

# Quimioprofilaxis para evitar la colonización materna por estreptococo grupo B. Consecuencias de no adoptar la recomendación internacional

Jesús Reyna-Figueroa, M en C M,<sup>(1)</sup> Federico Javier Ortiz-Ibarra, MC,<sup>(1)</sup> Beatriz Pérez-Antonio, MC,<sup>(1)</sup> Sujey Navarro-Godínez, MC,<sup>(1)</sup> Gerardo Casanova-Román, M en C BM,<sup>(1)</sup> Laura Erika García-Carrillo, MC.<sup>(1)</sup>

Reyna-Figueroa J, Ortiz-Ibarra FJ, Pérez-Antonio B, Navarro-Godínez S, Casanova-Román G, García-Carrillo LE. Quimioprofilaxis para evitar la colonización materna por estreptococo grupo B. Consecuencias de no adoptar la recomendación internacional. *Salud Publica Mex* 2008;50:155-161.

Reyna-Figueroa J, Ortiz-Ibarra FJ, Pérez-Antonio B, Navarro-Godínez S, Casanova-Román G, García-Carrillo LE. Maternal chemoprophylaxis against group B Streptococcus colonization. The consequences of not adopting the international recommendation. *Salud Publica Mex* 2008;50:155-161.

## Resumen

**Objetivo.** Conocer el criterio para la quimioprofilaxis en mujeres embarazadas colonizadas con *Streptococcus agalactiae* (SGB) y las repercusiones de la infección en México. **Material y métodos.** Se identificó a mujeres embarazadas con SGB mediante el cultivo cervicovaginal y/o urinario en una revisión de cinco años. Se formaron dos grupos: con uso de quimioprofilaxis, el primero, y sin uso de la misma, el segundo. Con base en la utilización de la prueba de ji cuadrada se determinó la diferencia de proporciones. La aproximación de ji cuadrada para la distribución de Poisson comparó los promedios de la infección neonatal. **Resultados.** Se notificaron 274 cultivos positivos para SGB en 261 pacientes; 165 (60.2%) cervicovaginales, 109 (39.7%) urinarios, y en 13 pacientes (4.7%) se obtuvo resultado positivo en ambos. De las 261 pacientes, 53 (5.6%) recibieron profilaxis intraparto ( $p < 0.05$ ) y 29.2% se trató de forma correcta según los criterios internacionales. **Conclusiones.** No existen criterios establecidos para la búsqueda intencionada de SGB en la mujer embarazada mexicana.

Palabras clave: *Streptococcus agalactiae*; recién nacido; sepsis; profilaxis antibiótica; México

## Abstract

**Objective.** To know the criteria which determine the chemoprophylaxis on pregnant women colonized by *Streptococcus agalactiae* (GBS) and the impact in our environment. **Material and Methods.** A retrospective analysis, identifying pregnant women with isolation of *Streptococcus agalactiae* on screening cultures, cervical swabs and urine culture. Two groups were analyzed, group 1 received chemoprophylaxis, and group 2 without chemoprophylaxis. Chi square was used to assess the difference between proportions. Chi square approximation to Poisson distribution was used to compare the means of neonatal infection. **Results.** A total of 274 cultures were reported with GBS isolation, on 261 patients; 165 (60.2%) cervical swabs, 109 (39.7%) urine culture and 13 patients from 274 (4.7%) had positive culture on both specimens. Of this 261 patients, 53 (5.6%) received chemoprophylaxis during labor ( $p < 0.05$ ). The CDC criteria were followed accuracy on 29.2%. **Conclusions.** There have not been established criteria for screening colonization by GBS in Mexican pregnant women.

Key words: *Streptococcus agalactiae*; newborn; antibiotic prophylaxis; Mexico

(1) Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. México, DF.

