



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**Instituto Nacional De Perinatología
Subdirección de Ginecología y Obstetricia**

**“Evaluación de factores de riesgo para
infección por estreptococo del grupo B en
pacientes embarazadas y evaluación del
resultado perinatal en el Instituto Nacional
de Perinatología Isidro Espinosa De Los
Reyes”**

T E S I S

Que para obtener el Título de:

**ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA
Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

DR. ALDO FORNELLI LOPEZ

**DR. VALENTIN IBARRA CHAVARRIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION**

**DR. SALVADOR ESPINO Y SOSA
TUTOR DE TESIS**

**DR. JESUS REYNA FIGUEROA
ASESOR DE TESIS**



MÉXICO, D. F. 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres y Esposa:

Siempre presentes

Al Dr. Salvador Espino

Por su apoyo y paciencia

Al Dr. Jesús Reyna

Por su asesoría y comprensión

INDICE

Contenido	
RESUMEN	5
INTRODUCCION	6
<i>Microbiología básica sobre estreptococo B</i>	9
<i>Factores de riesgo</i>	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
MATERIAL Y METODOS	17
RESULTADOS	18
DISCUSION	21
CONCLUSIONES	24
ANEXO 1	25
<i>TABLA DE FACTORES DE RIESGO</i>	25
<i>TABLA DE RESULTADOS</i>	25
ANEXO 2	26
<i>HOJA DE CAPTURA 1</i>	26
ANEXO 3	27
<i>HOJA DE CAPTURA 2</i>	27
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	28

RESUMEN

”Evaluación de factores de riesgo para infección por estreptococo del grupo B en pacientes embarazadas y evaluación del resultado perinatal en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa De Los Reyes”

INTRODUCCION: Con la aplicación de antibióticos durante el trabajo de parto (TDP), se puede lograr una reducción importante en los desenlaces perinatales adversos, secundarios a la infección por estreptococo del grupo B (EGB). En México, aun no contamos con lineamientos normados y validados para su prevención, detección y manejo.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de los factores de riesgo y los lineamientos para el manejo del Centro de control de enfermedades en embarazos cuyos neonatos resultaron en infección por estreptococo del grupo B.

MATERIAL Y METODOS: Comparación de factores de riesgo para infección por EGB con prueba Chi cuadrada, determinando el grado de asociación con razones de momios, los desenlaces se compararon con prueba Chi cuadrada y se determinó su grado de asociación con riesgo relativo.

RESULTADOS: Se incluyó 125 casos de pacientes embarazadas cuyos neonatos resultaron con cultivo positivo para EGB, y 125 controles con cultivo negativo para EGB. Se analizaron los factores de riesgo estipulados en los lineamientos del Centro de control de enfermedades (CDC): La fiebre materna de 38°C o mayor, no mostró diferencia significativa en el grupo de casos y controles, presentándola un 2.4% contra 1.6% respectivamente ($P=0.5$). La edad gestacional a la resolución del embarazo, mostró diferencia significativa, habiendo un 23.2 % contra un 7.2 % de partos pretérmino respectivamente ($P < 0.001$). El parto pretérmino se presentó 2.9 veces más en el grupo de casos que en el grupo de controles (OR 3.89 IC 95% 1.76-8.62). La ruptura prematura de membranas (RPM) de mas de 18 horas, presentó diferencia significativa, encontrando un 30.4% contra un 14.4% respectivamente ($P < 0.002$). La frecuencia de RPM se presentó 1.6 veces mas en el grupo de casos que en el grupo de controles (OR 2.596 IC 95% 1.385-4.866). La vía de resolución con 39.2% y 51.2% de pacientes para parto, en casos y controles respectivamente, no mostro diferencia significativa ($P=0.62$). La presencia o no de trabajo de parto antes de la cesárea, no mostro diferencia significativa ($P=0.209$). El desenlace perinatal adverso mostró diferencia significativa en el grupo de casos y controles con 30.4 y 2% respectivamente ($P < 0.000$). El desenlace perinatal adverso es 5.8 veces mayor en el grupo de casos que en el grupo de controles, (RR 6.83 IC 3.0-15.5). La mortalidad neonatal no mostró diferencia significativa ($P= 0.051$) con un RR de 4.0 (IC 95% 0.867-18.46).

CONCLUSIONES: La infección por EGB materna, tiene serias repercusiones sobre el neonato y es una patología prevenible. En México aún no existe un consenso para la detección, prevención y manejo de esta infección el cual ya es necesario. Se subestima la infección perinatal por EGB, a pesar del resultado perinatal adverso, puesto que no se está detectando adecuadamente y generalmente se hace en forma retrospectiva.

INTRODUCCIÓN

El estreptococo del grupo B (EGB) es hoy, en ausencia de medidas de prevención, la causa más frecuente de infección bacteriana perinatal de transmisión vertical en el mundo occidental. La incidencia alcanza hasta tres por mil recién nacidos vivos, con una mortalidad que en los años 70's alcanzaba el 50% y que se ha reducido al 4-5% como resultado de los avances en el manejo y la atención por parte de neonatología.^{1,2,3.}

Se ha demostrado que con la aplicación de antibióticos durante el trabajo de parto se puede lograr una reducción importante en las complicaciones perinatales secundarias a Infección por estreptococo del grupo B.^{4,5,6,7}

La enfermedad en el recién nacido cursa como septicemia, neumonía o meningitis y aproximadamente el 25% de las infecciones ocurren en prematuros.^{8,10}

El EGB es también causa importante de corioamnionitis y endometritis posparto.^{11,12} Así mismo se ha señalado una asociación entre colonización vaginal y parto prematuro, ruptura prematura de membranas, bajo peso al nacer y muerte intrauterina.^{13,15}

Existen datos que relacionan la bacteriuria (sintomática o asintomática) por EGB durante el embarazo (probablemente como expresión de una intensa colonización materna), con parto prematuro y ruptura prematura de membranas.^{9,15,16}

Tanto en el hombre como en la mujer, el tracto gastrointestinal, principalmente recto-sigmoides, es el reservorio de EGB. Coloniza en forma asintomática entre el 10 al 30% de las mujeres embarazadas.^{17.} En España la tasa de colonización vaginal en embarazadas se sitúa entre el 11 y el 18.2%.¹⁸⁻²¹ Aunque la infección por EGB, se considera una causa infrecuente de la patología perinatal en México, el índice de colonización vaginal es hasta 14% en mujeres embarazadas y con un índice de infección neonatal de 1/1500 de los recién nacidos vivos.²²

También en México, existen publicaciones la cuales por el contrario a lo que se piensa, encontraron una elevada prevalencia de colonización por estreptococo B en mujeres mexicanas embarazadas reportando en un sitio anatómico de 18.1 % y en dos sitios de 36.6 %; mayor a la reportada en países desarrollados y el riesgo de alta colonización se incrementa con el antecedente de tres o mas parejas sexuales.²³

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México no hay criterios normados ni validados para la detección, prevención y manejo perinatal de la infección por estreptococo del grupo B, por no considerarse área endémica a pesar de existir evidencia que presenta una incidencia de la enfermedad similar a la publicada en países donde se considera un problema de salud pública; donde ya se han tomado las medidas pertinentes para combatir esta infección de transmisión vertical. La colonización por estreptococo del grupo B en el embarazo, si no se maneja adecuadamente tiene resultados perinatales adversos importantes los cuales van en incremento y con una detección baja que generalmente es en retrospectiva por infección neonatal. Existe la necesidad de establecer mecanismos para detectar y tratar adecuadamente este problema y tener mejores resultados con los neonatos.

MATERIAL Y METODOS

Se analizaron los expedientes clínicos del archivo clínico del Instituto Nacional de Perinatología de 250 pacientes en el periodo de enero del 2005 a febrero del 2007, se analizaron 125 expedientes de neonatos con cultivo positivo para estreptococo del grupo B (EGB), así como los expedientes de sus madres, y se compararon las variables de interés con 125 casos considerados control. Se consideraron controles, los casos de neonatos sin infección para estreptococo del grupo B. Los grupos fueron comparados en términos de los factores de riesgo considerados por the Center of Disease Control (CDC) para colonización por estreptococo del grupo B y por lo tanto la indicación de profilaxis antimicrobiana

- Prematurez (< 37 semanas)
- Ruptura prolongada de membranas (> 18 horas)
- Fiebre materna intraparto (> 38 °C)
- Antecedente de producto previo afectado con infección neonatal por EGB
- Cultivo positivo para EGB de las 35 a 37 semanas de gestación

Se analizaron los grupos también en función del resultado perinatal asociado a la infección, como desenlace perinatal adverso, agrupamos condiciones de morbi-mortalidad (septicemia, neumonía, meningitis y muerte).

Se realizó un estudio en dos fases, una retrospectiva en donde se evaluó la frecuencia de los factores de riesgo en los grupos de estudio (diseño de casos y controles) y una fase prospectiva, donde se cuantifico el grado de asociación del grupo de estudio con el desenlace perinatal (diseño de cohortes).

Para evaluar el grado de asociación de los factores de riesgo con la infección neonatal por estreptococo del grupo B, se determinaron razones de momios y sus intervalos de confianza, la diferencia de las proporciones de estos entre los grupos, fue evaluada con prueba Chi cuadrada, aceptando una P menor a 0.05 como significativa.

El grado de asociación de la infección neonatal con el desenlace perinatal, fue evaluado determinado el riesgo relativo y su intervalo de confianza, la diferencia de las proporciones de los desenlaces, fue evaluada con prueba Chi cuadrada, aceptando una P menor a 0.05 como significativa.

Se utilizó estadística descriptiva para comparar las variables demográficas entre los grupos.

RESULTADOS

Se incluyeron 250 pacientes tomadas del archivo clínico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, en un periodo comprendido de Enero del 2005 a Febrero del 2007.

El grupo de los casos incluyó 125 pacientes embarazadas quienes en la resolución resultaron con neonatos con cultivo positivo para estreptococo del grupo B, en donde analizamos los factores de riesgo estipulados en los lineamientos de la CDC:

El cultivo vaginal entre las 35-37 semanas fue realizado solo en 32 pacientes (25.6%). No se realizó cultivo rectal en ninguna paciente. El cultivo de orina (realizado a todas la pacientes) fue positivo para estreptococo del grupo B en 6 pacientes (4.8%).

El antecedente de producto previo con infección por estreptococo del grupo B fue negativo en las 125 pacientes (100%).

En cuanto a la edad gestacional, la resolución del embarazo fue a termino (37 semanas o mas) en 96 pacientes (76.8%) y pretérmino en 29 pacientes (23.2%).

La ruptura prematura de membranas de mas de 18 horas de evolución se presentó en 38 pacientes (30.4%) del total de los casos. La fiebre materna de 38 grados centígrados o más, se presento en 3 pacientes (2.4%).

La profilaxis antibiótica se realizó en 38 pacientes (30.4%), en las cuales se aplicó con un lapso de tiempo menor de 4 horas en 24 pacientes (19.2%) y mayor a 4 horas en 14 pacientes (11.2%), sin aplicarse profilaxis en 87 pacientes (69.6%). El antibiótico utilizado fue penicilina en 2 pacientes (1.2%), ampicilina en 32 pacientes (25.6%), otro medicamento 3 pacientes (2.4%) y no se aplicó en 88 pacientes (70.4%).

El resultado neonatal fue de muerte por estreptococo del grupo B en 3 neonatos (2.4%), sépsis sin especificar agente causal en 13 neonatos (10.4%), otras complicaciones 20 neonatos (16%), productos sanos 84 neonatos (67.2%), muerte por otra causa en 5 neonatos (4.0%).

De los neonatos que no presentaron datos de infección se realizó hemocultivo en 2 y no se realizó en 107 que corresponden a 1.6% y 85.6% respectivamente. En cuanto a los neonatos con datos de infección se realizó hemocultivo en 8 pacientes (6.4%) y no se realizó en 8 pacientes (6.4%).

En cuanto a la vía de resolución del total de los casos (125 pacientes) 49 fueron por parto vaginal (39.2%), 35 correspondieron a cesárea sin trabajo de parto (28%) y 41 resolvieron vía cesárea con trabajo de parto (32.8%).

La profilaxis neonatal solo se realizó en un producto de los 125 pacientes (0.8%), el cual no presentó infección, sin embargo el tratamiento antibiótico neonatal si se aplicó en 15 neonatos (12%) y no se indicó en 110 neonatos (88%).

Con respecto a los controles el cultivo vaginal se realizó en el total de las pacientes y fue negativo a estreptococo del grupo B, sin embargo la mayoría fue realizado en un periodo diferente de las 35-37 semanas de gestación.

El antecedente de producto previo con infección por Streptococo del grupo B fue negativo en las 125 pacientes (100%).

En cuanto a la edad gestación de la resolución del embarazo fueron de término 116 pacientes (92.8%) y pretérmino 9 pacientes (7.2%).

La ruptura prematura de membranas de más de 18 horas de evolución se presentó en 18 pacientes (14.4%) del total de los controles. La fiebre materna de 38 grados o más se presentó en 2 pacientes (1.6%).

El resultado neonatal fue de muerte por otra causa en 2 neonatos (1.6%), productos sanos 119 (95.2%) y complicaciones por otra causa 4 neonatos (3.2%).

No se realizó hemocultivo, profilaxis o tratamiento antibiótico en el total de los neonatos 125 pacientes (100%).

En cuanto a la vía de resolución del total 64 (51.2%) fue por parto vaginal, 23 (18.4%) cesárea sin trabajo de parto y 38 (30.4%) cesárea con trabajo de parto.

Para el análisis estadístico se evaluaron las diferencias entre proporciones, en el caso de factores de riesgo para cada grupo de desenlace con prueba Chi-cuadrada y el grado de asociación se expresó en términos de razones de momios para los factores de riesgo analizados de forma retrospectiva y en riesgos relativos para los desenlaces analizados en forma prospectiva.

La fiebre materna de 38 grados centígrados o mayor, no mostró diferencia significativa en el grupo de casos y controles, presentándola un 2.4% contra 1.6% respectivamente ($P=0.5$).

La edad gestacional a la resolución del embarazo, mostró diferencia significativa en el grupo de casos y de controles, habiendo un 23.2 % contra un 7.2 % de partos pretérmino respectivamente ($P < 0.001$). La frecuencia de parto pretérmino se presentó 2.9 veces más en el grupo de casos que en el grupo de controles (OR 3.89 IC 95% 1.76-8.62).

La ruptura prematura de membranas de mas de 18 horas de evolucion, presentó diferencia significativa en el grupo de casos y controles, habiendo un 30.4 contra un 14.4 % respectivamente ($P < 0.002$). La frecuencia de ruptura prematura de membranas se presentó 1.6 veces mas en el grupo de casos que en el grupo de controles (OR 2.596 IC 95% 1.385-4.866).

La vía de resolución con 39.2% y 51.2% de pacientes para parto, en casos y controles respectivamente, no mostro diferencia significativa ($P=0.62$). La presencia o no de trabajo de parto antes de la cesárea, no mostro diferencia significativa ($P=0.209$).

El desenlace perinatal adverso mostró diferencia significativa en el grupo de casos y controles con 30.4 y 2% respectivamente ($P < 0.000$). La probabilidad de presentar, desenlace perinatal adverso es 5.8 veces mayor en el grupo de casos que en el grupo de controles, (RR 6.83 IC 3.0-15.5).

La mortalidad neonatal no mostró diferencia significativa en el grupo de casos y controles ($P= 0.051$) con un RR de 4.0 (IC 95% 0.867-18.46).

DISCUSION

México, a pesar de presentar un incremento paulatino en la incidencia de infección perinatal por estreptococo del grupo B, aún no se considera como área endémica, por lo cual no se siguen lineamientos preestablecidos estrictos para la prevención y manejo de dicha infección.

De acuerdo a los datos obtenidos en este estudio, observamos que en el grupo de mujeres que resultó con cultivo positivo para estreptococo grupo B, solo 25.6% se le realizó cultivo vaginal en las semanas 35 a 37 de gestación, las cuales están señaladas como las indicadas según criterios de otros países como Estados Unidos de Norteamérica y España. El cultivo rectal también contemplado en los criterios de la CDC para prevención de la infección por EGB, no fue realizado en ninguna de las pacientes, contrario al de orina el cual estuvo presente en el total de sujetos de estudio, resultando positivo en 4.8% para estreptococo del grupo B, lo cual denota intensa colonización materna.

El antecedente de producto previo afectado con infección neonatal por EGB, indica que la madre posee bajos niveles de anticuerpos protectores frente al estreptococo B, este antecedente, fue negativo en el total de las pacientes de casos y controles; probablemente, esto responda a que no se busca intencionadamente al interrogatorio de la consulta obstétrica ó no se concientiza a la paciente cuando resulta positiva a una infección por EGB para que lo tenga presente en los próximos embarazos.

La transmisión perinatal puede resultar en infección neonatal severa potencialmente fatal. Los productos pretérmino son los más vulnerables a padecer complicaciones graves. En el estudio se encontró que de el total de embarazos en los casos, se resolvieron a término el 76.8% y pretérmino 23.2%; en los controles se observó un mayor número de embarazos resueltos a término 92.8% y pretérmino 7.2%. Es decir, la frecuencia de parto pretérmino se presento 2.9 veces mas en el grupo de los casos que en el de los controles, lo cual concuerda con la literatura mundial, donde se menciona que existe mayor incidencia de productos pretérmino en pacientes infectadas con estreptococo del grupo B.

Además de la colonización materna, diferentes factores aumentan el riesgo del recién nacido de sufrir infección por EGB, una de ellas es la ruptura prematura de membranas de 18 horas o más la cual al presentarse aumenta el riesgo de infección perinatal, por lo cual el Centro de control de enfermedades (CDC) en Estados Unidos de Norteamérica la menciona como criterio para la aplicación de

profilaxis antibiótica se tenga o no cultivo y sea o no de término el embarazo, en el estudio se encontró que el 30.4% y 14.4 % de los casos y controles respectivamente presento ruptura de mas de 18 horas, observando una frecuencia de 1.6 veces mas en el grupo de las pacientes colonizadas con estreptococo del grupo B. Otro factor de riesgo importante remarcado en los criterios de la CDC, es la presencia de fiebre materna de 38 grados centígrados o mayor, sin encontrar diferencia significativa en casos (2.4%) y controles (1.6%) en el estudio.

La profilaxis con penicilina como primera, o ampicilina como segunda elección, se ha demostrado que si se aplica adecuadamente, es decir con un lapso mayor a 4 horas antes de el parto, reduce el riesgo, puesto que la transmisión del EGB de la madre al recién nacido sucede principalmente al comienzo del parto o tras la ruptura de membranas. La revisión de la literatura, demuestra que la profilaxis materna intraparto sola o combinada con profilaxis neonatal postparto; reducen la tasa de infección temprana en 80% y 95% respectivamente. La profilaxis antibiótica se realizó en el 30.4% de las pacientes, de las cuales se aplicó con un lapso de tiempo menor de 4 horas en el 19.2% y mayor a 4 horas en el 11.2%, sin aplicarse profilaxis en el 69.6%. El antibiótico utilizado fue penicilina en el 1.2%, ampicilina en el 25.6% y otros medicamentos en el 2.4%. Esto nos indica claramente que existe desconocimiento sobre como prevenir y tratar este tipo de infecciones y no hay criterios normados y difundidos en México para el manejo sistemático de estas pacientes lo cual repercute directamente sobre los neonatos. La profilaxis neonatal solo se realizó en un neonato (0.8%) de los casos, sin embargo el tratamiento antibiótico se aplicó posteriormente en el 12%.

A pesar de que la mortalidad neonatal no mostró diferencia significativa en el grupo de casos y controles, se reportó un 2.4% de muertes por estreptococo y muerte por otra causa en un 4%, contra un 1.6% de muerte en los controles.

La vía de resolución por parto, cesárea con trabajo de parto o cesárea sin trabajo de parto, se relaciona directamente con la infección perinatal según la literatura existente, así como se menciona la relación entre infección por estreptococo B y la presencia de ruptura prematura de membranas y parto pretérmino; sin embargo en el estudio realizado, no se logró hacer correlación puesto que en los neonatos infectados, siempre existió la presencia de parto o cesárea con trabajo de parto como antecedente. La vía de resolución con 39.2% y 51.2% de pacientes para parto, en casos y controles respectivamente, no mostro diferencia significativa.

El desenlace perinatal adverso con complicaciones similares a las descritas en la literatura como septicemia, neumonía o meningitis, mostró diferencia significativa

en el grupo de casos y controles con 30.4 y 2% respectivamente. La probabilidad de presentar desenlace perinatal adverso es 5.8 veces mayor en el grupo de casos que en el grupo de controles.

CONCLUSIONES

- Existe evidencia suficiente para afirmar que la infección por estreptococo del grupo B materna, tiene serias repercusiones sobre el neonato y su evolución, así como también ya se ha documentado que es una patología prevenible en la mayoría de los casos con medicamento de fácil acceso.
- En México aun no existe un consenso para la detección, prevención y manejo de esta infección en el embarazo; y mucho de ello obedece a que no se considera como área endémica a pesar de que se han encontrado reportes similares a la casuística en países donde es una prioridad de salud pública.
- Se subestima la infección perinatal por estreptococo B, a pesar del resultado perinatal adverso, puesto que no se está detectando adecuadamente y generalmente se hace en forma retrospectiva por la infección neonatal.
- Existe la necesidad de normar un protocolo de prevención y manejo para la infección por estreptococo del grupo B, adecuado a nuestra población que al menos incluya la identificación por cultivo vaginal de la bacteria y la profilaxis a los que resulten positivos así como los productos pretérmino con ruptura prematura de membranas.

ANEXO 1

TABLA DE FACTORES DE RIESGO

FACTORES DE RIESGO	VALOR DE <i>P</i>	OR	IC 95%
Resolución del embarazo (pretérmino/término)	0.001	3.894	1.76-8.62
RPM > 18 horas	0.002	2.596	1.38-4.86
Fiebre materna 38 ^{oC} o mayor	0.5	1.512	0.248-9.210
Vía de resolución	0.075	0.615	0.372-1.015
Presencia o no de TDP antes de cesárea	0.209	1.410	0.710-2.803

TABLA DE RESULTADOS

RESULTADOS	VALOR DE <i>P</i>	RR	IC 95%
Desenlace perinatal adverso	0.000	6.83	3.0-15.5
Mortalidad neonatal	0.051	4.0	0.867-18.46

ANEXO 2

HOJA DE CAPTURA 1

No. Paciente_____

Registro_____

CRITERIOS	CONCEPTO 1=SI 1=NO	OBSERVACIONES
Cultivo EGB positivo vaginal 35-37 SDG		
Cultivo EGB rectal 35-37 SDG		
Urocultivo EGB		
Producto previo con EGB		
Embarazo mayor a 37 SDG		
RPM >ó = 18 HRS		
Fiebre > ó = 38 oC		

Profilaxis SI () NO ()

Aplicación < 4 HRS AL PARTO () >4 HRS AL PARTO()

Medicamento – Penicilina () Ampicilina () Otro_____

Resultado Neonato – Muerte () Sépsis () Otra_____

ANEXO 3

HOJA DE CAPTURA 2

No. Paciente_____

Registro_____

CRITERIO	SIN INFECCION		CON INFECCION		MUERTE
	1=Si	0=No	1=Si	0=No	
Cultivo vaginal semana 35 a 37					
Cultivo rectal semana 35 a 37					
Embarazo previo con infección por EGB					
Detección de bacteriuria por EGB					
Parto < 37 semanas					
Cesárea sin trabajo de parto					
RPM \geq 18hrs					
Profilaxis con Penicilina > 4hrs					
Profilaxis con Ampicilina > 4hrs					
Profilaxis con Otros medicamento > 4hrs					
Madre con tratamiento incompleto (menos de 4 horas antes del parto)					
Sospecha de corioamnionitis					
Fiebre de 38 o C (100.4 o F) o más					
Profilaxis al neonato					
Toma de cultivos al neonato					

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Juncosa T, Bosch J, Dopico E, Guardia C, Lite J, Sierra M, et al. Infección neonatal por *Streptococcus agalactiae*. Estudio multicéntrico en el área de Barcelona. *Enf Infec Microbiol Clin* 1998;16:312-5.
2. López Sastre JB, Coto Cotallo GD, Fernández Colomer B. Neonatal sepsis of vertical transmission: An epidemiological study. *Clin Pediatr* 2000;46:317-24.
3. 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.
4. Baker CJ, Barrett FF, Gordon RC, Yow MD. Suppurative meningitis due to streptococci of Lancefield group B: a study of 33 infants. *J Pediatr* 1993;82:724--9.
5. Barton LL, Feigin RD, Lins R. Group B beta hemolytic streptococcal meningitis in infants. *J Pediatr* 1983;82:719--23.
6. Franciosi RA, Knostman JD, Zimmerman RA. Group B streptococcal neonatal and infant infections. *J Pediatr* 1973;82:707--18.
7. McCracken GH. Group B streptococci: the new challenge in neonatal infections. *J Pediatr* 1984;82:703—6
8. Baker CJ, Edwards MS. *Streptococcus agalactiae* (group B streptococcus). En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th ed. New York: Churchill Livingstone, 2000; p. 2156-167.
9. Schuchat A. Group B streptococcus. *Lancet* 1999;353:51-6.
10. Edwards MS, Baker CJ. Group B streptococcal infections. En: Remington JS, Klein JO, editors. *Infectious Diseases of the Fetus & Newborn Infant*. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1999; p. 1091-156.
11. Bosch J, Pericot A, Amorós M, Ros R. Endometritis puerperal: estudio de 52 casos con diagnóstico clínico y microbiológico. *Enferm Infec Microbiol Clin* 1995;13:203-8.
12. Yancey MK, Duff P, Clark P, Kurtzer T, Frentzen BH, Kubilis P. Peripartum infection associated with vaginal group B streptococcal colonization. *Obstet Gynecol* 1994;84:816-9.
13. Feikin DR, Thorsen P, Zywicki S, Arpi M, Westergaard JG, Schuchat A. Association between colonization with group B streptococci during pregnancy and preterm delivery among Danish women. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184: 427-33.
14. Matorras R, Garcia Perea A, Omeñaca F, Usandizaga JA, Nieto A, Herruzo R. Group B *Streptococcus* and premature rupture of membranes and preterm delivery. *Gynecol Obstet Invest* 1989;27:14-8.
15. Regan JA, Klebanoff MA, Nugent RP, Eschenbach DA, Blackwelder WC, Yu Lou YS, et al. Colonization with group B streptococci in pregnancy and adverse outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:1354-60.
16. Miller M, Thomsen AC, Borch K, Dinesen K, Zdravkovic M. Rupture of membranes and premature delivery associated with group B streptococci in urine of pregnant women. *Lancet* 1984;2:69-70.
17. Bliss SJ, Manning SD, Tallman P, Baker CJ, Pearlman MD, Marrs CF, et al.. Group B streptococcus colonization in male and nonpregnant female university students: A cross-sectional prevalence study. *Clin Infect Dis* 2002;15: 184-90. American College of Obstetricians and Gynecologists:
18. Andreu A, Barranco M, Bosch J, Dopico E, Guardia C, Juncosa T, et al.. Prevention of perinatal group B streptococcal disease in Europe. *Scand J Infect Dis* 1997;29:532.
19. Cueto M, Sánchez MJ, Sampedro A, Miranda JA, Herruzo AJ, Rosa-Fraile M de la.. Timing of intrapartum ampicillin and prevention of vertical transmission of group B streptococcus. *Obstet Gynecol* 1998;91:112-4.
20. Mazon A, Salvo MS, Ezcurra R.. Resultados del programa de prevención de la infección neonatal por estreptococo del grupo B. *Prog Obstet Gynecol* 2000; 43:233-6.

21. Persson K, Bjerre B, Elfstrom L, Polberger S, Forsgren A.. Group B streptococci at delivery: High counts in urine increases risk for neonatal colonization. *Scand J Infect Dis* 1986;18:525-31.
22. Palacios GC, Gonzalez MN, Beltran M, Arredondo JL, Torres J, Solórzano F. Serotypes of 286 group B streptococci isolated from asymptomatic carriers and invasive disease cases in Mexico. *Rev Latinoam Micorbiol* 2005;47:21-4.
23. Hernandez M. Elevada prevalencia de colonización por *Streptococcus* del grupo B en mujeres mexicanas embarazadas. *Ginecol Obstet Mex* 2006; 74: 139-43.
24. Jawetz D. *Micorbiologia medica* 1996; Ed. 15va:231-246
25. Schrag S, Gorwitz R, Fultz-Butts K, Schuchat A.. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised Guidelines from CDC. 2002 *MMWR* 51(RR11):1-22.
26. Persson K, Bjerre B, Elfstrom L, Polberger S, Forsgren A.. Group B streptococci at delivery: High counts in urine increases risk for neonatal colonization. *Scand J Infect Dis* 1986;18:525-31
27. Schrag SJ, Zell ER, Lynfield R, Roome A, Arnold KE, Craig AS, et al.. A population-based comparison of strategies to prevent early-onset group B streptococcal disease in neonates. *N Engl J Med* 2002;347:233-9
28. Apgar BS. Prevention of group B streptococcal disease in the newborn. *Am Fam Physician* 2005;71(5):903-10
29. Prevention of early-onset group B streptococcal disease in newborns. ACOG committee opinion No 279. American College of Obstetricians and Gynecologists 2002
30. De Cueto M, de la Rosa-Fraile M.. Prevención de la infección neonatal por *Streptococcus agalactiae*. Un tema consolidado. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2003;21:171-3.
31. American College of Obstetrics and Gynecologists.. Prevention of early-onset group B streptococcal disease in newborns. ACOG Committee Opinion 279. December 2002. *Obstetrics-Gynecology* 2002;100:1405-12
32. Yancey MK, Schuchat A, Brown LK, Ventura VI, Markenson GR.. The accuracy of late antenatal screening cultures in predicting genital group B streptococcal colonization at delivery. *Obstet Gynecol* 1996;88:811-5.
33. Samadi R, Stek A, Greenspoon JS.. Evaluation of a rapid optical immunoassay-based test for group B streptococcus colonization in intrapartum patients. *J Matern Fetal Med* 2001;10:203-8
34. Ke D, Bergeron MG.. Molecular methods for rapid detection of group B streptococci. *Expert Rev Mol Diagn* 2001;1:175-81
35. Blanco Galán MA.. *Microbiología de la Infección Perinatal*. En: Picazo JJ, editor. *Procedimientos en Microbiología Clínica* No. 13. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 2002.
36. Mead PB.. Infection of the female pelvis. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th. ed. New York: Churchill Livingstone, 2000; p. 1235-43
37. Aracil B, Miñambres M, Oteo JC, De la Rosa M, Gomes-Garcés JL, Alos JI.. Susceptibility of strains of *Streptococcus agalactiae* to macrolides and lincosamines, phenotypic patterns and resistance genes. *Clin Microbiol Infect* 2002;8:745-8.
38. Allen SR.. Management of asymptomatic term neonates whose mothers received intrapartum antibiotics. Part 1: Rationale for intrapartum antibiotic therapy. *Clin Pediatr* 1997;36:563-8.
39. Allen SR.. Management of asymptomatic term neonates whose mothers received intrapartum antibiotics. Part 2: Diagnostic tests and management strategies. *Clin Pediatr* 1997;36:617-24.
40. Siegel JD, Cushion NB.. Prevention of early-onset group B streptococcal disease: Another look at single-dose penicillin at birth. *Obstet Gynecol* 1996;87:692-8.