

UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

RED BIBLIOTECARIA MATÍAS

DERECHOS DE PUBLICACIÓN

DEL REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

Capítulo VI, Art. 46

“Los documentos finales de investigación serán propiedad de la Universidad para fines de divulgación”

PUBLICADO BAJO LA LICENCIA CREATIVE COMMONS

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>



“No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.”

Para cualquier otro uso se debe solicitar el permiso a la Universidad

**UNIVERSIDAD “DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO”
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. LUIS EDMUNDO VÁSQUEZ”
ESCUELA DE MEDICINA**



**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
DOCTORADO EN MEDICINA**

**“Conocimientos de la prevención de la infección perinatal por
Streptococcus agalactiae y Vaginosis Bacteriana del personal
médico de gineco-obstetricia y de laboratorio clínico del
Hospital Nacional San Rafael”**

AUTORES:

Doris Guadalupe Guidos Alcántara

Jorge Manuel Revelo Escobar

María José Rivera García

ASESOR:

Dra. Claudia Campos

Antiguo Cuscatlán, miércoles 26 de febrero de 2014



AUTORIDADES

Dr. David Escobar Galindo
RECTOR

Dr. José Enrique Sorto Campbell
VICERRECTOR
VICERRECTOR ACADÉMICO

Dr. José Nicolás Astacio Soria
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. LUIS EDMUNDO VÁSQUEZ”

COMITÉ EVALUADOR

Dr. Juan Jerónimo Farela
PRESIDENTE COMITÉ EVALUADOR

Dra. Mélida Gregori Moreira
PRIMER VOCAL COMITÉ EVALUADOR

Dra. Tatiana Guadalupe Ascencio
SEGUNDO VOCAL COMITÉ EVALUADOR

Dra. Claudia Campos
ASESORA

Antiguo Cuscatlán, miércoles 26 de febrero de 2014

ACTA DE EVALUACION DE TESIS POR EL JURADO N°

En la ESCUELA DE MEDICINA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO,
a las 12 horas con 20 minutos del día 6 del mes de FEBRERO de 2014
reunidos los suscritos miembros del jurado examinador de la Tesis de Grado titulada:

TEMA:

Conocimientos de la prevención de la infección perinatal por Streptococcus agalactiae y Vaginosis Bacteriana del personal médico de gineco-obstetricia y de laboratorio clínico del Hospital Nacional San Rafael

Presentada por el (los) la (s) egresados(as):

1. Doris Guadalupe Guidos
2. Jorge Manuel Revelo
3. María José Rivera

Para optar al Grado de:

DOCTORADO EN MEDICINA

Respectivamente

HACE CONSTAR QUE: Habiendo revisado y evaluado en forma individual su contenido escrito, de conformidad al Art. 41, 42 y 43 del Reglamento de Graduación ACORDARON DECLARARLA:

- APROBADA SIN OBSERVACIONES
 APROBADA CON OBSERVACIONES
 REPROBADA

No habiendo más que hacer constar, damos por terminada la presente acta que firmamos, entregando el original a la Secretaría de esta Unidad Académica.

Dr. Juan Jerónimo Farela

Presidente

Dra. Mèlida Gregori Moreira

Primer Vocal

Dra. Tatiana Guadalupe Ascencio

Segundo Vocal

AGRADECIMIENTOS

La presente tesis es el resultado de un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas, a las cuales en estos momentos quisiéramos agradecer. Gracias a esas personas que siempre estuvieron listas para brindarnos toda su ayuda, ahora nos toca regresar un poco de todo lo inmenso que nos han otorgado.

Agradecemos en primer lugar a nuestros maestros que en nuestra carrera influyeron con sus lecciones y experiencias en formarnos como personas de bien y preparados para los retos que en la vida se nos han presentado. En especial, agradecemos a la Lic. Teresita Bertolí de Masferrer, a la Dra. Clauda Campos y al Dr. Juan Farela por su crucial participación en nuestro proceso de finalización de la carrera. Finalmente, le agradecemos a la Universidad Dr. José Matías Delgado por ayudarnos en cada paso, y en especial al departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional San Rafael por abrirnos sus puertas y darnos la oportunidad de llevar a cabo la investigación en sus instalaciones.

DEDICATORIAS

Con todo mi cariño esta tesis se la dedico en primer lugar a mis padres Walter y Carmen Elena, a quienes agradezco infinitamente por darme la vida, y luego por haberme regalado el hogar en el cual me desarrollé como ser humano y profesional, y a mis hermanas Carmen Elena, Sofía y Walter, pues sin ustedes nada de esto hubiera sido posible, gracias por su apoyo incondicional y por todo su amor. Se la dedico también a mi esposo Pedro y a toda su familia. Gracias mi amor, por tu paciencia y comprensión, por tu bondad y sacrificio, por inspirarme a ser mejor para ti, y en especial por estar siempre a mi lado. Agradezco infinitamente también a mis compañeros de tesis, Doris y Jorge, por su incondicional amistad y por acompañarme en esta aventura y hacerme más agradable y alegre el proceso.

Gracias a ustedes, pues sin su ayuda y apoyo no lo podría haber logrado.

María José Rivera de Reyes.

Dedico la presente tesis a mi madre, Isabel, pues ha sido una excelente madre y un padre a la vez, gracias mami por haberme apoyado a lo largo de mi carrera y por tu participación en el proceso de nuestra tesis. También quiero dedicar esta tesis a mi novio Gustavo, que estuvo pendiente de cada paso que he dado a lo largo de estos dos años y medio. De igual forma, no quiero dejar de agradecer a la Universidad Dr. José Matías Delgado, al Hospital Nacional San Rafael y a mis maestros en toda la trayectoria de mi carrera, pues han formado parte fundamental de mi formación no sólo como profesional, sino como persona.

Gracias.

Doris Guadalupe Guidos Alcántara.

Después de finalizar este proceso, miro atrás y me doy cuenta que para llegar a este día fue necesaria la ayuda de muchísimas personas, las cuales lastimosamente no puedo colocar en su totalidad en estas páginas, pues no terminaría nunca. Así que empezaré por agradecer a Dios, a mis padres por su incondicional apoyo, sin el cual no habría logrado nada, y que hasta la fecha me lo siguen dando en mi proceso de postgrado. De igual forma a mi hermano, por acompañarme en este caminar. Agradezco infinitamente a mis profesores y mentores a lo largo de la carrera, todos pertenecientes a la Universidad Dr. José Matías Delgado, y a mis compañeras de tesis Doris y María José, quienes me han ayudado no sólo a culminar este último peldaño, sino que también a ser una mejor persona.

Muchísimas gracias a todos y cada uno de ustedes les dedico cada una de estas páginas de nuestra tesis.

Jorge Revelo.

ÍNDICE

RESUMEN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
2. JUSTIFICACIÓN	4
3. OBJETIVOS.....	6
3.1 Objetivo General	6
3.2 Objetivos Específicos.....	6
4. MARCO TEÓRICO.....	7
4.1.1 Antecedentes	7
4.2 Estreptococo del Grupo B	8
4.2.1 Definición	8
4.2.2 Epidemiología.....	9
4.2.3 Patogénesis	10
4.2.4 Factores de riesgo	11
4.2.5 Infección neonatal.....	11
4.2.6 Diagnóstico e identificación de <i>Streptococcus agalactiae</i>	12
4.2.7 Prevención.....	13
4.3 Vaginosis Bacteriana	15
4.3.1 Definición	15
4.3.2 Diagnóstico.....	16
4.3.3 Factores de riesgo	17
4.3.4 Tratamiento.....	18
4.3.5 Vigilancia	19
5. METODOLOGÍA	20
5.1 Tipo de estudio.....	20
5.2 Universo y Tamaño de la muestra.....	20
5.3 Criterios de Inclusión.....	20
5.4 Criterios de Exclusión	20
5.5 Definición Operacional de Variables	21
5.6 Recolección de datos.....	25
5.6.1 Técnica de recolección de datos.	25
5.7 Análisis estadístico de la información.	27

6. RESULTADOS	28
6.1 Resultados de evaluación de conocimientos al personal médico.....	28
6.1.1 Promedios del personal médico de ginecología y obstetricia del HNSR.....	28
6.1.2 Calificación comparativa por secciones.	29
6.2 Resultados de evaluación de conocimientos del personal de laboratorio.	38
7. DISCUSIÓN.....	40
7.1 Conocimientos del personal médico.....	41
7.2 Conocimientos del personal de laboratorio.....	44
8. CONCLUSIONES	46
9. RECOMENDACIONES	47
BIBLIOGRAFÍA.....	48
ANEXOS	53

RESUMEN

El presente trabajo de investigación para optar por el título de Doctorado en Medicina titulado “Conocimientos de la prevención de la infección perinatal por *Streptococcus agalactiae* y Vaginosis Bacteriana del personal médico de gineco-obstetricia y de laboratorio clínico del Hospital Nacional San Rafael” permite determinar el grado de conocimiento que se posee respecto a la temática descrita, con el objetivo de identificar debilidades y proponer soluciones. El universo y muestra fueron la totalidad de médicos de gineco-obstetricia y la totalidad de personal de laboratorio clínico del Hospital Nacional San Rafael, los cuales fueron un total de 55 unidades de análisis. Se elaboró dos cuestionarios los cuales fueron autoadministrados, encontrando deficiencias significativas en los conocimientos que posee el personal médico y de laboratorio de la institución en cuestión, por lo que se propuso recomendaciones a la misma, así como al Ministerio de Salud y a las Facultades de Medicina a nivel nacional.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infección por *Estreptococo del Grupo B* (GBS, por sus siglas en inglés) constituye la principal causa de sepsis neonatal temprana a nivel mundial (1) con una mortalidad del 5-20% en dicha población y serias complicaciones incluyendo: parto prematuro, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis, neumonía y meningitis congénita, infección del sitio operatorio, entre otras (2). La colonización materna es el principal factor de riesgo para la infección perinatal por GBS (3).

De igual forma, la Vaginosis Bacteriana (BV por sus siglas en inglés) en mujeres embarazadas está asociada a un aumento en la incidencia de parto pretérmino entre otras complicaciones, con un mayor riesgo si es detectada en embarazos menores a 20 semanas de gestación cuando no es tratada (4).

En respuesta a la problemática por la colonización materna por GBS y la prevención de la infección perinatal, el Centro de Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) en colaboración con múltiples grupos de profesionales en salud, ha elaborado una serie de guías, cuya tercera edición fue mejorada y publicada en 2010 estableciendo las guías de prevención en base al tamizaje universal de GBS mediante la toma de cultivo recto-vaginal a todas las mujeres embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación (5).

La implementación en Estados Unidos de América de los lineamientos para el uso de antibióticos profilácticos intraparto propuestos por el CDC ha resultado en una reducción de aproximadamente el 80% de la incidencia de sepsis neonatal de presentación temprana causada por GBS (5).

Actualmente, el Ministerio de Salud de la República de El Salvador (MINSAL) no cuenta con ninguna guía clínica y de laboratorio que establezca los lineamientos para tamizaje de GBS y BV. En los “Lineamientos técnicos para la atención de la mujer en el período preconcepcional, parto, puerperio y al recién nacido” del MINSAL no se establece el cultivo recto-vaginal ni la búsqueda de BV como una de las actividades a realizarse durante el control prenatal (6).

Además, en las “Guías de Ginecología y Obstetricia” publicadas por el MINSAL en el 2012 tampoco se establece el tamizaje para GBS, ni si quiera en los casos con Amenaza de Parto Pretérmino ni Ruptura Prematura de Membranas; sin embargo, la profilaxis antibiótica intraparto para GBS sí es contemplada (7). En las “Guías Clínicas de Atención de Morbilidad” del Colegio Médico y en la “Guía para la Atención de Infecciones de Transmisión Sexual” se establecen los criterios clínicos de Amsel para el diagnóstico de BV a todas las mujeres en general (8). Estos lineamientos no se aplican en la práctica clínica diaria (6).

En Diciembre de 2012 se estableció en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) el “Proyecto de Intervenciones Dirigidas a Prevenir la Incidencia de Prematurez en el ISSS”

en el Hospital “1º de Mayo” el cual se incluye dentro de sus estrategias la detección y tratamiento oportuno de la infección perinatal por GBS y BV, puesto en práctica a partir de enero del presente año (9).

Debido a que en nuestro país no se realiza la detección sistemática de la colonización por GBS ni de BV en embarazadas, y no se cuenta con un protocolo establecido para su prevención en el HNSR, nos vemos en la necesidad de determinar los conocimientos de esta problemática en el personal médico y de laboratorio de dicha institución.

En base a esto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los conocimientos del personal médico de gineco-obstetricia y de laboratorio del HNSR acerca de la prevención y diagnóstico de la infección perinatal por GBS e infección por BV en mujeres embarazadas?

2. JUSTIFICACIÓN

Para el año 2002 el CDC recomendó en su segundo conjunto de guías el cribado universal de todas las mujeres embarazadas entre las 35 y las 37 semanas de gestación, y la profilaxis intraparto de las mujeres con cultivo positivo. En 2003-2004, el 85% de las mujeres estadounidenses estaban siendo examinadas para la colonización por GBS y más del 80% de las mujeres colonizadas recibieron profilaxis intraparto.

Como resultado, la incidencia de sepsis por GBS de presentación temprana disminuyó de 1.7/1000 nacidos vivos en el año 1990 a 0.28/1000 nacidos vivos para el año 2008. En los últimos 25 años, la tasa de mortalidad por caso ha caído del 25-50% a un 4-6%. Sin embargo, a pesar del rastreo que se realiza y las recomendaciones del manejo intraparto, la sepsis temprana por GBS sigue siendo la principal causa de mortalidad neonatal en Estados Unidos (5).

En El Salvador, para el 2010 la tasa de mortalidad materna registrada fue de 55.79 por 100,000 nacidos vivos. De estas, el 61% fueron de tipo directa, similar tendencia a la registrada durante el período del 2006 al 2008, siendo las infecciones/sepsis, hemorragias graves y trastornos hipertensivos las principales causas de mortalidad. El departamento de San Salvador registró el mayor número de muertes, seguido de los departamentos de Santa Ana, San Miguel, Ahuachapán y La Libertad con el mismo número de muertes. Un 54% procedían del área urbana (10).

Respecto a las causas de mortalidad infantil en los diferentes grupos de edad se observa un comportamiento similar, ya que la causa predominante de defunción corresponde a los diagnósticos relacionados con las afecciones originadas en el período perinatal, tales como: inmadurez, prematuridad, recién nacidos pre-término, síndrome de distrés respiratorio, sepsis y malformaciones congénitas (10).

El Sistema Nacional del MINSAL, reportó para el año 2013 en el HNSR de Santa Tecla un total de 5,942 nacidos vivos de los cuales 354 fueron prematuros o con bajo peso al nacer y que 1,917 fueron afectados por factores maternos y por complicaciones del embarazo o del parto. Además reporta un total de 49 egresos y 2 muertes por sepsis neonatal, 443 egresos y 2 muertes por neumonía congénita y 2 meningitis neonatales (11).

De igual forma, el MINSAL reportó que a nivel nacional de enero a octubre del año 2013 hubo un total de 2,004 partos pretérmino, lo cual representa casi un 10% de total de partos y se establece como la primera causa de muerte neonatal. Al mismo tiempo, reporta que de las 520 muertes neonatales registradas hasta la misma fecha, 141 fueron prematuros (27.1%) y se estima que la atención brindada a todos los prematuros ha tenido un costo aproximado entre 10 y 15 millones de dólares a nivel nacional (11).

El proyecto de prevención de la prematuridad del ISSS reporta que el costo de la realización de la detección por GBS y BV es de aproximadamente \$1.40 por paciente, dando un costo

anual aproximado de \$6,600 lo cual representa una diferencia significativa comparado con el costo de un solo neonato prematuro y todas sus atenciones, el cual oscila aproximadamente entre \$20,000 a \$40,000 dependiendo de la gravedad del cuadro clínico, días de estancia hospitalaria, cuidados médicos y de enfermería, uso de incubadoras, ventiladores mecánicos, transfusiones sanguíneas, nutrición parenteral total, entre otros (9).

En el período comprendido entre 2010-2012 se reportaron 1295 casos de BV en todas las consultas ginecológicas del HNSR, los cuales han sido diagnosticados de forma clínica, sin hacer uso de los estándares internacionales de diagnóstico propuestos por el CDC (12).

Cabe mencionar que si se implementara el protocolo diagnóstico para GBS y BV de forma rutinaria en todas las mujeres embarazadas se contribuiría a dos de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio que se pretenden cumplir por parte de las Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en conjunto con las Naciones Unidas y sus países miembros a más tardar para el año 2015, que son la reducción de la mortalidad infantil y mejorar la salud materna (13).

La finalidad de este estudio es determinar los conocimientos que posee el personal de salud, tanto médicos de gineco-obstetricia como personal de laboratorio, poseen respecto a la problemática, con el objetivo de identificar debilidades y proponer soluciones.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Determinar los conocimientos del personal médico de gineco-obstetricia y de laboratorio sobre la prevención y diagnóstico de la infección perinatal por *Streptococcus agalactiae* y Vaginosis Bacteriana en mujeres embarazadas en el Hospital Nacional San Rafael.