Fecha de recibido: 21 de mayo de 2007 • Fecha de aceptado: 26 de septiembre de 2007

Solicitud de sobretiros: Dr. Jesús Reyna-Figueroa. Departamento de Infectología e Inmunología Perinatal, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Montes Urales 800, Colonia Lomas Virreyes. I 1000 Delegación Miguel Hidalgo, México, DF.  
Correo electrónico: jesusreynaf@prodigy.net.mx

La bacteria estreptococo grupo B (SGB) es la causa más frecuente de infección neonatal grave en países como Estados Unidos e Inglaterra,<sup>1-3</sup> donde la profilaxis intraparto ha demostrado ser efectiva para disminuir la transmisión vertical de la infección.<sup>4-6</sup> Numerosos países han adoptado las recomendaciones hechas por los Centros de Prevención y Control de Enfermedades (CDC),<sup>7</sup> las cuales se actualizaron en 2002, y algunos otros hicieron adaptaciones de las mismas de acuerdo con las características de la enfermedad propias de cada región.<sup>8-11</sup>

En México se informó sobre la primera cifra de colonización materna por SGB en 1981,<sup>12</sup> y a partir de entonces escasos investigadores aportaron información sobre el comportamiento relacionado con la infección materna y/o el producto tanto a la literatura nacional como a la internacional. Los estudios tienden a enfocarse en la prevalencia de la colonización materna en diferentes poblaciones, en los resultados adversos encontrados en los recién nacidos y en la serotipificación y búsqueda de cepas con alto grado de virulencia.<sup>13-15</sup> No obstante, casi ninguno evalúa cómo se atiende a estas pacientes en México, ni la problemática que resulta de la falta de atención, y en algunos informes se documenta el tratamiento inadecuado.<sup>16</sup> En México aún no se adoptan dichas recomendaciones de manera oficial.

Desde hace varios años, en el Instituto Nacional de Perinatología se registran frecuencias de colonización variables a través de la realización de cultivos cervicovaginales de rutina en mujeres embarazadas con el objetivo de detectar microorganismos con complicaciones reconocidas en el embarazo, entre los que se encuentra SGB; a pesar de ello, la diversidad de criterios en el tratamiento se documentó con anterioridad.<sup>16</sup> A lo largo del tiempo, la incidencia de sepsis neonatal se ha mantenido, sin conocerse si una atención acorde a las recomendaciones internacionales disminuiría las cifras.

El objetivo del presente trabajo es, en primer lugar, conocer la manera como se identifica –en el hospital donde laboran los autores– a la paciente embarazada colonizada, así como el antibiótico y el criterio utilizado para su tratamiento, con énfasis en las consecuencias de no administrar la quimioprofilaxis; en segundo lugar, se busca comparar el criterio empleado en la población mexicana con lo recomendado por los CDC en 2002.

## Material y métodos

Mediante un estudio retrospectivo se identificó a mujeres embarazadas con resultado positivo para *Streptococcus agalactiae* en el cultivo cervicovaginal y/o urinario en una revisión de cinco años (periodo 2002-2006), sin

tener en cuenta la semana de gestación o el motivo del cultivo, y a quienes se dio seguimiento hasta la resolución del embarazo.

Los datos recolectados fueron: año del aislamiento, edad gestacional en la que se obtuvo el cultivo, sitio de la toma, edad materna, antecedentes obstétricos, microorganismos relacionados en el aislamiento, uso de antimicrobianos al momento de la toma del cultivo, utilización de quimioprofilaxis intraparto, antibiótico utilizado, características del recién nacido, edad gestacional, destino al nacimiento, condición del mismo, afecciones maternas.

Se formaron dos grupos: sin y con quimioprofilaxis, al margen de la certeza en la indicación: el primero considerado como uso de quimioprofilaxis intraparto en mujeres embarazadas que recibieron cuando menos dos dosis de penicilina, ampicilina, o clindamicina en caso de alergia, antes del nacimiento del producto (sin importar la vía), y el segundo, que incluyó a las pacientes colonizadas que prescindieron de estos medicamentos.

