



Universidad del Azuay

Facultad de Medicina

Escuela de Medicina

“Prevalencia de Streptococcus Agalactiae en mujeres gestantes entre 35-37 semanas”

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de
Médico

Autoras: Teresa Tenorio P.

Mariel Viteri T.

Directora: Dra. Mariana Gaybor.

Asesor Estadístico: Dr. Fray Martínez.

Cuenca, Ecuador

2013

Artículo Original

Prevalencia de *Streptococcus Agalactiae* en mujeres gestantes entre 35-37 semanas

Mariel Viteri Toapanta^{a*}, Teresa Tenorio Peláez^b, Mariana Gaybor^c, Fray Martínez^d, Cumandá Merchán^e, Jessica Sarmiento^f.

^{a-b}Internas de Medicina, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

^cMédica especialista en Ginecología y Obstetricia, Hospital José Carrasco Arteaga. Docente de la Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

^dMédico Docente y Director Estadístico de la Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

^eMédica Patóloga Clínica del Laboratorio del Hospital Universitario del Río y Docente de la Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

^fMicrobióloga del Laboratorio del Hospital Universitario del Río, Cuenca, Ecuador.

RESUMEN

El objetivo fue determinar la prevalencia de la bacteria *Streptococcus Agalactiae* en muestras obtenidas por hisopado vaginal y rectal en gestantes entre 35-37 semanas, que acudieron a la consulta externa de Ginecología-Obstetricia en el Hospital José Carrasco Arteaga, de la ciudad de Cuenca-Ecuador, en el período mayo - septiembre 2012. Es un estudio prospectivo, transversal analítico. Las pacientes incluidas firmaron un consentimiento previo a la obtención de la muestra, posterior se obtuvieron sus datos de filiación, para así identificar las características de la población en estudio. Las muestras fueron trasladadas en el medio de transporte específico de Stuart, su procesamiento se realizó en el Laboratorio del Hospital Universitario del Río, Cuenca; se analizaron por tinción de Gram ambas muestras; se cultivaron en caldo selectivo de Todd - Hewitt y luego se subcultivaron en agar sangre de cordero; obtenidas las colonias, se realizó la aglutinación en látex, que llevó a la identificación específica del *Streptococcus Agalactiae*. Tanto la toma de muestras, como su procesamiento, se realizaron bajo normas planteadas por *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* y por *Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)*. Se alcanzó una prevalencia de 11.36%, aislándose de la vagina el 4.55%, del recto el 3.41% y en ambos el 3.41%. Al realizar el análisis se obtuvieron valores bajos de Chi cuadrado, lo que indicó independencia entre variables y presencia de EGB. Sin embargo, la razón de prevalencia determinó asociación entre la edad, nivel de instrucción primaria y vaginitis a repetición en el embarazo.

*Autor para correspondencia:

Correo electrónico:
marielvito@hotmail.com

Dirección: Mutualista
Azuay II, K-43

ABSTRACT

PREVALENCE OF STREPTOCOCCUS AGALACTIAE IN PREGNANT WOMEN DURING THE 35TH AND 37TH WEEK OF PREGNANCY

The objective was to determine the prevalence of Streptococcus Agalactiae bacteria in samples obtained from vaginal and rectal swabs in pregnant women during the 35th and 37th week of pregnancy, who attended the outpatient Gynecology-Obstetrics at Hospital Jose Carrasco Arteaga, Cuenca, Ecuador, during the period of May to September 2012. It is a prospective cross sectional analytical study. The patients signed consent prior to the collection of the sample; later, we obtained data from their affiliation, so as to identify the characteristics of the population under study.

The samples were taken in the Stuart's Transport Medium. Its processing was performed in the Laboratory of Hospital del Rio, Cuenca; both samples were analyzed with Gram staining, cultured in Todd-Hewitt selective broth, and were then subcultured onto sheep blood agar. Once the colonies were obtained, the latex agglutination was made, which led to the specific identification of Streptococcus Agalactiae.

Both sampling and processing were carried out under policies set by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and by Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). It reached a prevalence of 11.36%, insulating from the vagina the 4.55%, from the rectum the 3.41%, and in both the 3.41%. When the analysis was made, we obtained low Chi-square values, which indicated independence between variables and the presence of GBS. However, the prevalence reason determined association between age, level of primary instruction and repeated vaginitis during pregnancies.




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

Introducción

El *Streptococcus Agalactiae* o también conocido como *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* (EGB), tiene selectiva patogenicidad para la mujer embarazada y el recién nacido y es una causa significativa de morbilidad materna y neonatal. Aunque la mujer embarazada puede sufrir infecciones invasivas, la mayoría de las veces es portadora asintomática del EGB. Durante la gestación puede ocasionar bacteriuria asintomática, infección urinaria, corioamnionitis, endometritis y bacteriemia. En casos más graves se ha descrito septicemia, endocarditis y meningitis.¹

En la literatura internacional, se demuestra que alrededor del 20% (con un rango de 10 a 40%) de las mujeres embarazadas son portadoras de EGB en vagina y/o recto al final del embarazo.²

La incidencia de sepsis puerperal por EGB se estima en 2 por cada 1.000 partos. El riesgo de infección intraamniótica es superior cuanto mayor es el inóculo materno. El EGB ha sido aislado del 20% de mujeres con endometritis postparto y es la causa del 20 al 25% de las bacteriemias luego de operación cesárea.³

La enfermedad por EGB 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. La letalidad por este germen oscila actualmente entre el 6-20% de los neonatos afectados, dependiendo en gran medida de la calidad de cuidados neonatales disponibles. La secuela neurológica a largo plazo llega al 30% en los que sobreviven a la enfermedad.¹

EGB es una causa importante de morbilidad y mortalidad alrededor del mundo. En Estados Unidos, como resultado de la prevención que se aplica, se ha visto que la incidencia de EGB ha disminuido en los últimos 15 años, de 1.7 por cada 1000 recién nacidos en 1990, a 0.34-0.37 por cada 1000 recién nacidos en el año 2008⁵, en la manifestación neonatal precoz de la enfermedad, gracias a la estructuración y aplicación de normas (guías, consensos).

El EGB permanece sensible a la Penicilina, junto con la Ampicilina, son los antibióticos de elección para la profilaxis intraparto y tratamiento de las infecciones maternas y del recién nacido. En los casos de pacientes con infecciones por EGB tolerantes a la Penicilina, se recomienda realizar tratamientos combinados con aminoglucósidos o cefalosporinas de tercera generación. Un reciente metanálisis estima que una reducción de 30 veces en la enfermedad de inicio temprano se derivaría de la quimioprofilaxis intraparto para todas las mujeres embarazadas con colonización de EGB con o sin factores de riesgo obstétrico.

Por lo anteriormente expuesto, se diseñó este estudio con el fin de determinar en nuestro medio la prevalencia de EGB en vagina y recto de las gestantes que cursaban entre 35 – 37 semanas, partiendo de la hipótesis que es tan alta como la conocida a nivel internacional que llega al 20%, además para establecer si está relacionada con la edad, etnia, número de gestación, nivel de instrucción, enfermedades concomitantes, así como la situación socioeconómica de las mujeres de la región que puede evidenciar datos diferentes a los establecidos en otros estudios, estos determinarían cambios en el manejo de la paciente obstétrica.

Métodos

El estudio fue de tipo transversal analítico. Entre las mujeres gestantes que acudieron al hospital durante el período mayo-septiembre de 2012, de un total de 311 gestantes, se identificaron a 88 mujeres que se encontraban cursando entre las 35-37 semanas de gestación y de ellas se tomó la muestra para identificar la presencia de *Streptococcus Agalactiae*. Los resultados fueron relacionados con las variables en estudio.

El área de estudio se centró en la consulta externa de Ginecología-Obstetricia del Hospital José Carrasco Arteaga – IESS de la ciudad de Cuenca, en donde se recolectaron las muestras de las pacientes, siendo realizadas por médicas especialistas en Ginecología-Obstetricia y las autoras.

En el Laboratorio del Hospital Universitario del Río, se procesaron las muestras tomadas bajo tutoría de la Médica Patóloga Clínica y la Microbióloga. El análisis se realizó en dichas instalaciones debido a la disponibilidad de tutoras, además porque los gastos del estudio fueron solventados por las autoras.

En Ecuador el número de mujeres en edad fértil proyectado para el 2012 fue 198.434, así mismo el número proyectado de embarazos para el 2012 fue de 21.828, de éstos el 19% correspondía a afiliados al IESS - Azuay (fuente: MSP-INEC 2012). Que aproximadamente corresponderían a 4.147 gestantes afiliadas entre 0-40 semanas de gestación.

Cálculo de la muestra:

$$\frac{4\ 147\ gestantes}{40\ semanas\ de\ gestación} = 103,675 \times 3\ SG\ (que\ incluye\ 35, 36, 37\ SG) =$$

$$311\ gestantes\ entre\ 35 - 37\ SG$$

Nuestro universo correspondió a 311 gestantes entre 35-37 SG, por tanto, la muestra a investigar se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{t^2(p \times q)N}{(N \times d) + t^2(p \times q)}$$

$n =$ muestra.

$N =$ universo.

$t =$ nivel de confianza = 1,96

$p =$ frecuencia de EGB en embarazadas de 35-37 SG = 20% = 0,20

$q = 1-p = 0,80$

$d = 0,5\% = 0,005$

$$n = \frac{(1,96)^2(0,20 \times 0,80)(311)}{[(311) \times (0,005)] + [1,96^2 + (0,20)(0,80)]} = \frac{191,158016}{2,169656} = 88,105$$

$$= 88\ gestantes.$$

La muestra del estudio fue de 88 mujeres embarazadas entre las 35-37 semanas de gestación que acudieron a la consulta externa del IESS de la ciudad de Cuenca en el período mayo-septiembre 2012, basados en criterios de inclusión y exclusión.

Se incluyeron en el estudio a mujeres gestantes que desearon participar en la investigación y dieron su consentimiento, pacientes de cualquier edad, raza, condición económica y nivel de

instrucción que cursaban un embarazo entre 35-37 semanas, que acudieron a consulta externa de ginecología, además como condicionantes incluyentes se consideraron: abstinencia sexual, no utilizaron cremas, ni óvulos durante 72 horas antes y tampoco se realizaron duchas vaginales previas a la toma de la muestra.

Se excluyeron a mujeres gestantes que no cumplieron con los criterios de inclusión y que además habían recibido tratamiento antibiótico en las 72 horas previas o durante la toma de la muestra, gestantes con placenta previa o presencia de sangrado al momento de la consulta.

Durante la atención se informó a cada paciente sobre el estudio a realizarse; previa a la toma de la muestra, la paciente firmó una carta de consentimiento informado para participar en el trabajo de investigación. Posterior, se entrevistó y recolectó información de la paciente en una ficha con los datos necesarios para identificar las características de la población en estudio. En cada consultorio se contó con la ficha de datos de la paciente y además con un instructivo para la toma de la muestra.

Bajo las normas y recomendaciones del CDC para la recolección de la muestra e identificación del EGB se cumplió con el hisopado, del introito vaginal y del recto, en las mujeres embarazadas que cursaban entre las 35 y 37 semanas de gestación, (ya que esto aumenta la eficacia del cultivo considerablemente). Las muestras cervicales, perianales, perirectales o perineales no son aceptables y no se utilizó un espéculo para la recolección de la muestra.

Para la muestra vaginal se colocó a la paciente en posición de litotomía, a continuación se procedía a separar suavemente los labios para visualizar el orificio vaginal, insertamos un hisopo estéril en el introito, aproximadamente 2 – 3 cm de profundidad, con movimiento rotatorio hacia los lados durante al menos 30 segundos antes de extraerlo, la muestra se colocó en el medio de transporte de Stuart con su respectiva rotulación. Para la obtención de la muestra ano - rectal, la paciente permaneció en la misma posición que para la toma de la muestra vaginal, se insertó un hisopo estéril a través del esfínter anal, 1 – 3 cm en el recto, éste se extrajo y fue colocado en el medio de transporte pertinente, previamente rotulado. Las muestras fueron trasladadas al laboratorio y procesadas inmediatamente tras su recolección.

Se utilizó un caldo de enriquecimiento que mejora la detección sustancialmente, ya que cuando se usan directamente placas de agar, en lugar del caldo de enriquecimiento selectivo,

corremos el riesgo de que hasta un 50% de las mujeres que son portadoras del EGB tengan cultivos falsos negativos.⁴

En el presente estudio se utilizó el caldo Todd – Hewitt con gentamicina 8 mg en 1000 ml de caldo, sin ácido nalidíxico; su uso no fue posible debido a que la disponibilidad de éste en nuestro país no es soluble en agua. Una vez tomada la muestra, se retiraron las torundas del medio de transporte para ser inoculadas en el medio de caldo selectivo recomendado. El caldo inoculado se incubó durante 18 – 24 horas a 35°C. El caldo incubado fue subcultivado y estriado para aislamiento en una placa de agar sangre de cordero al 5% a 35°C con 5% de CO₂; posteriormente se inspeccionaron las placas de agar e identificaron los organismos sugestivos de EGB, por ejemplo: la zona estrecha de beta hemólisis en agar sangre, cocos Gram - positivos (por técnica de tinción Gram), catalasa - negativos (con el empleo de peróxido de hidrógeno – H₂O₂-). Es muy importante recalcar que el 5% de los EGB no son hemolíticos así que la zona de hemólisis puede ser difícil de observar, por lo que las colonias típicas sin hemólisis también fueron estudiadas con la misma técnica.

Si el EGB no se logró identificar después de la primera incubación durante las 18 – 24 horas, se reincubaron las placas durante toda la noche y se observaron si había sospecha de colonias de EGB, en caso de no poder identificar ninguna colonia, era catalogado como un cultivo negativo para EGB. En caso de colonias sospechosas identificadas con las técnicas antes mencionadas, se utilizó el test CAMP (técnica de identificación presuntiva de EGB).

Para colonias positivas a los test anteriores, se realizó la prueba de aglutinación en látex para detección de EGB (Slidex-Strepto-Kit ABCDFG bio-Mérieux, France), que es utilizado para la identificación específica.

Los resultados fueron analizados mediante el uso del programa estadístico SPSS. Se utilizó la Razón de Prevalencias para definir el riesgo; la independencia de las variables a través del χ^2 .

Resultados

Se estudiaron 88 pacientes gestantes entre 35 – 37 semanas. Las características de la población estudiada se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1.- Características de pacientes gestantes entre 35-37 SG, atendidas en el Hospital José Carrasco Arteaga – Cuenca – Ecuador. Mayo - septiembre 2012.

VARIABLES	Media	IC	DS	Valor Mínimo	Valor Máximo	
Edad de la paciente	29.64	28.45	30.82	5.59	18	42
Edad gestacional	36.34	36.12	36.55	1.00	35	38
IVSA	20.23	19.36	21.09	4.09	13	35
Nº Parejas sexuales	1.83	1.60	2.06	1.07	1	8
CPN	7.34	6.91	7.77	2.03	2	15

IVSA: inicio de vida sexual activa, CPN: controles prenatales.

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: Autoras.

Se estableció una prevalencia de 11.36%, desglosada de la siguiente manera:

Tabla 2.- Cultivos positivos para EGB en gestantes entre 35-37 SG, atendidas en el Hospital José Carrasco Arteaga – Cuenca – Ecuador. Mayo – septiembre 2012.

Sitio de Cultivo	No.	%Prevalencia
Cultivo vaginal positivo	4	4.55
Cultivo rectal positivo	3	3.41
Cultivo vaginal y rectal positivo	3	3.41
Total	10	11.36

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: Autoras.

En la tabla siguiente se describe la prevalencia de acuerdo a los factores considerados de riesgo para presentar infección por EGB.

Tabla 3.- Prevalencia de infección por EGB en las variables de riesgo estudiadas en gestantes de 35 - 37 SG, atendidas en el Hospital José Carrasco Arteaga – Cuenca – Ecuador. Mayo - septiembre 2012.

Variable	Prevalencia de EGB
Edad ≤ 18 y ≥ 35 años	0.16
Nivel de instrucción primaria	0.17
Nivel socioeconómico bajo - medio bajo	0.10
Antecedentes IVU	0.08
Vaginitis a repetición	0.14
Antecedentes de DM familiar	1.10
IVSA (menor a 18 años)	0.05
Número parejas sexuales (más de 2)	0.12
Controles Prenatales (menor a 5)	0.03

IVU: infección de vías urinarias, DM: diabetes mellitus, IVSA: inicio de vida sexual activa.

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: Autoras.

La relación entre colonización de EGB y las variables de riesgo estudiadas se indican en la tabla a continuación.

Tabla 4.- Riesgo de colonización por EGB en pacientes gestantes entre 35-37 SG, atendidas en el Hospital José Carrasco Arteaga – Cuenca – Ecuador. Mayo –septiembre 2012.

Variable	Razón de prevalencia al 95%	Intervalo de confianza	x2	p
Edad ≤ 18 y ≥ 35 años	1.56	0.44 - 5.45	0.47	0.49
Nivel de instrucción primaria	1.52	0.23 - 10.06	0.18	0.67
Nivel socioeconómico bajo - medio bajo	0.73	0.21 - 2.58	0.23	0.63
Antecedentes IVU	0.59	0.16 - 2.13	0.67	0.41
Vaginitis a repetición	1.29	0.36 - 4.55	0.15	0.69
Antecedentes de DM familiar	0.83	0.23 - 2.98	0.08	0.77
IVSA (menor a 18 años)	0.34	0.07 - 1.52	2.25	0.13
Número parejas sexuales (más de 2)	1.04	0.24 - 4.47	0.00	0.95
Número de gestas (más de 2)	0.17	0.02 - 1.33	3.90	0.05

IVU: infección de vías urinarias, DM: diabetes mellitus, IVSA: inicio de vida sexual activa.

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: Autoras.

Los valores de Chi cuadrado mostraron independencia entre las variables y la presencia de EGB en las gestantes. La razón de prevalencia demuestra que existe asociación entre la edad, nivel de instrucción, presencia de vaginitis a repetición con la existencia de EGB en cultivos.

Al realizar la tabla 2x2 de las variables antecedente de diabetes mellitus y controles prenatales se obtuvieron celdas con cero datos.

Discusión

El *Streptococcus Agalactiae* o también conocido como *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* (EGB), tiene selectiva patogenicidad para la mujer embarazada y el recién nacido y es una causa significativa de morbilidad materna y neonatal.

Estudios de nivel mundial sobre la prevalencia de EGB describen un rango de prevalencia del 10-40%, en España el porcentaje de colonización varía entre 11% y 18.2%, en Kuwait del 14.2% al 16%, en Polonia del 19% al 20%, en Grecia del 6.6%, en los Estados Unidos del 11.3%, en México del 13%, en Perú del 6.6% y en Argentina del 17.7 al 18.15%, prevalencias que oscilan en valores similares a lo hallado en el presente estudio (11.36%) comparable a la de otras poblaciones del mundo.

Las variaciones en las prevalencias, tanto en países industrializados como en países en vías de desarrollo se han visto influenciadas por varios factores: nivel socioeconómico, raza, edad, paridad, etc., (Hernández A., et al., 2007)⁵; que se contrapone con lo demostrado en el presente estudio.

Según Vijayan Sharmila, et. al.⁶, en un estudio realizado en el Sur de la India, que incluyó 300 gestantes, observaron mayor número de multíparas con colonización por EGB, sin embargo, no reportan significancia estadística. Igualmente, citan un estudio al oeste del mismo país, en donde se encontró relación entre dichas variables. En el presente estudio, reportamos que la presencia de EGB y multiparidad no son independientes (χ^2 3.902), pero el χ^2 corregido (2.658) determinó que no existe dependencia de las mismas.

En el estudio realizado por Benitez C. y Cárdenas G.⁷, en cinco hospitales de la ciudad de Quito en el año 2003, no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p=0.8063$) al comparar dos grupos, el primero incluía gestantes del Hospital Vozandes y Metropolitano, las mismas que correspondían a un nivel socioeconómico categorizado como medio alto – alto (prevalencia del 12.12%); con otro grupo de pacientes de los hospitales Enrique Garcés,

Isidro Ayora y Patronato San José consideradas de estrato socioeconómico categorizado como medio-bajo y bajo (prevalencia del 10.16%), lo que coincide con lo expuesto en los resultados de este estudio, se encontró independencia (χ^2 0.23) y no asociación (RP 0.73).

A pesar de que no se encontró asociación con el nivel socioeconómico, se obtuvo relación entre el nivel de instrucción primaria con la presencia de EGB (RP 1.52 – χ^2 0.18).

Al igual que en estudios internacionales⁸ tanto el estado civil como el tipo de residencia no influyeron en la presencia de EGB, porque en sus resultados no se obtuvo significancia estadística.

Como menciona la literatura, lo referente al uso de medios de cultivo selectivos aumenta la detección de EGB. Valdés R., y cols.⁹, lo demuestran en un estudio realizado en la maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile en 2003, en el que determinaron una prevalencia del 6.2% utilizando un medio no selectivo, en contraste con el uso de cultivo selectivo donde se encontró colonización vagino-anal del 14%. En el presente estudio, la prevalencia de colonización por EGB en las muestras vaginales y rectales procesadas empleando un medio de cultivo selectivo (Todd-Hewitt), se obtuvo una prevalencia del 11.36%. Igualmente Benítez C. y Cárdenas G., en su investigación de EGB, al usar medios de cultivo selectivos, (en la ciudad de Quito), concuerdan con una prevalencia del 10.5%. En un estudio realizado por Sacoto C., y Espinoza A.¹⁰, en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en el año 2007, se encontró una prevalencia del 15.9%, a pesar de que dicho estudio no fue realizado con medio de cultivo selectivo. Sin embargo, cabe destacar que al analizar ciertas variables, como el nivel de instrucción y el rango de edad gestacional para la toma de las muestras, la comparación entre su población y la nuestra es poco fiable, ya que Sacoto C., y Espinoza A, describen entre sus resultados, un nivel de instrucción entre primaria y secundaria (96%) y un rango entre 34 – 41 semanas de gestación, siendo un intervalo amplio para el utilizado en nuestro estudio.

Conclusiones

En el presente estudio, se obtuvo una prevalencia para *Streptococcus Agalactiae* del 11.36%, mediante uso de técnicas y algoritmos descritos según CDC 20105 y se comprueba la hipótesis planteada.

Se obtuvieron valores bajos con el Chi cuadrado, lo que nos indica que existe independencia entre las variables y la presencia de EGB en las gestantes. Sin embargo, al analizar la razón de prevalencia se determinó que existe asociación entre la edad de las paciente, nivel de instrucción primaria, presencia de vaginitis a repetición, la significancia estadística del valor p de las variables comprueba los factores de riesgo planteada en la hipótesis.

Para la detección de *Streptococcus beta-hemolítico del grupo B* se deben utilizar las pruebas diagnósticas correctas (caldos de cultivo selectivos) y específicas (uso de Strepto-látex específico), así se conseguirá mayor aislamiento de la bacteria.

Recomendamos investigar como complemento de este estudio, el análisis del uso de antibiótico - profilaxis en madres portadoras y el consecuente beneficio en los neonatos, así como la resistencia bacteriana por el uso indiscriminado de antibióticos en nuestro medio.

En muchos países a nivel internacional, existen normas en las que se exige como parte de exámenes de rutina para las embarazadas la detección del EGB; de esta forma se previenen las consecuencias causadas por dicha bacteria. Por lo tanto, en nuestro país se debería hacer una correcta detección de la misma, en todas las embarazadas entre 35-37 semanas de gestación y así evitar las complicaciones que podrían ocurrir durante la labor de parto y puerperio, ya que como se demuestra en el presente estudio nuestra prevalencia es tan alta como la que existe a nivel mundial, regional y nacional.

El médico debe identificar los factores de riesgo en sus pacientes para realizar un examen más minucioso.

El gobierno como política de estado, deberá buscar medios legales, económicos y sociales, para la promoción de campañas informativas, toma de muestras para análisis y detección del EGB, brindar una adecuada profilaxis, con ello se llegaría a disminuir el riesgo de infección materna y neonatal, y la reducción de costos de todas las complicaciones que ello conlleva.

Referencias Bibliográficas

1. Sad Larcher J., et al. (2005). Colonización por estreptococo beta hemolítico del grupo B durante el embarazo y prevención de enfermedad neonatal. *Medicina*. Vol 65: 201-206.
2. S. Di Bartolomeo, M. G. (2005). *Streptococcus agalactiae* en embarazadas. Prevalencia en el Hospital Nacional Alejandro Posadas. *Revista Argentina de Microbiología*, 37, 142-144.
3. García, F; Vázquez, L; Sarubbi, M. (2010, Noviembre). Estreptococo beta hemolítico del Grupo B (EGB). (M. d. Nación, Ed.) *Guía de Prevención y Tratamiento de las Infecciones Congénitas y Perinatales*, 31-39.
4. CDC, R. G. (2010). *Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease*. Atlanta: MMWR Series.
5. Hernández A., et al. (2007). Colonización de *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* en gestantes en trabajo de parto y sus neonatos. *Acta Científica de la Sociedad Venezolana de BioanalistasEspecialistas*, 10 (1), pp. 27-32.
6. Vijayan S., et al. (2011). Genital tract group B streptococcal colonization in pregnant women: a South Indian perspective. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 5 (08), 592-595.
7. Benitez C., C. Z. (2003). Prevalencia de *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* en embarazadas entre 35-37 semanas de gestación en hospitales de Quito. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
8. Tsolia M., et al. (2003). Group B streptococcus colonization of Greek pregnant women and neonates: prevalence, risk factors and serotypes. *European Society of Clinical Microbiology and Infectious Disease*, 9, 832-838.
9. Valdés E., P. C. (2004). Prevalencia de colonización por *StreptococcusAgalactiae* (Grupo B) durante el embarazo pesquisado en medio de cultivo selectivo. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 69 (2), pp. 132-135.
10. Sacoto C., E. A. (2007). Prevalencia y factores de riesgo de infección por Estreptococo del grupo B en mujeres embarazadas de 34-41 semanas del servicio de obstetricia Hospital Vicente Corral Moscoso 2006. Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, Cuenca.
11. Committee On Obstetric Practice. (2011, Abril). The American College of Obstetricians and Gynecologists. Retrieved Febrero 10, 2012, from <http://www.acog.org/~media/Committee%20Opinions/Committee%20on%20Obstetric%20Practice/co485.pdf?dmc=1&ts=20120210T1457206944>
12. Ferreres, I. (2008). El pH vaginal en el embarazo. *Matronas Prof.*, 18-20.
13. Cunningham, F. G., Leveno, N. J., et al. (2006). *Obstetricia de Williams*. México, DF.: McGraw-Hill Interamericana.
14. Fraile, M., & López, M. (2004). *Streptococcus agalactiae*. Granada: Control Calidad SEIMC.

15. Murray, P. R., Rosenthal, K. S., & Tenover, M. C. (2006). *Microbiología Médica*. Madrid, España: EL SEVIER.
16. Caraffini, A., Nóbile, C., Figueroa, M., & Costamagna, R. (2007). Streptococcus agalactiae como responsable de patologías distintas a las materno neonatales. *Bioquímica y Patología Clínica* , 31-35.
17. Alegría, X., Czwiklitzer, G., Cortés, J., et al. (2007). Infección temprana por Estreptococo beta hemolítico grupo B (EGB). *Obstetricia y Ginecología - Hosp. Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse* , 67-70.
18. Letty García, Josefina Egas. (1991). Incidencia de Streptococo Agalactiae en una población materno-infantil en Quito. Quito.
19. Lifschitz, V., Cacciamani, A., et al. (2005). Prevalencia de cultivos positivos para Streptococcus agalactiae grupo B. *Corrientes, Argentina*.
20. Prada, I. A. (2007). Prevalencia de genes de resistencia a eritromicina (ermA, ermB, mefA, mreA, linB) y genes de virulencia (bac, bca, lmb, scpB) en Streptococcus. Quito.
21. Matheus, A. K. (2009). Frecuencia de estreptococo beta hemolítico del grupo B en sepsis neonatal. Hospital Universitario de Pediatría "Agustín Zubillaga". Hospital Universitario "Antonio María Pineda" .Barquisimeto, Estado Lara.
22. O., F. S. (1999). *La Investigación En Medicina; Reflexiones teóricas y fundamentos metodológicos* (Segunda ed.). Quito: Universidad Central del Ecuador.
23. Ramos, X. (2009). Incidencia de parto pretérmino en mujeres atendidas en el servicio de gineco obstetricia del Hospital Provincial, cantón Latacunga, provincia Cotopaxi. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.