3.2 Objetivos Específicos

- Determinar los conocimientos que posee el personal médico gineco-obstetra del Hospital Nacional San Rafael sobre la etiología, fisiopatogenia, prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección perinatal por *Streptococcus agalactiae* y Vaginosis Bacteriana en mujeres embarazadas.
- Determinar los conocimientos que posee el personal de laboratorio del Hospital Nacional San Rafael acerca de la fisiopatogenia, medios de cultivo y de transporte utilizados en El Salvador y técnicas de identificación para diagnóstico de infección perinatal por *Streptococcus agalactiae* y Vaginosis Bacteriana.
- Identificar los conocimientos que posee el personal médico y de laboratorio del HNSR sobre los lineamientos establecidos por el CDC para la prevención de la infección perinatal por *Streptococcus agalactiae* y Vaginosis Bacteriana.

4. MARCO TEÓRICO

4.1.1 Antecedentes

Streptococcus agalactiae o también conocido como *Streptococcus* del grupo B (GBS por sus siglas en inglés) es encontrado comúnmente en el tracto genital femenino como parte de su flora. Esta bacteria se ha relacionado con complicaciones del parto, especialmente como agente etiológico de la sepsis neonatal temprana. Se estima que un 20-40% de mujeres embarazadas están colonizadas por dicho microorganismo (14).

La Vaginosis Bacteriana (BV por sus siglas en inglés) es un síndrome clínico resultante de la sustitución de la flora bacteriana vaginal normal por bacterias anaerobias, *Gardnerella vaginalis* y *Mycoplasma hominis*. Es una causa frecuente de secreción o mal olor vaginal; sin embargo, casi la mitad de las pacientes cursa asintomática (15). Se reconoce que las mujeres embarazadas son un grupo susceptible a la aparición de BV, aumentando el riesgo para complicaciones obstétricas y de morbi-mortalidad neonatal (16).

Países latinoamericanos como Argentina, Colombia y Chile cuentan con guías clínicas que describen factores de riesgo y protocolos diagnósticos de colonización por GBS (18,19,20,21,22). El Gobierno de Argentina declaró en 2006 una ley nacional, la cual establece la obligatoriedad de realizar cultivo universal (vaginal y rectal) para la detección sistemática de GBS en mujeres embarazadas a partir de las 35 semanas de gestación (17)(20).

En cuanto a BV hay pocos datos reportados en El Salvador. En 2006, se realizó un estudio de tesis en el Hospital Nacional “Dr. Héctor Antonio Hernández Flores” del municipio de San Francisco Gotera, departamento de Morazán, en el cual se encontró una prevalencia de BV del 47.22%.

En 2011 se realizó un estudio en el Hospital Nacional de Maternidad “Dr. Raúl Argüello Escolán” que determinó una prevalencia de 4.6% de GBS en mujeres embarazadas, demostrando la aplicabilidad del protocolo recomendado por el CDC para un hospital de tercer nivel de atención de nuestro país (22). Luego en 2012 se realizó un estudio en mujeres mayores de 18 años en una población rural, en Las Isletas, San Pedro Masahuat, La Paz, encontrando una incidencia del 36.3% de BV y un 15.7% con un estadio intermedio (23).

El Salvador no cuenta con una guía para diagnóstico de GBS ni BV en embarazadas. En 2011, se realizó un estudio en el Hospital Nacional de Maternidad “Dr. Raúl Argüello Escolán”(22), que permitió por primera vez determinar la incidencia de GBS y BV en un hospital de tercer nivel, al mismo tiempo, permitió aplicar el protocolo diagnóstico de

estas entidades clínicas. Posteriormente, en 2012 se realizó un estudio de incidencia de BV en mujeres mayores 18 años en Las Isletas, San Pedro Masahuat, La Paz, evaluando dos métodos diagnósticos, los criterios de Nugent y los criterios de Amsel (23). Ambos estudios demostraron las deficiencias de diagnóstico de BV y el poco conocimiento del personal médico sobre el diagnóstico correcto de ambas entidades, con graves implicaciones en el tratamiento de las embarazadas. De igual forma, se demostró la poca aceptación por parte del personal médico en la toma de acciones encaminada a prevenir las complicaciones de la colonización por GBS y BV.

En Diciembre de 2012 el ISSS creó el “Proyecto de intervenciones para prevenir la incidencia de prematuridad” (9) el cual incluye dentro de sus estrategias la detección y tratamiento de la infección por GBS y BV en embarazadas. Dentro de sus acciones, se capacitó a un grupo de médicos gineco-obstetras en una serie de reuniones mensuales, conocidas comúnmente como “escuelita” en el ISSS, con la finalidad de brindar educación continua al personal médico de dicha institución. Dentro de los temas se incluyó el diagnóstico oportuno de GBS y BV en el embarazo, durante el control prenatal y atención por morbilidad, haciendo énfasis en la identificación de factores de riesgo, técnica de toma de muestra, adecuado llenado de papelería, flujogramas de tratamiento, entre otros aspectos.

En el HNSR hasta la fecha no se ha implementado un protocolo que defina los lineamientos establecidos por el CDC para prevención perinatal de la infección por GBS y BV.

4.2 Estreptococo del Grupo B

4.2.1 Definición

Los estreptococos son bacterias gram-positivas, esféricas, de menos de 2 μm que normalmente crecen por la división celular en un plano, de modo que las células nacientes forman una matriz lineal que puede consistir en 50 células unidas o incluso más. La mayoría de los estreptococos son patógenos, poseen un hidrato de carbono serológicamente activo dominante que es antigénicamente diferente de una especie o de un grupo de especies a otra. Estos antígenos de la pared celular es la base del sistema de agrupación de Lancefield, y son ampliamente utilizados por los laboratorios clínicos en una variedad de metodologías para aislar los diferentes serogrupos (24).

El GBS es una bacteria gram-positiva, beta-hemolítica, catalasa negativa, oxidasa negativa y anaerobio facultativa, caracterizada por presentar el grupo B de los antígenos de Lancefield. Se encuentra en el aparato digestivo, urinario y genital de los adultos (25). En mujeres embarazadas y no embarazadas coloniza el tracto gastrointestinal y genitourinario en 15-35% (26), y existe en una tasa más baja de colonización en la uretra masculina (2). Su importancia radica en que es un patógeno oportunista con una alta prevalencia en las mujeres embarazadas sanas (27).

Tradicionalmente se clasifica en nueve serotipos. Con los avances en métodos moleculares, la presencia o ausencia de genes específicos o de fragmento de genes, se ha utilizado cada vez más en la evaluación de la epidemiología para el aislamiento del GBS (27). Múltiples estudios han demostrado que mientras que todos los serotipos de GBS conocidos podrían causar la infección materna, el Tipo III fue el que más se asoció con la enfermedad neonatal invasiva (28), siendo responsable de 1.8 infecciones neonatales por cada 1000 nacidos vivos por año (29).

4.2.2 Epidemiología

En la década de 1970, el GBS emergió como la principal causa infecciosa de morbilidad y mortalidad neonatal temprana en Estados Unidos. La serie inicial de casos reportó tasas de letalidad de hasta un 50%, identificando la colonización materna por GBS en el tracto genitourinario o gastrointestinal como el principal factor de riesgo para la enfermedad (5). A partir de mediados de 1980, ensayos clínicos y estudios observacionales bien diseñados demostraron que la administración de antibióticos por vía intravenosa durante el parto para las mujeres con riesgo de transmisión de GBS, podría prevenir la enfermedad invasiva en los neonatos en la primera semana de vida.

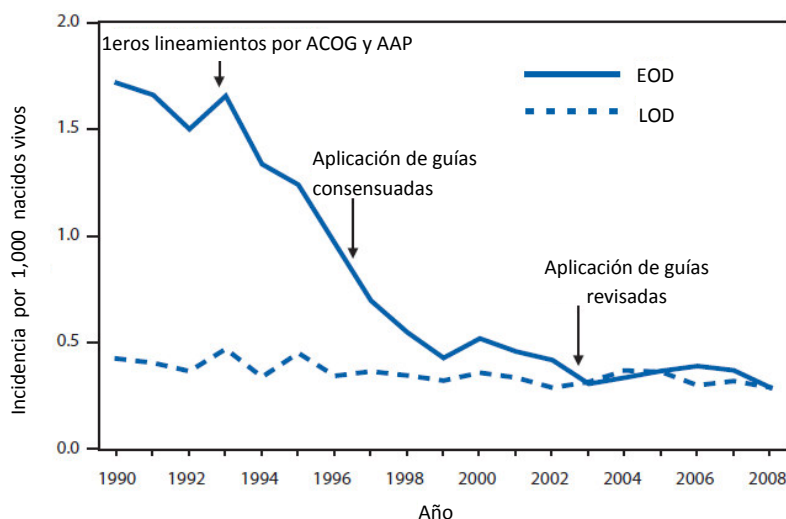
Como resultado de los esfuerzos de colaboración de médicos, investigadores, organizaciones profesionales, grupos de apoyo para padres, y la comunidad de salud pública en la década de 1990, las recomendaciones para la profilaxis intraparto para prevenir la enfermedad por GBS perinatal fueron emitidos en 1996 por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG, por sus siglas en inglés) y el CDC; y en 1997 por la Academia Americana de Pediatría (AAP). Una notable disminución en la incidencia de la enfermedad coincidió con un aumento de las actividades de prevención en los años 1990, y una nueva reducción se produjo a raíz de la emisión de las recomendaciones universales en el 2002 (Ver Figura 1) (5).

Estudios de la región mesoamericana han reportado una alta incidencia de colonización por GBS en mujeres embarazadas. En 2003 se realizó un estudio de 500 muestras en

Guatemala, encontrando una incidencia de 14.4% (30). En 2004, otro estudio realizado en México en 98 mujeres embarazadas reportó una incidencia de 20.4% (31).

En El Salvador se encuentran estudios limitados de la incidencia de GBS. En 2006, un estudio reportó una prevalencia de 4.88% de mujeres colonizadas por GBS en el “Hospital Nacional de Santiago de María” y de 2.22 % en el “Hospital Nacional de San Francisco Gotera”, departamento de Morazán. En 2011, se realizó un estudio en el Hospital Nacional de Maternidad “Dr. Raúl Argüello Escolán” que determinó una prevalencia para GBS de 4.6% en mujeres embarazadas, demostrando además la aplicabilidad del protocolo recomendado por el CDC en un hospital de tercer nivel de atención (22).

FIGURA 1. Incidencia de EOD y LOD por GBS, de 1990-2008, y actividades para prevención de la enfermedad por GBS en neonatos



Abreviaciones: ACOG = Asociación Americana de Ginecología y Obstetricia y AAP = Academia americana de pediatría

Fuente: Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease [Internet]. [citado 15 de abril de 2013].

Recuperado a partir de: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5910a1.html>

4.2.3 Patogénesis

Aproximadamente el 10% y 30% de las mujeres embarazadas están colonizadas con GBS en la vagina o en el recto. La colonización por GBS durante el embarazo puede ser transitoria, intermitente o persistente. Aunque algunas mujeres con colonización por GBS durante el embarazo adquirirán la infección durante los embarazos subsecuentes, una proporción sustancial no lo hará de dicha forma. El tracto gastrointestinal sirve como el depósito principal para GBS y es la fuente probable de colonización vagina, el cuello uterino, el recto o la uretra femenina (5).

La colonización por GBS suele ser asintomática. Es una amenaza para la salud del recién nacido cuando se transfiere de la madre, ya sea en el útero o durante el parto. Los recién nacidos que se enferman de gravedad con GBS pueden haber ingerido líquido amniótico infectado o fluido vaginal durante el parto (32).

Las mujeres con GBS en la zona recto-vaginal en el momento del nacimiento tienen un 60% de probabilidades de transmitirlo al recién nacido; de 1% al 2% de estos niños desarrollarán infección por GBS de aparición temprana, que se presenta dentro de las primeras 24 horas después del nacimiento, pero puede durar hasta 6 días. La infección por GBS de inicio tardío se produce en edades de 4 a 5 semanas (32).

4.2.4 Factores de riesgo

El principal factor de riesgo para la infección por GBS de inicio precoz es la colonización materna de tracto genitourinario o gastrointestinal (32). Desde hace más de 30 años se conoce que las mujeres embarazadas con colonización por GBS son 25 veces más propensas para dar a luz a recién nacidos con la enfermedad GBS de inicio precoz, que las mujeres embarazadas con cultivos prenatales negativos (5).

Otros factores de riesgo incluyen: parto previo de un producto con una infección por GBS, parto de menos de 37 semanas de gestación, ruptura prematura de membranas de cualquier edad gestacional, ruptura de membranas de 18 horas o más antes del parto, corioamnionitis, bacteriuria por GBS durante el embarazo actual, temperatura mayor a 38 °C (100.4 °F) durante el trabajo de parto, taquicardia fetal sostenida (32), edad materna joven, raza negra y bajos niveles maternos de anticuerpo anticapsular específico para GBS (5).

4.2.5 Infección neonatal

El GBS es la principal causa de infecciones severas en neonatos, y puede resultar en muerte o en discapacidad a largo plazo. La enfermedad temprana por GBS (*early-onset disease*, EOD por sus siglas en inglés) es la que ocurre en la primera semana de vida, presentándose en la mayoría de los casos en las primeras 24 horas. Por otro lado, únicamente una fracción de enfermedad tardía por GBS (*late-onset disease*, LOD por sus siglas en inglés) se relaciona con la colonización por dicho patógeno (33).

Típicamente, los neonatos con EOD presentan bacteremia, compromiso respiratorio y meningitis. En una pequeña proporción de pacientes con EOD puede ocurrir compromiso óseo o de tejidos blandos (33). Aunque la meningitis ocurre con menos frecuencia, la EOD puede llevar a complicaciones neurológicas permanentes (32).

Noventa por ciento de los casos de sepsis neonatal temprana presentan signos clínicos de infección en las primeras 24 horas de vida, y más del 95% son sintomáticos o confirmados en las primeras 72 horas de vida. El diagnóstico en las primeras 72 horas es más consistente con la adquisición de la infección durante el parto. Se ha demostrado que el diagnóstico de la EOD puede confirmarse en las primeras 4 horas, ya sea mediante cultivo o signos clínicos, en un 94% de los neonatos que la padecen (34).

Los neonatos que desarrollan LOD presentan signos y síntomas después de la primera semana de vida. Los más comunes son bacteremia sin foco, fiebre arriba de 38 °C, dificultad para la alimentación, disnea, irritabilidad, letargia, taquipnea, apnea, cianosis e ictericia (32). Los casos de LOD desarrollan más comúnmente bacteremia y luego meningitis (28).

4.2.6 Diagnóstico e identificación de *Streptococcus agalactiae*

El aislamiento de GBS al final del tercer trimestre es un factor predictivo para el desarrollo de EOD. Las guías del CDC para la prevención de la transmisión vertical de GBS recomiendan el cultivo sistematizado a todas las mujeres embarazadas entre las 35 y 37 semanas de gestación, independientemente si poseen o no factores de riesgo. En las embarazadas con amenaza de parto pretérmino y ruptura prematura de membranas, las guías recomiendan que se realice el cultivo para identificación de GBS, el cual ha demostrado una efectividad del 78% en la prevención de EOD en neonatos cuyas madres han recibido profilaxis antibiótica (5).

Para la colección de la muestra la guía del CDC del 2010 recomienda un hisopado en la parte inferior de la vagina y del recto (a través del esfínter anal), pues incrementa el crecimiento bacteriano sustancialmente comparado con una muestra cervical o vaginal sin el hisopado rectal (5)(29).

El uso de un medio de transporte adecuado es útil cuando el procesamiento inmediato en laboratorio de la muestra no es posible. Sin embargo, la sensibilidad del cultivo es mayor cuando el espécimen es almacenado a una temperatura de 4 °C y procesado dentro de las primeras 24 horas después de obtenida la muestra (5).

Luego de colectada la muestra, el CDC recomienda la inoculación en un medio de cultivo selectivo, como el medio de Todd-Hewit el cual es enriquecido con gentamicina y ácido

nalidíxico. Posteriormente, recomienda un subcultivo en placas de Agar sangre de carnero al 5% para aumentar las probabilidades de identificación de GBS (5).

Se ha estudiado el uso de medios cromogénicos selectivos identificar a este microorganismo, tales como: el medio de cultivo Granada (Hardy Diagnostics, Biomedics) y el Agar Zanahoria (Hardy Diagnostics), determinando que su uso confiere ventajas sobre el Agar sangre de carnero pues cuando se cultiva GBS produce un cambio de coloración en el medio de cultivo que facilita su identificación presuntiva, pues la aparición de colonias rojas en el medio de cultivo es específica en un 100% para GBS (24,25,26,27).

El 98% de GBS producen una proteína extracelular, la cual se denomina factor CAMP, que actúa sinérgicamente con la beta-hemolisina de *Staphylococcus aureus* para hemolizar eritrocitos. Esta reacción es la base de la prueba CAMP (39).

Una prueba más específica para diferenciar al GBS del Estreptococo del grupo A y del grupo D es la prueba PYR (hidrólisis de la pirronil- β -naftilamida), la cual es negativa para GBS. Además, permite la diferenciación con otros microorganismos tales como *Staphylococcus aureus* o *Entrecococcus* (29,30).

Para la identificación definitiva las guías del CDC recomiendan que luego de obtener las colonias de GBS en un medio de cultivo se puede utilizar ya sea un test de ADN, un test de amplificación de ácido nucleico (*Nucleic Acid Amplification Test*, NAAT por sus siglas en inglés) mediante una reacción en cadena de polimerasa (*Polymerase Chain Reaction*, PCR por sus siglas en inglés) (5). Sin embargo, en nuestro medio no se encuentra disponibilidad de dichos métodos, por lo que para la identificación de GBS se realizará en base a características fenotípicas y morfológicas del microorganismo (22).

Otra prueba alternativa para identificar a GBS es la incubación en un caldo de cloruro de sodio y la denominada prueba de la hidrólisis de esculina con cloruro de sodio, en la cual se debe incubar en baño de María a 35 °C durante 4 horas, la cual es negativa para GBS (41). Este método de identificación microbiológico se encuentra disponible a nivel institucional en el ISSS y en el MINSAL, al no contar con la hidrólisis PYR. Sin embargo, esta última es más rápida acortando el tiempo del diagnóstico de GBS.

4.2.7 Prevención

El uso de terapia antibiótica profiláctica endovenosa para prevenir la EOD por GBS se ha estudiado por más de 30 años, y se ha demostrado mediante múltiples estudios la

prevención de transmisión vertical del GBS. Los primeros estudios demostraron una eficacia del 100%, y estudios observacionales subsecuentes han encontrado una efectividad del 86-89% en neonatos que recibieron profilaxis intraparto (5).

Se han descrito otras prácticas tales como: profilaxis antibiótica intraparto intramuscular, antibioticoterapia antenatal (oral o intramuscular), y el uso de clorhexidina vaginal; sin embargo, ninguna ha demostrado ser efectiva en la prevención de EOD. Aunque unos estudios no randomizados del uso de clorhexidina han dado resultados prometedores, otros estudios clínicos randomizados han demostrado que no hay protección sobre la EOD o sepsis neonatal temprana (5).

En cuanto a los antibióticos recomendados por el CDC se encuentra similar eficacia entre la penicilina y ampicilina en estudios clínicos randomizados para la prevención de EOD. Las dosis de ambos antibióticos para la profilaxis antibiótica intraparto pretenden alcanzar niveles óptimos en la circulación fetal y en el líquido amniótico, evitando que éstos sean potencialmente neurotóxicos en la madre o el producto. Para que su efectividad sea máxima deben administrarse en un período mayor o igual a 4 horas antes del parto (5).

La eficacia de los antibióticos que se utilizan como alternativa en madres que son alérgicas a la penicilina no ha sido probada en ensayos clínicos controlados. Se recomienda el uso de cefazolina, pues posee similares características farmacocinéticas y dinámicas que la ampicilina y la penicilina, y alcanza niveles intra-amnióticos similares. En pacientes con antecedentes de anafilaxia, se recomienda el uso de clindamicina (5). Las dosis de dichos antibióticos se encuentran en el Cuadro 2.

Cuadro 1. Dosis de antibióticos utilizados para profilaxis para GBS	
Penicilina G	5 millones de UI, IV; luego 2.5 a 3 millones de UI c/4 horas hasta el parto
Ampicilina	2 g. IV; luego 1 g. IV c/4 horas hasta parto
Cefazolina	2 g. IV, dosis inicial; luego 1 g. IV c/8 horas
Clindamicina	900 mg. IV c/8h hasta el parto

Fuente: Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease [Internet]. [citado 15 de abril de 2013]. Recuperado a partir de: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5910a1.html>

Se han investigado vacunas para GBS como una herramienta para reducir la colonización materna y prevenir la transmisión vertical; sin embargo, no se cuenta con una vacuna

aprobada (5). La vacuna basada en un conjugado de la cápsula de polisacárido del GBS provee protección contra los tipos Ia, Ib, II, III y V. Si bien es cierto, podría potencialmente ayudar a prevenir las patologías asociadas con el GBS, no provee protección universal, pues dichos serotipos son encontrados principalmente en Norteamérica y Europa (42).

4.3 Vaginosis Bacteriana

4.3.1 Definición

La BV es una condición muy frecuente, tanto en mujeres embarazadas como en mujeres no embarazadas. Es un síndrome clínico resultante de la sustitución de las especies de *Lactobacillus* productores de Peróxido de Hidrógeno (H_2O_2) con altas concentraciones de bacterias anaerobias (entre ellos especies de *Prevotella* y *Mobiluncus*), *Gardnerella vaginalis* y *Mycoplasma hominis* (15)(43).

La BV es una causa frecuente de secreción o mal olor vaginal; sin embargo hasta la mitad de las pacientes es asintomática. No se sabe si la BV es un síndrome de transmisión sexual, pero es raro en mujeres que nunca han tenido actividad sexual (15).

Anteriormente, considerada una condición benigna, la BV se ha relacionado con diversas condiciones ginecológicas y complicaciones del embarazo, como enfermedad inflamatoria pélvica, endometritis, corioamnionitis, parto prematuro, ruptura prematura de membranas, y posiblemente aborto (44).

Aunque la BV no es una enfermedad de notificación obligatoria, estudios recientes han encontrado que la prevalencia de esta en mujeres no embarazadas es del 15-30 %, y en mujeres embarazadas de hasta un 50%. Sin embargo, la mayoría de los casos son asintomáticos, y no se notifican ni se tratan (44).

En El Salvador se encuentran pocos estudios acerca de la prevalencia de BV. En 2011 se realizó un estudio en el Hospital Nacional “Dr. Héctor Antonio Hernández Flores”, municipio de San Francisco Gotera, departamento de Morazán, donde se encontró una incidencia de BV de 47.22% (22). En el año 2012 se realizó un estudio en la población rural de Las Isletas, municipio de San Pedro Masahuat, departamento de La Paz, en mujeres mayores de 18 años, encontrando una incidencia de 36.3% para BV, reportando además un 15.7% de mujeres con un estadio intermedio (23).

4.3.2 Diagnóstico

Para el diagnóstico de BV comúnmente se utilizan dos pruebas: los criterios de Amsel y los criterios de Nugent. La primera es la más utilizada en el ámbito clínico y consiste en la evaluación de cuatro condiciones clínicas, la existencia de tres o más condiciones hace el diagnóstico. Estas son: elevación del pH vaginal > 4.5 , producción de amina u olor a pescado cuando el fluido vaginal se prepara con una solución de hidróxido de potasio al 10% (llamada “prueba del olor” o prueba de aminas), la presencia de células clave en el estudio microscópico y una descarga vaginal homogénea (44)(45).

Anteriormente, los criterios de Amsel fueron el método más común para identificar BV, sin embargo, hay dificultades inherentes a cada uno de los parámetros (44). La evaluación del pH vaginal carece de especificidad, debido a que el aumento en el pH vaginal puede ser una consecuencia de muchas otras condiciones del tracto genital femenino. La realización de la prueba de aminas es subjetiva para cada clínico que realice la prueba, por tanto carece de sensibilidad. Por su parte, la identificación de células clave puede variar en función de la habilidad y la interpretación del microscopista y la calidad de la muestra obtenida (44).

Los criterios actualizados de Amsel especifican que al menos 20% de las células epiteliales deben ser células clave (del epitelio vaginal), de lo contrario, pueden reducir la sensibilidad de la prueba (44).

La segunda prueba diagnóstica comúnmente utilizada consiste en la tinción de Gram del líquido vaginal y el uso de criterios de Nugent. Este método ha demostrado tener una alta sensibilidad y especificidad en comparación con los criterios de Amsel (89% y 83%, respectivamente) (46).

Para su realización se obtiene un frotis de secreción vaginal la cual se extiende sobre un portaobjetos de vidrio, se seca al aire y luego se lleva a cabo una tinción de Gram. La cantidad de tres morfotipos se cuantifica y se les da un puntaje. Para *Lactobacillus*, las puntuaciones oscilan entre 0 y 4; 0 indica que 30 o más microorganismos fueron encontrados, y 4 indica que no se encontraron microorganismos en el muestra. En cambio, para *Gardnerella*, una puntuación de 0 indica que no se encontraron microorganismos y la puntuación de 4, indica que se encontraron 30 o más microorganismos. Para *Mobiluncus*, Las puntuaciones van de 0 a 2; 2 indica que cinco o más microorganismos fueron identificados en la muestra (46).

Finalmente, se diagnostica BV cuando el puntaje total es igual o superior a 7; intermedio cuando este es de 4 a 6, y se considera una muestra normal si el puntaje total es de 0 a 3 (46).

El CDC considera como estándar de oro la tinción de Gram para la detección de BV. Si esta no está disponible, se utilizan los criterios de Amsel. Existen otras pruebas consideradas por el CDC para el diagnóstico de BV, entre ellas: la “*proline aminopeptidase test card*”, una prueba basada en ADN para concentraciones altas de *G. vaginalis*; y el “OSOM BVBlue test”, que han presentado características aceptables comparadas con la tinción de Gram. Sin embargo, su base es la detección de pH elevado y trimetilamina, pero poseen una baja sensibilidad y especificidad, por lo que no son recomendadas (43).

El cultivo de *G. vaginalis* no es recomendado como herramienta diagnóstica ya que no es específico. La citología cervical (o test de Papanicolau, “PAP”) no tiene utilidad clínica para el diagnóstico de BV por su baja sensibilidad (43).

El MINSAL recomienda en las Guías de Ginecología y Obstetricia del año 2012 y en la Norma y Guía de Atención de Infecciones de Transmisión Sexual los siguientes criterios diagnósticos para BV: pH vaginal mayor o igual a 4.5, secreción vaginal homogénea blanco-grisácea, que se adhiera como una capa muy delgada las paredes vaginales con olor a pescado, flujo aumentado y fétido, y presencia de células clave sin leucocitos al examen microscópico (7)(8).

Cabe destacar que nivel institucional se recomienda básicamente el uso de los criterios diagnósticos de Amsel, excluyendo la prueba de las aminas, dejando a un lado los criterios microbiológicos de Nugent.

4.3.3 Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de BV se incluyen: mujeres de bajos recursos, raza negra, solteras, fumadoras, nuevo compañero sexual en el último mes, múltiples parejas sexuales, presencia de una enfermedad de transmisión sexual, infección por virus del papiloma humano, práctica de sexo oral, relaciones homosexuales, primer coito a edad temprana, uso de duchas vaginales y uso de dispositivo intrauterino (47). No utilizar preservativo masculino también puede predisponer al desarrollo de BV, asimismo, las mujeres que no han tenido relaciones sexuales también pueden verse afectadas, en una menor proporción (43).

La causa de la alteración microbiana de la BV no se conoce completamente, pero se ha establecido que las mujeres con BV tienen un mayor riesgo de adquirir enfermedades de transmisión sexual, complicaciones posteriores a cirugía ginecológica, complicaciones durante el embarazo, e incluso recurrencia de BV (43).

Muchos estudios han mostrado que la BV se vincula a resultados adversos del embarazo, incluyendo ruptura prematura de membranas, trabajo de parto pretérmino, corioamnionitis e infección pélvica posterior a aborto o posterior al parto, entre otras (15).

4.3.4 Tratamiento

Todas las embarazadas sintomáticas deben someterse a estudio y tratamiento. El único beneficio establecido del tratamiento para BV es la reducción de los signos y síntomas de la infección vaginal. Además, el tratamiento confiere otros beneficios, tales como la reducción del riesgo de adquirir *C. trachomatis* o *N. gonorrhoeae*, VIH y otras infecciones de transmisión sexual de tipo viral (43).

Muchos estudios se han comprometido en definir la eficacia del tratamiento de BV en mujeres embarazadas. Dos estudios han demostrado que el metronidazol es eficaz durante el embarazo utilizando un régimen de 250 mg VO cada 8 horas por 7 días ó metronidazol 500 mg VO cada 12 horas. Un estudio que se realizó con un número limitado de participantes reveló que la efectividad del tratamiento con metronidazol 500 mg VO cada 12 horas era equivalente al metronidazol gel, utilizando los criterios de Amsel para definir la tasa de curación. Otro estudio reciente demostró una tasa de curación del 85% utilizando los criterios de gran posterior a 4 semanas con clindamicina oral (43). Finalmente, el CDC propone las alternativas mostradas en el Cuadro 2.

Múltiples estudios y meta-análisis no han demostrado la teratogenicidad de metronidazol ni efectos mutagénicos en recién nacidos. A pesar del uso de agentes antimicrobianos en mujeres embarazadas, el tratamiento oral es preferido por la posibilidad de una infección de vías urinarias alta asintomática (43).

Para el tratamiento de BV en embarazadas las Guías Clínicas de Ginecología y Obstetricia del MINSAL recomiendan lo siguiente: una dosis única vía oral de 2 gramos, como alternativa sugieren una dosis de 1 tableta vía oral dos veces al día por 7 días, gel de metronidazol al 0.75% intravaginal al día por 7 días. Como alternativa, se sugieren regímenes de clindamicina oral de 300 mg dos veces al día por 7 días o clindamicina al 2% intravaginal al día por 7 días (7).

CUADRO 2. Esquemas recomendados para la BV sintomática en mujeres embarazadas.

Metronidazol	500 mg VO cada 12 horas por 7 días
Metronidazol	250 mg VO cada 8 horas por 7 días
Clindamicina	300 mg VO cada 12 horas por 7 días

Fuente: CDC – Diseases Characterized by Vaginal Discharge – 2010 STD Treatment Guidelines(43).

4.3.5 Vigilancia

Si los síntomas desaparecen, no se requiere mayor valoración. La recurrencia de la BV sintomática no es rara y se administra tratamiento adicional con otro de los esquemas enlistados. No se recomienda el tratamiento sistemático de compañeros sexuales (15).

5. METODOLOGÍA

5.1 Tipo de estudio

Estudio Descriptivo Transversal.

5.2 Universo y Tamaño de la muestra

Se evaluó la totalidad de médicos Staff y residentes del departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional San Rafael que laboran durante el mes enero del año 2014, los cuales incluyen: 14 médicos Staff de hospitalización y de consulta externa, 3 médicos Staff de turno vespertino y 18 médicos residentes, formando un total de 35 unidades de análisis.

Asimismo, se evaluó la totalidad del personal de laboratorio que labora en el Hospital Nacional San Rafael durante el mismo período de tiempo, incluyendo personal de planta y de turno vespertino, los cuales corresponden a un total de 17 unidades de análisis.

5.3 Criterios de Inclusión

- Ser médico Staff ó médico residente del departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional San Rafael durante el mes de enero del año 2014.
- Ser licenciado de laboratorio clínico del Hospital Nacional San Rafael durante el mes de enero del año 2014.
- Aceptar voluntariamente a participar en el estudio.

5.4 Criterios de Exclusión

- No ser médico Staff o médico residente del departamento de Ginecología y Obstetricia ni ser licenciado de laboratorio clínico del Hospital Nacional San Rafael durante el mes de enero del año 2014.
- Negarse a participar en el estudio.

5.5 Definición Operacional de Variables

Para la evaluación de los conocimientos del personal médico y de laboratorio fueron utilizadas las siguientes variables:

Variable	Definición	Indicador	Tipo
Relación de GBS con el ser humano.	Simbionte y Patobionte.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Importancia médica de GBS.	Radica en que forma parte de la flora normal del tracto urogenital y gastrointestinal de los humanos y causa enfermedad invasiva en neonatos, mujeres embarazadas o postparto y adultos mayores.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Lineamientos del CDC para prevención perinatal de infección por GBS.	Conjunto de directrices propuestas por el CDC desde 1996, tercera edición vigente desde 2010.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Indicaciones de tamizaje para GBS en embarazadas.	Hijo previo con enfermedad invasiva por GBS, bacteriuria por GBS, estado desconocido de colonización por GBS durante el inicio de la labor del parto (no se realizó el cultivo, incompleto o resultado desconocido) y cualquiera de los siguientes: - Parto < 37 semanas - Ruptura prematura de membranas ≥ 18 horas - Temperatura intraparto ≥ 38.0 °C - NAAT positivo para GBS.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Tamizaje universal para GBS.	Toma de cultivo para GBS a toda mujer embarazada de 35-37 semanas de gestación.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.

Edad Gestacional para el diagnóstico de GBS según los lineamientos del CDC.	De 35 a 37 semanas de gestación.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cuantitativa
Técnica de toma de muestra para diagnóstico de GBS.	Hisopado vaginal-rectal, en tercio inferior de la vagina y a través del esfínter rectal.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Bacteriuria por GBS,	Urocultivo $\geq 10,000$ ó 10^4 unidades formadoras de colonias.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Complicaciones de infección perinatal por GBS.	Presencia de complicaciones maternas: coriamnionitis, endometritis, infección del sitio quirúrgico, infección de episiorrafia durante la hospitalización ó complicaciones neonatales: sepsis neonatal temprana, neumonía congénita, meningitis durante la hospitalización.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Enfermedad neonatal temprana por GBS.	Patología infecciosa en la primera semana de vida (de 0 a 7 días).	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Sepsis neonatal temprana.	Invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido en los primeros 7 días de vida.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Etiología de sepsis neonatal temprana.	Por orden de frecuencia, su etiología es: GBS, <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Escherichia coli</i> .	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Momento en que debe realizarse la profilaxis antibiótica para GBS.	Intraparto.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Profilaxis antibiótica intraparto para GBS.	Dosis inicial: Penicilina G 5 millones de UI, IV; luego 2.5 a 3 millones de UI c/4 horas hasta el parto ó	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.

