

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN-MANAGUA

HOSPITAL ALEMÁN NICARAGUENSE

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA



TEMA:

**PREVALENCIA DE LA COLONIZACIÓN VAGINAL Y ANORRECTAL POR
STREPTOCOCCUS BETA HEMOLÍTICO GRUPO B EN EMBARAZADAS
A PARTIR DE LAS 35 SEMANAS DE GESTACIÓN EN EL "HOSPITAL
ESCUELA ALEMAN NICARAGUENSE" DICIEMBRE DEL 2014 A ENERO 2015.**

Autor:

Dr. Ròger Salgado Cuadra.

Médico Residente IV Año de Ginecobstetricia.

Tutora

Dra. Clara González Moncada

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Profesor titular de la cátedra de Microbiología

UNAN-MANAGUA

AGRADACIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de mi debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes y experiencias.

Le doy gracias a mis padres Elvira Cuadra Rueda y Roger Salgado Selva por apoyarme en todo momento, por los valores que se me han inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener excelente educación en el transcurso de mi vida

Le agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis maestros, por haberme compartido conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad.

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy. Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mi hermano Víctor Hugo Salgado Cuadra (q.e.p.d.) que ya no está presente pero siempre lo estará en mi corazón y el cual se sentía orgulloso de este servidor.

A mi hermana por estar siempre presente, acompañándome para poderme realizar.

A mi hijita Ayenska Belén quien ha sido y es una motivación, inspiración y felicidad.

OPINION DEL TUTOR

El *Streptococcus agalactiae* o estreptococo beta hemolítico del grupo B (EGB) es considerado uno de los principales patógenos asociados a sepsis neonatal. Este microorganismo tiene como hábitat primarios el tracto gastrointestinal y puede colonizar el tracto genitourinario y la faringe.

Según la OMS y la opinión de Expertos sobre infecciones Congénitas y Perinatales de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica en el 2014, refieren que en Latinoamérica las tasas de colonización genital varían entre el 2 y el 20.4%, basados en estudios de diversos países como Argentina, México, Colombia y Brasil, con una incidencia de infección invasiva neonatal entre el 0,3 y el 1% de los recién nacidos (RN) vivos. Se reporta que de las madres portadoras de EGB, el 50% al 70% de sus hijos se colonizan intraútero por vía ascendente o en el momento del nacimiento y alrededor del 1% desarrolla sepsis.

A través de múltiples estudios se ha demostrado que la profilaxis antibiótica intraparto (PAI) en pacientes colonizada por EGB, disminuye el riesgo de sepsis neonatal precoz. Basados en estas evidencias a nivel internacional se recomienda realizar el tamizaje vaginorectal para identificar EGB a partir de las 35 semanas de gestación. En instituciones donde no existen recursos para realizar cultivo, la PAI está indicada en presencia de los “factores de Riesgo” maternos asociados a la colonización por EGB.

El Ministerio de Salud ha propuesto el protocolo de manejo de la colonización por EGB en el embarazo con el propósito mejorar la detección y tratamiento de las embarazadas y sus neonatos, a fin de contribuir en la disminución de las complicaciones maternas y del recién nacido que éste pueden causar.

Esta tesis tiene como objetivo determinar **“La Prevalencia de la Colonización vaginal y anorectal por *Streptococcus Beta Hemolítico del Grupo B* en mujeres embarazadas, a partir de las 35 semanas de gestación, en el Hospital escuela Alemán Nicaragüense, Diciembre 2014-Enero 2015.** Es presentada por el **Dr. Ròger Salgado Cuadra**, para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia., quien demostró responsabilidad y dedicación durante el desarrollo de su trabajo de tesis la cual cumple con los requisitos metodológicos y científicos. El presente estudio es de suma importancia para el Ministerio de Salud y el Hospital escuela Alemán Nicaragüense ya que demuestra que cerca del 20% de las mujeres se detectaron colonizadas por EGB y que el utilizar un medio de cultivo sensible y específico como el medio Granada permitió entregar el resultado en 18 horas permitiendo tomar decisiones sobre la madre y el neonato de forma oportuna. Por otra parte estos resultado permite aplicar el protocolo de tamizaje y/o la PAI en embarazadas colonizadas o aquellas con factores de riesgo, especialmente RPM y que no se les pueda realizar el cultivo. Nuevamente felicito al Dr. Salgado por los resultados de su investigación e invito a todos a continuar investigando y proponiendo alternativas de tamizaje y protocolos de manejo que disminuyan la sepsis neonatal temprana por el *Streptococcus Beta Hemolítico del Grupo B* y otros agentes microbianos asociados.

Mis felicitaciones Dr. Salgado y le deseo muchos éxitos en el futuro

Dra. Clara González Moncada

Ginecoobstetra

Profesor Principal de Microbiología Y parasitología Médica
Departamento de Microbiología – Medicina UNAN- Managua

RESUMEN

"ESTREPTOCOCO DEL GRUPO B EN EMBARAZADAS \geq 35 SEMANAS DE GESTACION, HAN, EN EL PERIODO DE DICIEMBRE 2014 – ENERO 2015. "

El Streptococo del Grupo B, es una de las principales causas de muerte en todo el mundo y está directamente relacionada con la colonización materna al momento del parto.

Se realizó un estudio DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL que incluyó pacientes con edad gestacional mayor a 35 semanas, atendidas en el Departamento de Ginecología del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, con el objetivo de determinar la prevalencia del Estreptococo del grupo B y algunos procesos patológicos asociados a su colonización.

La prevalencia del Estreptococo del grupo B fue del 19%, de las pacientes en las que se encontró cultivos positivos el tenían una media de edad de 23 años, la prevalencia fue mayor en embarazos de 37 semanas.

Los principales procesos patológicos asociados a las pacientes embarazadas estudiadas fueron: Infección de Vías urinarias 79%, leucorrea 62.5%, amenaza de parto prematuro 20.8%.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
ANTECEDENTES.....	11
JUSTIFICACION.....	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
OBJETIVOS GENERALES.....	21
Objetivo general.....	21
Objetivos específicos.....	21
MARCO TEÓRICO.....	22
AGENTE ETIOLÓGICO.....	22
EPIDEMIOLOGÍA Y TRANSMISIÓN.....	23
FISIOPATOLOGÍA.....	27
DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO.....	30
MANEJO TERAPÉUTICO.....	33
PORTACION CERVICO VAGINAL EN PÁCIENES ASINTOMATICOS.....	37
DISEÑO METODOLOGICO.....	40
Tipo de estudio.....	40
Área y período de estudio.....	40
Universo.....	40
Selección de los individuos (procedimiento de muestreo).....	41
Criterios de selección.....	42
Técnicas y procedimientos de recolección de la información.....	43
Técnicas y procedimientos para procesamiento y análisis de la información.....	45
Creación de base de datos.....	45
Estadística descriptiva.....	45
Estadística inferencial.....	45
Consideraciones éticas.....	47
OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	48
RESULTADOS.....	51
DISCUSIÓN.....	53
CONCLUSIONES.....	60
BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS.....	71
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....	80

INTRODUCCIÓN

Streptococcus beta hemolítico grupo B (EGB) es un coco grampositivo, catalasa y oxidasa negativo, anaerobio facultativo que se presenta formando cadenas de longitud variable; emergió como patógeno neonatal en los años de 1970 y desde entonces en ausencia de medidas de prevención representa la principal causa de infección bacteriana del recién nacido (Baker CJ, Edgards MS-1995),(Shermer RH, 1995).

El germen es también una causa importante de infección en gestantes y púerperas, produciendo Corioamnioitis, endometritis post-parto, infección quirúrgica post-cesárea, infección del tracto urinario. Forma parte de la flora bacteriana normal del intestino a partir de donde coloniza el tracto genital, constituyendo una vía importante en gestantes por la posibilidad de transmisión al recién nacido (Baker CJ, Edgards MS, 1995),(Shermer RH, 1995).

Una de cada 4-5 mujeres embarazadas presenta *Streptococcus beta hemolítico grupo B(EGB)* en el recto o vagina, siendo la tasa de colonización materna del 5-30%, lo cual crea preocupación por que el recién nacido puede contraer la infección durante el embarazo o al pasar por el tracto genital durante el trabajo de parto o el parto, reportándose la tasa de infección vertical del 50%(Baker CJ, Edgards MS,1995), (Gibbs RS; et all. 1994).

Actualmente el *Streptococcus beta hemolítico grupo B (EGB)* es la principal causa de sepsis neonatal, su incidencia es de aproximadamente 3/1000 nacidos vivos(entre 1 y 2%de los recién nacidos colonizados por la bacteria).En estos neonatos la infección suele manifestarse en las primeras horas de vida, bajo la forma de neumonía, sepsis o meningitis con una mortalidad próxima al 10% y con

un índice de mortalidad del 20-25% para sepsis precoz y con secuelas neurológicas en casi la mitad de los sobrevivientes (Rosentein, N. E; Schurhut, A, 1997), (Temmermam M, et all ,1992).

Según diversos estudios en Europa y en algunos países de América Latina, ha incrementado la incidencia del EGB a partir de la década de 1970. En Estados Unidos el *Streptococcus beta hemolítico grupo B* es la principal causa de sepsis neonatal.

En América Latina la tasa de amenaza de parto prematuro es de aproximadamente 12%. En Nicaragua en el año 2001 se dieron 6500 consultas por amenaza de parto prematuro y en el 2002 el 70% de los casos de muerte en menores de un año correspondieron al periodo perinatal principalmente por prematuridad, siendo el Síndrome de Distress Respiratorio la complicación fatal más frecuente en los niños pretermino (MINSAL, 2003).

Es indispensable realizar estudios sobre detección de *Streptococcus beta hemolítico grupo B* (EGB) en todos los casos de amenaza de parto prematuro, rotura prematura de membranas, embarazadas con antecedentes de infecciones previas o la existencia de fiebre intraparto, ya que estos factores obstétricos se asocian a un mayor riesgo de infección neonatal, por lo tanto es necesario iniciar profilaxis intraparto en estos casos para disminuir las complicaciones maternas y neonatales causadas por este agente patógeno (Boyer KM, Gotoff SP, 1986), (Farinati. A. *Streptococcusagalactiae*, 2004).

Los casos de infección neonatal que pueden prevenirse se estiman en un 78% para la prevención basada en el cultivo, y un 41 % cuando la política se basa en los factores de riesgo (CD, 1997, MMWR 1998), (Salcedo Avizanda S., 1998).

La única forma de saber si hay colonización vaginal y/o rectal por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* (EGB) y de esta manera diagnosticarlo, es mediante el cultivo de secreciones en la región vaginal peri-anal. Es recomendable, realizar

estudios entre las 35-37 semanas de gestación a todas las gestantes, aunque otros estudios refieren a partir de las 28 semanas, debido a la alta tasa de mortalidad neonatal (Boyer KM, Gotoff SP, 1986), (Farinati. A. *Streptococcusagalactiae*, 2004), (Steele RW, 1993).

En Nicaragua no se realiza la búsqueda del EGB en forma rutinaria y no se conoce con exactitud la prevalencia real del *Streptococcus beta hemolítico grupo B*. En este estudio pretende determinar la prevalencia de colonización recto-vaginal por el *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en embarazadas que acudieron a los distintos servicio gineco-obstétricos del Hospital Alemán Nicaragüense, haciendo uso de métodos de diagnósticos, rápidos, sensibles y de bajos costos como es el Medio Granada. Dando a conocer los factores de riesgos asociados a la morbilidad de la gestante.

ANTECEDENTES

Estudios a nivel mundial

El *Streptococcus beta hemolítico grupo B* (EGB) emergió como patógeno neonatal en los años 1970, y desde entonces en la ausencia de medidas de prevención representa la principal causa de infección bacteriana del recién nacido en países desarrollados (Delgado. E. et al, 2004), (Shermer RH. 1995).

En 1980 Siegel y col. Llevaron a cabo un estudio prospectivo de casi 19000 neonatos en el Parklan Hospital de Estados Unidos, en donde cerca de la mitad de estos recién nacidos se les administro penicilina G procainica intramuscular como profilaxis contra la oftalmia gonocócica del recién nacido. Se observó que la incidencia de enfermedad estreptocócica disminuyo de forma significativa administrando penicilina. (Siegel, J., 1980-1994)

En 1986, el CDC de Atlanta, Estados Unidos publicó el primer estudio prospectivo aleatorio que demostraba la eficacia de la profilaxis intra-parto en portadoras del *Streptococcus beta hemolítico grupo B*, identificadas por cultivos y que presentaban factores de riesgo. Estudios posteriores señalaron la elevada frecuencia de la infección neonatal en ausencia de factores de riesgo, justificando así la administración universal de la profilaxis a todas las portadoras del patógeno (Shermer RH. 1995), (Suaró RO, y Cols. 1994).

Andreu et. Y col. Comunican, en el área de Cataluña, España en el año de 1994, un descenso en la incidencia de sepsis neonatal precoz por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* de 86.1%, pasando de una incidencia de 1.92/1000 nacidos vivos antes de la instauración de una política de prevención hasta un 0.26/1000 desde su implantación (Andréu A, et al 2003)

En España, datos del Grupo de Hospitales Castrillo, señalan un declive en la incidencia de sepsis neonatal por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* del 51%, con una tasa que va de 1.21/1000 nacidos vivos en el período de 1996-1997(al comienzo de la implantación de los programas) hasta 0.59/1000 en los años 2000-2001, sin aumento en la incidencia por bacilos gram negativos (López Sastre J et. al.).

Un estudio hecho en Gambia demostró el predominio del serotipo V, menos virulento y con un impacto menor en cuanto a morbilidad neonatal, por lo que a pesar de encontrar niveles altos de colonización, el efecto de la infección era inferior al encontrado en países donde predominio el serotipo III como los Estados Unidos (De Cueto M. et. Al,2003), (Tamariz Ortiz J. y Cols, 2004).

En algunos países industrializados como Noruega, no representa mayor problema, mientras que en Holanda es una de las mayores causas de morbilidad neonatal. (AavitslandP, et al 1994), (Wolf H, et. Al.1994).

En los últimos años, numerosos hospitales en Europa, Estados Unidos, Canadá y Australia han implementado programas de profilaxis basados en distintas estrategias; y todos los estudios, para evaluar la eficacia de las distintas políticas de prevención, han demostrado un descenso significativo de los casos de sepsis neonatal por *Streptococcus beta hemolítico grupo B*, disminuyendo la incidencia anual de casos por debajo de 0.6/1000 nacidos (De Cueto M. et. al.2003).

Las cifras de colonización en Colombia, por *Streptococcus beta hemolítico grupo B*, oscilan entre 15 y 40%, pero varía según la zona geográfica, aunque la transmisión madre-hijo ocurre del 29-70% de los casos no todos desarrollan infecciones. En ciertas potencias industrializadas es de 5-35%, mientras que para naciones en desarrollo está entre el 4-20%. En Latinoamérica, Brasil, México y Venezuela se han observado prevalencias de 18.4, 10.3 y 32.7% respectivamente. En otros países en desarrollo se han visto valores menores, India (5.8), Libia

(5%), y Arabia Saudita (13.9%), en tanto que regiones como Nigeria (19.5%), Costa de Marfil (19.3%) y Gambia (22%) han tenido prevalencias más altas. (Rosa F. M. 1999), (Tamariz Ortiz J. y Cols. 2004).

Estudios en Latinoamérica

En 1988, en México, en el primer estudio realizado se encontró el *Streptococcus beta hemolítico grupo B* (EGB) en un 1.5% de las embarazadas. No obstante, estudios posteriores efectuados a principios de la década de 1990 encontraron que 10.3% de las embarazadas mexicanas estaban colonizadas con EGB, con una tasa de infección neonatal de 1 x 1500 recién nacidos vivos y una letalidad de 38.5%, los resultados de un estudio reciente sugieren que el tipo II de EGB es un serotipo frecuente también en México (Quiroga J.G.) ,(Solorzano Santos F, 1990), (Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología, Sociedad Española de Neonatología. 1998).

En 1991 Rigan y col. en un grupo de estudios de infecciones vaginales y prematuridad comunicaron que de 15-20% de más de 8000 embarazadas provenientes de 5 centros clínicos tenían cultivos vaginales positivos para *Streptococcus beta hemolítico grupo B* entre las semanas 23-26, se sospecha que el microorganismo actuó en varios resultados adverso del embarazo, entre ellos trabajo de parto pretermino, rotura prematura de membranas, Corioamnionitis, sepsis puerperal además de infecciones neonatales.

En 1994, se realizó, en el Hospital Español de Trujillo, cultivos vaginales antes del trabajo de parto de las gestantes para determinar prevalencia de *Streptococcus beta hemolítico grupo B* usando el medio Granada, siendo este un medio específico y selectivo; lo cual permitió la identificación de madres portadoras así como la de los recién nacidos colonizados y de esta forma establecer un esquema de profilaxis antibiótica para ambos, obteniendo como resultados bajos índices de complicaciones tanto para la madre como para el neonato en el periodo posterior al parto. (De Cueto M, et. al. 1995) ; (López Sastre J et. al. 2002).

En la Clínica Fundación Valle de Lilli, Colombia, un centro, medico de tercer nivel, desde febrero de 1994 a diciembre de 1995, hubo un total de 16 aislamientos del *Streptococcus beta hemolítico grupo B*, la mayoría en mujeres 10(62.5%), 2(12.5%) en neonatos y 4(25%) en hombres. De los aislados se obtuvieron en flujo vaginal, 5(31.3%); en orina 3(18.8%); en sangre 2(12.5%); y en líquidos prostático, 3(12.5%). Así mismo se obtuvieron aislamientos en absceso de tejido blando, líquido amniótico, semen y secreción uretral. Se presentaron varios casos de infección severa por el patógeno; 1 en una gestante, 2 en adultos susceptibles y 2 en neonatos; 1 de los neonatos murió cuyo diagnóstico fue sepsis por *Streptococcus beta hemolítico grupo B*. En cuanto a la sensibilidad in Vitro a los antibióticos los resultados fueron los siguientes: Ampicilina 83.3%, Penicilinas y Eritromicina 78.6%, Vancomicina 100%, Trimetoprimisulfa 97.1%, Clindamicina 73.3%, Ciprofloxacina 100 %, Rifampicina 92.3%, Gentamicina 25% y Tetraciclina 20% (Crespo O. M. et al 1996).

Desde el año 1995, se estudiaron 412 gestantes del servicio de Obstetricia del Centro Médico IPAM de Rosario, Argentina, a las cuales se les efectuó un cultivo vaginal de rutina entre las 30 y 34 semanas, en cuyos resultados se identificó la presencia de *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en 19 de las 412 gestantes, representando una incidencia de 4.6% (Schuchat A. 2000).

Un estudio publicado por Ovalle y colaboradores en el 2002 titulado infección vaginal y tratamiento del *Streptococcus grupo B* en embarazadas con factores universales de riesgo de infección. El objetivo del estudio fue determinar la eficacia del tratamiento antibiótico en los resultados neonatales en embarazadas con factores universales de riesgo de infección e infección vaginal por *Streptococcus grupo B (SGB)* y conocer los factores de riesgo para infección neonatal por esta bacteria.

Las mujeres con infección vaginal por SGB en una población de cuatrocientos cuarenta y tres embarazadas con riesgo universal de infección bacteriana fueron incorporadas en este estudio. Se consideraron como factores maternos universales de riesgo de infección bacteriana, los antecedentes de riesgo de infección genitourinaria y las patologías de riesgo de infección bacteriana durante la gestación. Los antecedentes de riesgo de infección genitourinaria durante el embarazo son: aborto espontáneo de segundo trimestre (sin causa o asociados con infección genitourinaria), vaginitis a repetición (3 o más episodios), infección del tracto urinario, parto pretérmino, con rotura prematura de membranas (RPM) o con membranas intactas (sin causa o asociados con infección genitourinaria), infección puerperal, diabetes familiar, patología psiquiátrica (epilepsia, depresión) y fiebre tifoidea (criterios de Ovalle y cols.). Se consideraron las siguientes patologías de riesgo de infección bacteriana durante la gestación: pielonefritis aguda, RPM de pretérmino, RPM de término y parto prematuro sin causa clínica evidente. Las pacientes con antecedentes de riesgo se trataron con ampicilina, las embarazadas con patologías de riesgo de infección bacteriana durante la gestación con la asociación clindamicina-gentamicina o clindamicina-cefuroxima durante 7 días. La paciente con pielonefritis aguda se trató con cefuroxima por 14 días. Se evaluaron morbilidad, mortalidad y factores de riesgo neonatales asociados con infección por SGB. (Ovalle S, A, Gómez M, R, et all, 2002)

Entre los principales resultados se observó que treinta y una embarazadas tuvieron infección vaginal por SGB. El tratamiento antibiótico impidió la infección neonatal en todas las embarazadas con infección vaginal y sin infección intra-amniótica por SGB. Con invasión microbiana de la cavidad amniótica (IMCA) por SGB, la infección neonatal precoz se presentó en el 50% (3/6 casos) y la muerte neonatal precoz por esta causa en el 33,3% (2/6 casos). Los factores que intervinieron significativamente en la aparición de la morbilidad infecciosa neonatal por SGB en comparación con los niños sin infección fueron: IMCA por SGB (100% (3/3) vs 10,7% (3/28) $p < 0,01$); parto prematuro (100% (3/3) vs 32,1% (9/28) $p < 0,05$); RPM en embarazo < 34 semanas (100% (3/3) vs 28,6% (8/28) $p < 0,05$);

infección ovular 66,7% (2/3) vs 10,7% (3/28) $p < 0,05$); infección vaginal por *Mycoplasma hominis* (100% (3/3) vs 10,7% (3/28) $p < 0,01$) y vaginosis bacteriana (100% (3/3) vs 17,9% (5/28) $p < 0,05$). (Ovalle S, A, Gómez M, R, et all (2002)

En general los autores del estudio concluyeron que el tratamiento antibiótico en las embarazadas con infección vaginal por SGB y factores universales de riesgo de infección, impide la infección neonatal, pero no la evita cuando hay IMCA por esta bacteria. El fracaso de la terapia y la infección neonatal por SGB se favorece con parto prematuro, RPM en embarazo < 34 semanas, infección ovular clínica, infección vaginal por *Mycoplasma hominis* y vaginosis.

Un estudio publicado en el 2002 por Abarzú y colaboradores, titulado "Prevalencia de colonización por *Streptococcus agalactiae grupo B* en el Tercer trimestre del embarazo. Evaluación del Cultivo selectivo. Experiencia en 2192 pacientes", encontró que en 2192 embarazadas de 35-37 semanas de gestación ingresadas al estudio, la prevalencia encontrada utilizando medio selectivo fue de un 19,8%, porcentaje que baja a un 12,7% si se analizan los datos sólo a partir de medio no selectivo. Los autores concluyeron que la alta prevalencia de colonización en este grupo de pacientes, sugiere la necesidad de implementar el cultivo sistemático para SGB en todas las embarazadas en nuestro hospital, utilizando el medio selectivo, el cual mejora significativamente su recuperación.

En el 2004 Valdés y colaboradores publicaron un estudio titulado Prevalencia de colonización por *Streptococcus agalactia grupo b* durante el embarazo pesquisado en medio de cultivo selectivo. El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de colonización del *Streptococcus agalactie* en la población de embarazadas controladas en la maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, en el período comprendido entre el 1 de marzo y el 31 de mayo de 2003. Se tomó cultivo selectivo de ToddHewitt, entre las 35 y 37 semanas de gestación a 185 embarazadas. Se determinó una prevalencia de colonización vagino-anal de 14,0%.

Estudios en Nicaragua

En Nicaragua en el año 2002 se realizó un estudio en el Departamento de Microbiología UNAN-León en coordinación con el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales en el que se incluyó a 341 mujeres embarazadas a las cuales se les tomó muestra vaginal y rectal las cuales fueron analizadas para conocer la prevalencia de SBG en estas pacientes que gestaban entre 35-40 semanas las cuales acudieron a la emergencia de Ginecología, dichas muestras se les realizó estudios de bacteriología, caracterización de serotipos y sensibilidad antimicrobiana. Se encontró una prevalencia de infección por SBG de 26.6%, estas bacterias se procesaron mediante prueba de CAMP Y serología de látex. El perfil de resistencia antimicrobiana a los antibióticos probados y utilizados para este tipo de infección se encontró 93% de resistencia a la Gentamicina, Sensibilidad de 74.1% a Eritromicina, Ceftriaxona 70.9%, Ampicilina más Sulbactam 100% y penicilina 6.45%.

En el año 2004 en el hospital Fernando Vélez Paiz, Nicaragua se realizaron estudios de colonización vaginal y ano rectal por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en embarazadas a partir de las 37 semanas de gestación, dichos estudios fueron realizados en un total de 160 pacientes a las cuales se les tomó muestras; de ellas 13% (22) fueron positivas en vaginas y 12% (19) fueron positivas en recto, en total se reportaron 41 cultivos positivos por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en medio Granada.

En el año 2005, un estudio en el Departamento de Microbiología UNAN-León en coordinación con el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, se incluyó a 228 mujeres con embarazos de 35-40 semanas de gestación, se reportó una prevalencia de 16.8%. Se encontraron 37 Pacientes que resultaron positivas para crecimiento de *Estreptococos del grupo B*, se aislaron en los medios de cultivo

utilizados por el laboratorio de Microbiología y Parasitología del Complejo Docente de la Salud (CDS), 66 muestras de SGB, a las cuales se les realizó su perfil antimicrobiano dando como resultado que el 100% eran sensible a la Oxacilina, el 92.4% resultó sensible a la Eritromicina y un 69.7% sensible a la Clindamicina. En otras palabras, no hubo ninguna muestra resistente a la Oxacilina, el 30.3% fue resistente a Clindamicina, el 7.6% resistente a Eritromicina. El 100% de las muestras fueron resistentes a la Gentamicina.

En Marzo, 2011 se realizó un estudio en Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales en mujeres embarazadas de 35-40 semanas de gestación encontrando que la prevalencia del Estreptococo del grupo B fue del 31%, de las cuales, un 19% resultaron colonizadas y el 12% altamente colonizadas. De las pacientes en las que se encontró cultivos positivos el 37% tenían edad entre 20 – 34 años, la prevalencia fue mayor en embarazos entre las 37 y 40 semanas y en las mujeres que habían tenido mayor de 4 embarazos y mayor número de compañeros sexuales. Los principales procesos patológicos asociados a las pacientes embarazadas estudiadas fueron: sepsis urinaria 31%, leucorrea 26%, amenaza de parto prematuro 15.5%. El patrón de sensibilidad antimicrobiana del estreptococo del grupo B tanto en la toma vaginal como en la rectal se observó que el antibiótico más sensible fue la Vancomicina, seguido de Ceftriaxone. En ambas tomas el mayor número de resistencia fue observado en la Oxacilina, Gentamicina y Clindamicina. El tratamiento de elección para infección de GBS que es utilizado en la población involucrada no es 100% sensible.

JUSTIFICACION

Dado a que en Nicaragua existen muy pocos estudios a cerca de la prevalencia del *Streptococcus beta hemolítico grupo B* y del impacto que este ejerce en los recién nacidos de gestantes portadoras por este patógeno, se toma la iniciativa para la realización del presente estudio.

La prioridad para reducir el problema de la infección en las embarazadas y neonatos por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* esta estandarizada y protocolizada a nivel internacional; en nuestro país no existe una política institucional de detección de este patógeno durante la gestación, ante esta situación el desarrollo de pruebas diagnósticas, rápidas con alta sensibilidad y especificidad sería ideal para decidir la administración o no de profilaxis de antibióticos intraparto, actualmente el método de detección del patógeno es a través del cultivo de secreciones recto vaginal, empleando más de un medio de cultivo para sus diagnóstico.

Es con este fin que se lleva a cabo la realización de este estudio para demostrar a las autoridades competentes la prevalencia del germen en gestantes con embarazos mayores o iguales a las 35 semanas de gestación y las consecuencias que esto ocasiona para el embarazo el recién nacido en el periodo perinatal, los resultados permitirán valorar la utilidad del medio de Granada como un método sensible y específico para *Streptococcus beta hemolítico grupo B* (EGB) y de fácil y rápida lectura y además se tomen medidas al respecto en el Hospital Alemán Nicaragüense y lograr disminuir los índices de morbimortalidad ocasionados por el germen.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la prevalencia de la colonización vaginal y anorrectal por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en embarazadas, a partir de las 35 semanas de gestación, en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo comprendido de Diciembre del 2014 a Enero del 2015?

OBJETIVOS GENERALES

Objetivo general

Conocer la prevalencia de la colonización vaginal y anorrectal por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en embarazadas desde las 35 semanas de gestación, en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo comprendido de Diciembre del 2014 a Enero del 2015.

Objetivos específicos

1. Conocer las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Describir los antecedentes gineco-obstétricos de las embarazadas en estudio.
3. Determinar la prevalencia del *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* en la población de estudio.
4. Identificar la presencia de potenciales factores y patologías asociados a colonización y/o infección por *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* en el embarazo actual.

MARCO TEÓRICO

La colonización vaginal y/o anorrectal por *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* se define como la presencia del agente en cuestión demostrable por medios bioquímicos, microbiológicos y/o serológicos en las estructuras anatómicas antes mencionadas.

El *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* forma parte de la flora comensal intestinal y de forma intermitente coloniza el área perineal y el tracto genital. En gestantes, la colonización por la bacteria adquiere una especial importancia por la posibilidad de transmisión al recién nacido y por ser una causa frecuente de infecciones durante la gestación y el puerperio, fundamentalmente, infecciones urinarias, Corioamnioitis, endometritis puerperal e infección de la herida quirúrgica tras cesárea. En nuestro medio, según diferentes estudios epidemiológicos, del 11 al 20% de las gestantes son portadoras vaginales y /o rectales del patógeno en el momento del parto.

Sin medidas de prevención, del 40 al 70% de las mujeres colonizadas transmiten el *Streptococcus beta hemolítico grupo B* a sus recién nacidos durante el parto, y de los recién nacidos colonizados, del 1 al 2% desarrollan una infección precoz, lo que representa una incidencia media anual de 1-3 casos/1.000 nacidos vivos.

AGENTE ETIOLÓGICO

Se trata de *Streptococcus beta hemolítico grupo B*, una bacteria cocoide perteneciente al grupo B de la clasificación de Lancefield; agente patógeno pertenece al género *Streptococcus*, que junto a otras dos especies causan enfermedades humanas: *S. pneumoniae* y *S. pyogenes*.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Streptococcus agalactiae, o estreptococo β -hemolítico del grupo B, es un coco grampositivo, catalasa y oxidasa negativo, anaerobio facultativo, encapsulado; presenta además del antígeno polisacárido común que le caracteriza como perteneciente al grupo B de Lancefield, antígenos polisacáridos específicos y antígenos proteicos, que permiten su clasificación en serotipos; se puede clasificar en 7 serotipos: Ia, Ib, II, III, IV, V, VI, además de otros serotipos adicionales provisionales; se presenta formando cadenas de longitud variable. El patógeno puede crecer en medios simples, aunque los medios suplementados con sangre o suero favorecen su crecimiento. Tras 18-24 h de incubación en Agar sangre, las colonias son de unos 2 mm de diámetro, lisas y rodeadas por un halo de β -hemólisis, aunque existen algunas cepas no hemolíticas. El empleo de medios selectivos favorece la recuperación del microorganismo, como agentes selectivos se emplean, Gentamicina, ácido nalidíxico, colistina o cristal violeta.

Son gérmenes positivos al factor CAMP, que hidrolizan el hipurato de sodio y son resistentes a bacitracina (0.04 U) y a trimetropimsulfa, lo que los puede distinguir de otro grupo de estreptococos.

El *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* es particularmente sensible a la penicilina, siendo también sensible a las cefalosporinas, Eritromicina y Clindamicina. Es resistente a las sulfas, la tetraciclina y el metronidazol.

EPIDEMIOLOGÍA Y TRANSMISIÓN

El *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* es un microorganismo relacionado como agente patógeno de infecciones en recién nacidos, mujeres puérperas e infecciones de adultos. Coloniza el trato digestivo inferior del 15-35% de los humanos. En un estudio comparativo del sitio de colonización, el patógeno fue encontrado: en el cuello 6%, en la vagina 8%, y en ampolla rectal 11% de las embarazadas estudiadas. La colonización vaginal es intermitente, mientras que la colonización anorrectal es constante.

La incidencia de colonización vaginal por el microorganismo tiene una marcada variación étnica y geográfica, estimándose que afecta al 15-40% de las embarazadas. En población Norteamericana fue encontrada en 13.7% de los cultivos vaginales en población blanca, 22.2% en las Afroamericanas y 20% en las hispánicas. En Chile la incidencia de positividad en cultivos vaginales de aproximadamente 3.5-6%. La colonización sería mayor en mujeres con múltiples parejas sexuales y en los con menor nivel educacional, no existiendo relación con la edad, paridad u otras infecciones bacterianas vaginales.

El *Streptococcus beta hemolítico del Grupo B* forma parte de la flora normal del tracto gastrointestinal desde donde coloniza la vagina y, a veces, el tracto urinario. La colonización del tracto genital puede ser intermitente y es un hecho importante en las gestantes, por la posibilidad de transmisión del microorganismo al recién nacido. Las tasas de colonización en las gestantes oscilan entre el 5 y el 35 %, dependiendo de la población en estudio, de los medios y técnicas de cultivo y de las áreas anatómicas de las que se toma la muestra. En Hospital Virgen de las Nieves, Granada del 11 al 13% de las gestantes son portadoras vaginales o rectales del patógeno.

Según la literatura internacional, alrededor del 20% (con un rango de 10 a 40%) de las mujeres embarazadas son portadoras de este germen en vagina y/o recto al final del embarazo, con mayor frecuencia en la raza negra. Algunos estudios en Argentina muestran una incidencia más baja del 5 al 18%.

La colonización por el *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en los recién nacidos se produce durante el parto, a partir del tracto genital materno colonizado, o en el útero, por vía ascendente, siendo la tasa de transmisión vertical del 50%. Cuando existe colonización materna, sino se efectúa ninguna medida de prevención del 50-70% de los neonatos se colonizan durante el parto, pero sólo 1-2% de ellos se enferman.

Hay varios factores obstétricos que se asocian con un mayor riesgo de infección del recién nacido, fundamentalmente:

- Prematuridad (<37 semanas).
- La rotura prolongada de las membranas (>18 horas).
- La existencia de fiebre intraparto (>38 °C).
- Haber tenido un hijo anterior con infección por el *Streptococcus beta hemolítico del Grupo B* y la presencia de bacteriuria durante el embarazo causado por este microorganismo.
- También las tasas de colonización por el patógeno son mayores en los recién nacidos de madres que presentan una alta densidad de colonización vaginal.
- En los nacidos de gestantes que presentan un bajo título de anticuerpos frente a la cepa colonizante del agente (Boyer KM, Gotoff SP.1986),(Farinati. A. 2004)

La tasa de infección neonatal precoz reportada en la literatura internacional oscila entre el 0.4 y 1.4 por mil nacidos vivos. La mortalidad producida por la infección neonatal precoz en los niños que la padecen oscila entre el 5 al 20%.

Según literatura reciente (Caldwell y col. Morbimortalidad Neonatal) esta colonización vaginal se situará de la siguiente manera: España entre 7.1 y 16%, en Estados Unidos entre 10 y 29%, Venezuela hasta en 32.7%, Gambia 22%, México 10.3%, Nigeria 5%. En los últimos años se ha producido un notable incremento de las infecciones por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en adultos, fuera del periodo posparto, pero las causas que determinan esta mayor incidencia no están claras(Blanco Galán M. y Cols. 2002. SEGO).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Actualmente, el *Streptococcus beta hemolítico grupo B* es la principal causa de sepsis neonatal; sin medidas de prevención, su incidencia es de, aproximadamente, 3 casos por mil nacidos vivos (entre el 1 y el 2% de los recién nacidos colonizados por el patógeno). En éste, la infección suele manifestarse, en

las primeras horas de vida, bajo la forma de neumonía, sepsis o meningitis, con una mortalidad próxima al 10% (0,2-0,5 casos por mil nacidos vivos).

Características clínicas de la infección neonatal y *Streptococcus beta hemolítico del grupo B*

Característica	Inicio Temprano	Inicio Tardío
Edad al inicio	0-7 días	8-30 días
Complicaciones maternas	Frecuentes	Raras
Incidencia de prematurez	Frecuente (30%)	Raras
Serotipos frecuentes	I, II, III, V	III (90%)
Tasa de mortalidad	5-20%	2-6%

En la sepsis tempranas los síntomas aparecen dentro de las primeras semanas de vidas (dificultad respiratoria, apnea, shock, neumonía y menos frecuentes meningitis), aunque el 90% estará sintomático en las primeras 48 horas. En la sepsis tardía, los síntomas se presentan generalmente en la 3ª y 4ª semanas de vida.

El *Streptococcus beta hemolítico grupo B* es también una causa importante de infecciones en gestantes y puérperas: corioamnionitis, endometritis posparto, infección de la herida quirúrgica tras cesárea e infección del tracto urinario. La bacteriuria por el agente durante el embarazo se asocia con un mayor riesgo de parto pretérmino y rotura prematura de membranas, probablemente reflejo de un mayor inóculo vaginal.

En adultos, fuera del período posparto, las infecciones por el *Streptococcus beta hemolítico grupo B* se presentan, generalmente, como formas que complican otras patologías; en particular, la diabetes, las hepatopatías, el cáncer, las alteraciones neurológicas y la insuficiencia cardiaca o renal. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son las infecciones de piel y tejidos blandos, la bacteriemia sin foco séptico evidente, la endocarditis, las infecciones del tracto urinario, la meningitis y las infecciones osteoarticulares.

FISIOPATOLOGÍA

El *Streptococcus beta hemolítico grupo B*(EGB) puede colonizar la mucosa faríngea, intestinal y la mucosa genital femenina (especialmente vagina y cuello uterino); y a partir de esa localización producir infecciones invasoras que se pueden dividir en dos grandes grupos. Por un lado lo que afectan a las embarazadas las puérperas y el recién nacido y por otro lo que afectan al resto de adultos fuera de esta situación (CDC, 1997,MMWR,1998).

El EGB llega a la cavidad amniótica luego de la rotura de las membranas; experimentalmente se ha demostrado su capacidad de adherirse, traspasar e incluso dividirse en la membrana amniótica. El concepto actual es que la mayoría de las infecciones perinatales por este germen son adquiridas in útero, siendo menos común la transmisión al momento del parto.

Desde el líquido amniótico el microorganismo ingresa al tracto digestivo y respiratorio, donde genera potentes toxinas, responsables de la enfermedad. Ellas son capaces de destruir el parénquima pulmonar como producir depresión miocárdica, espasmo de la vasculatura pulmonar, hipertensión pulmonar y shock. El organismo responde con activación del sistema inmune y liberación de mediadores inflamatorios que amplían la destrucción tisular y generan un aumento de la permeabilidad vascular, resultando en colapso circulatorio.

El patógeno puede, además, ser causa de muerte fetal en el segundo trimestre; en la anatomía patológica de esos casos se encuentra una neumonía por estreptococo. La investigación de esta etiología por histología y cultivo es parte fundamental del estudio del óbito de causa no explicada. Este cuadro clínico se asocia a embarazadas altamente colonizado o con déficit de la inmunidad contra este germen.

Por otra parte, el microorganismo es causa de significativa morbilidad materna del tracto genital y urinario. Es importante notar la asociación entre la infección del

tracto genitourinario y la patología propia del embarazo (Trabajo de parto prematuro, Rotura prematura de membranas, partos pretérminos y Óbitos fetales.

Como ya se explicó solo una pequeña fracción de los recién nacidos de madres colonizadas desarrollará infección, sin conocerse las razones exactas de este fenómeno. Sin embargo si existen documentados factores de riesgo para la aparición del cuadro infeccioso neonatal, lo que incluye: Trabajo de parto prematuro, Rotura prematura de Membranas (12-18 horas), fiebre intraparto (> 38°C), alta colonización materna y antecedentes de recién nacidos con sepsis por el agente en cuestión(CDC ,1997. MMWR 1998)

Los recién nacidos preterminos (< 37 semanas), representan el 25 al 35% de las sepsis por *Streptococcus del grupo B* y el 20 – 30 % de la mortalidad aunque constituyen solo el 10% de los nacimientos. Los hijos de madres colonizadas sin factores de riesgo, tienen una probabilidad de 1 en 200 de desarrollar la infección, lo cual aumenta a 1 en 25 (4%) si existe 1 o mas factores de riesgo. Sin embargo, pese a esta consideración casi un tercio de las infecciones y el 10% de la mortalidad ocurren en el recién nacido de término, sin factores de riesgo.

Factores de Virulencia de *Streptococcus beta hemolítico Grupo B* con importancia en las infecciones neonatales

Para que un microorganismo produzca patología es necesario que posea factores que le permitan adherirse a la célula, generar algún tipo de metabolito que dañe al hospedero, ejercer acción tóxica, penetrar en las células, diseminarse a través de los tejidos o evitar la actividad defensiva de los fagocitos o la desarrollada por los anticuerpos naturales o adquiridos, ya sea en forma activa o pasiva.

Estos factores pueden estar representados por diversas estructuras generalmente de la superficie bacteriana como las fimbrias, otras adhesinas, la capa mucosa, la cápsula, proteínas de la membrana externa o bien enzimas, como las captadoras de hierro o sideróforos, proteínas con actividad tóxica, segregadas al medio o integrando la pared celular, como ocurre con las bacterias Gram negativas y el

lipopolisacárido (LPS) cuya fracción lipídica constituye la endotoxina, productos metabólicos o enzimas que, al ejercer su acción sobre el sustrato producen metabolitos intermedios o terminales con acción deletérea sobre las células y tejidos, como la ureasa que genera amonio con actividad necrosante sobre ciertos tejidos o permite la precipitación de fosfato amónico magnésico en la orina, actuando como litogénica en el árbol urinario, entre otras.

En el caso de *Streptococcus beta hemolítico del grupo B (EGB)* o *Streptococcusagalactiae*, reconocido agente etiológico de infecciones neonatales severas (meningitis, sepsis precoz y tardía, artritis, neumonía, etc.), se conocen varios factores de virulencia con diferentes categorías patogénicas:

1. Adherencia a la superficie epitelial (Adhesinas proteicas no definidas, Acido lipoteicoico): siendo los mecanismos específicos, colonización de la mucosa vaginal, unión fibronectina, adherencia al epitelio respiratorio, unión fibrinògeno.
2. Invasión celular de las barreras epiteliales y endoteliales (invasión proteica no definida): siendo el mecanismo específico la invasión corionica, invasión del epitelio pulmonar, invasión del endotelio de los vasos cerebrales.
3. Injuria directa de los tejidos (Betahemolisina, proteasas, colagenasa, factor CAMP, hialuronidatoliasa, ácido lipoteicoico): injuria de los tejidos placentarios, injuria de las células epiteliales pulmonares y células endoteliales de los vasos pulmonares.
4. Escape de la actividad inmunológica (polisacárido capsular, peptidasa C-5^a, proteína C de superficie (Ag), Factor CAMP, hialuronidatoliasa): resistencia a la opsonofagocitosis, inhibición del complemento, unión de los anticuerpos no inmunes, resistencia a la muerte celular.

5. Inducción del síndrome séptico (Peptidoglicano de la pared célula, Betahemolisina): liberación de citoquinas (IL-1, TNF-a), inducción de óxidos(Asociación Argentina de Microbiología, 2001)

DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

El diagnóstico requiere la demostración del microorganismo en sangre, líquido cefalorraquídeo (LCR) u otras muestras significativas, mediante cultivo. Las muestras de sangre pueden inocularse en cualquiera de los sistemas de hemocultivo habituales.

En los recién nacidos, el aislamiento del agente en las mucosas, aspirado gástrico, orina o superficies cutáneas, por sí solo, no tiene significado diagnóstico, ya que no permite distinguir entre colonización e infección. La detección de antígeno en la sangre, LCR u orina, se ha empleado en el diagnóstico precoz de la sepsis neonatal pero, en general, con poca especificidad, lo que no permite su empleo como única prueba para el diagnóstico etiológico de este cuadro clínico. Sin embargo, el valor predictivo negativo de estas pruebas, próximo al 100%, las hace útiles, en algunos casos, para excluir a este microorganismo.

Para el estudio de las gestantes portadoras del *Streptococcus beta hemolítico del grupo B*, se recomienda la toma conjunta de muestra vaginal y anorrectal en la 35-37 semana de gestación, pero puede realizarse a partir de las 28 semanas de embarazo; se ha recomendado el empleo de caldos de enriquecimiento selectivos (por ejemplo, el caldo Todd-Hewitt con colistina y ácido nalidíxico, o Gentamicina y ácido nalidíxico), con posterior subcultivo en Agar sangre e identificación del patógeno a partir de las colonias aisladas, mediante la detección de antígeno o por la prueba CAMP.

En el Documento de Consenso Español para la prevención de la infección neonatal por el *Streptococcus beta hemolítico del grupo B*, como alternativa al cultivo tras enriquecimiento, se recomienda el empleo del medio Granada (Biomedics, Alcobendas, Madrid), que es un medio específico, selectivo y

diferencial basado en la detección del pigmento color rojo-naranja producto de la liberación de sustancias carotenoides . Este medio permite la identificación directa de la bacteria y presenta una sensibilidad igual a la del cultivo tras enriquecimiento la cual utilizamos en nuestro estudio.

El diagnóstico de la bacteriuria causada por el *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* en las gestantes, tiene interés por las complicaciones perinatales que puede ocasionar. El cribado para detectarla debe realizarse por cultivo de la orina. Las pruebas rápidas, salvo la tinción de Gram carecen de suficiente sensibilidad. En medios como el Agar CLED (Cistina-Lactosa-Electrolito-Deficiente), el patógeno se desarrolla, tras 18 horas de incubación, en la forma de colonias puntiformes, transparentes, que pueden pasar fácilmente desapercibidas, sobre todo cuando se encuentra formando parte de un cultivo polimicrobiano. Por esto, para mejorar la eficacia del diagnóstico de la bacteriuria del embarazo, se recomienda el empleo sistemático de un medio de cultivo adicional, Agar sangre o medio Granada. Independientemente del número de colonias aisladas, el hallazgo del microorganismo en la orina de las embarazadas refleja un fuerte grado de colonización vaginal que obliga a hacer profilaxis intraparto para la prevención de la sepsis neonatal precoz.

Debemos tomar en cuenta que los requisitos que debe de tener una técnica de detección rápida del *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* incluyen:

1. Buena sensibilidad y especificidad.
2. Rapidez de los resultados.
3. Manejo relativamente sencillo.
4. Fácil interpretación.

El Medio Granada es un método de detección rápida con las siguientes características: El medio Granada permite identificar directamente *Streptococcusagalactiae* (*Streptococcus beta hemolítico del grupo B*), y detectar embarazadas colonizadas de esta manera poder prevenir la infección neonatal por

el microorganismo usando profilaxis intraparto. También permite detectar los recién nacidos infectados y al subcultivar hemocultivos obtenidos de neonatos se debe inocular una placa de Medio Granada adicionalmente Agar Sangre. El Medio Granada también puede usarse para identificar colonias *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* desarrollada en otro medio de cultivo.

Composición del medio de Granada: Agar, Peptona y péptico especial, Glucosa, Piruvato, MgSo₄, Metrotexate, Buffer MOPS/Fosfato, Estabilizadores y Mezcla antibióticos selectivos termoestable.

Fundamento y uso: El Medio Granada para el *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* produce colonia rojo- naranja específicas (100%) del patógeno al formar un isoprenoide inducido por acción de metrotexato (Blanco Galán M. y Cols., 2002. SEGO).

Las muestras vaginales perineales, réctales se siembran directamente con escobillón. En heces se recomienda diluir 1/100 con solución salina. Incubar en anaerobiosis o bajo un cubreobjetos. Las colonias rojos-naranjas de *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* aparecen tras 18-24 horas de incubación a 35-37⁰C en anaerobiosis o en aerobiosis si se coloca un cubreobjetos de vidrio en la superficie de la placa sobre el área inoculada. Estos cubreobjetos no es necesario que sean estériles. El medio es selectivo para *Streptococcus* y *Enterococcus*. Puede también crecer algún *Staphylococcus*, levaduras y algún bacilo Gram negativo, pero no interfiere con la detección de *Streptococcus beta hemolítico del grupo B*.

Presentación del medio de cultivo Granda: Frascos de plástico conteniendo medio en polvo suficiente para preparar 100 ml y 500 ml en medio. Conservar en frigorífico sin congelar. No usar después de 7 días de preparado. Se recomienda que el medio este a temperatura ambiente antes de las inoculación.

La sensibilidad del Medio Granada es muy elevada, siendo frecuentes resultados positivos en muestras que en otras técnicas de detección de *Streptococcus beta hemolíticos del grupo B* son negativos.

Raramente (1-2%), se encuentran cepas no hemolíticas de *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* que no producen pigmento y aunque son menos virulentas antes su sospecha debe recurrirse a la identificación serológica.

Control de Calidad del Medio: El medio debe observarse de color ámbar transparente que se pasa a traslúcido sin que afecte su eficacia, con un PH 7.3 + -0.2.

MANEJO TERAPÉUTICO

En casos de cultivos positivos, debe realizarse un tratamiento antibiótico en el día del parto. No se justifican tratamientos antibióticos durante el embarazo porque se ha visto que este germen vuelve a colonizar la vagina. El tratamiento consiste en el uso de antibióticos por vía endovenosa, en el día del parto con penicilina, Ampicilina, Eritromicina o Clindamicina. Debe administrarse en el momento de la internación y repetirse cada 4 a 6 horas, de acuerdo al antibiótico administrado.

La profilaxis se ofrecerá:

1. A todas las mujeres colonizadas independientemente de la edad gestacional en que se presente el parto y de la existencia o no de factores de riesgos.
2. Si durante la gestación se ha detectado bacteriuria por *Streptococcus beta hemolítico del grupo B*.
3. Si existe antecedentes de un hijo previo afecto de septicemia por el patógeno.
4. Cuando no se conozca el estado de colonización se ofrecerá la profilaxis en todos los partos que se produzcan antes de las 37 semanas de gestación o

en las que se detecten factores de riesgos: fiebre intraparto mayor de 38⁰C, rotura de membranas ovulares mayor de 18 horas.

Las pautas de profilaxis que se recomienda aplicar desde el inicio de la dinámica del parto o la rotura de las membranas ovulares, en orden de precedencia son:

1. Penicilina sódica 5 mil IV de carga, luego 2 mil IV c/4 horas hasta el parto.
2. Ampicilina 2 gr. IV de carga, luego 1gr IV c/4 horas hasta el parto. En caso de alergia a betalactámicos.
3. Eritromicina 500 mg IV c/6 horas hasta el parto.
4. Clindamicina 900 mg IV c/8 horas hasta el parto.

La estrategia basada en quimioprofilaxis de todas las mujeres portadoras previenen 90% de infección precoz en el recién nacido, mientras que la estrategia basada en pacientes con factores de riesgo sin muestreo de cultivo previene solo el 69% de infección de inicio temprano por *streptococcus beta hemolítico grupo B*.(Riera L, y Cols.1993).

La Penicilina administrada a la madre por vía endovenosa puede ser encontrada en niveles terapéuticos en líquido amniótico y sangre de cordón umbilical, una hora después de la infusión si es administrada menos de una hora ante parto. No inhibe la colonización del recién nacido. La Eritromicina no cruza la placenta tan efectivamente como la Penicilina. Por costo y efectividad el antibiótico de elección es la Penicilina o la Ampicilina endovenosa, reconociendo el riesgo de 1/100 de reacciones alérgicas leves y de 1/10000 de anafilaxis grave y va ganando mas y mas aceptación con medidas preventivas.

5. Como consecuencia del incremento de resistencia del *Streptococcus beta hemolítico del grupo Ba* Eritromicina y Clindamicina, se recomienda ahora determinar la sensibilidad de la cepa aislada a estos antibióticos y se definen nuevos regimenes alternativos de profilaxis. En casos de alergia a

la Penicilina la recomendación actual es administrar Cefazolina, en pacientes con una hipersensibilidad de tipo inmediato, Eritromicina o Clindamicina siguen siendo las alternativas de elección solo en casos de resistencia a estos antibióticos se recomienda la administración de Vancomicina. Se desaconseja la administración sistémica de antibióticos a los recién nacidos de madres que han recibido profilaxis.

Es posible prevenir la infección neonatal con una vacuna que desarrolle una buena respuesta de anticuerpos protectores en la embarazada frente a los distintos serotipos del **Streptococcus beta hemolítico del grupo B**. aunque el desarrollo de vacunas que han demostrado gran capacidad inmunógena, se encuentra en fase experimental, de momento no es posible su utilización clínico.

Desde la publicación de estudios retrospectivos de Steigman y cols. En 1978 se ha discutido ampliamente la eficacia de la administración de una sola dosis de Penicilina G im. A todos los recién nacidos para evitar el desarrollo de la sepsis precoz por el *Streptococcus beta hemolítico del grupo B*.

El Centro de Control de Enfermedades (CDC) ha propuesto como antibióticos de primera elección Penicilina o Ampicilina, siguiendo el uso de Clindamicina, Eritromicina o Cefazolina en caso de pacientes alérgicos.

Numerosos estudios han demostrado que el tratamiento antibiótico administrado a las mujeres portadoras del *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* al menos 4 horas antes del parto interrumpe la transmisión vertical y previene la infección neonatal, reduciendo su incidencia hasta el 0.6-0.8 por mil.

En los ámbitos en que se ha aplicado programas de prevención se ha conseguido una importante reducción de la incidencia de infección neonatal por el patógeno.

Cuando por cualquier motivo una madre portadora no haya recibido profilaxis intraparto se recomienda administrar al recién nacido una sólo dosis de bencilpenicilina intramuscular durante las primeras horas de vida (50,000 U si el

peso es mayor de 2,000gr o 25,000 U si el peso es menor) estos recién nacidos se mantendrán bajo la observación clínica durante 48 horas ya que la mortalidad producida por la infección neonatal precoz de *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* en los niños que la padecen oscila entre el 5 al 20%. En Argentina hay datos de mortalidad de 13% al 50% de los niños afectados.

Cada servicio debe evaluar la factibilidad de realizar cultivo para la detección de la bacteria. De no ser posible el manejo puede basarse exclusivamente en la presencia de factores de riesgo, los que están presentes en un 70% de los niños que desarrollan la enfermedad y en hasta un 25% del total de partos.

Se debe administrar profilaxis **siempre** en los siguientes casos:

1. Antecedente de sepsis neonatal o muerte neonatal precoz por infección en embarazos previos.
2. Bacteriuria asintomática o presencia del *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en el embarazo actual.
3. Trabajo de parto prematuro (dilatación cervical mayor de 3 cm., tocolisis fracasada u otro signo de parto inminente).
4. Todo esto no requiere la toma de cultivos.

Si la norma local utiliza el cultivo de *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* a las 35-37 semanas:

- Tomar cultivo a las 35-37 semanas solo si los factores descritos anteriormente están ausentes.
- Profilaxis intraparto si el cultivo es positivo.
- No requiere tratamiento si el cultivo es negativo.

Si la norma local no utiliza el cultivo de *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* a las 35-37 semanas:

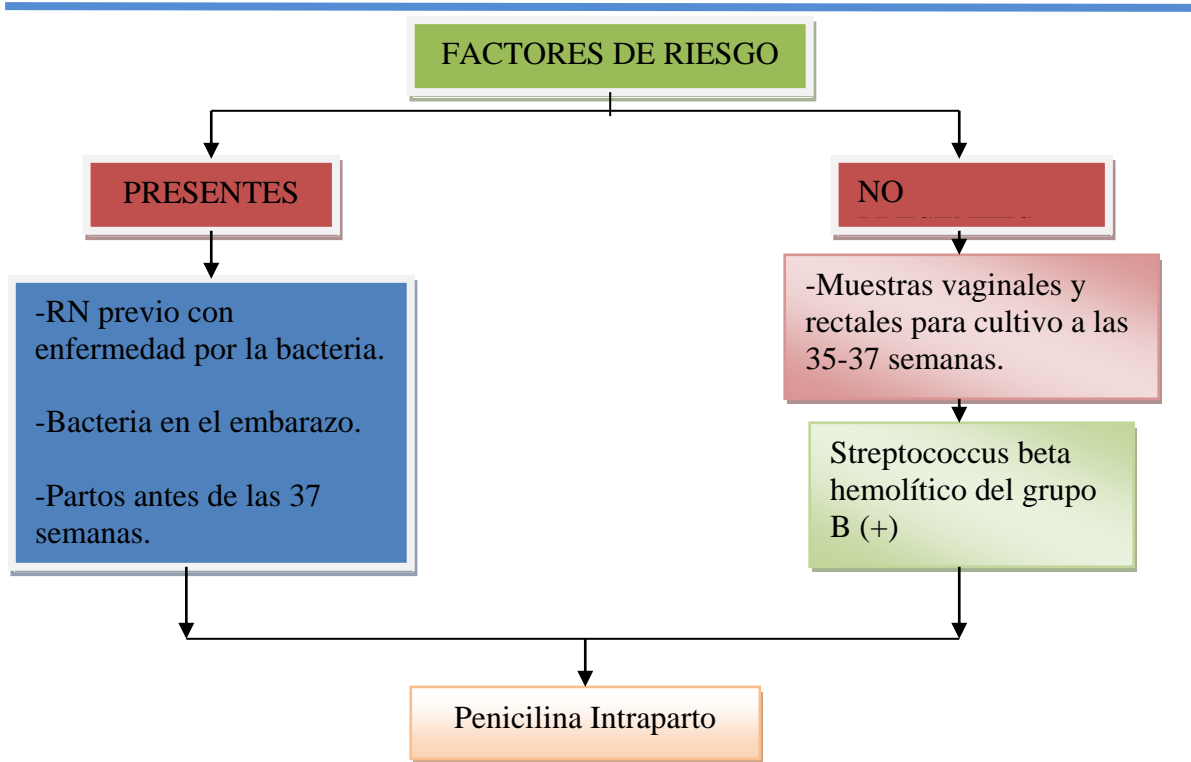
- a. Administrar profilaxis intraparto siempre que estén presentes factores de riesgo en embarazo anteriores o la presencia del agente en el embarazo actual.
- b. Si no están presentes administrar profilaxis intraparto solo si durante el trabajo de parto se produce fiebre $>38^{\circ}\text{C}$ y/o rotura de membranas por más de 16-18 horas
- c. Si la paciente no presenta ninguna de las anteriores no requiere profilaxis antibiótica.

PORTACION CERVICO VAGINAL EN PACIENTES ASINTOMATICOS.

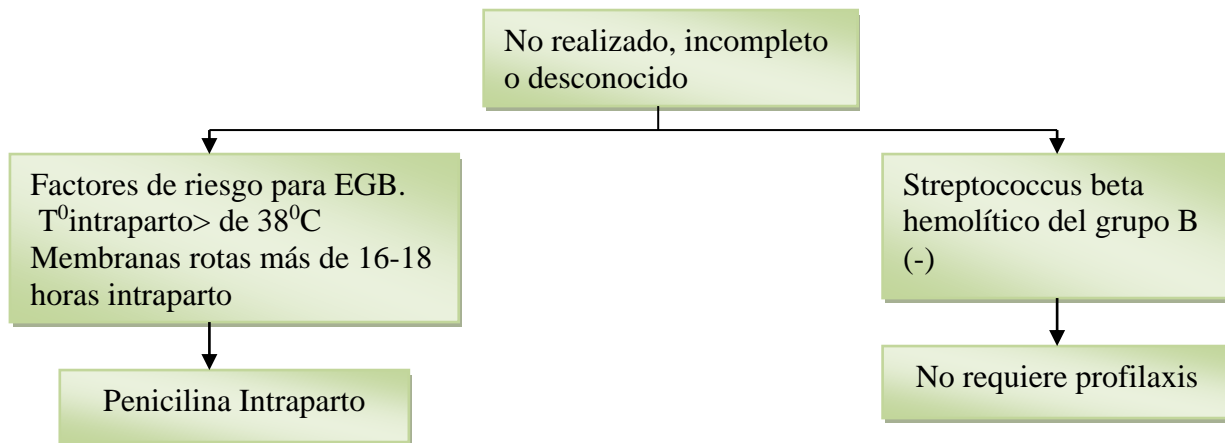
- a. Tratamiento sistémico oral con Ampicilina (500 mg cada 6 horas por 7 días) o local con Clindamicina (crema u óvulos vaginales, una aplicación diaria por una semana).
- b. No se requiere tratamiento de la pareja. Ideal solicitar cultivo y Gram de control.

En caso de presencia del patógeno en pacientes asintomaticas no se tratará en el momento, sino ofrecer tratamiento intraparto a todas las pacientes o bien recultivar a las 35-37 semanas.

Esquema. Prevención para la enfermedad neonatal por el microorganismo mediante la pesquisa rutinaria a las 35-37 semanas de embarazo. (CDC 2002).



Esquema. Prevención para la enfermedad neonatal por el microorganismo mediante la pesquisa rutinaria a las 35-37 semanas de embarazo. (OMS2001).



Administración de antibióticos para la profilaxis intraparto de la enfermedad neonatal por *Streptococcus beta hemolítico grupo B*.

Esquema sugerido:

- Penicilina Sódica 5 millones IV cada 4 horas hasta la resolución del parto.
- Ampicilina 2 gr. IV luego 1 gr. IV cada 4 horas hasta la resolución del parto.

Esquema alternativo:

- Clindamicina 900 mg. IV c/ 8 horas hasta la resolución del parto.
- Eritromicina 500 mg. IV c/6 horas hasta la resolución del parto.

El Centro de Control de Infecciones de Atlanta (CDC) de Estados Unidos, desde el año 2002 propone realizar un cultivo vaginal y/o rectal a todas las embarazadas entre las semanas 35-37 de gestación y realizar profilaxis intraparto en aquellas mujeres positiva. Esta recomendación no es basada en ensayos clínicos aleatorizados que comparen estrategias de rastreo que aun no existen, sino en un estudio observacional realizado en varios estados de los Estados Unidos (CDC, MMWR, 1996, 2002)

En Gran Bretaña las guías nacionales del NICE (National InstituteForClinicalExcellence) del año 2003 no recomiendan el rastreo universal, pero sí recomienda la administración de antibióticos durante el parto en las mujeres con factores de riesgo de portar dicho germen.

La Organización Mundial de la Salud no recomienda el cultivo a todas las embarazadas, en la última propuesta de modelo de control prenatal del año 2001, recomienda el tratamiento antibiótico en las mujeres con factores de riesgo (WHO, 2002,2006)

En Latinoamérica, en general no se realiza el rastreo universal. En una reciente reunión, consenso en el Centro Latino Americano de Perinatología de Montevideo, Uruguay (CLAPS, OMS, OPS) se decidió que la estrategia que La estrategia más recomendada para toda Latinoamérica es la de profilaxis intraparto a mujeres con factores de riesgo.

DISEÑO METODOLÓGICO.

Tipo de estudio

El propósito del estudio es conocer la prevalencia de la colonización vaginal y anorrectal por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en las mujeres embarazadas, a partir de las 35 semanas de gestación, en el “Hospital Alemán Nicaragüense”

El estudio es de tipo descriptivo, de corte transversal. La recolección de la información se realizó de forma prospectiva.

Área y período de estudio

El estudio se llevó a cabo con pacientes atendidas e ingresadas en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo comprendido de Diciembre del 2014 a Enero 2015.

Universo

Está conformado por todas las embarazadas con gestación mayor de 35 semanas que acudieron a los servicios de Alto Riesgo Obstétrico y Emergencia del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo antes descrito. Según registros oficiales del Hospital, durante el período de estudio se atendieron en el hospital 982 embarazadas de 35 SG o más (ya sea atendidas en emergencia u hospitalizadas y en consulta externa).

Muestra

La muestra tiene dos componentes: 1) Determinación del tamaño de la muestra (cuantos individuos se necesitan incluir en el estudio para dar respuesta al objetivo); y 2) Determinación de la técnica de muestro (procedimientos para la identificación y selección de los individuos a estudiar).

Determinación de la técnica de muestreo

Debido a que en esencia las variables de interés son de naturaleza categórica y serán expresadas en forma de proporciones en un solo grupo se calculó la muestra representativa a través de la siguiente fórmula para población finita:

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

Donde:

- N = Total de la población: 982
- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es del 90%)
- p = proporción esperada (en este caso 15% = 0.15)
- q = 1 – p (en este caso 1-0. 15 = 0.85)
- d = precisión (en este caso deseamos un 5%).

Total de la población (N)	982
Nivel de confianza o seguridad (1-α)	90%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)	15%*
TAMAÑO MUESTRAL (n)	121

*Proporción esperada de positividad para SBG

En total se tomaron 124 muestras rectovaginales en las embarazadas del estudio

Selección de los individuos (procedimiento de muestreo)

En un primer momento se seleccionaron de forma aleatoria los días en los que se iban a captar las pacientes que cumplieren con los criterios. Una vez seleccionado el día, se invitaron a participar a todas y cada una de las pacientes que cumplieren los criterios y se les tomó muestra para cultivo.

El número de días seleccionados fue determinado a través de un sistema de número aleatorios a través del programa SPSS 20. Resultando los días Lunes, Martes y Miércoles.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

1. Todas las pacientes con embarazos mayores o iguales a 35 semanas
2. Que acudieron a los servicios de gineco-obstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo en estudio.
3. Pacientes que aceptaron la realización del procedimiento.

Criterios de exclusión

1. En pacientes menores de 18 años se excluyeron cuando el padre o tutor no aceptó dar su aprobación para la realización de los procedimientos,
2. Pacientes que no aceptaron el procedimiento.
3. Pacientes en los que hubo problemas para el procesamiento de las muestras.

Unidad de análisis

Estuvo constituido por cada una de las mujeres embarazadas desde las 35 semanas de gestación a las cuales se les tomó muestreo vagino-rectal para detección de la colonización por Streptococcus beta hemolítico grupo B captadas en las salas de Emergencia y Alto Riesgo Obstétrico y consulta externa del Hospital Alemán Nicaragüense, en tiempo descrito. Para un total de 121 embarazadas a las que se les muestreo.

Fuente de información

La fuente de información fue de tipo primaria, dada por los datos que se obtuvieron a partir de la información brindada por cada una de las unidades de análisis; y secundaria, aquellos datos obtenidos de los expedientes clínicos y resultados de laboratorio.

MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El método de recolección usado fue la encuesta, a través de una entrevista estructurada.

El instrumento utilizado para dicha entrevista estaba conformado por el Formulario: contenía preguntas cerradas y la hoja de resultados de laboratorios

El llenado del instrumento fue realizado por un médico (los autores), durante el ingreso de las pacientes en la sala en donde estaban hospitalizadas o en consulta (Emergencia, Alto Riesgo Obstétrico y Consulta externa) del centro en estudio.

Técnicas y procedimientos de recolección de la información

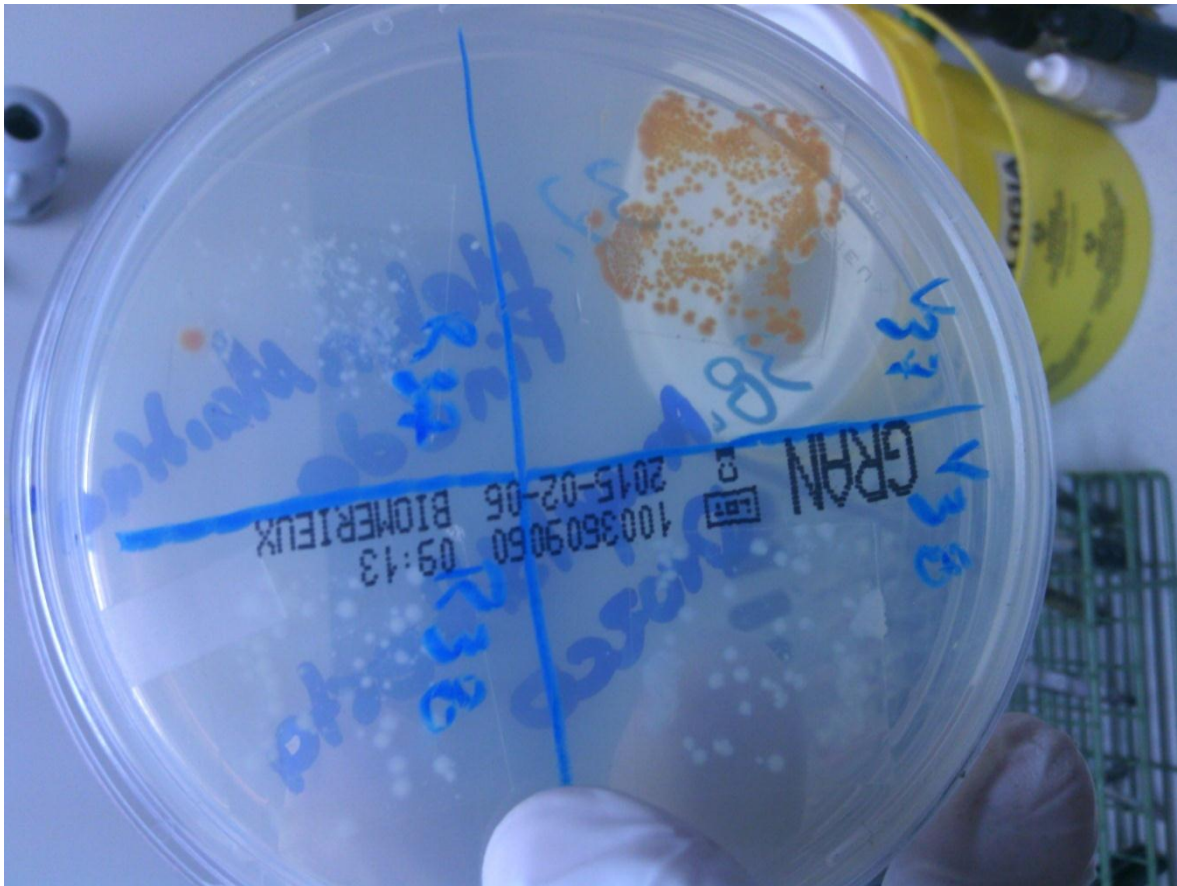
El método de recolección usado fue la encuesta, a través de una entrevista estructurada, se utilizó como instrumento un cuestionario /formulario con las preguntas a realizar.

El instrumento de recolección de la información en el presente estudio estuvo constituido por un número de preguntas en su mayoría cerrada, en las cuales se valora las variables en estudio. El llenado del instrumento fue realizado por un médico (los autores), durante el ingreso de las pacientes en la sala en donde estaban hospitalizadas (Emergencia, alto riesgo obstétrico, consulta externa) del centro en estudio.

Previo a cualquier procedimiento ginecológico realizado a las gestantes hospitalizadas de emergencia, alto riesgo obstétrico, consulta externa) que participaron en el estudio se procedió a tomar muestras de secreción del 1/3 externo de vagina y de la región ano-rectal, para la realización de cultivo, dichas muestras fueron procesadas en el laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional Autónoma de Managua (UNAN Managua), tomando en cuenta todas las medidas orientadas por la técnica empleada, con cultivo selectivo tipo medio Granada.

Técnica para la toma de muestra

Con la paciente en posición de litotomía, se tomaran dos muestras con aplicadores de cabeza de algodón estériles para cada región, una en la región vaginal (1/3 externo) y la otra ano-rectal, las cuales se colocaron sobre un cubre objeto 22x22 mm y este luego se colocara en un plato petri doble que contenía el medio de cultivo Granada se transportó al laboratorio donde se incubó en una jarra de anaerobiosis con un ambientes de 5% de CO₂ por 18 a 24 horas a 35-37°C. Se efectuaron dos lecturas una a las 18 horas, y otras a las 24 horas para aquellos cultivos que no se observó crecimiento en la primera lectura. La toma de muestras se realizó previa a la revisión ginecológica.



El presente estudio se realizó en dos momentos: primeramente se procedió a la entrevista, toma de la muestra vaginal y rectal y procesamiento de la misma. El segundo momento correspondió a la evaluación de cada caso en particular en el marco de los resultados obtenidos. El muestreo de las pacientes se tomó en un periodo de dos meses.

Técnicas y procedimientos para procesamiento y análisis de la información

Creación de base de datos

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento o ficha de recolección fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows.

PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Estadística descriptiva

Las variables categóricas (conocidas como cualitativas) se describe en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son mostrados en tablas de contingencia e ilustrados por gráficos de barra. Para las variables cuantitativas se describen estadígrafos de tendencia central y de dispersión: media, mediana, rango y desviación estándar. Las variables cuantitativas son expresadas en gráficos histograma, y cuando sean analizadas por grupos se usaron gráficos de caja (Boxplot). Para el análisis descriptivo de las variables se usará el programa estadístico de SPSS 20.0.

Estadística inferencial

Para explorar la asociación entre dos variables categóricas se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado (χ^2). Para explorar la asociación entre una variable dependiente categórica (formada por dos categorías) y una variable dependiente cuantitativa, se usó las pruebas de T de Student o la prueba ANOVA.

Se consideró que una asociación o diferencia fue estadísticamente significativa, cuando el valor de p fue <0.05 . Las pruebas estadísticas se llevaron a cabo a través del programa SPSS 20.0.

Cruce de Variables

- Área de atención de las embarazadas donde se realizó la toma de muestra recto vaginal y resultado de laboratorio
- Relación entre la edad y semanas de gestación de las embarazadas y los resultados del cultivo en medio Granada para aislar *Streptococo beta hemolítico del grupo B*
- Relación entre características sociodemográficas y resultado del cultivo en medio Granada para *Streptococo beta hemolítico del grupo B*
- Relación entre los antecedentes ginecoobstétricos y los resultados del cultivo en medio granada para *Streptococo beta hemolítico del grupo B*
- Relación entre la edad de IVSA y el número de compañeros sexuales con los resultados del cultivo del medio Granada para *Streptococo beta hemolítico del grupo B*
- Relación entre las patología materna y los resultados del cultivo medio granada para *Streptococo beta hemolítico del grupo B*

Consideraciones éticas

Esta investigación fue aprobada por las instituciones involucradas Hospital Alemán Nicaragüense y la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-MANAGUA, a través de las autoridades y canales correspondientes.

Al finalizar el estudio y después haber presentado resultados, se procederá a la preparación final de un reporte, que será entregado a las instituciones colaboradoras. Dicha información será presentada en los diversos foros o espacios que las instituciones involucradas estimen conveniente.

No se presentará información individual y toda la información es confidencial, y en la base de datos no se registran nombres ni de doctores ni de pacientes. Solo el equipo investigador tendrá acceso a la base de datos original.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento en años cumplidos hasta el momento del estudio referido por la embarazada	Menor de 20 años 20-34 años 35 a mas años
Procedencia	Lugar de residencia en el momento del estudio referido por la embarazada	Rural Urbano
Estado Civil	Condición legal de soltería o convivencia conyugal según lo referido por la encuestada	Soltera Casada Estable Viuda Otras
Escolaridad	Nivel académico máximo alcanzado hasta el momento del estudio referido por la embarazada.	Analfabeta Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Universitaria
Número de embarazos	Número de embarazos que ha presentado la paciente al momento del estudio	Uno Dos Tres a mas
Número de partos	Número de partos vaginales que ha tenido la paciente al momento del estudio	Ninguno Uno Dos Tres a mas

Número de abortos	Numero de perdidas o expulsión de un embarazo antes de las 20 semanas de gestación	Ninguno Uno Dos o mas
Número de cesáreas	Número de partos por vía cesárea hasta el momento del estudio	Ninguna Una Dos Tres
Edad gestacional	El tiempo transcurrido en semanas desde la fecha de la última menstruación hasta el momento del estudio.	28-36 6/7 semanas 37-41 6/7 semanas + de 42 semanas
Edad de inicio de vida sexual	Edad en años referida por la embarazada cuando inicio sus relaciones sexuales	<20 años >20 años
Numero de compañeros sexuales	Cantidad de compañeros sexuales que refiere la embarazada haber tenido hasta la fecha	Uno Dos Tres a mas
Rotura prematura de membranas	Salida espontanea de liquido amniótico a través de la vagina	Si No
IVU	Infección del tracto urinario que ha sufrido la paciente al momento del estudio	Si No
Corioamnioitis	Infección de las membranas ovulares que ha sufrido la paciente en el momento del estudio	Si No
Leucorrea durante el embarazo	Presencia de exudado vaginal al momento de la toma de la muestra.	Presente ausente

Estado de las membranas ovulares	Integridad de las membranas feto-ovulares al momento de la toma de la muestra	Integras Rotas
Tiempo de rotura de membrana	Horas de haberse rotos las membranas ovulares ,consignado en el expediente	Rpm < 12 horas / Rpm > 12 horas
Temperatura > 38 grados	Registro de temperatura mayor o igual a 38 grados centígrados	Si No
Antecedente de amenaza de parto prematuro	Antecedente de amenaza de parto prematuro durante el embarazo actual referida por la paciente y el expediente clínico	Si No
Resultado de laboratorio según grado de colonización vaginal y rectal	Reporte de estreptococo B hemolítico en muestra vaginal o rectal	Positivo Negativo
Profilaxis antibiótica	Administración de antibioticoterapia profiláctica	Anteparto Intraparto No
Tipo de antibiótico	Nombre genérico del antibiótico empleado	Penicilina Cristalina Ampicilina Gentamicina Otros

RESULTADOS

Con relación a las características generales de las pacientes en estudio se observó que el 60% de las embarazadas estaban en unión libre y un 20% casada, el nivel de escolaridad más frecuente fue secundaria con un 70% y hasta un 85% refiere ser ama de casa. La edad media de las paciente fue de 23.8 años y tenía un media de semanas de gestación de 37.6 (Ver cuadro 1).

De forma global la frecuencia de cultivo positivo con medio de Granada para detección de *Streptococcus beta hemolítico grupo B*, en mujeres embarazadas (≥ 35 SG) atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense en el 2014 fue de 19.4%. (Ver cuadro 2)

Con respecto al área de toma de muestra, el 42% de los pacientes estaban ingresadas en emergencia, el 37% en Consulta externa y el 21% estaban ingresadas en sala de ARO. (Ver cuadro 3)

Al comparar la edad de las paciente según resultado de cultivo, la no se observaron diferencias, en ambos grupos la media de edad fue cercana a 23 años. Una tendencia similar se observó con respecto a las semanas de gestación. Ambos grupos tenían aproximadamente una media de 37 semanas de gestación (Ver cuadro 4)

Con relación al estado civil (61% estaban en unión libre en el grupo de cultivo negativo y 62% en el grupo de positivos; $p=0.237$), escolaridad (70% tenían escolaridad secundaria en el grupo de cultivo negativo y 70.8% en el grupo de positivos; $p=0.417$), y ocupación (86% era ama de casa en el grupo de cultivo negativo y 83.3% en el grupo de positivos; $p=0.238$), tampoco se observaron diferencias significativas entre las pacientes con cultivo negativo y cultivo positivo. (Ver cuadro 5)

Con respecto a los antecedentes gineco-obstétricos, no se observó diferencias para el número de gestas (media en los negativos 1.9, media en los positivos 1.5; $p=0.151$), partos (media en los negativos 0.7, media en los positivos 0.4; $p=0.153$), abortos (media en los negativos 0.2, media en los positivos 0.2; $p=0.874$) y cesáreas (media en los negativos 0.3, media en los positivos 0.4; $p=0.510$), entre las pacientes con cultivos negativos y positivos (Ver cuadro 6)

Al comparar el comportamiento de riesgo y resultado de cultivo, en la población en estudio, no se observaron diferencias significativas. Las embarazadas con cultivo negativo tenía una media de inicio de vida sexual de 16.9 años (DE 2.6) y las embarazadas con cultivo positivo tenía una media de 17.5 (DE=5) ($p=0.378$). Las embarazadas con cultivo negativo tenía una media de número de compañeros sexuales de 1.8 (DE 1) y las embarazadas con cultivo positivo tenía una media de 1.5 (DE=0.8) ($p=0.154$). (ver cuadro 7)

Al comparar la presencia de patologías asociadas, presentes durante el embarazo no se detectaron diferencias significativas entre las pacientes con cultivo positivo y las pacientes con cultivo negativo, con excepción de la ruptura prematura de membrana > 12 horas, se observó un caso en el grupo de positivos y ninguno en el grupo de negativos ($p=0.041$). De forma general del total de pacientes estudiadas en el 69% se reportan IVU, en el 33% leucorrea, en el 20% APP, en el 94% se reportan membranas íntegras, en el 5% RPM < 12 horas y temperatura > 38 en el 1.6%. (Ver cuadro 8)

DISCUSIÓN

Prevalencia de SGB

Diversos estudios de prevalencia, como los publicado por Los estudios de prevalencia de SGB en embarazadas muestran tasas de colonización que varía entre 5 y 25% dependiendo de la población estudiada, la ubicación geográfica, la región anatómica de obtención de la muestra (vaginal y/o anal) y el medio de cultivo utilizado (selectivo y no selectivo). En nuestro estudio la prevalencia de infección por SGB fue de 19%. Es decir que se encuentra dentro del rango de las prevalencias publicadas en la literatura a nivel internacional (10 al 30%).

Estudios efectuados a principios de la década de 1990 encontraron, publicados por Quiroga y colaboradores y Solórzano y colaboradores que 10.3% de las embarazadas mexicanas estaban colonizadas con EGB (Quiroga J.G.; Solorzano Santos F, 1990). Nuestro estudio muestra una frecuencia superior, pero esta diferencia puede ser explicada por el hecho de que en el estudio de Quiroga y en el estudio de Solórzano se incluyeron a mujeres de cualquier edad gestacional, pero en nuestro estudio solo mujeres con 35 semanas de gestación o más.

Nuestro estudio también está en concordancia con lo publicado a nivel nacional. En el año 2004 en el hospital Fernando Vélez Paiz, Nicaragua se realizaron estudios de colonización vaginal y ano rectal por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* en embarazadas a partir de las 37 semanas de gestación, detectándose una frecuencia de de 13% (22/160) de muestras positivas en vaginas y 12% (19/160) positivas en recto en medio Granada (Huembes J. C. 2004). Sumadas todos los casos, se reportó una prevalencia de positividad de poco más del 20%. Esto concuerda con nuestro estudio y se explica probablemente por que se utilizaron poblaciones similares de mujeres, con similar edad gestacional y se usó en nuestro estudio el mismo tipo de medio de cultivo.

Similar resultados nuestro estudio fue el encontrado en una investigación realizada en el año 2005, en el Departamento de Microbiología UNAN-León en coordinación con el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, que incluyó a 228 mujeres con embarazos de 35-40 semanas de gestación, se reportó una prevalencia de 16.8% (37/228).

Uso de medios selectivos

Nuestro estudio permite enfatizar la necesidad del uso de medios de cultivos selectivos en la búsqueda del SGB. En este estudio se utilizó el medio Granada como medio selectivo que cumple con las exigencias necesarias para el desarrollo de SGB, ya que cuenta en su composición con ácido nalidíxico y gentamicina, antibióticos que inhiben el desarrollo de otros gérmenes y que pueden interferir en el aislamiento.

Según autores como Coleman y colaboradores, en poblaciones gestantes de similares características demográficas a la nuestra, la prevalencia utilizando un medio no selectivo fue de 6,2%, pero los autores al introducir un medio selectivo la prevalencia subió a 14%, experiencia similar a la señalada por el grupo de Abarzúa y cols que al sembrar en un medio corriente con muestras exclusivamente vaginales obtuvo una prevalencia de 5% y al introducir el cultivo selectivo se elevó a 19,8%. Esta evidencia demuestra que es adecuado usar medios selectivos como el nuestro, para poder identificar la correcta frecuencia de colonización por SBG.

Factores asociados

En cuanto a los factores determinantes de la infección por SBG, en este estudio observamos que el comportamiento de las variables sociodemográficas, los antecedentes gineco-obstétricos, el comportamiento sexual de riesgo fue muy similar al comparar el grupo de mujeres con cultivos positivos con el grupo de mujeres con cultivo negativo. En ambos grupos la gran mayoría tuvo menos gestas o partos, y muy pocos casos refirieron antecedentes de abortos y cesáreas. Al comparar el comportamiento de riesgo y resultado de cultivo, en la población en estudio, no se observaron diferencias significativas. En ambos grupos el inicio de la vida sexual estuvo alrededor de los 17 años y hasta el momento del estudio la mayoría había tenido no más de dos compañeros sexuales.

Estos resultados son diferentes a los publicados en otras series donde detectan que el número de compañeros sexuales, la edad y le número de gestaciones están asociados a mayores tasas de infección. Por ejemplo en un estudio transversal realizado de febrero a septiembre de 1999 en tres hospitales públicos de segundo nivel en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, a 910 mujeres que acudieron para atención de parto a dichos hospitales, se les tomaron muestras (vaginal y perianal) para detección de SGB. El análisis de factores asociados a la colonización reveló que las mujeres con mayor probabilidad de colonización fueron las de ≥ 5 embarazos, residentes de municipios marginados, de ocupación diferente al hogar y con jefe/jefa de familia agrícola (26.8%, RM= 7.25, IC 95% 1.83 - 28.67). Las autoras del estudio concluyeron que es necesario que las acciones para la prevención y control de infección por SGB se dirijan principalmente a la población de mayor riesgo de colonización en el área de estudio, con el fin de disminuir la transmisión perinatal de SGB. (Ocampo-Torres, 2000).

Estas diferencias observadas con el estudio de Ocampos – Torres, podrían deberse al hecho de que nuestras pacientes fueron seleccionadas de una fuente común (pacientes que asisten al hospital a emergencia o consulta externa o que han estado ingresada, por lo que la distribución de los factores de riesgo podría ser homogénea en el grupo de mujeres positivas y negativas para infección del SGB.

Sin embargo otros estudios han obtenido resultados similares a los nuestros. Por ejemplo Ortiz y colaboradores (2004) publicaron un con el objetivo de determinar los niveles de colonización en secreciones vaginales y anorrectales de mujeres embarazadas en dos importantes centros hospitalarios de la ciudad de Lima. Entre los meses de abril a octubre del 2002, se estudiaron 238 gestantes con 26 semanas o más de gestación que acudieron al consultorio externo del servicio de Obstetricia de los Hospitales Nacionales Arzobispo Loayza y Cayetano Heredia. Se logró aislar *Streptococcus agalactiae* en 26 pacientes (10.9%). No se encontró asociación con tiempo de gestación, edad materna ni número de partos, ni con inicio de vida sexual o número de compañeros.

Un estudio publicado por Viteri Chávez en el 2014 cuyo propósito fue determinar la incidencia del estreptococo del grupo B en mujeres embarazadas en el tercer trimestre de gestación en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo abril a diciembre 2013, encontró como hallazgos que los resultados del cultivo mostraron que 15 pacientes (16.6%) dieron positivo para el microorganismo Estreptococo del Grupo B. Lo cual es muy similar a los resultados de nuestro estudio, sin embargo Chávez y Asunción sin encontraron que la edad materna difirió de manera significativa en ambos grupos, presentando menor edad las pacientes colonizadas (21.9 vs. 28.5; $p < 0.01$).

Estas diferencias observadas con otros estudios se podría explicar por el hecho de que los factores determinantes de la infección podría variar de una población a otra.

Patologías maternas

De las pacientes colonizadas y los procesos patológicos se encontró que la prevalencia del estreptococo fue similar en las que presentaban o no leucorrea asociada (62.5 y 68%, respectivamente), contrario a lo reportado por un estudio en el 2004, donde en la prevalencia de Estreptococos del Grupo B, el principal proceso patológico asociado fue leucorrea en el 80% de los casos.(3)

A la misma vez la prevalencia del mismo fue considerablemente mayor en las pacientes que presentaron infección de vías urinarias (79.2%) lo cual coincide con la literatura en la cual reporta que la colonización materna por SGB en el tracto genitourinario es el principal factor de riesgo para la enfermedad de inicio precoz en el recién nacido, explicado esto por la distribución del microorganismo desde su reservorio natural que es el tracto gastrointestinal hasta el tracto urinario. (16)

En el estudio publicado por Viteri Chávez en el 2014 observaron mayor antecedente de abortos (60% vs. 36%; p 0.02) e IVU durante el embarazo (66.6% vs. 42.6%; p 0.03), al comparar las mujeres con cultivos positivos y cultivos negativos.

Algunos autores han propuesto que las mujeres con RPM tienen mayor frecuencia de infección por SGB, sin embargo Núñez Manssur (2012) publicó un estudio donde investigó 36 casos de mujeres con RPM y solo en el 6% se detectó cultivo positivo. El autor recomendó que no se debe emplear el cribado sistemático de EGB en vagina de gestantes con Ruptura Prematura de Membranas en esta institución.

En nuestro estudio no hubo diferencias entre positivas y negativas en cuanto a la integridad de las membranas. Sin embargo a pesar de no observar diferencias desde la perspectiva estadística, si hubo una diferencia en cuanto a los porcentajes, del total de positivos el 12% si presentó membranas rotas, mientras que en el grupo de negativos fue de 4% (es decir 3 veces más). El no alcanzar la significancia estadística puede deber al número de casos con cultivos positivos, lo que pudo limitar el poder estadístico, pero esta diferencia encontrada no indica que se debe considerar la presencia de membranas ovulares rotas en el diseño de futuros estudios de factores de riesgo y de patologías asociadas.

Otros aspectos relevantes

El esfuerzo para buscar al SGB tiene como fin disminuir la incidencia de sepsis neonatal precoz, para lo cual cada centro debe contar con una adecuada profilaxis antibiótica para sus embarazadas durante el trabajo de parto. Esto hace necesario conocer la sensibilidad antibiótica del germen en esa población. En nuestro estudio no se determinó la sensibilidad específica, sin embargo existe amplia evidencia que la gran mayoría de cepas aisladas presentan sensibilidad a ampicilina y penicilina, ambos antibióticos han sido sugeridos como tratamiento de elección, y concuerda con lo informado por otros estudios en Latinoamérica.

Es importante señalar que aproximadamente 1 de cada 5 de nuestras pacientes tendrían presencia de SGB, y que en este grupo el riesgo es elevado de presentar la sepsis neonatal. La sepsis neonatal tiene un gran impacto en salud pública debido a la elevada tasa de mortalidad neonatal (58 a 71%). Ante la sepsis neonatal lo único que ha demostrado efectividad es la administración de antibióticos desde el inicio del trabajo de parto. La estrategia más efectiva es la que considera a las embarazadas con factores de riesgo y la población de bajo riesgo con cultivos positivos y que son tratadas profilácticamente durante el trabajo de parto.

En la embarazada puede dar origen a infección urinaria, corioamnionitis, endometritis, endocarditis y fiebre y es la causa más frecuente de sepsis bacteriana y meningitis neonatal. En la sepsis temprana los síntomas aparecen dentro de la primera semana de vida, sobre todo en las primeras 48 hs. En la sepsis tardía las manifestaciones clínicas tienen lugar en la tercera o cuarta semana, incluso hasta los tres meses de vida.

Entre el 40 y el 72 % de los recién nacidos de madres portadoras de *S. agalactiae* se colonizan durante el parto y de ellos el 1 al 2% desarrolla enfermedad invasiva de origen precoz.

CONCLUSIONES

1. El grupo de embarazadas en estudio se caracterizó por un predominio de mujeres en unión libre o casadas, nivel de escolaridad de secundaria y amas de casa, jóvenes y con embarazo a término.
2. En este estudio no se detectó relación entre el resultado de cultivo y las características sociodemográficas, los antecedentes gineco-obstétricos, ni con variables relacionadas con el comportamiento sexual de riesgo, en la población estudiada. Por lo general en ambos grupos el número de compañeros era cercano a 2 compañeros sexuales y a un inicio de vida sexual entre los 16 y 17 años.
3. La Prevalencia de cultivo positivo para detección de Streptococcus beta hemolítico grupo B, en mujeres embarazadas (≥ 35 SG) atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense en el 2014 fue de 19.4%.
4. En este estudio tampoco se detectó relación entre el resultado de cultivo y la presencia de factores y patologías asociadas, presentes durante el embarazo, con excepción de la Infección de Vías Urinarias y ruptura prematura de membrana > 12 horas.

RECOMENDACIONES

1. Teniendo en cuenta la prevalencia de portación de *S.agalactiae* en nuestro estudio que indica que aproximadamente 1 de cada 5 mujeres tendrán infección por SBG, y también tomando en cuenta las últimas recomendaciones nacionales y del CDC de Atlanta, el bajo costo de la determinación y las consecuencias favorables de su implementación, consideramos valioso incorporar el tamizaje de *S. agalactiae* dentro de los controles de rutina de la embarazada.
2. Teniendo en consideración que en nuestro estudio se usó un medio selectivo (medio granada), recomendamos que se estudie la factibilidad de protocolizar el uso de medios selectivos, ya que en nuestro estudio y en otros estudios publicados se ha demostrado que se detecta una prevalencia mayor de infección en comparación con el uso de medios no selectivos, a la vez se recomienda al personal de salud en la atención de las pacientes, apliquen los medios diagnósticos para detección temprana y el manejo oportuno de las patologías asociados a la colonización por *Streptococo* del grupo B.
3. Es importante implementar de forma efectiva el protocolo de profilaxis antibiótica ya existente, ya que es una de las estrategias que ha mostrado tener mayor evidencia y base científica de la prevención de la sepsis neonatal y complicaciones asociadas en el embarazo.
4. Es necesario desarrollar estudios más extensos que permitan identificar no solo los factores de riesgo de infección por *S. agalactiae*, sino su relación con efectos adversos materno-fetales, y especialmente que permitan definir y clasificar a las embarazadas de mayor riesgo. Para esto también es importante llevar a cabo iniciativas multicentricas con procedimientos estandarizados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aavitsland P, Hoiby EA, Iversen BG, Lystad A. The incidence of invasive group of streptococcal diseases in neonates in Norway 1984 to 1993. Abstracts. J Obstet Gynecol 1994; 14:
2. Alemán Teresa de Jesús. Epidemiology of Group Streptococcal. Colonization in Pregnant Women Nicaragua. Phenotypic and Genotypic Characterization of their Group B Streptococci. Tesis de Maestría, Liège Belgium 2001. Pág. 3-10.
3. AM; Obstet Gynecol 1994 Feb; 170(2):521-6. Katz VL; Moos MK; Cefalo RC; Thorp JM Jr, Bowes WA Jr; Wells SD.
4. Andréu A, Sanfeliu I, Viñas L, Barranco M, Bosch J, Dopico E, et al. Declive de la incidencia de la sepsis perinatal por estreptococo del grupo B (Barcelona 1994-2001). Relación con las políticas profilácticas. Enferm Infecc Microbiol Clin 2003; 21:174-9.
5. Asociación Argentina de Microbiología. Factores de virulencia de Estreptococo del Grupo B con Importancia en las infecciones neonatales. Boletín No.146. 2001.
6. Baker CJ, Edgards MS. Group streptococcal infections. Eri. Remington JS, Klein JO, editors. Infectious diseases of the fetus & newborn. Infant. 4^a editions. Philadelphia: WB Saunders, 1995; p: 980-1054.
7. Baker CJ, Edgards MS. Group streptococcal infections. Eri. Remington JS, Klein JO, editors. Infectious diseases of the fetus & newborn. Infant. 5^a editions. Philadelphia: WB Saunders, 2001; p: 1091-56.

8. Belmar J.C. y Cols. Departamento de Obstetricia y Ginecología. Estudio de sensibilidad antimicrobiana de 183 cepas de estreptococcusagalactiae aisladas en región vaginorectal de embarazadas en el tercer trimestre. Laboratorios clínicos universidad pontifica católica. Chile 2002.
9. Blanco Galán M. y Cols. Microbiología de la infección perinatal. 2002. SEGO.
10. Boyer KM, Gotoff SP. Prevention of early onset neonatal group B streptococcal disease with selective intrapartum chemoprophylaxis. N Engl J Med 1986; 314:1665-9.
11. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: A public health perspective. MMWR 1996; 45(RR-7): 1-24.
12. Centers for Disease Control and Prevention. Adoption of Hospital policies for prevention of perinatal group B streptococcal disease. United States, 1997. MMWR 1998; 47(32):665-670.
13. Centers for Disease Control and Prevention. Hospital based policies for prevention of perinatal group B streptococcal disease. United States, 1999. MMWR 2000; 49:936-40.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Adoption of Hospital policies for prevention of perinatal group B streptococcal disease. United States, MMWR 2002; 51:1-8.
15. Centro Latinoamericano de perinatología y desarrollo humano (CLAP OPS / OMS) mayo 2004. Dr. Fernando Athobe comunicación personal.

16. Crespo O. M. et. Al. importancia clínica del streptococcusagalactiae como causante de infección. Colombiamédica Vol. 27, No. 2. 1996.
17. Curr Opin pediatr 1995 Feb; 7 (1): 13-8. Boyer KM.
18. De Cueto M. et. Al. Prevención de la infección neonatal por estreptococcusagalactiae. Servicio de Microbiología. Hospital Virgen Macarena. Sevilla. Hospital Virgen de las Nieves Granada.España. <http://www.doyma.es>-<http://www.seime.org.htm>.2003
19. De Cueto M, et. Al. Efficacy of a universal screening program for the prevention of neonatal group B streptococcal diseases.Microbiology service, Virgen de lasNievesHospital, Granada.Spain.Eur J clinMicrobiol Infect Dis 1995 Sep ; 14(9): 810-2.
20. Delgado Picado, E. et. Al. Tasa de colonización del Streptococcusagalactiae en gestantes y neonatos, Hospital de las mujeres Dr. Adolfo Corit Eva Rev. Costarricense Med. Vol. 25. NO. 1-2. 2004.
21. Factor SH, Whitney CG, Zywicki SS, Schuchat A. Effects of hospital policies based on 1996 group B streptococcal disease consensus guidelines. ObstetGynecol 2000; 93:377-82.
22. Farinati. A. streptococcusagalactiae: Prevención de la infección perinatal dentro del contexto del control de infecciones durante la gestación. [http://www.Gineconet. Com/articulos/1768.htm](http://www.Gineconet.Com/articulos/1768.htm).Enero 2004.
23. Fariña N. y Cols. Potación rectovaginal de estreptococo B Hemolítico del Grupo B en embarazadas del Centro Materno Infantil y Hospital Santísima Trinidad. Internet. 1995.

24. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia (FASGO) y Cols. Recomendaciones para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección neonatal precoz por streptococcus beta hemolítico del grupo B. Internet Septiembre 2004.
25. Garland SM; Nelly N. Early- Onset neonatal group B streptococcal sepsis: economics of various preventionestrategias. Royal women-s Hospital, Melbourne, Carlton, Vic. Med. J Aust 1995 Apr 17; 162(8): 413-7.
26. Gigante J, Hickson G B, Entman S S, Oquist N L. Universal screening for group B streptococcus: recommendations and obstetrician practice decisions .ObstetGynecol 1995; 85: 440-443.
27. Gilbert GL, Isaacs D; Burgess Ma; Garland SM; Grimwood K; Hogg GG; McIntyre P. Preventions of neonatal group B streptococcal sepsis : is routine antenatal screening appropriate. Departament of clinical Microbiology ,Westmead Hospital , NSW. Aust N2 J ObstetGineacol1995, May; 35(2): 1206.
28. Huembes J. C. Prevalencia del *Streptococcus beta hemolítico del grupo B* en mujeres embarazadas en el Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Pais de la ciudad de Managua, Nicaragua. Agosto- Noviembre 2004.
29. JR Soc Med 1993 Dec; 86(12): 712-5, Steele RW.
30. Juncasa , T. et. Al. infección neonatal por streptococcoagalactiae. Estudio multicentrico en el àrea de Barcelona. EnInflMicrobiolClin 1998; 16:313-315.
31. Levine EM, Ghai V, Bartton JJ, Strom CM. Intrapartum antibiotic prophylaxis increases the incidence of gram negative neonatal sepsis. Infect Dis ObstetGynecol 1999; 7:210-3.

32. López Sastre J et. Al. Grupo de Hospitales Castrillo. Impact of antimicrobial intrapartum in the epidemiology of vertical transmission sepsis. GBS European Workshop; 2002 November; Granada; Spain.
33. Main EK, Slagle T. Prevention of early onset invasive neonatal group B streptococcal disease in a private hospital setting: The superiority of culture based protocols. Am ObstetGynecol 2000; 182:1344-55?
34. MEDLINE. *Streptococcus beta hemolítico del Grupo B*. complicaciones de estas infecciones. 1995-1996.
35. NipponSankaFujinkaGakkai; Zasshi 1994 Jun 46(6): 497-502. Hoshina K; Kadoi N; Nishida H; Kaneko K; Matsudas.
36. New England Journal of medicine 2002; 347:233-234.
37. ObstetGynecol 1994 Oct; 84 (4): 496-500. ObstetGynecol 1994 Oct; 84(4): 496 -500, Gibbs RS; MC Duffie RS JR; McNabb F; Fryer GE; Miyoshi T; Meverenstein G.
38. Ortiz Lidia. Colonización del Streptococo B en pacientes con 35-40 semanas de gestación HEODRA-León 2005,pag 56.
39. Ocampo Moisés, Tórrez M, Sánchez-Pérez. Factores asociados, la colonización por Streptococo del grupo B en mujeres embarazadas en los altos Chiapas. Salud pública de México 2000. 42-413-421.
40. Palacios G. et. Al. exposición a estreptococo del grupo B en mujeres mexicanas en edad reproductiva. Saludpublica de Mexico. Vol. 1 Febrero 2002.

41. Picado Octavio. Colonización por Streptococos B en pacientes con 35 – 40 semanas de gestación. HEODRA – León, 2005.pag 74

42. Palacios SG, EskewEK ,Solorzano SF, Mattingly SJ, Decreased capacity for type specific antigen synthesis accounts for high prevalence of nontypeablestruions of group B streptococci in Mexico. J Clin Microbio1997; 35: 2923-2926.

43. Quiroga J.G. streptococcus beta hemolítico del grupo B. WWW. Apuntesdeanatomia.com.

44. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecologia 1995, pag. 252-262. American college of Obstetrics and Gynecology 173: 1,1996.

45. Riera L, y Cols. Colonizacion por streptococcus grupo B en Embarazadas a termino y recien nacidos en una comunidad de Venezuela. EnferminfeccMicrobiolClin 1993; 11: 295-97.

46. Rosa Fraile M, Rodríguez Granger J, De Cueto M, Sampedro A, Gaye EB, Haro JM, et al. Use of Granada medium to detect group B streptococcal colonization in pregnant women. J ClinMicrobiol 1999; 37:2674-7.

47. Rosentein, N. E; Schurhut, A ; neonatal GBS study group Oportunities for prevention of perinatal group B streptococcal diseases: a multistate surveillance analysis ObstetGynecol 1997; 90: 901-906.

48. Salcedo Avizanda S. neonatología. Recien Nacidos y riesgo obstétrico de infección. Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología, Sociedad Española de Neonatología, Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Documentos de consenso: recomendaciones para la prevención de la infección perinatal por estreptococo B hemolítico del grupo B. Progreso de Obstetricia y Ginecología. 1998; 315:216-219.
49. Salgado C. y Cols. Infección perinatal por estreptococo del grupo B: enfoque preventivo. <http://www.encolombia.com/medicina/infectologia/htm.2000>
50. Salgado C. y cols. Prevencion de la transmision materno- neonatal de streptococcusagalactiae resistente al tratamiento. Analisis de un caso ObstetGynecol Latinoamérica 1997; 55: 238-244.
51. Schuchat A. Neonatal group B streptococcal disease: Screening and prevention. N Engl J Med 2000; 343:209-10.
52. Shermer RH. Group B streptococcal during the perinatal period. Medical college of Virginia Hospital, USA. J ObstetGynecol neonatal Nurs 1995 Jul – Aug; 24(6): 562-6.
53. Solórzano Santos, F, Echaniz-Aviles G, Conde-GlezCI, Calderon – Jaime, Arredondo Garcia JI, Beltrán – Zúñiga M. cervicovaginal infections with grupo B streptococci among pregnant Mexican women , J infect Dis 1989 ; 159;1003-1004.
54. Solorzano Santos F, Diaz – Ramos RP, Arredondo- Garcia JL Disease caused by group B streptococcus in Mexico. Pediatr infect Dic. 1990;9:66

55. Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología, Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones para la prevención de la infección neonatal por estreptococo del grupo B. ProgObstetGynecol 1998; 41:431-5.
56. Schrag SJ, Zywicki S, Farley MM, Reingold AL, Harrison LH, Lefkowitz LB, et al. Group B streptococcal disease in the era of intrapartum antibiotic prophylaxis. N Engl J Med 2000; 342:15-20.
57. Suaro RO, y Cols. Carriage of group B streptococci in pregnant Gambian mothers and their infants. J Infect Dis 1994; 170: 1316-19.
58. Sáenz, Coronado Ana. Características sociodemográficas, patologías asociadas y prevalencia del Estreptococo del grupo B en pacientes de 35-40 semanas de gestación, HEODRA,Marzo 2011, pag.35.
59. Tamariz Ortiz J. y Cols. Colonización vaginal y anorrectal por streptococcusagalactiae en gestantes de los Hospitales nacionales Cayetano Heredia y arzobispo Loayza. Rev. Med. Heredia. Vol.15. No. 3. Lima.2004.
60. Temmermam M, Lopita MI, Sanghvi HCG, Sinel SKF, Plummer FA, Plot P, The role of maternal syphilis , gonorrea and HIV-1 infection in spontaneous abortion. Int. JSTD AIDS 1992; 3:418-422.
61. Tilli M. et. Al. manifestaciones clínicas de la infección vaginal por streptococcus beta hemolitico del grupo B. o estreptococcusagalactiae en la mujer no embarazada.<http://Gineconet.com/articulos/597.htm>.
62. Valencia, Venezuela Analizar la prevalencia de infección de estreptococo beta hemolítico del grupo B (SGB) en embarazadas de 35 a 37 semanas de gestación que acudieron a la consulta prenatal de un hospital materno-infantil de Valencia, Venezuela, durante el periodo Marzo-Junio 2010, pag 72.
63. Vega Guillen C. Estadísticas, SILAIS Chontales.2001-2002.

64. Whitney CG, Plikatis BD, Gozansky WS, Wenger JD, Schuchat A, for the Neonatal Group B Streptococcal Disease Study Group. prevention practice for perinatal group B streptococcal disease: a multistate surveillance analysis. *ObstetGynecol* 1997; 89: 28-31.

65. WHO. Antenatal care randomized trial: manual for the implementation of the new model. WHO/RHR/01.30

66. WHO. Impact: Integrated management of pregnancy and childbirth. WHO/RHR/00.7.

67. Wolf H, et. Al. Early onset neonatal group B streptococcal infections, a population study on incidence and risk factors. Abstracts. *J ObstetGynecol* 1994;14: S 124.

68. Zangwil KM, Shuchart A, Wenger JD. Report from a multistate active surveillance system. US department of Health. Center for Disease Control. Atlanta. *MMWR* 41/N. 55-6, 1990, pp 25-33.

ANEXOS

Cuadro No 1: Características generales de las mujeres embarazadas (≥ 35 SG) en quienes se tomó muestra recto vaginal para detección *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* en el medio de Granada, atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense, Diciembre 2014-Enero 2015.

		N	%
ESTADO CIVIL	SOLTERA	23	18.50%
	CASADO	25	20.20%
	UNION LIBRE	76	61.30%
Total		124	100.00%
ESCOLARIDAD	ANALFABETA	2	1.60%
	PRIMARIA	20	16.10%
	SECUNDARIA	87	70.20%
	UNIVERSIDAD	15	12.10%
Total		124	100.00%
OCUPACION	AMA DE CASA	106	85.50%
	COMERCIANTE	3	2.40%
	PROFESIONAL	1	0.80%
	ESTUDIANTES	10	8.10%
	OTROS	4	3.20%
Total		124	100.00%
		EDAD	SG
N	N	124	124
Media		23.77	37.60
Mediana		22.00	37
Desv. típ.		6.478	1.643
Mínimo		14	35
Máximo		41	41

Fuente: Ficha de recolección de la información

Cuadro No 2: Resultado del cultivo de las mujeres embarazadas (≥ 35 SG) en quienes se tomó muestra recto vaginal para detección del *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* en medio de Granada, atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense, Diciembre 2014-Enero 2015.

RESULTADO DE CULTIVO RECTO / VAGINAL	n	%
POSITIVO	24	19.4
NEGATIVO	100	80.6
TOTAL	124	100.0

Fuente: Resultados de laboratorio y ficha de recolección

CUADRO No 3: Área de atención de las pacientes embarazadas donde se realizó la toma de muestra recto vaginal para detección *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* con medio de Granada, atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense, 2014.

AREA O SERVICIO DEL HOSPITAL DONDE SE TOMO LA MUESTRA		GRUPO DE RESULTADO				Total		Pruebas de chi-cuadrado		
		NEGATIVO		POSITIVO						
		n	%	N	%	n	%	Valor	gl	p
	EMERGENCIA	43	43.0%	10	41.7%	53	42.7%	0.014 ^a	1	0.906
	HOSPITALIZADOS	23	23%	4	16.6%	27	21.8			
	CONSULTA EXTERNA DE ARO	34	34%	14	58.3	44	35.4			
Total		100	100.0 %	24	100.0 %	124	100.0%			

Fuente : Resultados de laboratorio y ficha de recolección

CUADRO No 4:Relación entre la edad y semanas de gestación de las embarazadas y los resultados del cultivo en medio Granada para aislar *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* en la población de estudio. Hospital Alemán Nicaragüense 2014

	RESULTADO	N	Media	DE	ERROR ESTÁNDAR	t	gl	p
EDAD	NEGATIVO	100	23.1	6.2	0.6	.014	122	.989
	POSITIVO	24	23.8	7.5	1.5			
SEMANAS DE GESTACION	NEGATIVO	100	37.6	1.7	0.2	.098	122	.922
	POSITIVO	24	37	1.5	0.3			

Fuente: Resultados de laboratorio y ficha de recolección

CUADRO No5: Relación entre características sociodemográficas y resultado del cultivo en medio Granada para *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* en la población en estudio Hospital Alemán Nicaragüense.2014

		GRUPO DE RESULTADO				Total		Pruebas de chi-cuadrado		
		NEGATIVO		POSITIVO						
		n	%	N	%	n	%	Valor	gl	P
ESTADO CIVIL	SOLTERA	21	21.0%	2	8.3%	23	18.5%	2.878 ^a	2	0.237
	CASADO	18	18.0%	7	29.2%	25	20.2%			
	UNION LIBRE	61	61.0%	15	62.5%	76	61.3%			
Total		100	100.0%	24	100.0%	124	100.0%			
ESCOLARIDAD	ANALFABETA	1	1.0%	1	4.2%	2	1.6%	2.840 ^a	3	0.417
	PRIMARIA	18	18.0%	2	8.3%	20	16.1%			
	SECUNDARIA	70	70.0%	17	70.8%	87	70.2%			
	UNIVERSIDAD	11	11.0%	4	16.7%	15	12.1%			
Total		100	100.0%	24	100.0%	124	100.0%			
OCUPACION	AMA DE CASA	86	86.0%	20	83.3%	106	85.5%	5.521 ^a	4	0.238
	COMERCIANTE	2	2.0%	1	4.2%	3	2.4%			
	PROFESIONAL	0	.0%	1	4.2%	1	.8%			
	ESTUDIANTES	8	8.0%	2	8.3%	10	8.1%			
	OTROS	4	4.0%	0	.0%	4	3.2%			
Total		100	100.0%	24	100.0%	124	100.0%			

Fuente: Resultados de laboratorio y ficha de recolección

CUADRO No 6: Relación entre los antecedentes ginecoobstétricos y los resultados del cultivo en medio granada para *Estreptococo beta hemolítico del grupo B* en la población en estudio. Hospital Alemán Nicaragüense.2014

	GRUPO DE RESULTADO	N	Media	DE	ERROR ESTÁNDAR	t	gl	p
GESTAS	NEGATIVO	100	1.9	1.3	0.1	1.445	122	.151
	POSITIVO	24	1.5	1.2	0.2			
PARAS	NEGATIVO	100	0.7	1.0	0.1	1.438	122	.153
	POSITIVO	24	0.4	0.8	0.2			
ABORTOS	NEGATIVO	100	0.2	0.5	0.0	-.159	122	.874
	POSITIVO	24	0.2	0.6	0.1			
CESAREAS	NEGATIVO	99	0.3	0.5	0.1	-.660	121	.510
	POSITIVO	24	0.4	0.6	0.1			

Fuente: Resultados de laboratorio y ficha de recolección

CUADRO #7: Relación entre la edad de IVSA y el número de compañeros sexuales con los resultados del cultivo del medio Granada para *Streptococo beta hemolítico del grupo B* en la población en estudio. Hospital Alemán Nicaragüense.2014

	GRUPO DE RESULTADO	N	Media	DE	ERROR ESTÁNDAR	t	gl	p
EDAD DE INICIO DE VIDA SEXUAL	NEGATIVO	100	16.9	2.6	0.3	-0.885	122	0.378
	POSITIVO	24	17.5	5.0	1.0			
NUMERO DE COMPAÑEROS SEXUALES	NEGATIVO	100	1.8	1.0	0.1	1.436	122	0.154
	POSITIVO	24	1.5	0.8	0.2			

Fuente: Resultados de laboratorio y ficha de recolección

CUADRO No 8: Relación entre las patología materna y los resultados del cultivo medio granada para *Streptococo beta hemolítico del grupo Ben* la población en estudio. Hospital Alemán Nicaragüense, 2014

		GRUPO DE RESULTADO				Total		Pruebas de chi-cuadrado		
		NEGATIVO		POSITIVO						
		n	%	N	%	n	%	Valor	gl	P
IVU	NO	33	33.0%	5	20.8%	38	30.6%	1.348 ^a	1	.246
	SI	67	67.0%	19	79.2%	86	69.4%			
Total		100	100.0%	24	100.0%	124	100.0%			
LEUCORREA DURANTE EL EMBARAZO	NO	32	32.0%	9	37.5%	41	33.1%	.265 ^a	1	.607
	SI	68	68.0%	15	62.5%	83	66.9%			
Total		100	100.0%	24	100.0%	124	100.0%			
AMENAZA DE PARTO PREMATURO	NO	80	80.0%	19	79.2%	99	79.8%	.008 ^a	1	.927
	SI	20	20.0%	5	20.8%	25	20.2%			
Total		100	100.0%	24	100.0%	124	100.0%			
ESTADO DE LAS MEMBRANAS OVULARES	INTEGRAS	95	96.0%	21	87.5%	116	94.3%	2.576 ^a	1	.109
	ROTAS	4	4.0%	3	12.5%	7	5.7%			
Total		99	100.0%	24	100.0%	123	100.0%			
RPM < 12 HORAS	NO	96	96.0%	21	91.3%	117	95.1%	.889 ^a	1	.346
	SI	4	4.0%	2	8.7%	6	4.9%			
Total		100	100.0%	23	100.0%	123	100.0%			
RPM > 12 HORAS	NO	99	100.0%	23	95.8%	122	99.2%	4.159 ^a	1	0.041
	SI	0	.0%	1	4.2%	1	.8%			
Total		99	100.0%	24	100.0%	123	100.0%			
TEMPERATURA > 38 GRADOS	NO	99	99.0%	22	95.7%	121	98.4%	1.310 ^a	1	0.252
	SI	1	1.0%	1	4.3%	2	1.6%			
Total		100	100.0%	23	100.0%	123	100.0%			
CORIOAMNOITIS	NO	98	100.0%	23	100.0%	121	100.0%			
Total		98	100.0%	23	100.0%	121	100.0%			

Fuente: Resultados de laboratorio y ficha de recolección

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**PREVALENCIA DE ESTREPTOCOCO DEL GRUPO B.
EN EMBARAZADAS A PARTIR DE 35 SEMANAS DE GESTACION HOSPITAL ALEMAN
NICARAGUENSE, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DICIEMBRE 2014 A ENERO 2015**

DATOS GENERALES

FICHA NÚMERO: _____
FECHA DE LA TOMA DE MUESTRA: _____
AREA DONDE SE TOMA LA MUESTRA: _____

Nombre y Apellidos: _____
Edad: _____
Dirección Exacta: _____

Estado civil: _____

Escolaridad: _____

Ocupación: _____

DATOS CLINICOS

Antecedentes Gineco – Obstétricos:
G: P: A: C:

IVSA: _____
No Compañeros Sexuales: _____

SEMANAS DE GESTACION: _____

IVU durante el embarazo: SI:____ NO:____
Leucorrea durante el embarazo: SI:____ NO:____
APP: SI:____ NO:____
Estado de las membranas ovulares: Integras:____ Rotas:____
Horas de RPM menor de 12 hrs: SI:____ NO:____
Horas de RPM mayor de 12 hrs: SI:____NO:____
Temperatura mayor de 38 grados: Si:____ NO:____
Corioamnionitis: SI:____ NO:____
Profilaxis Antibiótica: Sí:____ NO:____ Tipo De Antibiótico:_____

DATOS DE LABORATORIO

Búsqueda de GBS en cultivo directo en Muestra vaginorectal:

Hoja de consentimiento informado

PREVALENCIA DE COLONIZACION POR ESTREPTOCOCO DEL GRUPO B EN EMBARAZADAS A PARTIR DE 35 SEMANAS DE GESTACION EN EL HOSPITAL ALEMAN NICARAGUENSE, EN EL PERIODO DE DICIEMBRE 2014 A ENERO 2015.

Fecha:

Yo ----- doy autorización para que se me realice la toma de muestra de cultivo tanto vaginal y rectal para la detección del Estreptococo del Grupo B, después de recibir información general sobre el procedimiento al que se me someterá, los objetivo del estudio, el tiempo que durará el estudio, los riesgos y beneficios del mismo, la confidencialidad de la información y mis derechos como participante.

Firma del paciente

Nombre, firma y código de Medico tratante.