Además, con base en lo publicado por los CDC en 2002, se dividió a las pacientes en dos grupos, de acuerdo con los siguientes criterios:<sup>7</sup>

1. Búsqueda de SGB entre las semanas 35 y 37 de gestación.
2. Actualización del régimen de profilaxis en pacientes alérgicas a la penicilina.
3. Tratamiento con penicilina o ampicilina, antibióticos de elección en pacientes no alérgicas.
4. Profilaxis cuando la madre presente fiebre antes de la resolución del embarazo.
5. Uso de profilaxis intraparto en mujeres con bacteriuria durante el embarazo.
6. Tratamiento antimicrobiano en pacientes con bacteriuria sin importar la edad gestacional al momento del aislamiento.
7. No administrar la antibioticoterapia al momento del aislamiento antes de las 36 semanas de gestación a pacientes cuyo aislamiento procediera de un cultivo cervicovaginal.

## Análisis estadístico

Se aplicó la prueba de ji cuadrada para identificar la diferencia de proporciones. La aproximación de ji cuadrada para la distribución de Poisson se empleó para comparar los promedios de la enfermedad por SGB a través de los años.

El Comité de Ética del Instituto Nacional de Perinatología aprobó el presente estudio; se considera sin riesgo, en el que no se realizó intervención alguna en

pacientes. Los datos se obtuvieron del archivo clínico y registros de laboratorio, por lo que se consideró innecesaria la solicitud de consentimiento informado.

## Resultados

### Pacientes embarazadas

Se estudió a un total de 261 mujeres embarazadas colonizadas con SGB en el periodo 2002-2006. El promedio de edad de las pacientes fue de 26.8 años, con un intervalo de 13 a 46 años; el promedio de edad de las mujeres que recibieron quimioprofilaxis fue de  $25.2 \pm 3.5$ , contra  $27.1 \pm 2.9$  años de aquellas a quienes no se administró profilaxis ( $p > 0.05$ ). El resto de las variables demográficas se muestra en los cuadros I y II.

### Cultivos

Se informó de un total de 287 cultivos positivos para SGB en 261 pacientes embarazadas; de los cuales 165 (60.2%) fueron cervicovaginales, 109 (39.7%) urinarios, y 13 pacientes del universo de 274 (4.7%) tuvieron resultado positivo en ambos y en la misma edad gestacional (cuadro III).

### Decisión clínica de acuerdo con los cultivos

**Cervicovaginales.** En 55/165 (33.3%) cultivos cervicovaginales positivos se administró terapia al momento del aislamiento. A 22 (14.1%) de 152 pacientes con cultivo cervicovaginal positivo (sin tener en cuenta los ocho abortos), se les proporcionó profilaxis intraparto, en comparación con 130 (83.3%) a las que no se les administró ( $p < 0.05$ ).

**Urinarios.** De los 109 cultivos de orina positivos, a 54 (49.5%) se les dio tratamiento al momento del cultivo, contra 55 (50.4%) que no lo recibieron ( $p > 0.05$ ). De las 96 pacientes con cultivo de orina, a 18 (33.9%) se les administró profilaxis intraparto, contra 78 (81.2%) que no la recibieron ( $p < 0.05$ ).

**Mixtos.** Se aisló tanto en orina como en el cultivo cervicovaginal en 13 pacientes, a quienes se les proporcionó profilaxis intraparto.

### Tratamiento de quimioprofilaxis según los criterios de los CDC

De las 261 pacientes, 53 (5.6%) recibieron profilaxis intraparto; a 43 (81.1%) se suministró ampicilina; a 3 (5.6%), clindamicina; a 4 (7.5%), penicilina, y a 3 (5.6%), cefalotina.

**Cuadro I**  
**INFORMACIÓN GENERAL DEMOGRÁFICA DE MADRES**  
**COLONIZADAS CON ESTREPTOCOCCO GRUPO B**  
**Y DE LOS RECIÉN NACIDOS.**  
**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA, MÉXICO**

Variable

Recién nacido

Edad gestacional (semanas de gestación)	35 + 1.7
Sexo femenino	112 (73.2%)
Sexo masculino	14 (44.2%)
Peso (g)	2 541 + 175
Talla (cm)	44.7 + 2.2
Nacimiento por cesárea	187 (73.9%)
Nacimiento por parto	66 (26%)
Apgar a los 5 minutos (moda)	9

Maternos

Edad (años)	25.7 + 7.5
Núm. gestaciones (n= 261)	
I	168 (64.3%)
2 o más	93 (35.7%)
Núm. de abortos (n= 261)	
0	190 (72.7%)
I	45 (17.2%)
2 o más	26 (9.9%)
Núm. de óbitos (n= 261)	
0	222 (85%)
I	37 (14.1%)
2 o más	2 (0.7%)
Enfermedades maternas (n= 261)	
Crónicodegenerativas	17 (6.5%)
Ginecológicas	13 (4.9%)
Obstétricas	14 (5.3%)
Ninguna	217 (83.1%)

De acuerdo con las recomendaciones de los CDC, a 53/165 (32.1%) se les practicó el cultivo cervicovaginal y se les dio quimioprofilaxis después de las 36 semanas. De las 253 pacientes (no se consideraron los ocho abortos), 187 se obtuvieron por cesárea; 41 (77.3%) del grupo que recibió profilaxis y 165 (79.3%) del grupo que no fue objeto de profilaxis periparto ( $p > 0.05$ ).

**Cuadro II**  
**CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE PACIENTES**  
**EMBARAZADAS COLONIZADAS POR ESTREPTOCOCO GRUPO B,**  
**DE ACUERDO CON LA ADMINISTRACIÓN**  
**DE QUIMIOPROFILAXIS INTRAPARTO EN EL INSTITUTO**  
**NACIONAL DE PERINATOLOGÍA (2002-2006)**

Variable	Profilaxis n= 53	Sin profilaxis* n= 208	p
Edad materna > 35 años	7 (13.3)	157 (75.4)	< 0.05
Gestas > 3	16 (30.1)	61 (29.4)	NS
Paras > 3	3 (5.7)	10 (4.9)	NS
Abortos > 3	1 (1.9)	10 (4.9)	< 0.05
Cesáreas > 3	0	3 (1.5)	-
Óbitos > 3	0	0	-
Afección materna crónicodegenerativa	9 (16.9)	18 (8.6)	< 0.05

\* Se incluyeron en el grupo los ocho embarazos que terminaron en aborto

**Cuadro III**  
**CARACTERÍSTICAS DE LOS CULTIVOS EN LOS QUE SE**  
**AISLÓ ESTREPTOCOCO GRUPO B SIN O CON PROFILAXIS**  
**INTRAPARTO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE**  
**PERINATOLOGÍA (2002-2006)**

Variable	Profilaxis n= 53	Sin profilaxis* n= 208	P
Edad gestacional del cultivo < 36 SDG	41 (77.3)	174 (83.6)	NS
Otros microorganismos			
Candida	2 (3.7)	25 (12)	< 0.05
Gardnerella	0	14 (6.7)	
Mixta	0	7 (3.3)	
Otros	0	8 (3.8)	
Sitio del cultivo			
CV	22 (54.7)	130 (59.1)	NS
Orina	18 (33.9)	78 (37)	< 0.05
Ambos	13 (100)	0	< 0.05
Tx al momento del cultivo	30 (56.6)	79 (38.4)	< 0.05

\* Se incluyeron en el cuadro los ocho embarazos que terminaron en aborto

Tx: tratamiento  
 SDG: semanas de gestación

Se consideró que el tratamiento de 74/253 (29.2%), se apegó a los criterios de los CDC, mientras que el de 179 (70.7%) fue incorrecto ( $p < 0.05$ ) (cuadros IV y V).

### Resultado perinatal

De los 261 embarazos; 8 terminaron en aborto; 10 en muerte neonatal; 14 en enfermedad neonatal temprana por SGB (11 aislamientos se realizaron en sangre y 3 tanto en sangre como en líquido cefalorraquídeo); 25 con alguna alteración neonatal no comprobable por SGB como dificultad respiratoria, ictericia o hipoglucemia; y hubo 205 niños sanos (cuadro VI).

**Cuadro IV**  
**CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS DE MUJERES**  
**EMBARAZADAS CON ESTREPTOCOCO GRUPO B**  
**SIN O CON PROFILAXIS INTRAPARTO EN EL INSTITUTO**  
**NACIONAL DE PERINATOLOGÍA (2002-2006)**

Variable	Profilaxis n= 53	Sin profilaxis* n= 200	p
Sexo RN masculino	21 (39.6)	75 (37.5)	NS
Peso RN < 1500 g	1 (1.8)	7 (3.5)	< 0.05
Talla RN < 45 cm	1 (1.8)	13 (6.5)	< 0.05
Edad gest RN < 37 SDG	5 (9.4)	30 (15)	< 0.05
Apgar I < 8	5 (9.4)	20 (10)	NS
Apgar 5 < 8	0	0	NS
Condición del neonato			
Muerte	0	10 (5)	< 0.05
Sepsis	2 (3.7)	12 (6)	< 0.05
Dificultad respiratoria	4 (7.5)	10 (5)	NS
Ictericia	2 (3.7)	5 (2.5)	NS
Hipoglucemia	2 (3.7)	2 (1)	NS
Sano	44 (83)	161 (80.5)	NS
Tratamiento ampicilina/amikacina	7 (13.2)	8 (4)	< 0.05
Cultivos			
HC	1 (1.8)	10 (5)	< 0.05
LCR	0	0	-
Ambos	1 (1.8)	2 (1.0)	< 0.05

\* No se consideraron los ocho embarazos que terminaron en aborto

RN: recién nacido  
 SDG: semanas de gestación  
 gest: gestacional  
 HC: hemocultivo  
 LCR: líquido cefalorraquídeo

Cuadro V

**CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DE LOS CDC PARA LA ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOPROFILAXIS EN PACIENTES EMBARAZADAS COLONIZADAS POR *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA (2002-2006).**

Criterio	Adecuado	Inadecuado	p
Cultivo cervicovaginal entre las semanas de gestación 35 a 37 (n= 178)	53 (29.7)	125 (70.2)	< 0.05
Tratamiento a pacientes con bacteriuria (n= 109)	54 (49.5)	55 (50.4)	NS
Uso de clindamicina en pacientes alérgicas (n= 6)	6 (100)	0	< 0.05
Uso de ampicilina o penicilina como profilaxis (n= 53)	50 (94.3)	3 (5.6)	< 0.05
Profilaxis con fiebre materna (n= 10)	1 (10)	9 (90)	< 0.05
Profilaxis intraparto en mujeres con bacteriuria (n= 96)	18 (18.7)	78 (81.2)	< 0.05
No dar tratamiento antimicrobiano con cultivo CV positivo antes de las 36 semanas (n= 125)	28 (22.4)	97 (77.6)	< 0.05

Cuadro VI

**CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS DE MADRES COLONIZADAS CON SGB EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA, DE ACUERDO CON EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOPROFILAXIS DE LOS CDC (2002-2006)**

Resultado neonatal	Tratamiento adecuado (74)	Tratamiento inadecuado (179)	p
Muerte neonatal	0	10 (5.5)	< 0.05
Sepsis	1 (1.3)	13 (7.2)	< 0.05
Dificultad respiratoria	5 (6.7)	8 (4.4)	NS
Ictericia	1 (1.3)	6 (3.3)	NS
Hipoglucemia	0	4 (2.2)	< 0.05
Sano	67 (90.5)	146 (81.5)	< 0.05

En los dos pacientes con enfermedad por SGB que recibieron profilaxis, los cultivos maternos correspondieron a cervicovaginales; en tanto que para los 12 recién nacidos con enfermedad temprana a cuya madre no se administró profilaxis, cinco correspondieron a cultivos maternos cervicovaginales, tres a urinarios y cuatro a mixtos.

## Discusión

El Instituto Nacional de Perinatología atiende a una población de entre 4 000 y 5 000 mujeres embarazadas cada año,<sup>17-19</sup> con un promedio de 17 000 consultas en el mismo periodo. Según la semana de gestación al ingreso a la institución y del criterio del médico que atiende, se indican cultivos cervicovaginales y/o urinarios en dicha población cuando hay riesgo pregestacional, antece-

denes de pérdidas fetales o neonatales, y presencia de síntomas sugestivos de infección genital y/o urinaria. La principal justificación de dichos cultivos es la detección de microorganismos como *Candida* sp, *Gardnerella vaginalis*, enterobacterias, *Listeria monocytogenes*, *Ureaplasma urealyticum* y, por supuesto, estreptococo grupo B.

En particular, en el Instituto Nacional de Perinatología, el tratamiento de las mujeres colonizadas por SGB depende del conocimiento del médico tratante. Este factor motivó con anterioridad que se informara la diferencia y controversia en la atención de estas pacientes. Es probable que la baja incidencia de la enfermedad en México no haya permitido generalizar las acciones recomendadas para todo el mundo con respecto a la identificación y el tratamiento de la mujer colonizada por SGB.<sup>20-22</sup>

No se encontraron evaluaciones previas en México sobre cómo se detecta y se atiende a pacientes colonizadas ni la repercusión de dichas acciones en la morbimortalidad perinatal; menos aún existen datos del posible impacto adverso del uso de antimicrobianos sobre la flora causante de sepsis neonatal.

Los casos de colonización materna y de infección neonatal se presentan en México y tienen diferentes efectos en la salud perinatal, no obstante que las frecuencias de aislamiento son menores que las registradas en otras partes del mundo, y que los serotipos notificados más a menudo en nuestro país identifican al serotipo Ia<sup>23</sup> (de baja virulencia en comparación con el serotipo III)<sup>24</sup> como el de mayor porcentaje de colonización.

El estudio llegó a las siguientes conclusiones:

1. No existen criterios homogéneos para la búsqueda intencionada de SGB en la mujer embarazada mexicana; un alto porcentaje de los cultivos donde se aísla la bacteria se toman antes de las 35 SDG como

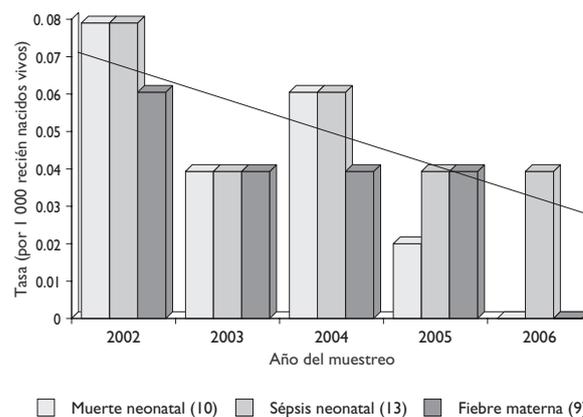
forma de identificación de microorganismos más frecuentes en nuestro medio que SGB. En 77% de los casos se da tratamiento a la paciente sin realizar una nueva toma entre las 35 y 37 SDG, en contravención de las recomendaciones, lo que muestra el desconocimiento de una de las características de la colonización por SGB: la dificultad para su erradicación y la recolonización descrita después de cuatro semanas de tratamiento específico.<sup>25</sup> Esta misma situación se repite en la bacteriuria materna, en que la mitad de las pacientes recibió tratamiento, pero sólo 20% profilaxis intraparto. Si se comparan estas acciones con las indicaciones de los CDC, resulta que 70.7% de las pacientes se tratan de manera incorrecta.

- La traducción clínica de una terapéutica profiláctica incorrecta es el resultado neonatal adverso; a pesar del bajo porcentaje de colonización materna nacional, los datos soportan cifras de muerte neonatal y de sepsis temprana en pacientes que no recibieron profilaxis intraparto. Al tener en cuenta los criterios de los CDC, el mayor porcentaje de muerte neonatal y sepsis se presentó en hijos de mujeres colonizadas a quienes se aplicó un tratamiento profiláctico inadecuado (figura 1).

Aun con las cifras anteriores y de la conclusión palpable de que en México se carece de una estandarización de criterios, el número de casos de sepsis hallado por año se ha mantenido y se redujo el número de muertes. Esto último quizá porque también es mayor el número de casos en los que se incluye profilaxis, aunque todavía sin rebasar 50 por ciento. De manera indirecta, el número elevado de pacientes que se obtienen por cesárea, sin rotura de membranas, reduce la probabilidad de transmisión de la madre al producto.

En la actualidad, el panorama nacional se caracteriza por porcentajes bajos de aislamientos y la presencia de los serotipos con menor virulencia, pero aún no se establecen estrategias de prevención. Es necesario adoptar y adaptar algunas de las propuestas realizadas por los CDC, como son el tratamiento de mujeres con bacteriuria y administración de profilaxis en estas pacientes y en aquellas de quienes se tenga algún cultivo para SGB sin seguimiento posterior.

La toma de cultivos de las 35 a las 38 SDG con búsqueda intencionada de SGB es una acción casi inexistente; la toma de cultivos en este o en otro momento del embarazo va encaminada al aislamiento de microorganismos causantes de enfermedades tales como candidosis o vaginosis bacteriana.<sup>26</sup> De hecho, el aislamiento de SGB en estos cultivos constituye un hallazgo.



La diagonal indica la tendencia  $p < 0.05$

**FIGURA 1. PROMEDIO DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA, MUERTE NEONATAL Y FIEBRE MATERNA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA (2002-2006)**

La búsqueda de factores de riesgo propios de la población mexicana y la validación de criterios internacionales en nuestro medio es una necesidad latente. Por tanto, en la actualidad, y hasta no definir lo anterior, los criterios propuestos por los CDC son la opción más adecuada, a pesar de las diferencias entre poblaciones.

## Referencias

- Allardice JG, Baskett TF, Seshia MM, Bowman N, Malazdrewicz R. Perinatal group B streptococcal colonization and infection. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 142: 617-620.
- Schuchat A, Wenger JD. Epidemiology of group B streptococcal disease. Risk factors, prevention strategies, and vaccine development. *Epidemiol Rev* 1994; 16: 374-402.
- Schrag SJ, Zywicki S, Farley MM, Reingold AL, Harrison LH, Lefkowitz LB, Hadler JL, Danila RC, Paul R S. Group B Streptococcal disease in the era of intrapartum antibiotic prophylaxis. *N Engl J Med* 2000; 342: 15-20.
- Lloyd DJ, Reid TM. Group B streptococcal infection in the newborn. Criteria for early detection and treatment. *Acta Paediatr Scand* 1976; 65: 585-591.
- Allen UD, Navas L, King SM. Effectiveness of intrapartum penicillin prophylaxis in preventing early-onset group B streptococcal infection: results of a meta-analysis. *CMAJ* 1993; 149: 1659-1665.
- Ohlsson A, Myhr TL. Intrapartum chemoprophylaxis of perinatal group B streptococcal infections: a critical review of randomized controlled trials. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170: 910-917.
- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease. *MMWR* 2002; 51 (No. RR-11).

8. Eickhoff T, Klein J, Daly A, Ingall D, Finland M. Neonatal sepsis and other infections due to group B beta hemolytic streptococci. *N Engl J Med* 1964; 271: 1221-1228.
9. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada and Canadian Paediatrics Society. National consensus statement on the prevention of early onset group B streptococcal infections in the newborn. *J Soc Obstet Gynaecol Can* 1994;16(10):2271-2278.
10. Canadian Paediatric Society, Infectious Diseases and Immunization Committee. The prevention of early-onset group B streptococcal infections in the newborn [consensus statement]. *Can J Infect Dis* 1994; 5(6): 251-256.
11. Davies HD, Adair EC, Schuchat A, Low E, Sauve R, McGeer A. Canada physicians' prevention practices and incidence of neonatal group B streptococcal disease in 2 Canadian regions. *CMAJ* 2001; 164: 20.
12. Collado ML, Kretschmer RR, Becker I, Guzmán A, Gallardo L, Lepe CM. Colonization of Mexican pregnant women with group B Streptococcus. *J Infect Dis* 1981; 143: 134.
13. Solórzano SF, Echaniz AG, Conde GCJ, Calderón JE, Arredondo GJL, Beltrán ZM. Cervicovaginal infection with Group B streptococci among pregnant Mexican women. *J Infect Dis* 1989; 159: 1003-1004.
14. González PA, Ortiz ZMC, Mota VR. Serotypes and antimicrobial susceptibility of group B Streptococcus isolated from pregnant women in Mexico. *Rev Latinoam Microbiol* 2002; 44: 133-136.
15. Palacios CG, Eskew KE, Solórzano SF, Mattingly JS. Decreased capacity for type-specific antigen synthesis accounts for high prevalence of nontypeable strains of group B streptococci in Mexico. *J Clin Microbiol* 1997; 35: 2923-2926.
16. Ortiz IFJ, Reyna FJ, Casanova RG, Villegas MMI. Streptococcus agalactiae: la importancia de la quimioprofilaxis en la prevención perinatal. *Enf Infecc y Microbiol* 2004; 24: 120-124.
17. Instituto Nacional de Perinatología. Anuario estadístico 2001. México: INPer.
18. Instituto Nacional de Perinatología; Anuario estadístico 2002. México: INPer.
19. Instituto Nacional de Perinatología; Anuario estadístico 2003. México: INPer.
20. C. Jr. Strategies for the prevention of early-onset neonatal group B streptococcal sepsis: a decision analysis. *Obstet Gynecol* 1994; 83(4): 483-494.
21. Revised guidelines for prevention of early-onset group B streptococcal (GBS) infection. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases and Committee on Fetus and Newborn. *Pediatrics* 1997; 99(3): 489-496.
22. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: a public health perspective. Centers for Disease Control and Prevention. *Morb Mortal Wkly Rep* 1996; 45(RR-7): 1-24.
23. Reyna FJ, Ortiz IFJ, Beltrán ZM, Villegas GG, Limón RAE. Riesgo de infección neonatal temprana en recién nacidos hijos de mujeres embarazadas colonizadas con Streptococcus agalactiae Serotipo III. *Rev Enf Infecc Ped* 2005; 73: 13-17.
24. Fena YC, Clemens DJ, Azimi HP, Regan JA. Capsular polysaccharide types of Group B Streptococcal isolates from neonates with early-onset systemic infection. *J Infect Dis* 1998; 177: 790-792.
25. Weeks JW, Myers SR, Laser L, Goldsmith J, Watkins C, Gall SA. Persistence of penicillin G in pregnant group B Streptococcus carriers. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 2040-2243.
26. Narcio RML, Solórzano SF, Arredondo GJL, Calderón JE, Beltrán ZM. Etiología de la infección cervicovaginal en pacientes embarazadas y no embarazadas. *Ginecol Obstet Mex* 1989; 57: 41-46.