	Ampicilina 2 g IV; luego 1 g IV c/4 horas hasta parto.		
Profilaxis antibiótica intraparto para GBS en alérgicas a la Penicilina.	Si es paciente es alérgica a Penicilina y no presenta antecedentes de anafilaxis: Cefazolina 2g IV, dosis inicial; luego 1 g IV c/8 horas. Si paciente es alérgica y posee antecedentes de anafilaxis: Clindamicina 900 mg IV c/8h hasta el parto.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Tiempo mínimo de la profilaxis antibiótica intraparto para GBS.	4 horas durante el trabajo de parto.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Prueba de sensibilidad de antibióticos en pacientes colonizadas con EGB.	Prueba de la Zona D para Clindamicina, la cual debe realizarse en pacientes alérgicas a Penicilina con antecedentes de anafilaxis.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Institución que realiza de manera sistemática el tamizaje para EGB en mujeres embarazadas en El Salvador.	Instituto Salvadoreño del Seguro Social.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Medios de transporte para diagnóstico de GBS.	Amies, Stewart, Todd-Hewitt, Solución salina normal, Cary-Blair y Trypticosa Soya Agar.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Medios de cultivo para diagnóstico de GBS.	Selectivos o cromogénicos, siembra directa en Agar Columbia o Agar Sangre de Carnero y siembra por enriquecimiento con Caldo de Trypticosa Soya con antibióticos.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.

Medio de cultivo disponible en HNSR para diagnóstico de GBS.	Caldo Tripticasa Soya enriquecido con antibióticos.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Enriquecimiento de medios de cultivo para diagnóstico de GBS.	El CDC sugiere el uso de medios de transporte tales como el caldo Todd-Hewitt enriquecido con gentamicina (8 µg) y ácido nalidíxico (15 µg).	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Pruebas bioquímicas para diagnóstico de GBS.	Prueba de catalasa y prueba de hidrólisis PYR.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Pruebas fenotípicas para diagnóstico de GBS.	Tinción de Gram y prueba CAMP.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Criterios diagnósticos para BV propuestos por el CDC.	Criterios de Amsel.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Criterios microbiológicos para diagnóstico de BV.	Criterios de Nugent.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Criterios de Amsel.	Elevación del pH vaginal > 4.5, producción de amina u olor a pescado cuando el fluido vaginal se prepara con una solución de hidróxido de potasio al 10% (llamada “prueba del olor” o prueba de aminas), la presencia de células clave en el estudio microscópico y una descarga vaginal homogénea.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Criterios de Nugent.	Criterios microbiológicos que se realizan mediante tinción de Gram, realizando el diagnóstico en base a puntaje: <ul style="list-style-type: none"> - 0-3: normal. - 4-6: intermedio. - 7-10: BV. 	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.

Tratamiento para BV en embarazadas según el CDC.	<ul style="list-style-type: none"> - Metronidazol 500 mg 1 tableta vía oral cada 12 horas por 7 días. - Metronidazol gel 0.75% cada noche por 7 días. - Clindamicina al 2% cada noche por 7 días. 	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.
Complicaciones de infección perinatal por BV.	Corioamnionitis, amenaza de parto prematuro, ruptura prematura de membranas, sepsis neonatal, infecciones puerperales en la madre, entre otras.	Respuesta es correcta, coincide con definición.	Cualitativa.

5.6 Recolección de datos.

Previa autorización de la jefatura del Departamento de Ginecología y Obstetricia y de la jefatura del Laboratorio Clínico del HNSR se elaboró dos evaluaciones escritas, una para el personal médico y otra para el personal de laboratorio clínico. Su realización se basó en los lineamientos propuestos por el CDC para la prevención de la infección perinatal por GBS y de la guía para el diagnóstico de BV, con la colaboración de personal experto en el tema. Ambas evaluaciones se validaron por un conjunto de diez médicos obstetras y licenciados en laboratorio clínico, modificándolas para un análisis estadístico conveniente y para que la información proporcionada fuese válida. Se eliminaron 4 preguntas y se modificaron 3 de ellas en ambas evaluaciones.

5.6.1 Técnica de recolección de datos.

Se administró evaluaciones escritas en forma de cuestionarios a la totalidad de médicos gineco-obstetras del área de hospitalización, consulta externa, Staff de turno y a los médicos residentes de Ginecología y Obstetricia de primero a cuarto año del HNSR durante el mes de Enero del 2014. Asimismo, se evaluó los conocimientos de todo el personal de laboratorio clínico que laboró en el HNSR durante el mes de enero de 2014.

Ambos cuestionarios fueron autoadministrados a las unidades de análisis. Cada uno de ellos constó de 21 preguntas, 18 de las cuales eran cerradas, de opción múltiple y 3 preguntas abiertas (ver Anexos 1 y 2).

Para la evaluación del personal médico se seleccionó 15 preguntas claves, las cuales fueron divididas en diferentes secciones para su análisis estadístico. Las secciones fueron:

1. Etiología de sepsis neonatal temprana y tiempo de aparición: 2 preguntas (preguntas 1 y 8 de Anexo 1).
2. Conocimiento de la población a la que se realiza tamizaje: 2 preguntas (preguntas 3 y 4 de Anexo 1).
3. Técnica de toma de la muestra para cultivo de GBS: 1 pregunta (pregunta 5 de Anexo 1).
4. Antibioticoterapia profiláctica para infección perinatal por GBS: 3 preguntas (preguntas 10, 11 y 14 de Anexo 1).
5. Complicaciones de infección perinatal por GBS: 1 pregunta (pregunta 12 de Anexo 1).
6. Conocimiento de los criterios de Amsel para BV: 2 preguntas (preguntas 16 y 18 de Anexo 1).
7. Conocimiento de los criterios de Nugent para BV: 2 preguntas (preguntas 17 y 19 de Anexo 1).
8. Tratamiento para BV en el embarazo: 1 pregunta (pregunta 20 de Anexo 1).
9. Complicaciones perinatales de BV en el embarazo: 1 pregunta (pregunta 21 de Anexo 1).

Para el personal de laboratorio se establecieron 14 preguntas claves, que de igual forma, se dividieron en secciones para un mejor análisis, las cuales incluyen:

1. Fisiopatología de sepsis neonatal: 2 preguntas (preguntas 1 y 2 de Anexo 2).
2. Técnica de toma de la muestra para cultivo de GBS: 1 pregunta (pregunta 4 de Anexo 2).
3. Conocimiento de la población a la que se realiza tamizaje: 1 pregunta (pregunta 5 de Anexo 2).
4. Conocimiento de medios de para cultivo de GBS: 3 preguntas (preguntas 6, 7 y 9 de Anexo 2).
5. Conocimiento de diagnóstico presuntivo de GBS: 2 preguntas (preguntas 11 y 12 de Anexo 2).
6. Antibioticoterapia profiláctica para infección perinatal por GBS: 1 pregunta (pregunta 13 de Anexo 2).

7. Conocimiento de los criterios de Amsel para BV: 2 preguntas (preguntas 15 y 18 de Anexo 2).

8. Conocimiento de los criterios de Nugent para BV: 2 preguntas (preguntas 19 y 20 de Anexo 2)

5.7 Análisis estadístico de la información.

Se calificó las evaluaciones sumando el total de las preguntas acertadas, y luego calculando el porcentaje de acuerdo a cada sección.

Los datos fueron tabulados en una base de datos del programa Microsoft Excel® y luego analizados mediante estadística descriptiva (porcentajes, proporciones, medidas de tendencia central) utilizando el mismo programa. Por consenso del grupo investigador, se consideró aprobada una sección si un 50% o más de las preguntas claves fueron acertadas.

De igual forma, se realizó una sumatoria del total de puntos (preguntas acertadas), los cuales fueron divididos entre 21 (total de preguntas) y multiplicados por 10, estableciendo como nota mínima 0 y nota máxima 10. Los resultados fueron clasificados, por consenso del grupo investigador, de la siguiente manera: 0 a 2 puntos muy deficiente, 2 a 4 puntos deficiente, de 4 a 6 puntos regular, de 6 a 8 puntos bueno y de 8 a 10 puntos excelente.

6. RESULTADOS

El presente estudio se realizó con una N = 50 unidades de análisis, 33 médicos del área de ginecología y obstetricia y 17 licenciados en laboratorio clínico. Los datos obtenidos se analizaron mediante el software Microsoft Excel® versión 2007.

6.1 Resultados de evaluación de conocimientos al personal médico.

6.1.1 Promedios del personal médico de ginecología y obstetricia del HNSR.

El promedio global alcanzado por parte del personal médico de ginecología y obstetricia del HNSR en el cuestionario de conocimientos fue de 4.23 puntos, el cual se encuentra dentro del límite inferior de “regular” de la escala de evaluación.

El grupo que posee el promedio más alto fue el de los médicos residentes de tercer año, los cuales lograron un promedio de 4.72, seguidos por el grupo de médicos de Staff y residentes de primer año de ginecología y obstetricia, con un promedio de 4.62 y 4.29 respectivamente. El grupo con el promedio más bajo fue el de los residentes de segundo año con un promedio de 3.29, el cual los sitúa en la categoría de “deficiente” según la escala de evaluación (Ver Cuadro 3).

CUADRO 3. Comparación de promedios entre el personal médico de Ginecología y Obstetricia del HNSR.

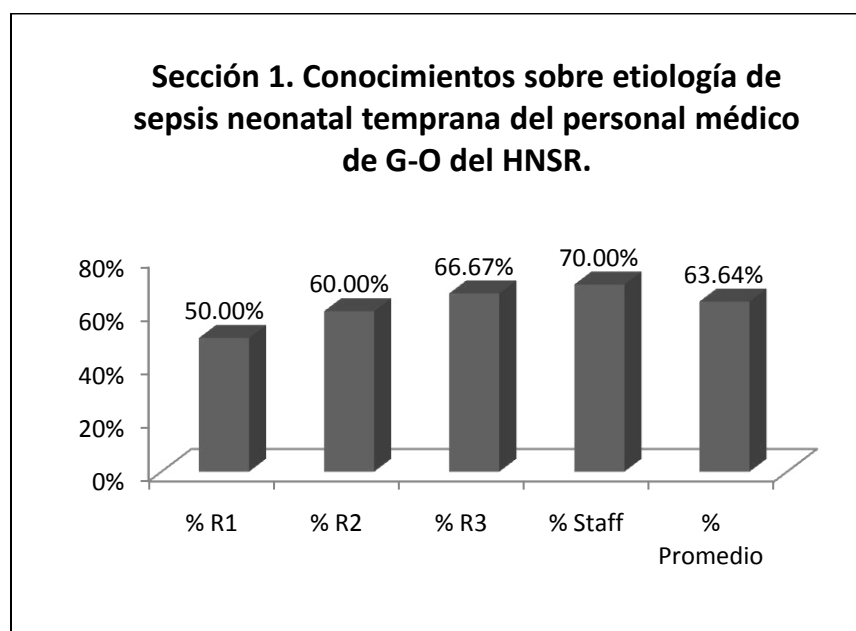
Grupo de médicos.	Puntaje.	Promedio global.
Residentes primer año.	9	4.29
Residentes segundo año.	6.9	3.29
Residentes tercer año.	9.92	4.72
Médicos Staff.	9.7	4.62
Promedio total.	8.88	4.23

Nota: puntaje en base a 21 puntos, nota global en base a una ponderación mínima de 0 y una puntuación máxima de 10 puntos.

6.1.2 Calificación comparativa por secciones.

La primera sección corresponde a la evaluación del conocimiento que poseen los médicos respecto a la etiología y el tiempo de aparición de la sepsis neonatal temprana, en la cual se obtuvo un promedio global de 63.64%. De estos, el grupo de residentes de primer año aprobó un 50% de las preguntas clave para esta sección, seguido por el grupo de residentes de segundo año con un 60%, el grupo de residentes de tercer año con un porcentaje de 66.67%, y por último, el grupo de médicos de Staff que obtuvo el puntaje mayor con un 70% (Ver Figura 2).

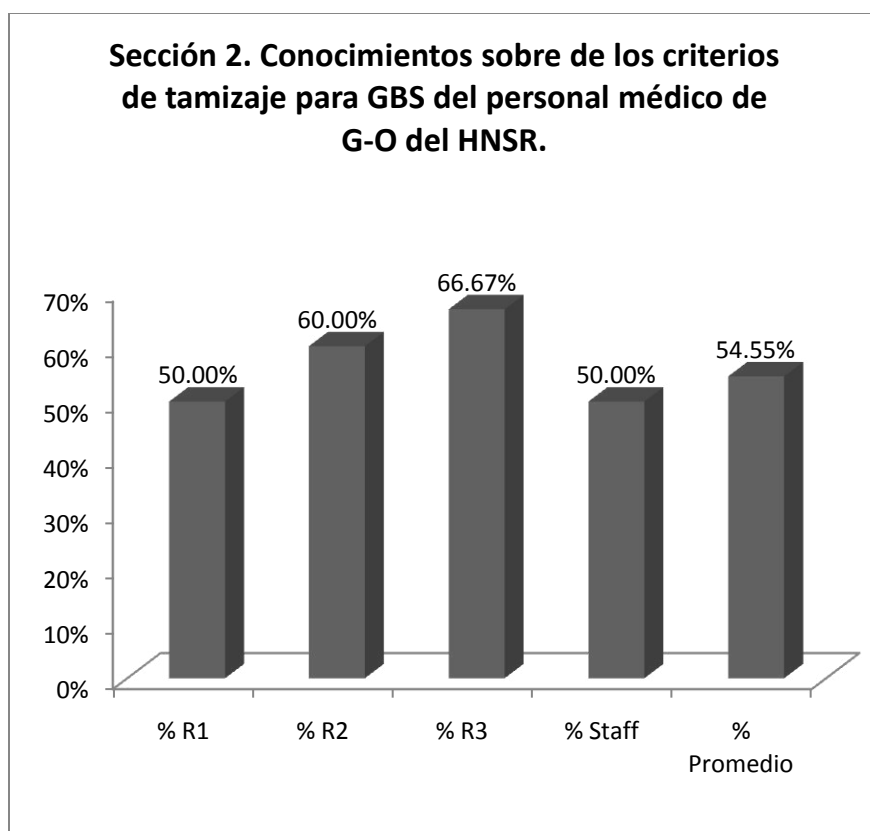
FIGURA 2.



Nota: G-O: Ginecología y Obstetricia, R1: Residente de primer año de Ginecología y Obstetricia, R2: Residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia, R3: Residente de tercer año de Ginecología y Obstetricia .

En cuanto al conocimiento de los criterios para el tamizaje de GBS en el embarazo propuestos por el CDC, el personal médico obtuvo un promedio global de 54.55%. De este, el conjunto de médicos residentes de primer año y el grupo de médicos Staff adquirieron un porcentaje de aprobación del 50% para esta sección, seguidos por el grupo de médicos residentes de segundo año con un 60% y el grupo de médicos residentes de tercer año con un porcentaje de 66.67% (Ver Figura 3).

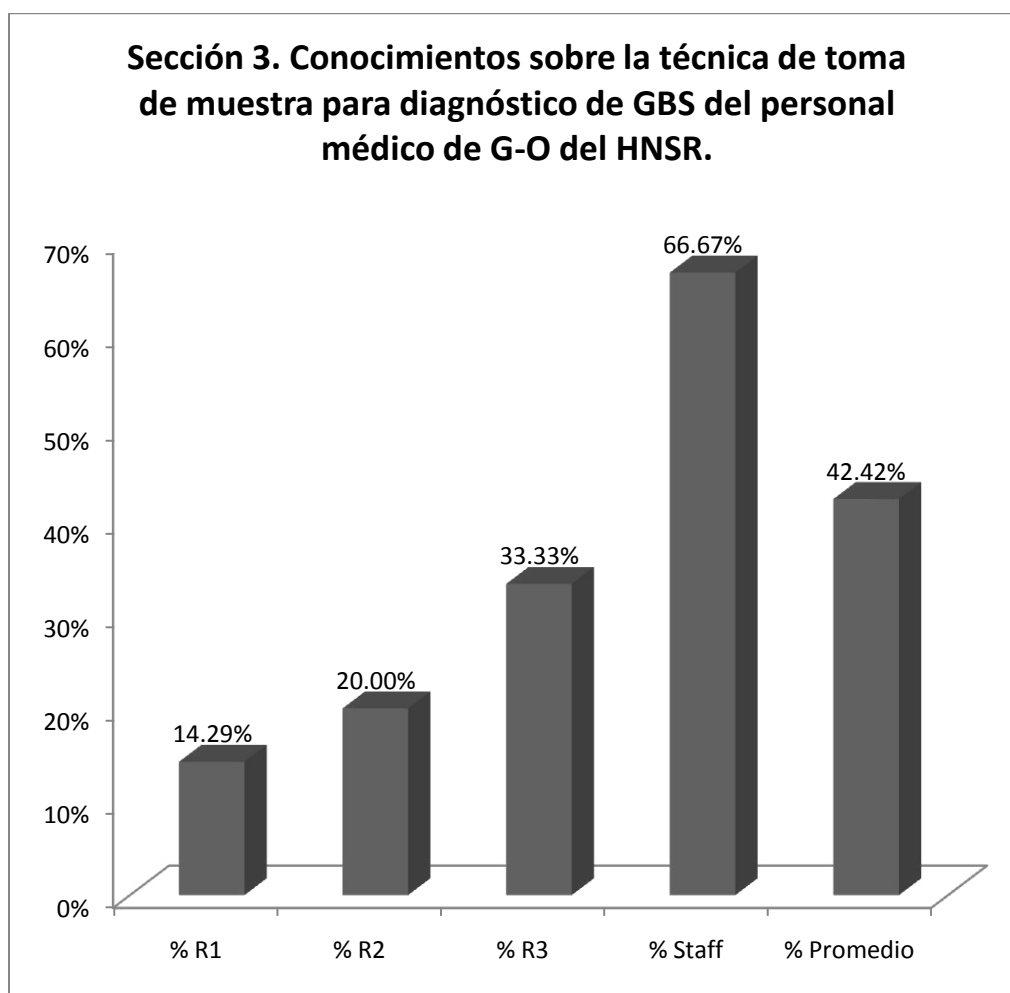
FIGURA 3.



Nota: G-O: Ginecología y Obstetricia, R1: Residente de primer año de Ginecología y Obstetricia, R2: Residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia, R3: Residente de tercer año de Ginecología y Obstetricia .

En la Figura 4 se evidencia que el grupo de médicos residentes de primer año obtuvo un porcentaje de 14.29% en cuanto a la técnica de toma de muestra para tamizaje de GBS, seguido por el grupo de médicos residentes de segundo y tercer año con un porcentaje de 20% y 33.33% respectivamente. El grupo de médicos de Staff duplicó porcentaje en comparación con el grupo de residentes de tercer año, alcanzado un 66.67%.

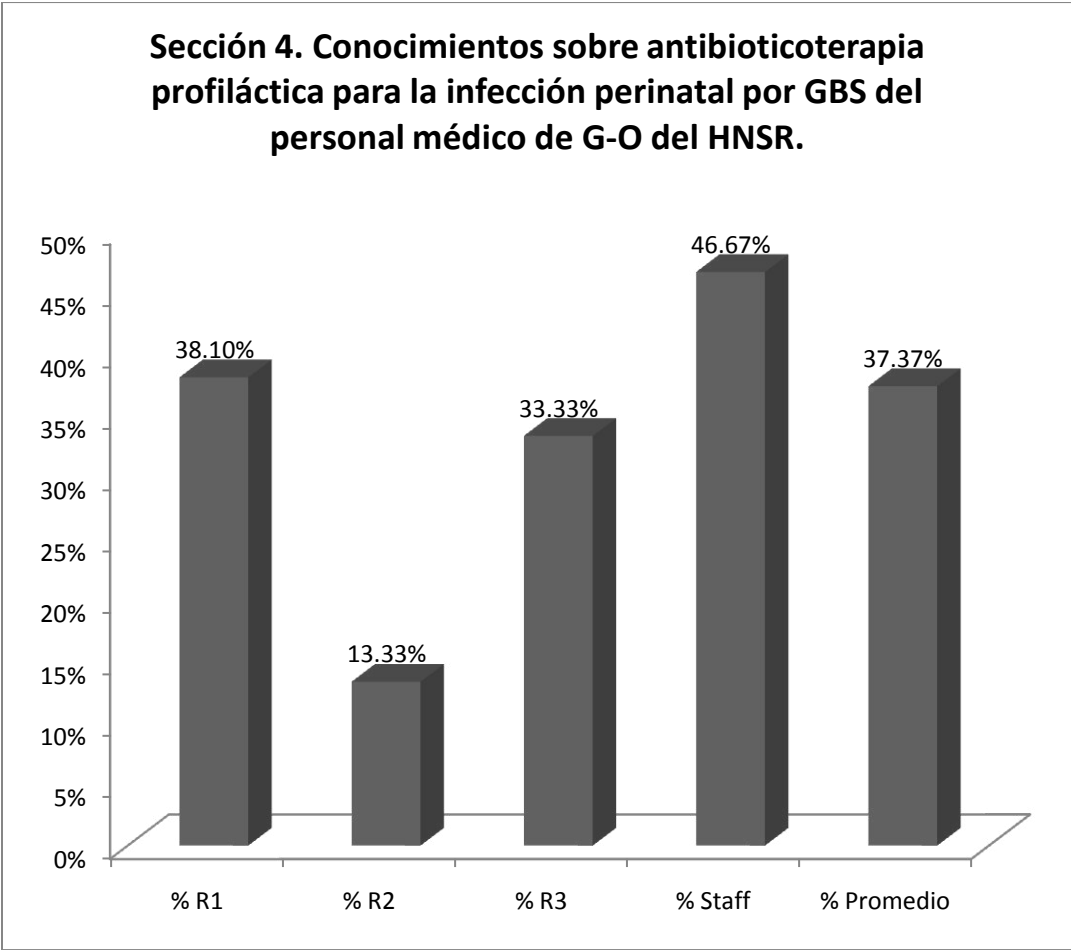
FIGURA 4.



Nota: G-O: Ginecología y Obstetricia, R1: Residente de primer año de Ginecología y Obstetricia, R2: Residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia, R3: Residente de tercer año de Ginecología y Obstetricia.

Respecto al conocimiento que posee el personal médico acerca de la profilaxis antibiótica para la prevención de la infección perinatal por GBS en embarazadas, incluyendo fármacos, dosis y tiempo de administración, se reporta un promedio global de 37.37%, del cual los médicos residentes de segundo año alcanzaron el menor promedio con un 13.33%, seguidos por los médicos residentes de tercer año con 33.33%, luego los médicos residentes de primer año con un total de 38.1% y por último, el mayor porcentaje fue alcanzado por los médicos de Staff con un 46.67% en esta sección (Ver Figura 5).

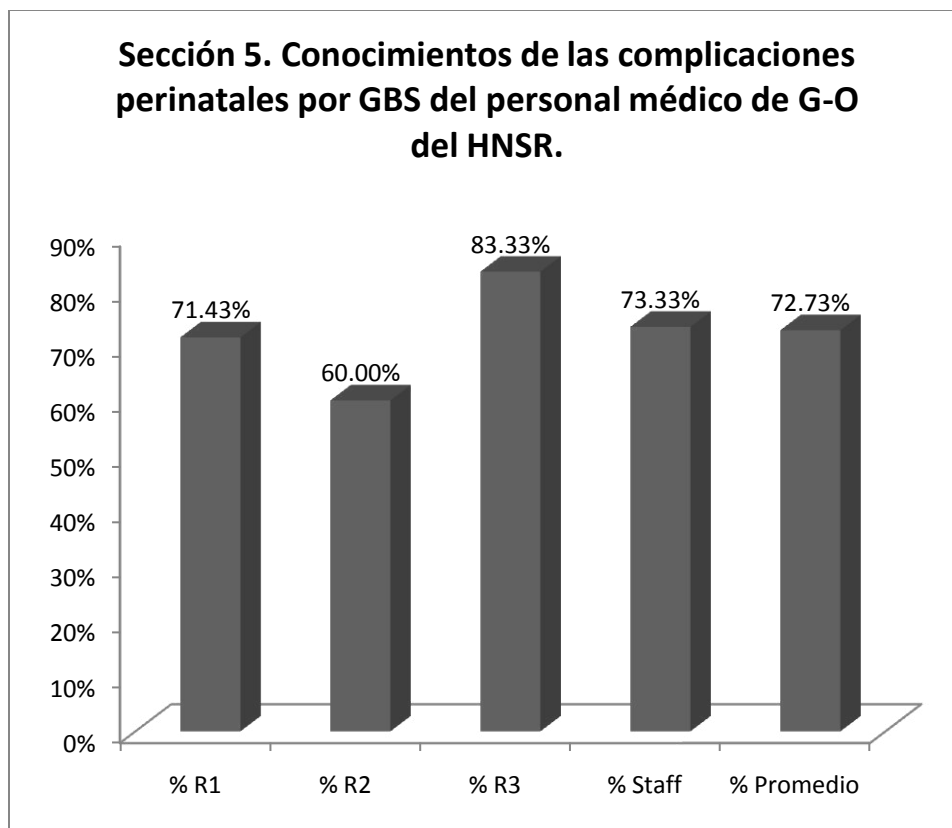
FIGURA 5.



Nota: G-O: Ginecología y Obstetricia, R1: Residente de primer año de Ginecología y Obstetricia, R2: Residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia, R3: Residente de tercer año de Ginecología y Obstetricia .

En referencia a los conocimientos de las complicaciones perinatales por infección por GBS, se logró un promedio global de 72.73%, siendo similar en todos los grupos de residentes. El mayor porcentaje fue obtenido por el grupo de residentes de tercer año con un 83.33%, a continuación se encuentran los médicos Staff con un porcentaje de 73.33%, seguidos de los residentes de primer año con un 71.43% y los residentes de segundo año con un porcentaje de 60% (Ver Figura 6).

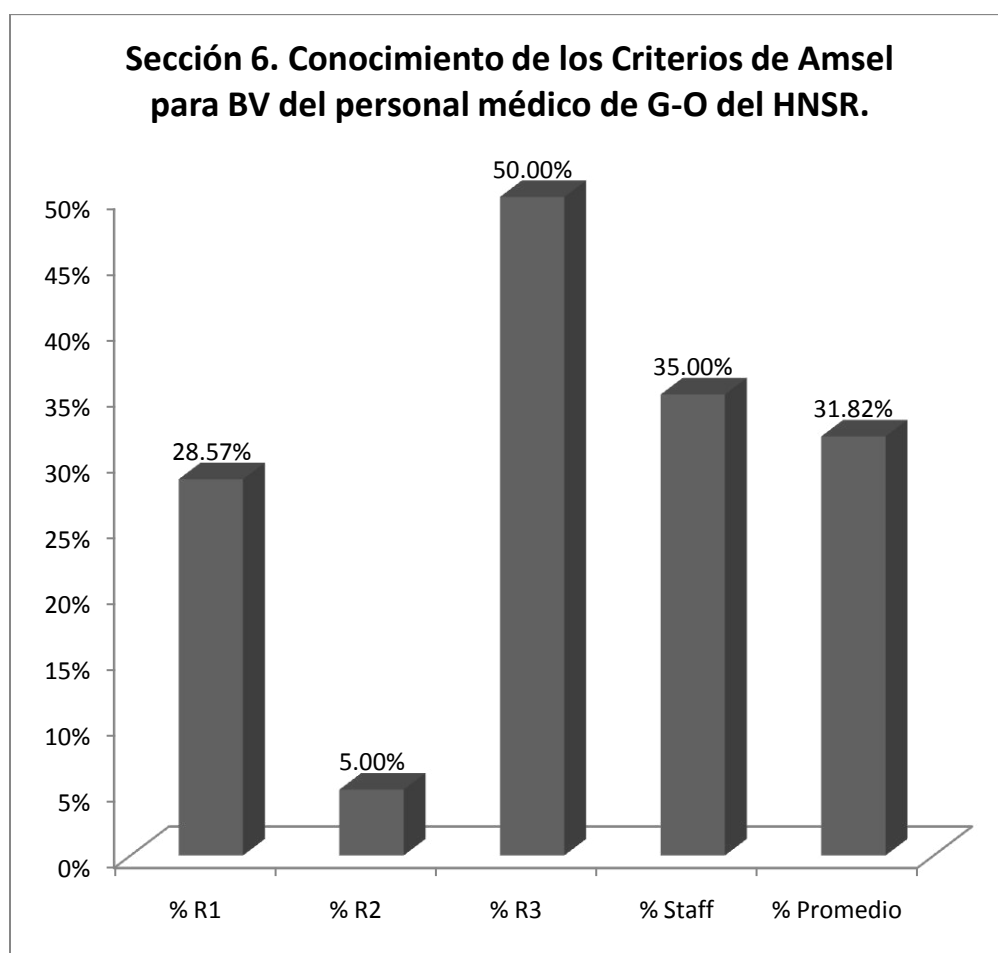
FIGURA 6.



Nota: G-O: Ginecología y Obstetricia, R1: Residente de primer año de Ginecología y Obstetricia, R2: Residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia, R3: Residente de tercer año de Ginecología y Obstetricia .

Por su parte el conocimiento de los criterios de Amsel para el diagnóstico de BV obtuvo un promedio global de 31.82%. El porcentaje menor corresponde al grupo de residentes de segundo año con un 5%, le siguen los médicos de primer año con un 28.57%, luego los médicos Staff con un porcentaje de 35%, y el máximo promedio fue alcanzado por los residentes de tercer año con un 50% (Ver Figura 7).

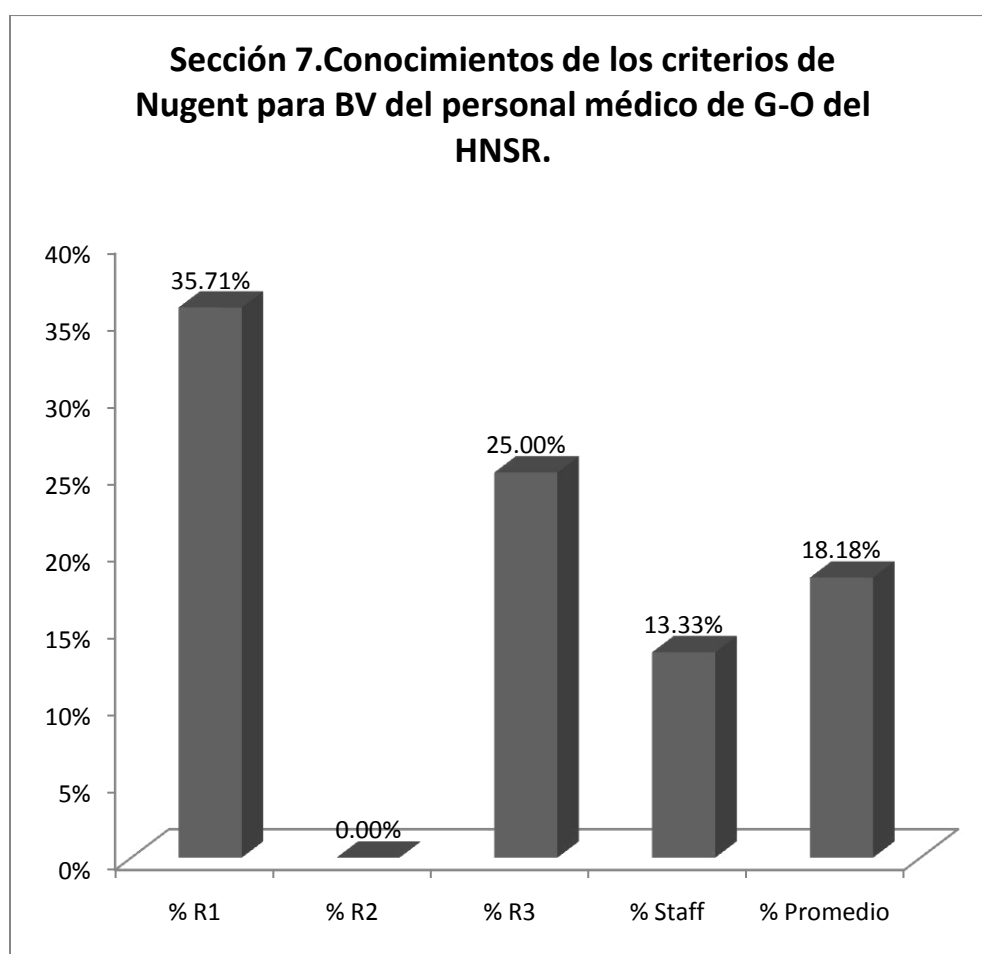
FIGURA 7.



Nota: G-O: Ginecología y Obstetricia, R1: Residente de primer año de Ginecología y Obstetricia, R2: Residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia, R3: Residente de tercer año de Ginecología y Obstetricia .

Acerca de los conocimientos del personal médico sobre los criterios de Nugent para BV se encontró un promedio global de 18.18%, con un mínimo de 0% del conocimiento en el grupo de residentes de segundo año, seguidos por los médicos Staff con un 13.33%, los médicos residentes de tercer año con un 25%, y mayor porcentaje corresponde a los residentes de primer año con un promedio de 35.71% en esta sección (Ver Figura 8).

