



## Elevada prevalencia de colonización por *Streptococcus* del grupo B en mujeres mexicanas embarazadas

María Hernández Trejo,\* Diana Soriano Becerril\*\*

### RESUMEN

**Objetivo:** determinar la prevalencia de colonización por *Streptococcus* del grupo B en dos sitios anatómicos (alta colonización) de un grupo de mujeres en edad fértil, así como su asociación con factores de riesgo socioeconómicos y de comportamiento sexual.

**Pacientes y método:** en una cohorte retrospectiva se analizaron dos grupos de mujeres entre 14 y 44 años de edad. Se formaron dos grupos de 72 mujeres, uno de ellos con cultivo reciente positivo a *Streptococcus* del grupo B y el otro (pareado por edad y fecha de cultivo) con cultivo negativo para la misma bacteria. Se aplicó un cuestionario validado y se cultivaron dos muestras rectales con técnica selectiva para *Streptococcus* del grupo B.

**Resultados:** la prevalencia de colonización en dos sitios anatómicos (alta colonización) fue del 18.1% y del 36.8% en un sitio anatómico, lo que suma una prevalencia del 54.9%. Tener tres o más compañeros sexuales significó un riesgo 2.4 veces mayor de colonización en dos sitios anatómicos,  $p < 0.01$ . