colonización materna, como la infección neonatal precoz por *Streptococcus agalactiae*, o por adquisición a través de la placenta, líquido amniótico o productos del parto. Las tasas de colonización varían en los diferentes grupos de edades, étnicos, áreas geográficas y edad. (Padilla, B, 2016)

Esta bacteria es normalmente encontrada en aproximadamente 25 % de todas las mujeres adultas, sanas. Las mujeres con un resultado positivo de SGB se dice que son colonizadas. Una madre puede pasar SGB a su bebé durante el parto donde es afectado aproximadamente 1 de cada 2,000 bebés en los Estados Unidos (Cunningham, F, 2006)

Si una vez nacidos se observa en los bebés síntomas de infección por estreptococo (no todos los bebés expuestos al SGB se infectan) y se sospecha una infección se iniciará tratamiento con antibióticos activos frente al Estreptococo. El tratamiento posterior dependerá de la evolución clínica y de la evaluación diagnóstica. (ACOG, 2019)

5.1.2 Epidemiología. SGB se puede aislar desde el tracto genital o desde la zona baja del aparato intestinal de las embarazadas en porcentajes que varían entre un 15 % a un 40 %. Si la muestra es tomada desde el tercio inferior de la vagina y del recto, desde la semana 35 de

embarazo se optimiza la sensibilidad para predecir colonización al momento del parto. (Torres V, 2016)

La tasa de colonización en la madre es muy variable. En Europa tasas entre el 6,5 y el 36%, en España tasas de colonización en embarazadas del 12 al 20 %. En Ecuador en 6%. En Venezuela 15,7%. En EEUU tasas de 10 a 30 %. En Gambia 33,7 %. En Perú los hospitales Cayetano Heredia y Arzobispo Loayza en 10,9 %. (Sánchez, E, 2014)

Se presenta colonización entre 40 y 70 % de los hijos de madres portadoras y de estos entre 1 y 2% desarrolla la enfermedad invasora; de la misma manera el Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo B (SGB) constituye la principal causa de infección y muerte neonatal en Estados Unidos de América, siendo actualmente su incidencia en este país de 1,8 por 1.000 nacidos vivos (7.600 casos al año) (Torres V, 2016)

El recién nacido se coloniza con SGB a través de dos vías: una ascendente o in útero (50%), y la otra al momento del parto cuya infección invasiva es de comienzo temprano. La colonización puede ser también observada en unidades de cuidado neonatal cuando existen hospitalizaciones prolongadas. (Torres V, 2016)

La tasa de mortalidad entre los recién nacidos a término, con infección invasiva por Estreptococo del Grupo B, es de aproximadamente 1 a 3 %. La mortalidad es considerablemente mayor entre los recién nacidos prematuros (20-30% para el inicio temprano, y 5-8 % para el inicio tardío). (Delgado K, 2020)

5.1.3 Fisiopatología. Es importante notar la asociación entre la infección del tracto genitourinario y la patología propia del embarazo (trabajo de parto prematuro, rotura prematura de membranas de pretérmino y óbito fetal), aun en ausencia de certificación de colonización vaginal. El espectro clínico de la sintomatología materna es muy amplio y no se correlaciona con la severidad de la patología neonatal. (Correa, D. 2019)

Existen documentados factores de riesgo para la aparición del cuadro infeccioso neonatal, los que incluyen: trabajo de parto prematuro, rotura prolongada de membranas (12-18 horas), fiebre intraparto ($>38\text{ C}$), alta colonización materna y antecedente de RN con sepsis por SGB. Los RN pretérmino (<37 semanas) representan el 25-35 % de las sepsis por SGB y el 20-30 % de la mortalidad, aunque constituyen sólo el 10 % de los nacimientos. Los hijos de madres colonizadas sin factores de riesgo tienen una probabilidad de 1 en 200 de desarrollar infección, la cual aumenta 1 en 25 (4 %) si existe uno o más factores de riesgo. (CDC, 2019)

5.1.4 Factores de riesgo

5.1.4.1 Factores de riesgo primarios

5.1.4.1.1 *Hijo previo con infección por SGB.* el antecedente de colonización por SGB en una gestación anterior representa el mayor factor de riesgo para la colonización en embarazos posteriores, sobre todo en aquellos casos en los que el intervalo de tiempo entre gestaciones es inferior a 12 meses (Francés, 2017)

5.1.4.1.2 *Fiebre $>38^{\circ}\text{C}$ intraparto.* En caso de no disponer del resultado del cultivo, debe considerarse la posible existencia de una corioamnionitis u otra infección materna durante la labor de parto con un grado mayor a 38°C . (Francés L, 2017)

5.1.4.1.3 *Rotura prolongada de membranas igual o mayor a 18 horas.* la ruptura pretérmino de la membrana, es decir antes de la semana 37 la cual, si el estreptococo del grupo B ha colonizado la vagina existe un porcentaje elevado de contagio neonatal con sepsis temprana induciendo a la muerte precoz. (Correa, D, 2019)

5.1.4.1.4 *Parto prematuro <37 semanas.* Se denomina al parto que se produce entre las semanas 28 y antes de las 37 semanas de gestación. Al borramiento del cérvix mayor al 80 %, o dilatación mayor de 2 cm, en gestación de menos de 37 semanas. (MSP, 2015)

5.1.4.1.5 *Bacteriuria por SGB detectada durante el presente embarazo.* Durante la gestación, hasta el 90% de las mujeres desarrollan dilatación del sistema colector y la

disminución del peristaltismo de los uréteres y vejiga, lo cual facilita la colonización bacteriana debido a la estasis urinaria. Los cambios en la composición urinaria como el pH, la osmolaridad y la glucosuria inducida por el embarazo favorecen al desarrollo de bacteriuria. (Armijos. M, 2020)

5.1.4.2 Factores de riesgo secundarios

5.1.4.2.1 Infecciones vaginales. Las infecciones de los genitales pueden además afectar al feto y al recién nacido, algunos agentes infecciosos atraviesan la placenta e infectan al feto en desarrollo, otros agentes infectan al neonato durante el parto vaginal estos están asociados con la sepsis neonatal predominantemente por *Streptococcus agalactiae* (Brot. C, 2019)

5.1.4.2.2 Infecciones de vías urinarias: Se basa en la colonización del *Streptococcus agalactiae*, que se localiza generalmente en el intestino, durante las relaciones sexuales sin protección, la bacteria que se encuentra cerca de la vagina o del ano puede ingresar a la uretra y producir una IVU. (Armijos. M, 2020)

Durante el embarazo puede desencadenar un parto prematuro, lo cual es un riesgo para el recién nacido. En un estudio publicado por Asociación of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses, el 75 % de las pacientes habían experimentado una infección de vías urinarias durante el embarazo.

5.1.4.2.3 Menores de 20 años. Según el Center Disease Control and Prevención (CDC) la edad materna <20 años puede incrementar el riesgo de ser portador de SGB, debido a que el inicio temprano de las relaciones sexuales permitirá una mayor exposición a distintos agentes dentro de los cuales se encuentra el SGB. (CDC, 2019)

5.1.4.2.4 Múltiples parejas sexuales e inicio de vida sexual temprana. Debido a que existe un aumento de exposición y mayor posibilidad de colonización de diversos tipos de

gérmenes a nivel vaginal como por ejemplo: gardnerella, estreptococo beta hemolítico, entre otros. (Brot,C. 2019)

5.1.4.2.5 Residencia Urbana o Rural. La residencia puede actuar como un factor predisponente para la contaminación por el microorganismo como consecuencia del cuidado íntimo o costumbres que existan en sus hogares.

5.1.4.2.6 Gestas previas. Se ha encontrado mayor presencia de infección por estreptococo en aquellas mujeres que tienen mayor número de embarazos.

5.1.5 Técnica y Procedimiento bacteriológico de SGB. Para un correcto diagnóstico bacteriológico de SGB deben seguirse los pasos siguientes. Bajo las normas y recomendaciones del CDC para la recolección de la muestra, transporte y conservación de muestras clínicas para el cultivo de SGB en la semana 35-37 de gestación se realiza de la siguiente manera:

- Para la muestra vaginal se coloca a la paciente en posición de litotomía, luego se procede a separar suavemente los labios para visualizar el orificio vaginal, se inserta un hisopo estéril en el introito vaginal, aproximadamente 2-3cm de profundidad y rotamos durante 30 segundos antes de extraerlo, la muestra se coloca en el medio de transporte de Stuart con su respectiva rotulación. (CDC, 2019)

- Para la obtención de la muestra ano-rectal, la paciente se encuentra en la misma posición y se introduce el hisopo a través del esfínter anal, 1-3 cm en el recto usando el mismo hisopo o dos hisopos diferentes. Los especímenes clínicos podrán ser tomados por personal de enfermería o por la misma paciente, quien deberá ser debidamente instruida. Los cultivos cervicales no son recomendados y no se deberá usar espéculo para la toma de muestra. (Tenorio. T, 2015)

- Los sistemas de transporte apropiados son el medio de transporte Amies y el medio Stuart sin el agregado de carbón. Si el hisopado vaginal y rectal se toman en forma separada,

ambos hisopos deben ser colocados en un tubo que contenga el medio de transporte que deberá mantener la viabilidad del SGB, hasta 4 días a temperatura ambiente o refrigerada. (Larguia M, 2016)

- El rótulo de la muestra deberá indicar claramente que la misma debe ser cultivada para la búsqueda de SGB. Si se solicita además, la realización de las pruebas de sensibilidad porque la paciente es alérgica a la penicilina, en el rótulo de la muestra deberá también constar este dato, especificando que la prueba de sensibilidad a clindamicina y eritromicina deberá hacerse en el caso de aislarse SGB. (Delgado. K, 2020)

5.1.5.1 Procesamiento de muestras clínicas para el cultivo de EGB. Inocular los hisopos en los medios líquidos selectivos recomendados, tales como caldo Todd-Hewitt con suplementado antibiótico como gentamicina (8µg/ml) y ácido nalidíxico (15µg/ml), o con colistín (10µg/ml) y ácido nalidíxico (15µg/ml). (Campo, C. 2019)

Además del caldo selectivo los hisopos se pueden sembrar en una placa de agar sangre de carnero o en una placa de agar sangre con el agregado de ácido nalidíxico y colistín (As-ANC), rotándolos sobre la misma, antes de inocular el caldo selectivo.

Incubar la placa y el caldo selectivo a 35-37°C en atmósfera común o en 5 % de CO₂, durante 18-24 horas. Examinar la placa en búsqueda de colonias alfa hemolíticas. Subcultivar el caldo desarrollado en una placa de agar sangre de carnero (ej. agar tripteína soya con 5 % de sangre carnero desfibrinada). (Campo, C. 2019)

Examinar e identificar las colonias alfa hemolíticas sospechosas de SGB. La hemólisis puede ser difícil de observar, por lo tanto, colonias típicas sin hemólisis deberán ser tenidas en consideración para la identificación. Si a las 18-24 horas de incubación, no se observan colonias alfa hemolíticas, se reincuba otras 24 horas más.

5.1.6 Diagnóstico. La prueba de estreptococo en el embarazo se realiza de manera similar a una citología vaginal, analizando muestras de la vagina y recto mediante un frotis. Es un procedimiento indoloro. Mediante este procedimiento se tomará muestras de células de la parte inferior de la vagina y recto, y se envían a un laboratorio para que crezcan en un cultivo que permitirá identificar si la bacteria del estreptococo está presente. (Paris, E. 2016)

Los resultados están disponibles en dos o tres días y las mujeres que dan positivo reciben antibióticos intravenosos durante el parto para evitar la infección del recién nacido. Los antibióticos ayudan a eliminar estas bacterias que pueden ser perjudiciales durante el parto. Si se administran antes del parto, es probable que se reproduzcan. Por otro lado, si se detectan los gérmenes en la orina en alguno de los análisis durante el embarazo, se recetan antibióticos orales y se realiza una prueba al acabar el tratamiento para ver si el SGB ha desaparecido. (ACOG, 2019)

Los test anteriores a la semana 35 no pueden predecir si la mujer será portadora de la bacteria en el momento del parto, por lo que se hace en esa etapa final. (MSP, 2015)

La CDC recomienda que toda mujer con el antecedente de un hijo con diagnóstico de enfermedad invasiva por *S. agalactiae* reciba profilaxis. Se ha reportado que entre el 40 y el 70 % de las mujeres gestantes colonizadas por *S. agalactiae* transmiten el microorganismo a sus hijos durante el parto y que 1 a 2 % de los recién nacidos colonizados desarrollan la infección neonatal (Campo, C. 2019)

5.1.7 Estudios de la muestra. El mejor estudio en las gestantes portadoras del SGB, consiste en el cultivo de secreción obtenido de la toma conjunta de muestra vaginal y ano rectal entre las semanas 35 a 37 de gestación. Si no se realiza el cribado, o se efectuó en un lapso mayor a 5 semanas antes del parto, es necesario mantener al recién nacido en control al menos 48 horas. (Delgado K, 2020)

5.1.7.1 Tinción Gram. Hans Christian Gram en 1884 desarrolla una tinción que permite diferenciar a las bacterias por la coloración que adquiere la pared bacteriana en gram positivas si adquieren el colorante primario y gram negativas si adquieren el colorante secundario (Jiménez T & Vélez H, 2015).

El cristal violeta (colorante primario) atraviesa la pared bacteriana tiñéndose de color púrpura, el lugol ayuda a que se fije el colorante primario a la pared bacteriana creando un complejo que es insoluble al agua, pero no al alcohol-acetona (decolorante) el cual no decolora a las bacterias gram positivas, pero si a las gram negativas por lo que se utiliza safranina (colorante secundario) para poder visualizar las bacterias decoloradas (Castrillón V & Muñoz W, 2016)

5.1.7.2 Prueba de Catalasa. Esta prueba es frecuentemente usada para diferenciar a los cocos gram positivos en estafilococos, estreptococos o enterococos. Se basa en la búsqueda de la enzima catalasa, la cual al estar en presencia del peróxido de hidrógeno (al 3% en esta técnica) es capaz de desdoblarlo en agua y oxígeno gaseoso. Los estreptococos no poseen la enzima catalasa (resultado negativo) por lo que se distinguen de los estafilococos los cuales dan un resultado positivo en esta prueba. (Murray, 2014)

5.1.7.3 Presencia de hemólisis. Muchos microorganismos tienen la capacidad de destruir (hemolizar la sangre) gracias a una enzima llamada hemolisina que destruye los glóbulos rojos en el agar base sangre (Campo, C. 2019), lo que permite clasificar a las bacterias según el tipo de hemólisis:

- Alfa hemólisis (α): es una hemólisis incompleta que en agar sangre se observa un halo de hemólisis de color verde
- Beta hemólisis (β): es una hemólisis completa que en agar sangre de ovino se observa el crecimiento de colonias de color blanco brillante de 2 a 3 mm de diámetro.
- Gamma hemólisis (γ): la falta de hemólisis (Murray, 2014)

5.1.7.4 Medio de cultivo. Uno de los sistemas más importantes para la identificación de microorganismos es observar su crecimiento por inoculación directa del hisopado recto/vaginal, la cual se incuba por 48 horas a 37°C. (Correa, D, 2019)

5.1.7.4.1 Agar sangre de cordero. Es un medio de cultivo para el aislamiento y cultivo de numerosos microorganismos gram positivo y negativos incluyendo aquellos de crecimiento exigente como *Haemophilus* spp y *Listeria*. Con la adición de sangre de cordero, es útil para microorganismos aerobios y anaerobios nutricionalmente exigentes a partir de una gran variedad de muestras, así como para la observación de reacciones de hemólisis. (alfa, beta o gamma) que puedan ayudar a su identificación. (MDM, 2016)

5.1.7.5 Cultivo de caldo TODD-HEWITT. Mediante la incubación de la muestra vagino/rectal a 37°C por un lapso de 24 horas, se logra el crecimiento de bacterias exigentes como el estreptococo del grupo B. (Correa, D. 2019)

Todd Hewitt Broth (caldo Todd Hewitt) se utiliza para el crecimiento de estreptococos beta hemolítico antes de su tipificación serológica. Con el agregado de antimicrobianos CoNa (sulfato de colistín y ácido nalidíxico) o GeNa (gentamicina y ácido nalidíxico), recomendados por el CDC para el enriquecimiento selectivo de SGB en muestras del tracto genital femenino.

Procedimiento; se suspende 30 gramos del polvo en 1 litro de agua purificada, se coloca los suplementos con CoNa o con GeNa, reconstituir asépticamente el contenido del vial con 1,1ml de agua estéril. Agregar 1 ml del contenido del vial a 1 litro de caldo Todd Hewitt. Homogeneizar bien y distribuir en tubos. Esterilizar en autoclave a 121°C durante 15 minutos. Enfriar a temperatura ambiente. El crecimiento microbiano se observa por turbidez del medio de cultivo (Britania, 2019)

5.1.7.6 Prueba del CAMP. Se utiliza para la identificación presuntiva de estreptococo del grupo B (*S. agalactiae*). Es el único que produce una prueba de CAMP positiva. Esta prueba

detecta una proteína extracelular estable al calor difusible producida por SGB, que mejora la hemólisis de eritrocitos de oveja por estreptococos. (Armijos M, 2020)

5.1.7.7 Empleo de nuevas técnicas moleculares en la detección de SGB. La tecnología avanza debido a la necesidad de disminuir la tasa de morbimortalidad frente a bacterias comensales que afectan a recién nacidos. Xpert Strep Bassay es un procedimiento fácilmente manipulable para detectar el grado de colonización por *Streptococcus agalactiae* en el canal de parto, se fundamenta por la síntesis de la lisis, ampliación de ácido nucleico en la reacción de cadena polimerasa. La técnica BD geneohm Strep Bes, útil para tamizaje cualitativo del ADN con resultados positivos o negativos para Estreptococo del Grupo B en menos de una hora dependiendo el caso en las embarazadas de la semanas 35 a 37, resultando así beneficioso para el médico tratante y su pronta intervención en la prevención y tratamiento oportuno. (Correa, D. 2019)

5.1.8 Tratamiento. Al presentar antecedentes de un hijo con *Streptococcus agalactiae*, bacteriuria o la aparición de factores de riesgo intraparto como: edad gestacional menor a 37 semanas, fiebre mayor a 38 °C y ruptura de membranas de más de 18 horas, se aplica penicilina cada 4 horas hasta la labor de parto y si no presenta antecedentes se realiza un hisopado vagino/rectal para estreptococos del grupo B si el resultado es positivo se aplica el proceso de profilaxis antibiótica y si es negativo queda suspendida la profilaxis y se continúa con la gestación o parto pretérmino según sea el caso. (Correa, D. 2019)

Se conoce que el *Streptococcus agalactiae*, se mantiene sensible a la penicilina por lo que sigue siendo el antibiótico de preferencia tanto como profilaxis como para infecciones del neonato así como en infecciones que ponen en riesgo la vida del paciente. Para profilaxis, como se mencionó antes, se determina el uso de penicilina como antibiótico principal o ampicilina 2 gramos IV y luego 1 gramo cada 4 horas hasta el parto. Sin embargo, cuando las pacientes son alérgicas a la penicilina se deberá utilizar otro antimicrobiano siendo la

cefazolina el de elección si la paciente no presenta un historial de reacciones alérgicas severas a la penicilina o cefalosporinas (Centers for Disease Control and Prevention, 2019)

El tratamiento antibiótico consiste en al menos una dosis de penicilina (5 millones) intravenosa al menos 4 horas antes del nacimiento. Si el trabajo de parto continúa por más de 4 horas, se debe administrar penicilina (2.5 millones) cada 4 horas hasta el parto. Si el tratamiento se inicia antes del trabajo de parto la bacteria puede volver a proliferarse. En mujeres alérgicas a la penicilina, se administra clindamicina intravenoso (900mg c/8h) o eritromicina (500mg c/6h) hasta el parto. (ACOG, 2019)

La ausencia de profilaxis intraparto, produce la colonización en el 40 al 50 % de los neonatos de madres con un screening positivo para la infección por SGB. La profilaxis reduce la incidencia de la colonización en un 80 % a 90 %.

En la actualidad la revisión bibliográfica expone un estudio en proceso de efectividad sobre una vacuna que está proporcionando un importante avance en el control de esta enfermedad invasiva precoz o tardía, si los resultados del estudio son beneficiosos se aprobará el uso y aplicación de esta vacuna trivalente (3 serotipos Ia, Ib y III frente a *Streptococcus* del grupo B) en la semana 28 de gestación (Correa, D. 2019)

5.1.8.1 Procedimiento para la prueba de sensibilidad. En muchos aspectos la determinación de la sensibilidad de un patógeno a un antibiótico determinado es la tarea más importante que se utiliza en los laboratorios de diagnóstico microbiológico. Los antibiogramas se usan como guía para el tratamiento de las infecciones bacterianas y micro bacterianas. (Gonzaga G. 2015)

Sensibilidad de clindamicina y eritromicina, cuando la paciente es alérgica a la penicilina se debe hacer una suspensión bacteriana con una turbidez igual al 0.5 de la escala de

McFarland, en solución salina o en caldo Mueller Hinton, a partir de un cultivo puro de 18-24 horas de incubación. (Campo. C, 2019)

Inocular agar Mueller Hinton sangre (Mueller Hinton más 5% de sangre de carnero). Colocar un disco de clindamicina (2µg/ml) en la mitad de la placa y uno de eritromicina (15µg/ml) en la otra mitad. Incubar a 35° C en 5% de CO2 durante 20-24 horas. Interpretar las zonas de inhibición de acuerdo a las normas del NCCLS. (Puntos de corte: clindamicina = 19 mm = sensible, 16-18 mm = intermedio, =15 mm = resistente; eritromicina =21 mm = sensible, 16-20 = intermedio; =15 mm = resistente). (Campo. C, 2019)

5.1.8.2 Prevención sepsis neonatal precoz por SGB: Estrategias maternas, tenemos:

- Pesquisa de embarazadas portadoras: cultivo recto-vaginal entre 35-37 semanas de gestación (profilaxis anteparto con antibióticos sólo a las madres con cultivo positivo, sin importar factores de riesgo).
- Profilaxis anteparto: antibiótico endovenoso, considerando profilaxis completa mínimo 2 dosis y 4 horas antes del parto, a todas las embarazadas portadoras con o sin factores de riesgo. (ACOG, 2019)

5.1.8.3 Contraindicaciones de profilaxis antibiótica intraparto: en casos de: cesárea electiva de término, sin trabajo de parto y membranas intactas aunque se trate de portadora de SGB.

Antecedente de portación en embarazos anteriores y cultivo negativo en el actual. (Larguia M. 2016)

5.2 Streptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” en un recién nacido

5.2.1 Factores que aumentan la transmisión de SGB en un recién nacido. Los recién nacidos (RN) se colonizan por transmisión vertical de la madre en un 50 %, ya sea en el útero por vía ascendente o en el momento del parto.

Algunos factores son:

- Prematuridad (menos de 37 semanas)
- La rotura prolongada de las membranas (>12 horas)
- Bajo peso al nacer (<1500 g)
- Existencia de fiebre intraparto (>38 °C)
- Género masculino, falta de un brazo en el cromosoma masculino influye en sepsis
- Haber tenido un hijo anterior con infección por el EGB
- Prevalencia de bacteriuria durante el embarazo causado por este microorganismo
- Colonización nosocomial (APA, 2015)

La colonización de los recién nacidos con madres portadoras es del 70 %. De 1- 2 % desarrollará infección en madres sin factores de riesgo y 4 % desarrollará infección en madres con factores de riesgo. La CDC indica que 1 de 4000 desarrolla infección en una madre que ha recibido antibióticos (CDC, 2019)

5.2.2 Infecciones más frecuentes en recién nacidos con SGB positivo. La enfermedad por SGB en neonatos se presenta como sepsis, neumonía o meningitis. Aproximadamente el 25 % se produce en prematuros; existen dos formas de presentación de la enfermedad según el tiempo de manifestación: neonatal precoz (primeros 7 días de vida), que se observa en 80% de los recién nacidos por parto vaginal, y la forma tardía de la enfermedad (posterior a 7 días de vida), puede ser resultado de la adquisición del germen por transmisión vertical, infección adquirida en la comunidad o infección nosocomial. (Tenorio T, 2015)

Se estima que la colonización se presenta de manera asintomática entre el 5 y 35 % de las embarazadas; estas cifras dependen del país, grupo étnico, edad y métodos utilizados para su detección. Alrededor del 2 % de los niños nacidos de madres colonizadas desarrollan la

enfermedad, el 89 % de ellas se presentan como sepsis y el 10 % como meningitis. La letalidad por este germen oscila entre 6-20 % de los neonatos afectados. (Álvarez. A, 2015)

5.2.2.1 Sepsis. La sepsis neonatal o bacteriemia es una infección de la sangre ocurre por invasión intravascular de la bacteria y falla del huésped en eliminar al patógeno. Es un cuadro de mucha gravedad, evoluciona con compromiso multisistémico, de curso rápido al shock y muerte. La sepsis precoz por SGB se presenta dentro de los 7 primeros días de vida. (MSP, 2015)

La enfermedad en el recién nacido puede presentarse de dos formas:

- **Enfermedad de inicio temprano:** Es el contagio por transmisión vertical o vía ascendente causada por *Streptococcus agalactiae* en el canal genital, es decir directamente al momento del parto de madre a hijo y por ende se presenta en un lapso de 24 a 72 horas (Correa, D. 2019).

La enfermedad de inicio temprano se asocia con frecuencia a parto prematuro (< 37 semanas de gestación) y a la presencia de complicaciones obstétricas, tales como rotura prolongada de las membranas fetales (> 12 a 18 horas), fiebre intraparto, corioamnionitis y complicaciones infecciosas posparto. Puede presentarse rápidamente, con signos evidentes al nacer o dentro de las 24 horas de vida en el 90% de los casos (98% dentro de las primeras 12 horas), y se manifiesta típicamente como bacteriemia sin un foco infeccioso evidente o neumonía, y con menos frecuencia como meningitis. La letalidad varía alrededor del 30% en los recién nacidos menores de 33 semanas de edad gestacional y el 2-3% en los recién nacidos a término. (Palacios G, 2017)

- **Enfermedad de inicio tardío** Se presenta por transmisión horizontal, es decir; por vía perinatal, nosocomial (personal sanitario) o de fuentes comunitarias y hasta en más del 50 % de los casos se presenta con meningitis. La enfermedad se presenta después a las 72

horas o a partir del 7mo día en adelante de vida y aunque ocurre más frecuentemente en pacientes sin antecedentes obstétricos y neonatales relevantes, puede afectar a recién nacidos o lactantes tanto de término como pretérmino. La letalidad por este germen oscila entre el 6 y el 20 % de los neonatos afectados, dependiendo en gran medida de la calidad de cuidados neonatales disponibles. (Guía clínica, 2015)

Muchas bacterias diferentes, incluso la *Escherichia coli* (E. coli), *Listeria* y ciertas cepas de *Estreptococo*, pueden causar sepsis neonatal. Los SGB ha sido la mayor causa de sepsis neonatal. (Medline plus, 2018)

La sepsis neonatal y otras complicaciones asociadas con la colonización por *Streptococcus agalactiae*, son enfermedades susceptibles de prevención mediante el correcto tamizaje y profilaxis con antibióticos; sin embargo por falta de seguimiento existe aumento en su número de casos. (Delgado. K, 2020)

5.2.2.2 Neumonía. Es una infección de las vías respiratorias se localiza en los espacios aéreos distales, el RN aspira el líquido amniótico contaminado con estreptococos, éstos alcanzan el tracto respiratorio bajo y dañan el epitelio pulmonar, resultando en neumonía y distress respiratorio, usualmente en pocas horas. (MSP,2015)

Los síntomas de la neumonía (infección de los pulmones) son: fiebre, escalofríos, tos, producción de esputo, respiración rápida o dificultad para respirar (disnea) y dolor en el pecho (CDC, 2019)

La neumonía se divide en neumonía atípica, aguda, crónica. El tipo de neumonía es el resultado de la combinación de factores microbianos y del estado de los mecanismos de defensa del huésped. La mayoría de las neumonías surgen como resultado de la inhalación del patógeno respiratorio o de la aspiración de las secreciones de las vías respiratorias altas.

Así como cambia la flora que coloniza la orofaringe también lo hace la naturaleza de los microorganismos que infectan el pulmón (Gonzaga G. 2015)

5.2.2.3 Meningitis. La meningitis es más común en la enfermedad de aparición tardía. Se produce por la infección del líquido y la membrana que recubren el cerebro, como resultado de una infección intrauterina o durante el parto vaginal. Afecta un 5 a 10 % de los neonatos. (CDC, 2019)

La infección por SGB puede dar lugar a problemas de salud más tarde en la vida. Por ejemplo, alrededor de 1 de cada 4 bebés (25 %) que tiene meningitis causada por SGB también presenta: parálisis cerebral, un grupo de trastornos que pueden causar problemas con el desarrollo del cerebro esos problemas afectan la habilidad de la persona de moverse, mantener el equilibrio y la postura, problemas de audición, problemas de aprendizaje y convulsiones. (Medline plus, 2018)

El método estándar para el diagnóstico de meningitis bacteriana es el análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR), se obtiene mediante la realización de la punción lumbar y se debe obtener al menos 10ml de LCR. (Chang. D, 2020)

Una detección temprana del SGB posibilita tomar todos los recaudos necesarios para reducir la posibilidad de una contaminación vertical de la madre al hijo.

6. Materiales y Métodos

El presente trabajo de investigación se realizó en el Centro Médico “Loja Salud”, ubicado en las calles Quito 16-62 y Av. Universitaria de la ciudad de Loja. Este se llevó a cabo en el área de Ginecología - Obstetricia durante el período 2016 – 2018

6.1 Enfoque

Este trabajo de investigación es de tipo Cuantitativo

6.2 Tipo de estudio

Se trata de un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

6.3 Unidad de estudio

La unidad de estudio fue en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico “Loja Salud”.

6.4 Universo o población

Integrado por el total de mujeres embarazadas de 18 a 35 años; con un período gestacional de 35 -37semanas; atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico “Loja Salud”.

6.5 Muestra

El cálculo realizado para la obtención de la muestra en mujeres embarazadas de 18- 35 años con un período gestacional de 35 a 37 semanas se la obtuvo mediante la aplicación de la fórmula de Suarez Ibujés con un margen de confianza del 95% y un margen de error del 5 % en base a estos parámetros da como resultado una muestra de 147 mujeres.

6.6 Criterios de inclusión

- Mujeres embarazadas entre las 35 - 37 semanas de gestación
- Mujeres embarazadas entre 18 y 35 años de edad.
- Mujeres embarazadas atendidas en el Centro Médico “Loja Salud”.

6.7 Criterios de exclusión

- Mujeres embarazadas menores de 17 años y mayores de 36 años
- Pacientes con una cesaría anterior con período intergenésico menor a 2 años

6.8 Técnicas, Instrumentos y Procedimiento

Técnicas. Para la recolección de datos deseados se trabajó con las Historias Clínicas de las paciente que fueron atendidas en el área de Ginecología y Obstetricia, en donde se aplicó un formulario de datos adaptado por el responsable del estudio, para adquirir la información necesaria del paciente y determinar la prevalencia de SGB, así como la presencia o ausencia de factores de riesgo.

Instrumentos. La presente investigación se llevó a cabo mediante la revisión de las Historias Clínicas en las cuales se analizó datos personales de la paciente, como edad, estado civil, las semanas de gestación, si se realizó o no la prueba de SGB, los resultados de la misma, factores secundarios como residencia urbana o rural, inicio de relaciones sexuales, infecciones de vías urinarias, infecciones vaginales, número de gestas y el antibiograma que el médico solicitó para determinar la sensibilidad antibiótica, dicha información fue registrada en un formulario (Anexo 2), lo cual nos ayudó a tener información más específica sobre el estudio.

Procedimiento. El desarrollo de la presente investigación se inició con los respectivos permisos y autorizaciones en la unidad (Anexo 1) en la que se realizó la investigación.

Posteriormente se inició la recolección de datos con la revisión de las Historias Clínicas e identificando a las pacientes que cumplan los criterios de inclusión de nuestro estudio para luego plasmar la información en los formularios de datos.

Con los datos obtenidos se elaboró una matriz de base de datos en Microsoft Excel 2010, (Anexo 3) para luego realizar un análisis según los objetivos planteados, que nos sirvieron para la tabulación de los resultados y las gráficas estadísticas correspondientes.

6.9 Equipos y Materiales

Los materiales que se utilizó para la recolección de información fueron las Historias Clínicas, y el formulario de recolección de datos. En los equipos tenemos la computadora donde se plasmó los resultados en cuadros operando el programa Microsoft Excel 2010, impresora y material de escritorio.

6.10 Análisis Estadísticos

Luego de la recolección de la información mediante los instrumentos aplicados, se procedió a colocar los resultados obtenidos en tablas utilizando el programa Microsoft Excel 2010, en los cuales se indicó los porcentajes de cada caso, con su respectivo análisis e interpretación de datos. Se realizó comparaciones con la bibliografía y conjuntamente con ello se planeó las respectivas conclusiones y recomendaciones

7. Resultados

Tabla 1. Prevalencia de la prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” (Agalactiae) en embarazadas de 35-37 semanas del Centro Médico “Loja Salud”, período 2016-2018

Prueba de SGB	N° de casos	Porcentaje %
Se realizó la prueba	40	27,21 %
No se realizó la prueba	107	72,79 %
Total	147	100 %

Fuente: Historias Clínicas del Centro Médico “Loja Salud”

Elaborado: Ana Gabriela Ocampo Córdova

Análisis de resultados: de la población estudiada en el Centro Médico “Loja Salud”, podemos evidenciar que el 27,21 % (n=40) se realizaron la prueba de Estreptococos del Grupo B, mientras que el 72,79 % (n=107) no se realizó la prueba, obteniendo como resultado que la mayoría de mujeres no cree importante la realización de esta prueba.

Tabla 2. Pacientes que se realizaron la Prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” (Agalactiae) a las 35-37 semanas con resultado positivo y negativo en el Centro Médico “Loja Salud”.

Resultados de la prueba de SGB	N° de casos	Porcentaje %
Positivos (+)	1	3%
Negativos (-)	39	97%
Total	40	100%

Fuente: Historias Clínicas del Centro Médico “Loja Salud”

Elaborado: Ana Gabriela Ocampo Córdova

Análisis de resultados: de la población estudiada en el Centro Médico “Loja Salud”, que se realizaron la prueba de Estreptococos del Grupo B, se evidenció que 39 mujeres que representan el 97 % presentó un resultado negativo y 1 mujer que representa el 3% obtuvo un resultado positivo, dando a conocer la presencia de esta bacteria en nuestro medio.

Tabla 3. Pacientes que se realizaron la Prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” (*Agalactiae*) de acuerdo a la edad.

Grupo de edad	N° de casos	Porcentaje
18-23	22	55,0%
24-29	13	32,5%
30-35	5	12,5%
Total	40	100%

Fuente: Historias Clínicas del centro médico Loja Salud
Elaborado: Ana Gabriela Ocampo Córdova

Análisis de resultados: se evidenció que el grupo etario más frecuente de embarazadas que se realizan la prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo B (*Agalactiae*) son entre los 18 y 23 años representando un 55 %, seguido de mujeres entre 24-29 años que representan el 32,5 %, siendo este el grupo etario donde se encuentra el caso positivo de SGB y solamente el 12,5 % de mujeres se realiza la prueba entre los 30 y 35 años de edad

Tabla 4. Factores de riesgo en pacientes que se realizaron la Prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” (*Agalactiae*), de acuerdo al grupo etario.

Factores de riesgo para SGB	Grupo Etario						Total	
	18-23		24-29		30-35		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Nivel De Estudio								
Primaria	1	2,50%	1	2,50%	0	0,00%	2	5%
Secundaria	9	22,50%	3	7,50%	2	5,00%	14	35%
Superior	12	30,00%	9	22,50%	3	7,50%	24	60%
Estado Civil								
Soltera	14	35,00%	2	5,00%	1	2,50%	17	43%
Casada	3	7,50%	5	12,50%	3	7,50%	11	28%
Unión Libre	5	12,50%	6	15,00%	1	2,50%	12	30%
Residencia (Urbano)	22	55,00%	13	32,50%	5	12,50%	40	100%
Inicio de la Vida Sexual								
15- 18 Años	16	40,00%	10	25,00%	4	10,00%	30	75%
19-22 Años	5	12,50%	4	10,00%	1	2,50%	10	25%
Primigesta	17	42,50%	3	7,50%	0	0,00%	20	50%
Múltiparas	5	12,50%	10	25,00%	5	12,50%	20	50%
Infecciones Urinarias	11	27,50%	6	15,00%	3	7,50%	20	50%
Infecciones Vaginales	10	25,00%	8	20,00%	3	7,50%	21	53%

Análisis de resultados: se determinó que la mayoría de factores de riesgo estudiados se presenta en mujeres embarazadas de 18 a 23 años teniendo una instrucción superior el 30 % (n=12), solteras el 35 % (n=14), con residencia urbana el 55% (n=22), en cuanto al número de embarazos determinamos que el 42 % (n=17) fueron primigesta y el 25% (n=10) fueron múltiparas entre los 24- 39 años de edad, además cabe recalcar que el 50 % y el 53 % respectivamente de mujeres embarazadas presentaron infecciones de vías urinarias 27,5 % (n=11) e infecciones vaginales 25% (n=10) predominando en la edad de 18 a 23 años .

Tabla 5. Sensibilidad antibiótico como medida terapéutica en pacientes con prueba positiva de SGB

Antibiótico	Sensible		Resistente	
	N° de casos	%	N° de casos	%
Penicilina	1	100	0	0
Cefazolina	1	100	0	0

*Fuente: Historias Clínicas del centro médico Loja Salud
Elaborado: Ana Gabriela Ocampo Córdova*

Análisis de resultados: en la población estudiada de 40 mujeres embarazadas se evidenció que 1 mujer que representa el 100 % dio positivo a la prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo B, siendo sensible a la penicilina y cefazolina como medida terapéutica durante el parto vaginal.

8. Discusión

El Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo “B” o también conocido como *S. agalactiae* (SGB), es un coco grampositivo capsular que forma parte del tracto gastrointestinal y genital de las personas. (Murray, Rosenthal, & Pfaller, 2014).

Dentro de la vagina la colonización por este germen se produce alrededor del 12 % al 30% de las mujeres embarazadas siendo el principal factor de riesgo para la enfermedad neonatal precoz producido durante el parto. (Sánchez, E, 2015)

La CDC, propone realizar un cultivo vaginal o rectal a todas las embarazadas entre las semanas 35 a 37 de edad gestacional (EG) y realizar profilaxis intraparto en aquellas mujeres positivas. En nuestro medio, del 11 al 13 % de las gestantes son portadoras vaginales o rectales del SGB.

Un estudio en la ciudad de Chile, basado en una muestra de 9.929 registros clínicos de mujeres embarazadas controladas en el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, encontró un 11,2 % de portación de SGB en cultivos vagino-rectal obtenidos a las 35 a 37 semanas de gestación, en donde se describen prevalencias entre 6–20 %. Las pacientes con un resultado positivo en el examen microbiológico recibieron profilaxis antibiótica intraparto. (Farías, M, Rodríguez A, 2018)

La transmisión vertical de *Streptococcus agalactiae* en relación con los factores de riesgo mostraron que la edad materna, la paridad, el estado civil, la educación, la ocupación y el alto índice de masa corporal podrían estar asociados con la colonización por SGB en el embarazo y esto causaría la transmisión vertical a los recién nacidos. (Gizachew M, 2020)

En Ecuador en un informe presentado por (Castrillón V & Muñoz W. 2016) señala que los porcentajes de prevalencia varían según el lugar de investigación, en la ciudad de Ibarra en un estudio se demostró una prevalencia del 13,15 %, mientras que en otra publicación de la ciudad de Cuenca se determinó una prevalencia del 11,36 %. Por otro lado, en la ciudad de Guayaquil se presentó una prevalencia del 9,9 %. Cabe recalcar que en la ciudad de Quito, se evidenció una prevalencia del 10 % en un estudio y en otro una del 3,3 % denotando la gran variación en la distribución de la prevalencia de este patógeno.

Otros autores determinaron la prevalencia de *Streptococcus agalactiae* aislando en la vagina el 4,55%, en el recto el 3,41% y en ambos el 3,41% asociándolos con la edad < 18 o >35 años (RP: 1.56; IC 95% 0.44 – 5.45), nivel de instrucción primaria (RP: 1.52; 0.23 – 10.06), vaginitis a repetición en el embarazo (RP: 1.29; 0.36 – 4.55) y un número de parejas sexuales mayor a 2 (RP: 1.04; 0.24 – 4.47) sin demostrarse significancia estadística. (Tenorio T, 2015)

En nuestro estudio realizado en el Centro Médico “Loja Salud”, con un muestra de 147 embarazadas podemos conocer que solo 40 mujeres se realizaron la prueba de SGB a las 35-37 semanas, se encontró la presencia de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo B (*S. agalactiae*), con una prevalencia del 3 % representando un paciente positiva. Esto demostró que la bacteria si existe en nuestra población y que por ello es importante detectarla a tiempo para evitar complicaciones en el recién nacido. Frente a los factores de riesgo para *Streptococcus agalactiae*, encontramos lo siguiente: edad más frecuente de embarazos 18 a 23 años (55 %), nivel de estudio superior (60 %), solteras (43 %), viven en el área urbana de Loja (100 %), iniciaron su vida sexual entre 15 a 18 años (75 %). El 50% de la población es primigesta y el otro 50 % es múltipara. Las infecciones más frecuentes han sido infecciones de vías urinarias (50 %) e infecciones de secreción vaginal (53 %), en cuanto al

tratamiento es nuestra paciente positiva según el antibiograma solicitado la sensibilidad antibiótica fue 100 % a la penicilina.

De igual manera en la ciudad de Loja se llevó un estudio que indica la presencia de *Streptococcus Beta Hemolítico del Grupo B (Agalactiae)*, en mujeres entre 28 a 37 semanas de edad gestacional que acudieron al Centro de Salud N° 1, se evidenció una prevalencia del 4 % representando 2 pacientes positivas de 50 mujeres estudiadas, las 2 pacientes positivas tuvieron una sensibilidad del 100% a la penicilina y a la cefazolina. (Gonzaga G. 2015) Siendo así los resultados de esta investigación mínimamente mayor en porcentajes positivo.

En aquellos casos positivos está establecido que la realización de antibiogramas se usa como guía para el tratamiento de las infecciones bacterianas, los cuales se colocan intraparto y de esta forma evitar la trasmisión de la bacteria de madre a hijo, es preferible que los controles se realicen a partir de las 35 semanas de gestación, para identificar a la bacteria e implementar las medidas profilácticas necesarias durante el parto.

9. Conclusiones

- Se determinó que más de la mitad de las mujeres embarazadas atendidas en el Centro Médico “Loja Salud”, no se realizaron la prueba de Estreptococo Beta Hemolítico durante las 35-37 semanas de gestación.
- Considerando el grupo etario se ha podido concluir que las mujeres entre 18 y 23 años representó el mayor porcentaje en la realización de la prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo B, en comparación al resto de grupos estudiados.
- En cuanto a los factores de riesgo se ha podido determinar que el mayor porcentaje de los mismo, se encuentra presente en mujeres embarazas de 18 a 23 años de edad; de igual manera se pudo conocer que la medida terapéutica fue en base a la sensibilidad antibiótica siendo el tratamiento ideal el uso de penicilinas.

10. Recomendaciones

- Es importante que la prueba de Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo B (*Agalactiae*), sea solicitada de forma rutinaria por todos los médicos durante los controles prenatales preferentemente a las 35 o 37 semanas de gestación, para así evitar complicaciones que puedan afectar la vida del recién nacido.
- Se recomienda informar mediante charlas a todas las mujeres embarazadas en edades tempranas o tardías sobre el Estreptococo Beta Hemolítico (*Agalactiae*) y las consecuencias que su presencia produce tanto en la madre (portadora) como en el recién nacido.
- Recomiendo a los estudiantes de la Facultad de Medicina continúen realizando estudios a nivel regional para establecer la prevalencia de la bacteria y así determinar si el número de casos ha aumentado o disminuido en nuestra ciudad y de esta forma brindar un apoyo en la mujer embarazada y en su hijo.

11. Bibliografía

Álvarez A, Toraño G y Llanes R. (2015). Rev. Cubana Medicina Tropical. Colonización vaginal/rectal por Streptococcus Agalactiae en gestantes de Melena del Sur, Cuba. Vol. 66

Armijos M. Peláez L. (2020). Tesis de pregrado. Detección de Streptococcus Agalactiae en uro cultivo de gestantes que asisten al Hospital Gineco obstétrico Ángela Loayza de Ollague durante 2019. Universidad Técnica de Machala. Ecuador

American Pregnancy Association (APA). (2015). Infección por estreptococo del grupo B: EGB. Recuperado de: <http://americanpregnancy.org/es/pregnancy-complications/group-b-strep-infection/>

Brot, C. Menard, P et Bretelle, F. (2019). Infección cervico-vaginales durante el embarazo. Vol. 55. Núm. 1.

Campo, C., Martínez, M, Otero, J y Rincón, G. (2019). Prevalencia de colonización vagino rectal por Streptococcus Agalactiae y su perfil de sensibilidad en mujeres embarazadas atendidas en un hospital de tercer nivel. *Scielo* Vol. 39 Núm. 4. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572019000400689

Castrillón V, Muñoz W. (2016). Tesis de pregrado. Caracterización de cepas aisladas de Streptococcus Agalactiae remitidas al Instituto Nacional de investigación en salud pública de la ciudad de Quito de octubre 2007 a marzo 2016. Pontificia Universidad Católica de Ecuador.

Chang D, Carranza A y Gutiérrez Y. (2020). Revista Médica Sinergia. Diagnóstico y Tratamiento de la meningitis bacteriana aguda. Recuperado de: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/348>

Centers for Disease Control and Prevention. CDC, R. G. (2019). Prevention of Perinatal Group B, Streptococcal disease. Atlanta: MMWR.

Correa, D. (2019). Tesis de pregrado. Estreptococo beta hemolítico del grupo B y su relación con las infecciones vaginales de las gestantes del tercer trimestre. Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

Cunningham, F. G, Leveno N, J. et al (2006). *Obstetrician de Williams. Williams Obstetrics*. México, DF. McGraw- Hill Interamericana.

Delgado, K., González, R., Castro I y Cruz, C. 2020. Tamizaje del estreptococo del grupo B durante el embarazo: conducta actual en un centro de tercer nivel. *Gineco Obste México*. 88(2):127-129

Escolano S, Ruiz I, Alfonso, J, González A, et Gastaldo E. (2015). Infección tardía por estreptococo grupo B en gemelos nacidos mediante cesárea. Vol.82. Núm.1

Farías M, Rodríguez A, Díaz D, soto D, Bastáis D, Quezada M, Vásquez A y Kalergis A. (2018). Estudio de la portación de *Streptococcus Agalactiae* en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile durante 2011-17. Vol. 2 Núm. 2. Recuperado de: <https://revista.ispch.gob.cl/index.php/RISP/article/view/47>

Francés L. (2017). Factores de riesgo asociados a la colonización por *Estreptococo* del grupo B durante la gestación. Universidad de Barcelona. España

Gizachew M, Tiruneh M, Moges F. et al (2020). Proporción de transmisión vertical de *Streptococcus Agalactiae* y factores de riesgo asociados entre las díadas etíopes madre-recién nacidas, el noroeste de Etiopía. Vol. 10. N°3477. África

Gonzaga G. (2015). Identificación del *Estreptococo* beta hemolítico del grupo B (*Agalactiae*) en las semanas 28 a 37 de gestación para prevenir sepsis neonatal en el período abril / mayo del 2014". Universidad Nacional de Loja. Ecuador.

Jiménez T y Vélez H. (2015). *Bio-Bacter. Medios y reactivos: Agar sangre de cordero. Medio de cultivo preparado. Cultivo y aislamiento de microorganismos.*

Juncosa T, Guardiola-Llobet C, Bosch-Mestres, et al. (2015). La infección neonatal tardía por *Streptococcus Agalactiae* en el área de Barcelona (1996-2010). España. Elsevier

Larguia M. (2016). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección neonatal precoz por estreptococo beta hemolítico del grupo B (EGB)

Medlineplus. (2018), Sepsis neonatal. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007303.htm>

Métodos de Diagnóstico Microbiológico. MDM. (2016). Agar Sangre. Recuperado de: <http://mdmcientifica.com/wp-content/uploads/2016/11/O-P.PD-01-INSERTO-Agar-SANGRE.pdf>

Ministerio de Salud Pública. MSP (2015). Recomendaciones para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección neonatal precoz por *Streptococo* β Hemolítico del Grupo B (EGB)

Ministerio de Salud Pública. MSP (2015). Guía Práctica Clínica. Recién Nacido Prematuro.

Murray, P. R., Rosenthal, K. S., & Pfaller, M. A. (2014). *Microbiology Medical* (7th Ed). Editorial Elsevier.

Ohlsson, A y Shah, V. (2015). *Revista Cochrane*. Antibióticos intraparto para la colonización materna por del grupo B.

Padilla B, Delgado S, García F, Rodríguez J, y Romero B. (2016). Diagnóstico microbiológico de la infección bacteriana asociada al parto y puerperio. Vol.34. Núm. 5.

Palacios G, Hernández T, Rivera L, et al. (2017). PubMed. Infección perinatal por estreptococo del grupo B: panorama global, en América Latina y en México

París Eva. (2016). Pruebas en el embarazo: análisis del estreptococo. Recuperado de: <https://www.bebesymas.com/embarazo/pruebas-en-el-embarazo-analisis-del-estreptococo>

Paveenkittiporn W, Ungcharoen R, Anusak,K (2020). Infecciones por *Streptococcus Agalactiae* y relevancia clínica en adultos. Volumen 97. N°1. Tailandia. Editorial Elsevier. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0732889319311198>

Prueba de CAMP para la Identificación de Estreptococos Del Grupo B. (2015). Recuperado de: <http://doc/260607485/Prueba-de-CAMP-Para-La-Identificacion-de-Estreptococos-Del-Grupo-B>

Revista BritaniLab. (2019). Todd Hewitt Caldo. Argentina.

Stanford Children's Health. (2018) Estreptococo grupo B en el recién nacido. Recuperado de: <http://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=estreptococo-grupo-b-90-P05472>

Sánchez E. (2014). Tesis de pregrado. “Prevalencia del estreptococo beta hemolítico en gestantes de 35 a 37 semanas en el Hospital UTPL durante el período septiembre 2011-2012”. Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador.

Suarez Ibujés M. (2011). Cálculo del tamaño de la muestra. Ecuador

Tenorio T, Viteri M, Gaybor M & Martínez F. (2015). Prevalencia y factores asociados a colonización por *Streptococcus Agalactiae* en mujeres gestantes entre 35-37 semanas del Hospital “José Carrasco Arteaga”. Vol. 7. Núm. 2. Cuenca- Ecuador.

The American college of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2019). Estreptococo del Grupo B y embarazo.

Torres V. (2016). Prevalencia de Estreptococo del grupo B en gestantes del hospital III Goyeneche. Perú

12. Anexos

Anexo N° 1 Autorización para obtención de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
DIRECCIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro. 524 CCM-FSH-UNL

PARA: Dra. Mayra Ortega
GERENTE GENERAL DEL CENTRO MÉDICO LOJA SALUD.

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 10 de Julio de 2018

ASUNTO: **SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseando le éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para que la **Srta. Ana Gabriela Ocampo Córdova**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, pueda acceder a datos estadísticos, historias clínica de pacientes embarazadas que lo realizará durante el período de julio a diciembre 2018, y, que cumplan con los criterios de inclusión del proyecto, información que le servirá para la realización de la tesis: **"PRUEBA DE ESTREPTOCOCO BETA HEMOLÍTICO DEL GRUPO B (AGALACTIAE) EN EMBARAZADAS DE 35-37 SEMANAS DEL CENTRO MÉDICO LOJA SALUD"**, trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la **Dra. Ximena Carrión**, Catedrática de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán.
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA - UNL**
C.c.- Archivo
Bcastillo



*Autorización
C.M.
Dra. Ximena Carrión
Dra. Mayra Ortega*

Anexo N° 2 Instrumento de recolección de datos



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PERSONALES

HISTORIA CLÍNICA N° _____

Datos sociodemográficos

Edad del paciente: _____

Residencia: Urbana _____ Rural _____

Instrucción: Ninguna _____ Primaria _____ Secundaria _____ Superior _____

Estado civil: Soltera _____ Casada _____ Divorciada _____ Viuda _____ UL _____

Datos Gineco-obstétricos:

Semanas de gestación: 35 semanas _____ 36 semanas _____ 37 semanas _____ Otras _____

Resultado de la prueba EGB: Positivo _____ Negativo _____

Factores secundarios: Menarquía _____, Inicio temprano de las relaciones sexuales _____

Gestas _____ IVU _____ Infecciones vaginales _____

Sensibilidad antibiótica:

Antibióticos: Penicilina: _____ Cefazolina: _____

Resistencia antibiótica: _____

Anexo N° 3 Formulario Informático de recolección de datos

N° HC	EDAD	RESIDENCIA		INSTRUCCIÓN					ESTADO CIVIL					SEM DE GESTA PARA SGB			SGB				FACTORES DE RIESGO						TTO SGB +		
		U	R	N	P	S	U	O	S	C	D	V	UL	35	36	37	V -	AR -	V +	AR +	M	IVSA	GP	IVU	ISV	O	VO	IV	Cual
46	18	X				X						X			X	X				13	16	0	SI	SI					
123	21	X					X		X				X			X	X			12	17	0	SI	NO					
165	25	X					X		X						X	X	X			12	22	2	SI	SI					
264	26	X					X		X				X			X	X			14	18	2	NO	NO					
715	18	X				X						X			X	X				12	17	0	SI	NO					
826	20	X					X		X						X	X	X			12	16	0	NO	SI					
1945	35	X					X					X	X			X	X			12	19	2	NO	NO					
2083	20	X					X		X					X		X	X			12	18	0	SI	NO					
2222	23	X					X		X						X	X	X			12	22	0	NO	NO					
2300	22	X					X		X						X	X	X			12	16	1	NO	SI					
2496	29	X				X			X						X	X	X			12	16	2	NO	SI					
3185	24	X					X					X	X			X	X			13	17	1	SI	SI					
3390	23	X					X					X		X		X	X			13	15	0	SI	SI					
4365	23	X					X		X				X			X	X			13	22	0	NO	SI					
4062	18	X				X			X						X	X	X			12	17	0	NO	NO					
1179	33	X				X			X				X			X	X			12	16	3	NO	SI					
1282	19	X				X			X					X		X	X			15	18	0	SI	NO					
4935	25	X					X					X		X		X	X			13	22	0	SI	SI					
5057	20	X					X		X				X			X	X			14	18	0	SI	SI					
6279	20	X				X			X						X	X	X			12	16	1	SI	NO					
6114	19	X				X			X						X	X	X			14	17	1	NO	SI					
6266	28	X					X		X						X	X	X			12	18	3	NO	NO					

Anexo N° 4 Certificación de traducción al idioma Ingles**CERTIFICACION**

Loja, 17 de junio de 2020

Yo, **José Geovanny Jiménez Balcázar**, con C.I. **1103654404**, Licenciado en Ciencias de la Educación mención Ingles, certifico que el presente documento es un traducción verdadera y precisa del documento original.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo el interesado hacer uso de este documento, como estime conveniente.

Muy atentamente.

f). **Geovanny Jiménez B.**
ENGLISH TEACHER

José Geovanny Jiménez Balcázar
CI. 1103654404
Teléfono: (593) 7 272 1048
Correo electrónico: geovacan@gmail.com

/