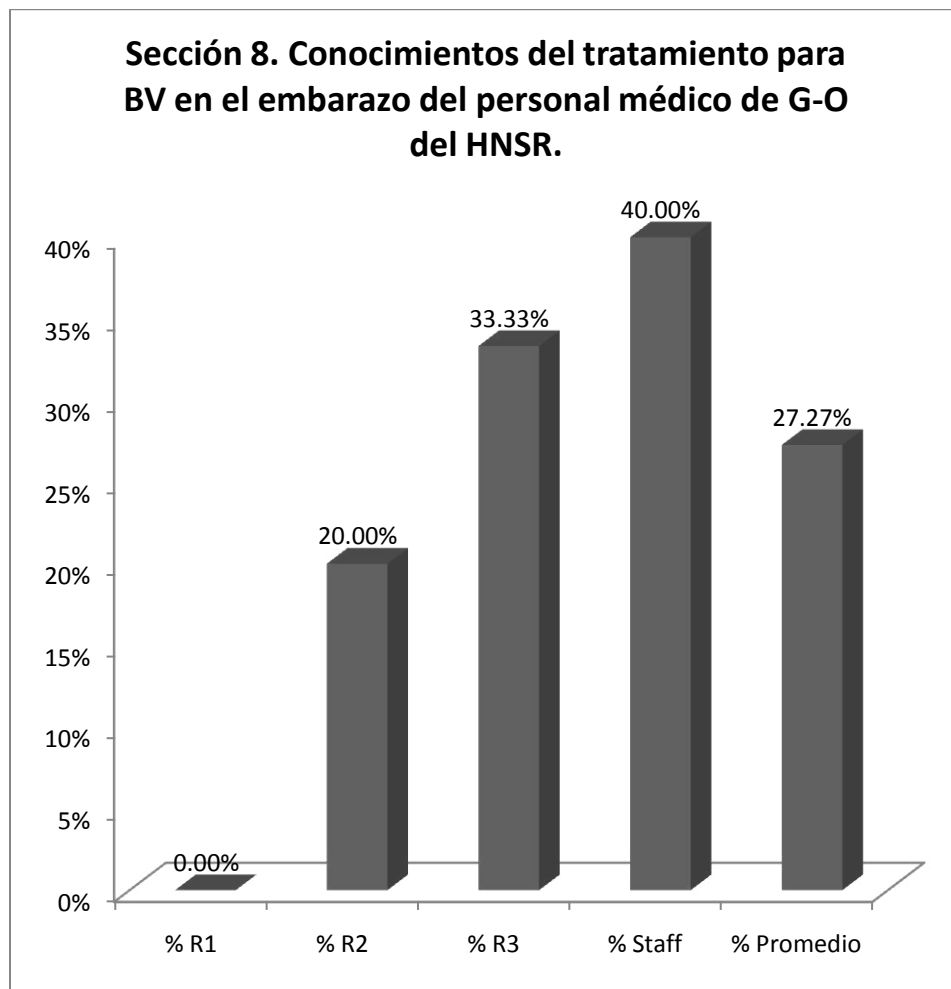
FIGURA 8.



Nota: G-O: Ginecología y Obstetricia, R1: Residente de primer año de Ginecología y Obstetricia, R2: Residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia, R3: Residente de tercer año de Ginecología y Obstetricia .

En la Figura 9 se presenta la evaluación del conocimiento con respecto al tratamiento para BV en mujeres embarazadas, encontrando un promedio global de 27.27% en esta sección, con un mínimo de 0% para los residentes de primer año, un 20% para residentes de segundo año, seguido por un 33% por los médicos residentes de segundo año y por último el mayor porcentaje de 40% en médicos Staff.

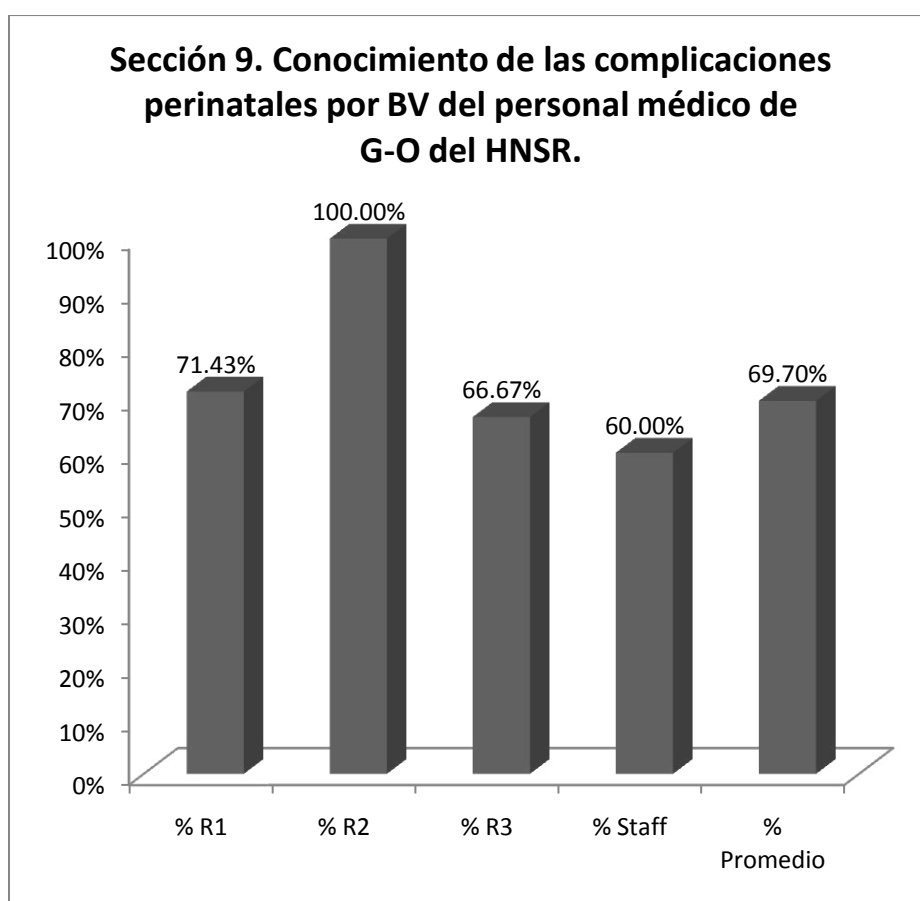
FIGURA 9.



Nota: G-O: Ginecología y Obstetricia, R1: Residente de primer año de Ginecología y Obstetricia, R2: Residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia, R3: Residente de tercer año de Ginecología y Obstetricia .

Por último, la sección que evaluó el conocimiento del personal médico en cuanto a las complicaciones perinatales por BV en embarazadas revela que un 69.7% del personal médico aprobó dicha sección, obteniendo el mayor porcentaje (100%) el grupo de residentes de segundo año, seguidos por los residentes de primer año con una aprobación del 71.43%, luego por el 66.67% por el grupo de residentes de tercer año y un 60% por parte de los médicos Staff (Ver Figura 10).

FIGURA 10.



Nota: G-O: Ginecología y Obstetricia, R1: Residente de primer año de Ginecología y Obstetricia, R2: Residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia, R3: Residente de tercer año de Ginecología y Obstetricia .

6.2 Resultados de evaluación de conocimientos del personal de laboratorio.

El resultado de la evaluación del personal de laboratorio del HNSR en cuanto a los conocimientos generales en el área de microbiología para la detección de GBS y BV en embarazadas se reporta en el Cuadro 5.

CUADRO 5. Promedio de nota global del personal de laboratorio

	Puntaje	Nota Global
Promedio	13.12	6.25

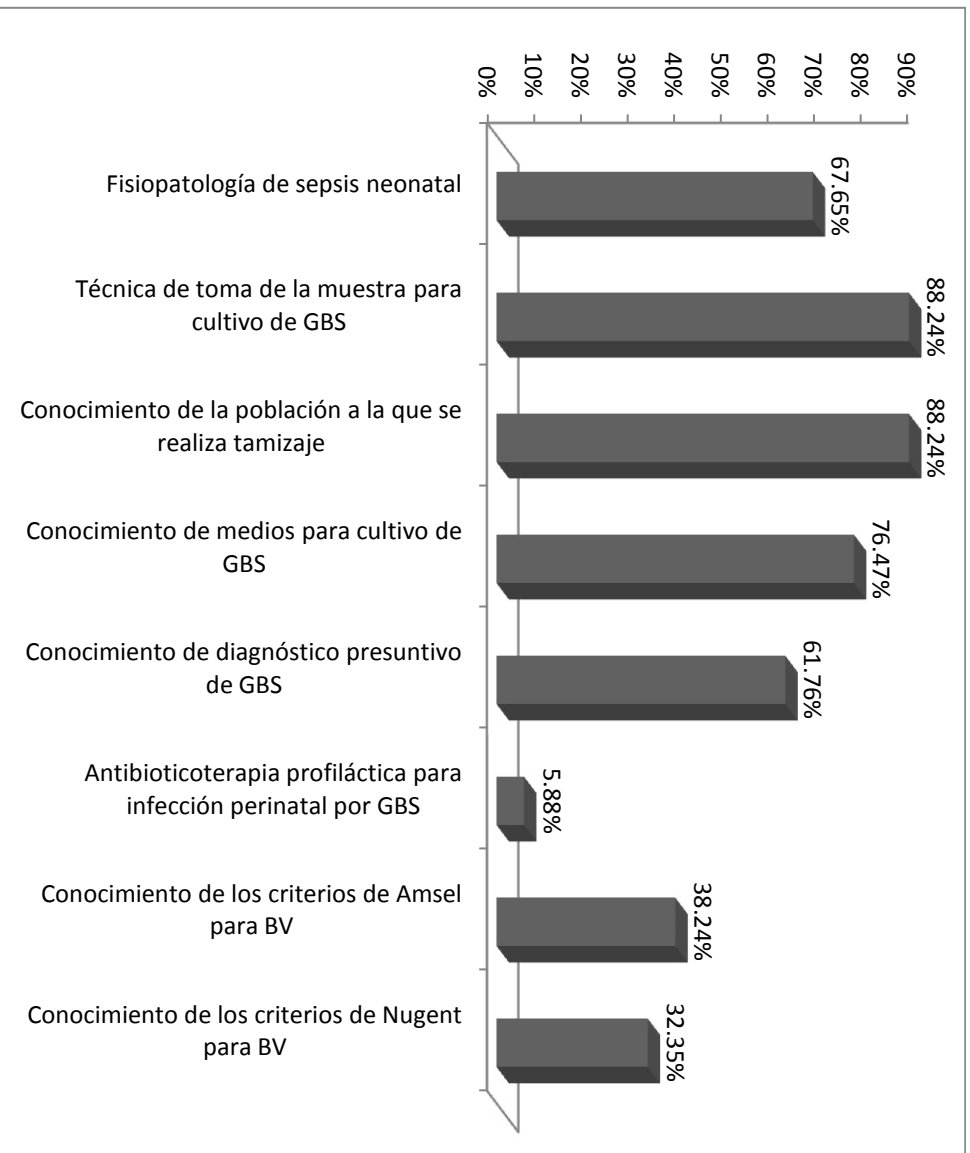
Nota: Puntaje en base a 21 puntos. Nota global en base a una ponderación mínima de 0 y una puntuación máxima de 10 puntos.

El promedio de preguntas acertadas por el personal de laboratorio en cuanto a los conocimientos de fisiopatología de sepsis neonatal fue de 67.65%. Por otro lado, con respecto a la técnica de la toma de la muestra para cultivo de GBS se encontró que un 88.24% del personal conoce los criterios propuestos por el CDC. Referente a la población en la cual se debe realizar el tamizaje, el promedio de acierto fue el mismo que en la categoría antes mencionada.

Se reporta un promedio de 61.76% para el conocimiento de los métodos de diagnóstico presuntivo para GBS por parte del personal de laboratorio, y únicamente un 5.88% del conocimiento de la antibioticoterapia profiláctica, específicamente los métodos de evaluación de sensibilidad en casos de pacientes alérgicas a la penicilina.

Finalmente, en relación a los métodos microbiológicos para el diagnóstico de BV, se encontró que el personal de laboratorio alcanzó un porcentaje de 38.24% de aprobación de la sección referente a los criterios de Amsel y su aplicabilidad, así como de un 32.35% para los criterios de Nugent para BV (Ver Figura 11).

Figura 11. Evaluación del conocimiento del personal de laboratorio comparado por secciones



7. DISCUSIÓN

Desde 1970 GBS se estableció como la principal causa de morbilidad y mortalidad neonatal en Estados Unidos de América, y a pesar de la implementación de los lineamientos para la prevención de la infección perinatal por GBS desde 1996 hasta la fecha, este microorganismo sigue manteniéndose como el agente principal de morbilidad y mortalidad neonatal tanto en los Estados Unidos de América, como a nivel mundial (1).

Por más de 35 años múltiples estudios han demostrado la asociación de las complicaciones del embarazo tales como el parto pretérmino, bajo peso al nacer y sepsis neonatal con infecciones intrauterinas y del tracto genital femenino, contribuyendo en un 40-50% a partos pre-término, sobre todo en embarazos menores a 30 semanas de gestación (4).

La BV se ha relacionado con diversas condiciones ginecológicas y complicaciones del embarazo, como enfermedad inflamatoria pélvica, endometritis, corioamnionitis, parto prematuro, ruptura prematura de membranas, y posiblemente aborto (44).

El proceso de toma de muestra es un proceso sencillo de aprender y que no requiere mucho tiempo dentro de la consulta. Además, es de bajo costo, pues por lo que podría implementarse en el Hospital Nacional San Rafael sin problemas. El análisis de la muestra por el laboratorio se puede implementar, ya que es de bajo costo, por lo que se podrían presupuestar los reactivos anualmente, como parte de los insumos.

Debido a que en nuestro país no se realiza la detección sistemática de la colonización por GBS ni de BV en embarazadas, y no se cuenta con un protocolo establecido para su prevención en el HNSR, se pretende determinar los conocimientos de esta problemática en el personal médico del departamento de Gineco-obstetricia y de laboratorio de dicha institución de Santa Tecla, La Libertad.

El promedio total de la evaluación que se realizó al personal médico de ginecología y obstetricia fue de 4.23, el cual se encuentra por debajo del 50% de la nota máxima y que cabe dentro de la categoría de “regular” según la escala propuesta por el grupo investigador. Al comparar los promedios, el mayor fue obtenido por los médicos residentes de tercer año con 4.72, seguido de los médicos Staff los cuales alcanzaron una nota grupal de 4.62, luego se encuentran los médicos residentes de primer año con 4.29, y por último los residentes de segundo año con una nota global de 3.29. Con estos datos podemos afirmar que el conocimiento de la temática expuesta en el presente estudio es

insuficiente para prevenir la infección por GBS y VB en las mujeres embarazadas que consultan al HNSR.

Para facilitar el análisis del presente estudio se dividieron los datos en las mismas secciones que la presentación de resultados expuesta anteriormente, la cual se expone por apartados a continuación.

7.1 Conocimientos del personal médico.

En primer lugar, se describirá la evaluación del conocimiento que poseen los médicos respecto a la etiología y tiempo de aparición de la sepsis neonatal temprana, en la cual se obtuvo un promedio global de 63.64%, clasificándose como “regular” dentro de la escala de evaluación. El grupo de médicos Staff obtuvo el mayor puntaje, superando a todos los grupos de médicos residente de ginecología y obstetricia. Cabe destacar que todos los grupos del personal médico en esta sección superaron con un 50% o más los conocimientos evaluados en esta sección y que fueron los médicos Staff los únicos que alcanzaron la categoría de “bueno” en la escala de evaluación (Ver Figura 2).

Por otra parte, en la sección de conocimientos sobre los criterios de tamizaje para GBS, todo el personal médico logró establecerse en la categoría de “regular” dentro de la escala de evaluación. El grupo de médicos residentes de tercer año obtuvo el mayor porcentaje con respecto a los demás grupos, alcanzando un total de 66.67%. El resto oscila entre el 50-60% (Ver Figura 3). Se puede observar que se ha aprobado la sección por la totalidad de médicos del área de ginecología y obstetricia, pues se encuentra su totalidad sobre el 50%, sin embargo, se evidencia que el conocimiento no es el óptimo, y esto puede afectar de manera directa el diagnóstico de GBS e interferir en los siguientes pasos dentro de la prevención de la infección perinatal por el microorganismo.

En cuanto a los conocimientos sobre la técnica de toma de la muestra para el diagnóstico de GBS de acuerdo a los lineamientos del CDC, se obtuvo un promedio general de 42.42%, lo que ubicó el resultado global dentro de la categoría de “regular”, pero los resultados individuales fueron muy variados entre los diferentes grupos de médicos, desde 14.29% hasta 66.67%, con una distribución ascendente que coincidió con la escala jerárquica de los grupos evaluados. Cabe señalar que los resultados del grupo de médicos de Staff duplicó el promedio más alto de los grupos de residentes de ginecología y obstetricia, encontrándose estos últimos en las categorías de “deficiente” y “muy deficiente” (Ver Figura 4). En caso de implementarse el protocolo diagnóstico para GBS en el HNSR se vería

beneficiada la población de pacientes embarazadas que lleva sus controles prenatales en la consulta externa, ya que los médicos Staff tomarían los cultivos de los controles prenatales y así el tamizaje de rutina a las 35-37 semanas. Por otro lado, las pacientes en atención de emergencia se verían en riesgo pues los médicos residentes no conocen la adecuada técnica de toma de muestra en casos de amenaza de parto pretérmino o ruptura prematura de membranas.

Correspondiente a los conocimientos de profilaxis antibiótica para la prevención de la infección perinatal por GBS se encontró que el promedio global alcanzado por el personal médico fue de 37.37%, lo cual ubica a esta sección en la categoría de “deficiente” según la escala de evaluación. De estos, el grupo de médicos de Staff fueron los únicos que lograron entrar en la categoría de “regular”; los médicos residentes de primer y tercer año se ubican en la clasificación de “deficiente” y los médicos residentes de segundo año en la categoría de “muy deficiente” (Ver Figura 5). Identificar que existe un bajo grado de conocimiento en esta sección es de suma importancia, ya es un peldaño clave para la prevención de la infección por GBS, pues una terapia intraparto adecuada es efectiva del 86-100% para prevenir la infección perinatal por GBS (1).

La categoría de conocimientos de las complicaciones perinatales de la infección por GBS obtuvo el mayor puntaje de todas las secciones evaluadas en el presente estudio. El promedio general obtenido fue de 72.73%, el cual se sitúa en la categoría de “bueno” en la escala de evaluación. Cabe mencionar que el grupo de médicos residentes de tercer año lideraron esta categoría, alcanzando un 83.33% que corresponde a la categoría de “excelente” según la escala de evaluación. El resto de grupos oscila entre 60-73.33%, siendo el grupo de residentes de segundo año los que obtuvieron el menor puntaje (Ver Figura 6).

Referente al conocimiento de los criterios de Amsel, podemos mencionar que todos los grupos de médicos evaluados se encontraron por debajo del 50%, y que el promedio global fue de 31.82%, lo que corresponde a “deficiente” según la clasificación de evaluación. Los resultados en esta sección también fueron muy variados, desde 5% hasta 50%, los cuales corresponde al grupo de residentes de segundo año y tercer año, respectivamente (Ver Figura 7). Estos criterios son los que propone el CDC para el diagnóstico de VB, pero la falta de aplicación en la práctica médica diaria en El Salvador podría explicar de manera significativa el por qué la escasez de conocimiento en esta área evaluada (7).

En cuanto a los conocimientos de los criterios de Nugent para el diagnóstico de BV es de resaltar que fue la pregunta que obtuvo el peor puntaje de la evaluación realizada al personal médico del HNSR, con un promedio global de 18.18%, que se ubica en “muy deficiente” en la escala de evaluación, y cuyos resultados individuales varían desde 0% por los médicos residentes de segundo año hasta un 35.71% alcanzado por los médicos residentes de primer año (ver Figura 8).

Por lo tanto, podemos afirmar que los criterios de Nugent son menos conocidos por el personal médico de ginecología y obstetricia del HNSR, y por consiguiente, los que menos se aplican en la práctica médica para el diagnóstico de BV. Se infiere que la causa de la falta de conocimientos en esta área coincide con la de la falta de los conocimientos de Amsel, pues en las guías de ginecología y obstetricia del MINSAL no se menciona la existencia de ambos criterios (7), y es importante recalcar que los criterios de Nugent son los más específicos y que se considera que el personal médico debería conocerlos (48)(49)(50).

Por su parte, los conocimientos del tratamiento para BV en mujeres embarazadas ubicaron a todos los grupos del personal médico evaluados en las categorías de “muy deficiente” y “deficiente”, los cuales siguieron una relación ascendente desde 0% hasta 40%, correspondiendo al grupo de residentes de primer año hasta el grupo de médicos Staff, respectivamente (Ver Figura 9). La escasez de conocimiento en los criterios diagnóstico para BV está íntimamente relacionada con la poca noción que se tiene por parte del personal médico al momento de tratar esta entidad clínica en pacientes embarazadas.

Por último, el conocimiento de las complicaciones perinatales de BV alcanzó un promedio global de 69.7%, el cual corresponde a la clasificación de “bueno” según la escala de evaluación. Es de resaltar que el grupo de médicos residentes de segundo año consiguió el 100% en esta sección de la evaluación y que los médicos Staff obtuvieron la menor puntuación con un 60%.

Esto es preocupante, pues el diagnóstico no es el adecuado, y el tratamiento además no es el que recomienda el CDC, lo que afecta doblemente a las usuarias de este centro de salud y las vuelve susceptibles a que se presenten las complicaciones que ellos ya conocen que se producen por BV durante el embarazo: parto pretérmino, aborto, ruptura prematura de membranas, infección del sitio operatorio o episiorrafia, entre otras (4).

7.2 Conocimientos del personal de laboratorio.

Se encontró que la nota global de la evaluación realizada al personal de laboratorio fue de 6.25 en base a un máximo de 10 puntos. De igual forma que con el personal médico, se dividió en 8 diferentes secciones.

En la primera sección, que evaluó el conocimiento que posee el personal de laboratorio del HNSR acerca de la fisiopatología de sepsis neonatal temprana por GBS se obtuvo un porcentaje de 66.65%, el cual se clasifica como “regular” de acuerdo a la escala de evaluación propuesta por el grupo investigador. Se evidencia que el personal de laboratorio posee conocimientos básicos en cuanto a la relación del microorganismo con el ser humano y a la patogénesis de la infección perinatal (24).

Luego, en cuanto a la sección que evaluó los conocimientos sobre la técnica de toma de muestra para cultivo de GBS, y el conocimiento de la población a la que se realiza el tamizaje para detección de GBS coincidieron ambas con un porcentaje de 88.24% de aprobación, alcanzando una clasificación dentro de “excelente” en la escala del grupo investigador. Esto nos dice que el personal de laboratorio posee conocimientos en cuanto a la práctica clínica, aunque no son ellos los que realizan directamente esta labor, pero es de importancia ya que si no se realiza una toma de muestra adecuada, el diagnóstico de GBS no sería adecuado.

Referente al conocimiento del personal de laboratorio de medios para cultivo de GBS obtuvieron un porcentaje de aprobación de 76.47% en esta sección, alcanzando una clasificación de “bueno” de acuerdo a la escala de evaluación, lo que nos evidencia que el personal de laboratorio tiene conocimientos adecuados en cuanto a los medios de cultivo que se debe utilizar para el diagnóstico de GBS y de los insumos que están disponibles en nuestro medio, para que la implementación del protocolo de acuerdo a los lineamientos del CDC sea realizable (51).

Con respecto al conocimiento de los métodos microbiológicos para diagnóstico presuntivo de GBS el personal de laboratorio alcanzó un porcentaje de 61.76% de respuestas acertadas, lo que se clasifica en la categoría de “bueno” dentro de la escala de evaluación. Cabe destacar que esta sección es de suma importancia, pues abarca los métodos bioquímicos y fenotípicos existentes para el diagnóstico de GBS (24)(39)(40), pues es el personal de laboratorio el responsable que se lleven a cabo dichas pruebas, por lo que su conocimiento debe ser el adecuado en este aspecto.

Por otro lado, se reportó el menor porcentaje de toda la evaluación realizada al personal de laboratorio en la sección referente al conocimiento de antibioticoterapia profiláctica para infección perinatal por GBS, obteniendo un 5.88% de aprobación, lo cual se clasifica en “deficiente” en la escala de evaluación propuesta por el grupo investigador. Es de resaltar que la falta de conocimiento en este aspecto es de tomar en cuenta, debido a que cuando se envía una muestra proveniente de una paciente alérgica a penicilina se debe realizar una prueba de sensibilidad a clindamicina, y se considera es importante que el personal de laboratorio conozca de su existencia y la puedan realizar al momento de implementar el protocolo diagnóstico propuesto por el CDC (51).

Las secciones siguientes evalúan los conocimientos de los métodos para el diagnóstico de BV: los criterios de Amsel que reporta un porcentaje de 38.24% y los criterios de Nugent, con un porcentaje de 32.35% calificándolos dentro de la escala de evaluación como “deficiente”. Es necesario recalcar que en este aspecto se evidencia que el personal de laboratorio no posee conocimientos básicos en cuanto al diagnóstico microbiológico de dicha entidad, lo que nos alerta de igual forma que el desconocimiento en cuanto a los métodos de evaluación de sensibilidad a clindamicina. Se deduce que lo anterior es debido a que no se utilizan estos métodos diagnósticos en nuestro medio, sin embargo, se considera que su conocimiento es substancial.

8. CONCLUSIONES

- El promedio global de la evaluación de los conocimientos del personal médico sobre la prevención de la infección perinatal por GBS y BV fue de 4.23.
- El grupo mejor evaluado fue el de residentes de tercer año del área de ginecología y obstetricia, con un promedio de 4.72. Por otro lado, el grupo peor evaluado fue el de los médicos residentes de segundo año con un promedio de 3.29.
- La categoría de conocimientos para el personal médico mejor evaluada fue la referente a las complicaciones perinatales de infección por GBS con un promedio global de 72.73%.
- La sección peor evaluada para el personal médico corresponde a los conocimientos respecto a los criterios de Nugent para BV, obteniendo un promedio global de 18.18%.
- Cinco de nueve (55.55%) secciones fueron reprobadas en la evaluación de conocimientos de infección perinatal por GBS y BV para el personal médico.
- El promedio global de la evaluación de los conocimientos del personal de laboratorio sobre la prevención de la infección perinatal por GBS y BV fue de 6.25.
- Las secciones mejor evaluadas para el personal de laboratorio son las que conciernen al conocimiento de la técnica de toma de la muestra y a la identificación de la población a la que se realiza el tamizaje para GBS, con un porcentaje de 88.24%.
- El componente en la cual se identificó se tiene menos conocimiento por parte del personal de laboratorio corresponde a la sección referente a antibioticoterapia profiláctica de la infección perinatal por GBS.
- Tres de ocho (37.5%) secciones fueron reprobadas en la evaluación de conocimientos de infección perinatal por GBS y BV para el personal de laboratorio clínico del HNSR.
- Se posee un mayor conocimiento en las áreas relacionadas con la prevención, diagnóstico y tratamiento de infección por GBS que de BV en el embarazo tanto de parte del personal médico como de laboratorio del HNSR.
- El diagnóstico de GBS no está sistematizado a pesar de que este se solicita dentro de la hoja del Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP) de la OPS.

9. RECOMENDACIONES

Al Hospital Nacional San Rafael:

- Capacitar al personal médico de ginecología y obstetricia y del HNSR respecto a conocimientos de fisiopatología, diagnóstico y prevención de la infección perinatal por GBS y BV, en base a los lineamientos del CDC.
- Capacitar al personal de laboratorio clínico del HNSR respecto a conocimientos de fisiopatología, medios de cultivo, pruebas de sensibilidad a antibióticos en pacientes alérgicas a penicilina, pruebas de identificación presuntiva de GBS y métodos diagnósticos de BV.
- Estandarizar criterios de acuerdo a los lineamientos del CDC mediante la creación de una guía clínica y de laboratorio que permita la implementación de un protocolo para la prevención de la infección perinatal por GBS y BV en el HNSR.
- Realizar estudios diagnósticos para GBS y BV para determinar su prevalencia en el HNSR.

A las Facultades de Medicina de El Salvador:

- Dar a conocer la importancia de la identificación, diagnóstico y tratamiento oportuno de infección perinatal por GBS y BV, lo cual debe iniciar a partir del área clínica en la formación universitaria.

Al Ministerio de Salud de El Salvador:

- Implementar los lineamientos del CDC de manera universal a todas las pacientes embarazadas para reducir complicaciones maternas y fetales de la infección por GBS y BV, lo que a su vez reducirá costos al sistema nacional de salud.
- Implementar el protocolo desde el primer nivel de atención, para así hacer un diagnóstico oportuno de ambas entidades y abarcar la totalidad de usuarias del sistema de salud.
- Realizar estudios multicéntricos similares en los cuales se evidencie el grado de conocimiento que posee el personal médico de ginecología y obstetricia y de laboratorio clínico a nivel nacional.
- Realizar una guía clínica y de laboratorio con la finalidad de facilitar la implementación del protocolo diagnóstico por GBS y BV.

BIBLIOGRAFÍA

1. Randis TM, Polin RA. Early-onset group B Streptococcal sepsis: new recommendations from the Centres for Disease Control and Prevention. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*. 2011 Nov 4;97(4):F291–F294.
2. Yu H-W, Lin H-C, Yang P-H, Hsu C-H, Hsieh W-S, Tsao L-Y, et al. Group B streptococcal infection in Taiwan: maternal colonization and neonatal infection. *Pediatr Neonatol*. 2011 Aug;52(4):190–5.
3. Yang M-J, Sun P-L, Wen K-C, Chao K-C, Chang W-H, Chen C-Y, et al. Prevalence of maternal group B streptococcus colonization and vertical transmission in low-risk women in a single institute. *J Chin Med Assoc*. 2012 Jan;75(1):25–8.
4. Schoeman J, Steyn PS, Odendaal HJ, Grové D. Bacterial vaginosis diagnosed at the first antenatal visit better predicts preterm labour than diagnosis later in pregnancy. *J Obstet Gynaecol*. 2005 Nov;25(8):751–3.
5. Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease [Internet]. [cited 2013 Apr 15]. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5910a1.htm>
6. Ministerio de Salud El Salvador. Lineamientos técnicos para la atención de la mujer en el período preconcepcional, parto, puerperio y al recién nacido [Internet]. Minsal; 2011. Available from: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_prenatal_parto_postparto_recien_nacido.pdf
7. Ministerio de Salud El Salvador. Guías Clínicas de Ginecología y Obstetricia MINSAL [Internet]. 2012. Available from: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Guias_Clinicas_de_Ginecologia_y_Obstetricia.pdf
8. Ministerio de Salud El Salvador. Norma y Guía de Atención de Infecciones de Transmisión Sexual. 2006.
9. ISSS. Proyecto de Intervenciones Dirigidas a Prevenir la Incidencia de la Prematurez en el ISSS. 2012 Diciembre.
10. Ministerio de Salud El Salvador. Reporte de Labores Ministerio de Salud 2010 - 2011 [Internet]. El Salvador: Ministerio de Salud; 2011 Jun p. 24. Available from: http://www.google.com/sv/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CEkQFJAF&url=http%3A%2F%2Fwww.salud.gob.sv%2Fcomponent%2Fdocindexer%2F%3Ftask%3Ddownload%26id%3D1394&ei=C7BLUfysG4Go9gTBtIHYCg&usg=AFQjCNEhZsThgWqgJM6YYRZ2AGoGP6m9ew&sig2=TN_scYCKor_ubxjYiUbO6g&bvm=bv.44158598,d.eWU&cad=rja
11. Ministerio de Salud El Salvador. Sistema de Informacion de Morbi-Mortalidad Vía Web (SIMMOW) [Internet]. Sistema de Informacion de Morbi-Mortalidad Vía Web (SIMMOW). Available from: <http://simmow.salud.gob.sv/>

12. Hospital Nacional San Rafael. Reporte epidemiológico de Estadística del Hospital Nacional San Rafael 2010-2012.
13. PNUD El Salvador. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [Internet]. UNDP El Salvador. 2008. Available from: <http://www.pnud.org.sv/2007/odm/>
14. Sass L. Group B Streptococcal Infections. *Pediatrics in Review*. 2012 May 1;33(5):219–25.
15. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Gilstrap L, Wenstrom K. *Williams Obstetrics: 22nd Edition*. 22nd ed. McGraw-Hill Professional; 2005. 1600 p.
16. Choi SJ, Park SD, Jang IH, Uh Y, Lee A. The Prevalence of Vaginal Microorganisms in Pregnant Women with Preterm Labor and Preterm Birth. *Annals of Laboratory Medicine*. 2012;32(3):194.
17. Ministerio de Salud Argentina DN de SM. Recomendación para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Infección Precoz por Estreptococo B Hemolítico Del Grupo B (EGB) [Internet]. Ministerio de Salud Argentina; 2009. Available from: http://www4.neuquen.gov.ar/salud/images/archivo/Programas_prov/GUIA_DE_ATENCION_INTEGRAL_DEL_EMBARAZO_/EGB.pdf
18. Ministerio de Salud Chile. Guía clínica de prevención del prematuro. Primera Edición. [Internet]. Minsal Chile; 2005. Available from: <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/prevencionpartoprematuro.pdf>
19. Cortés H. Prevention of perinatal group B streptococcal infection: is it necessary in our country? *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2005 Sep;56(3):231–8.
20. Ministerio de Salud Argentina TUNCF. Guía de Prevención y Tratamiento de las Infecciones Congénitas y Perinatales [Internet]. Ministerio de Salud Presidencia de la Nación Argentina; 2010. Available from: <http://www.msal.gov.ar/promin/archivos/pdf/Guia-de-Infecciones.pdf>
21. CRUZ O M, DOREN V A, TAPIA I JL, ABARZÚA C F. Sepsis neonatal por Streptococcus Grupo B. *Revista chilena de pediatría*. 2008 Oct;79(5):462–70.
22. Lopez J MR. Diagnóstico de Vaginosis Bacteriana y Aislamiento de Streptococcus agalactiae en Mujeres Embarazadas del Hospital Nacional de Maternidad “Dr. Raúl Argüello Escolán” El Salvador, Noviembre 2011 a Enero 2012 [Estudio epidemiológico]. [El Salvador]: Universidad Dr. Jose Matias Delgado; 2012.
23. Carrillo T. Vaginosis Bacteriana en mujeres mayores 18 años en Las Isletas, San Pedro Masahuat, La Paz: Evaluación de dos métodos diagnósticos. [El Salvador]: Universidad Dr. Jose Matias Delgado; 2012.
24. Timoney JF. Streptococcus. *Pathogenesis of Bacterial Infections in Animals, Third Edition* [Internet]. Blackwell Publishing; [cited 2013 Apr 19]. p. 23–42. Available from: <http://hinarigw.who.int/whalecomonlinelibrary.wiley.com/whalecom0/doi/10.1002/9780470344903.ch3/pdf>

25. Brooks GF, Butel JS, Morse SA, Jawetz E. Jawetz, Melnick, & Adelberg's medical microbiology. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill, Medical Pub. Division; 2001.
26. Young BC, Dodge LE, Gupta M, Rhee JS, Hacker MR. Evaluation of a rapid, real-time intrapartum group B streptococcus assay. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2011 Oct;205(4):372.e1–372.e6.
27. Lin F, Sintchenko V, Kong F, Gilbert GL, Coiera E. Commonly used molecular epidemiology markers of *Streptococcus agalactiae* do not appear to predict virulence. *Pathology*. 2009;41(6):576–81.
28. Koenig JM, Keenan WJ. Group B *Streptococcus* and Early-Onset Sepsis in the Era of Maternal Prophylaxis. *Pediatr Clin North Am*. 2009 Jun;56(3):689–Contents.
29. Gupta C, Briski LE. Comparison of Two Culture Media and Three Sampling Techniques for Sensitive and Rapid Screening of Vaginal Colonization by Group B *Streptococcus* in Pregnant Women. *J Clin Microbiol*. 2004 Sep 1;42(9):3975–7.
30. Pereira C. Detección de *Streptococcus agalactiae* en Mujeres Embarazadas que Acuden a la Consulta Prenatal del Hospital General San Juan de Dios. [Guatemala]: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA; 2003.
31. González Pedraza-Avilés A,* Ortiz-Zaragoza MC,* Madrigal de León HG,** Corzo- Coello MT,** Flores-Huitrón P.**. Colonización por *Streptococcus* grupo B en mujeres embarazadas de un centro de atención primaria de la Ciudad de México. *Archivos de Medicina Familiar*. 2004 May;6(2):44–7.
32. Field PL. Group B strep infection in the newborn. *Nursing*. 2011 Nov;41(11):62.
33. Barbadoro P, Marigliano A, Savini S, D'Errico MM, Prospero E. Group B *Streptococcal* sepsis: an old or ongoing threat? *Am J Infect Control*. 2011 Oct;39(8):e45–48.
34. Tudela CM, Stewart RD, Roberts SW, Wendel GD, Stafford IA, McIntire DD, et al. Intrapartum Evidence of Early-Onset Group B *Streptococcus*. *Obstetrics & Gynecology*. 2012 Mar;119(3):626–9.
35. Church DL, Baxter H, Lloyd T, Miller B, Elsayed S. Evaluation of StrepB Carrot Broth versus Lim Broth for Detection of Group B *Streptococcus* Colonization Status of Near-Term Pregnant Women. *J Clin Microbiol*. 2008 Aug 1;46(8):2780–2.
36. Perry JD, Oliver M, Nicholson A, Wright J, Gould FK. Evaluation of a new chromogenic agar medium for isolation and identification of Group B streptococci. *Letters in Applied Microbiology*. 2006 Dec 1;43(6):615–8.
37. Rosa-Fraile M, Rodriguez-Granger J, Cueto-Lopez M, Sampedro A, Gaye EB, Haro JM, et al. Use of Granada Medium To Detect Group B *Streptococcal* Colonization in Pregnant Women. *J Clin Microbiol*. 1999 Aug 1;37(8):2674–7.

38. Bosch-Mestres J M-FR. Estudio comparativo de tres medios de cultivo para detectar la colonización por streptococo grupo B en la mujer embarazada. *Enfermedades Infecciosas Microbiología Clínica*. 2012 Feb 23;21(7):346–9.
39. Picard FJ, Bergeron MG. Laboratory detection of group B Streptococcus for prevention of perinatal disease. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* [Internet]. 2004 Jul 16 [cited 2013 Apr 19];23(9). Available from: <http://hinari-gw.who.int/whalecomlink.springer.com/whalecom0/content/pdf/10.1007%2Fs10096-004-1183-8.pdf>
40. Allen S. Koneman. *Diagnostico Microbiologico/ Microbiological diagnosis: Texto Y Atlas En Color/ Text and Color Atlas*. Ed. Médica Panamericana; 2008. 1699 p.
41. MacFaddin JF. *Pruebas Bioquímicas para la Identificación de Bacterias de Importancia Clínica*. Ed. Médica Panamericana; 2003. 856 p.
42. Palmeiro JK, De Carvalho NS, Botelho ACN, Fracalanza SEL, Madeira HMF, Dalla-Costa LM. Maternal group B streptococcal immunization: Capsular polysaccharide (CPS)-based vaccines and their implications on prevention. *Vaccine*. 2011 May;29(21):3729–30.
43. CDC - Diseases Characterized by Vaginal Discharge - 2010 STD Treatment Guidelines [Internet]. [cited 2013 May 18]. Available from: <http://www.cdc.gov/std/treatment/2010/vaginal-discharge.htm#a1>
44. Nelson DB, Macones G. Bacterial vaginosis in pregnancy: current findings and future directions. *Epidemiol Rev*. 2002;24(2):102–8.
45. Lillo G E, Lizama I S, Medel C J, Martínez T MA. Diagnosis of bacterial vaginosis in women attending a family planning clinic in the Metropolitan Region of Chile. *Rev Chilena Infectol* 2010. 2010 Jun;27(3):199–203.
46. Martinez M OA. Nugent and Spiegel criteria for the diagnosis of bacterial vaginosis. Analysis of discordant specimens by the Ison and Hay method. *Rev Med Chile* 2011. 2010 Dec;139:66–71.
47. Youngkin EQ, Lester PB. Promoting self-care and secondary prevention in women's health: A study to test the accuracy of a home self-test system for bacterial vaginosis. *Applied Nursing Research*. 2010 Feb;23(1):2–10.
48. Nugent RP, Krohn MA, Hillier SL. Reliability of diagnosing bacterial vaginosis is improved by a standardized method of gram stain interpretation. *J Clin Microbiol*. 1991 Feb 1;29(2):297–301.
49. Libman MD, Kramer M, Platt R, for the Montreal Prematurity Study Group. Comparison of Gram and Kopeloff stains in the diagnosis of bacterial vaginosis in pregnancy. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2006 Mar;54(3):197–201.

50. Vera C LM, López B N, Arámbula AL. VALIDEZ Y REPRODUCIBILIDAD DEL SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE NUGENT PARA EL DIAGNÓSTICO DE VAGINOSIS BACTERIANA EN MUJERES EMBARAZADAS. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2009 Jan;74(5):286–91.
51. Cagno CK, Pettit JM, Weiss BD. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: updated CDC guideline. *Am Fam Physician*. 2012 Jul 1;86(1):59–65.

ANEXOS

Anexo 1

**EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS
DEL PERSONAL MÉDICO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL
Trabajo de investigación para optar por título de
Doctorado en Medicina UJMD**

Indique su función dentro del Hospital Nacional San Rafael:

Médico Residente

Médico Staff

1. ¿Cuál es la primera causa de sepsis neonatal temprana a nivel mundial?

- a) *Gardnerella vaginalis*
- b) *Streptococcus agalactiae*
- c) *Listeria monocytogenes*
- d) *Escherichia coli*

2. ¿Conoce los lineamientos del CDC para la prevención de sepsis neonatal temprana?

Sí

No

3. ¿En quienes indica el CDC el tamizaje para Estreptococo del grupo B (EGB)?

- a) Inicio de actividad sexual temprana.
- b) Todas las mujeres con enfermedad de transmisión sexual.
- c) Todas las mujeres embarazadas.
- d) Pacientes adolescentes

4. Señale la edad gestacional en la que se indica el tamizaje para EGB en pacientes embarazadas:

- a) 16 a 18 semanas.
- b) 25 a 28 semanas.
- c) 35 a 37 semanas.
- d) En cualquier momento del embarazo.

5. La técnica correcta para toma de muestra para identificación de EGB es:

- a) Hisopado cervical con uso de espéculo.
- b) Hisopado de secreción vaginal.

- c) Hisopado recto-vaginal.
- d) Ninguna de las anteriores.

6. ¿Cuál de las siguientes es una indicación para toma de cultivo para EGB?

- a) Toda mujer embarazada.
- b) Ruptura Prematura de Membranas.
- c) Amenaza de Parto Pretérmino.
- d) Todas las anteriores.

7. La identificación de EGB en un urocultivo se considera como indicación de profilaxis antibiótica intraparto para prevenir la infección perinatal por EGB:

Verdadero Falso

8. ¿Cuál es el período de tiempo en el cual es considerada enfermedad neonatal temprana por EGB?

- a) Primeras 24 horas
- b) De 0 a 7 días
- c) De 0 a 28 días
- d) De 0 a 3 meses

9. ¿Cuándo se debe realizar la profilaxis antibiótica para infección de enfermedad neonatal temprana por EGB?

- a) Primer trimestre
- b) Segundo trimestre
- c) Tercer trimestre
- d) Intraparto
- e) Post-parto

10. ¿Cuál es el antibiótico de elección para prevención perinatal por EGB en pacientes no alérgicas a Penicilina, y la dosis a la cual se debe administrar?

- a) Penicilina G 5 millones de UI, IV; luego 2.5 a 3 millones de UI c/4 horas hasta el parto.
- b) Ampicilina 2 g. IV; luego 1 g. IV c/4 horas hasta parto.
- c) Ampicilina 1 g. IV; luego 1 g. IV c/4 horas hasta parto.
- d) Cefazolina 2 g. IV, dosis inicial; luego 1 g. IV c/8 horas.
- e) A y B son correctas.

11. ¿Cuál es antibiótico de elección para prevención perinatal por EGB en pacientes alérgicas a Penicilina, y la dosis a la cual se debe administrar?

- a) Ampicilina 2 g. IV; luego 1 g. IV c/4 horas hasta parto.

- b) Ampicilina 1 g. IV; luego 1 g. IV c/4 horas hasta parto.
- c) Cefazolina 2 g. IV, dosis inicial; luego 1 g. IV c/8 horas.
- d) Metronidazol 2 g. VO dosis única.

12. Es(son) complicación(es) de la infección perinatal por EGB.

- a) Sepsis Neonatal.
- b) Neumonía Congénita.
- c) Ruptura Prematura de Membranas.
- d) Parto Prematuro.
- e) Todas las anteriores son correctas.

13. ¿Qué prueba de sensibilidad de antibióticos debe indicar en una paciente colonizada con EGB y bajo qué condición?

- a) Prueba de Catalasa.
- b) Prueba de Zona D.
- c) Prueba CAMP
- d) Hidrólisis PYR

Condición: _____

14. ¿Cuál es el tiempo mínimo que debe durar la profilaxis para EGB?

- a) 2 horas.
- b) 4 horas.
- c) 6 horas.
- d) 12 horas.

15. ¿Conoce donde se realiza de manera sistemática el tamizaje para EGB en mujeres embarazadas?

- a) MINSAL, Primer Nivel de Atención.
- b) MINSAL, Segundo Nivel de Atención.
- c) MINSAL, Tercer Nivel de Atención.
- d) Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

16. Los criterios que el CDC propone para el diagnóstico de Vaginosis Bacteriana (VB) son:

- a) Criterios de Amsel.
- b) Criterios de Nugent.

- c) Criterios de Spiegel.
- d) Sólo criterio clínico en base a sintomatología.

17. Señale cuáles son los criterios microbiológicos.

- a) Criterios de Amsel.
- b) Criterios de Nugent.
- c) Criterios de Spiegel.
- d) Sólo criterio clínico en base a sintomatología.

18. Describa a continuación los criterios de Amsel para VB:

19. Describa a continuación los criterios de Nugent para VB:

20. El tratamiento de elección propuesto por el CDC para mujeres embarazadas con diagnóstico de VB es:

- a) Metronidazol 500 mg VO cada 12 horas por 7 días.
- b) Metronidazol 250 mg VO cada 8 horas por 7 días.
- c) Clindamicina 300 mg VO cada 12 horas por 7 días.
- d) Todas las anteriores.
- e) Ninguna de las anteriores.

21. Señale una o más complicaciones de VB en el embarazo:

- a) Enfermedad inflamatoria pélvica.
- b) Endometritis.
- c) Corioamnionitis.
- d) Parto prematuro.
- e) Todas las anteriores son correctas.

Anexo 2
EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS
DEL PERSONAL DE LABORATORIO
HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL
Trabajo de investigación para optar por título de
Doctorado en Medicina UJMD

Señale la o las opciones correctas:

1. ¿Cuáles de las siguientes opciones describe mejor la relación *Streptococcus agalactiae* o EGB con los seres humanos?

- a) Simbiosis.
- b) Patobionte.
- c) A y B son correctas.

2. *Streptococcus agalactiae* o SGB es una bacteria de importancia médica debido a:

- a) Forma parte de la flora normal del tracto urogenital y gastrointestinal de los humanos.
- b) Causa enfermedad invasiva en neonatos, mujeres embarazadas o postparto y adultos mayores.
- c) Causa de bacteriuria en mujeres embarazadas.
- d) A y B son correctas

3. ¿Conoce los lineamientos del CDC para la prevención de sepsis neonatal temprana?

Sí

No

4. La técnica correcta para toma de muestra para identificación de EGB es:

- a) Hisopado cervical con uso de espéculo.
- b) Hisopado de secreción vaginal.
- c) Hisopado recto-vaginal.
- d) Ninguna de las anteriores.

5. ¿En quienes indica el CDC el tamizaje para *Estreptococo* del grupo B (EGB)?

- a) Pacientes con inicio de actividad sexual temprana.
- b) Mujeres con enfermedad de transmisión sexual.
- c) Todas las mujeres embarazadas.
- d) Pacientes adolescentes.

6. Escriba los medios cultivo que pueden utilizarse para transportar las muestras para cultivo para SGB al laboratorio.

- a) Solución Salina Normal.
- b) Amies.

- c) Stewart.
- d) Todd-Hewitt.
- e) Todas las anteriores son correctas.

7. Que medio de cultivo se recomienda en El Salvador para el aislamiento de *Streptococcus agalactiae*.

- a) Agar Zanahoria.
- b) Agar Columbia.
- c) Agar Sangre de Carnero.
- c) TSB + Antibiótico.

8.Cuál de los medios de cultivo anteriores se encuentra disponible en el Hospital Nacional San Rafael?

9. Qué medio de cultivo se debe utilizar para el enriquecimiento de muestras con *Streptococcus agalactiae* según las recomendaciones del CDC.

- a) Todd Hewitt enriquecido con Antibiótico.
- b) Tripticasa Soya enriquecido con antibiótico
- c) Amies enriquecido con Antibiótico.
- c) Stewart enriquecido con Antibiótico.
- d) A y B son correctas.

10. ¿Qué concentración de bacterias es necesaria para reportar *Streptococcus agalactiae* en muestras de orina de mujeres embarazadas?

- a) 10^2 Unidades Formadoras de Colonias.
- b) 10^4 Unidades Formadoras de Colonias.
- c) 10^6 Unidades Formadoras de Colonias.
- d) 10^8 Unidades Formadoras de Colonias.

11. ¿Cuál (es) son las pruebas bioquímicas que me permiten identificar a esta bacteria y su resultado?

- a) Prueba de Catalasa.
- b) Hidrólisis PYR.
- c) Tinción de Gram.

d) Prueba CAMP.

e) A y B son correctas.

12. ¿Cuáles son las pruebas fenotípicas que me permiten su identificación y su resultado?

a) Prueba de Catalasa.

b) Hidrólisis PYR.

c) Tinción de Gram.

d) Prueba CAMP.

e) C y D son correctas.

13. ¿Qué prueba de sensibilidad de antibióticos se debe realizar en pacientes embarazadas con EGB?

14. ¿Conoce dónde se realiza de manera sistemática el tamizaje para EGB en mujeres embarazadas?

a) MINSAL, Primer Nivel de Atención.

b) MINSAL, Segundo Nivel de Atención.

c) MINSAL, Tercer Nivel de Atención.

d) Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

15. Los criterios que el CDC propone para el diagnóstico de Vaginosis Bacteriana (VB) son:

a) Criterios de Amsel

b) Criterios de Nugent

c) Criterios de Spiegel

d) Sólo criterio clínico en base a sintomatología

16. Señale cuáles son los criterios microbiológicos:

a) Criterios de Amsel

b) Criterios de Nugent

c) Criterios de Spiegel

d) Sólo criterio clínico en base a sintomatología

17. El valor del pH en el cual se considera positivo para VB es:

a) pH > 6

- b) pH > 5
- c) pH > 4.5
- d) pH < 5

18. Describa a continuación los criterios de Amsel para VB:

19. Describa a continuación los criterios de Nugent para VB:

20. Los microorganismos que se evalúan en el test de Nugent para VB son:

- a) *Mobiluncus*.
- b) *Lactobacillus acidophilus*.
- c) *Gardnerella vaginalis*.
- d) Todas las anteriores.

21. ¿Qué método diagnóstico es más específico?

- a) Criterios de Amsel.
- b) Criterios de Nugent.
- c) Criterios de Spiegel.
- d) Sólo criterio clínico en base a sintomatología.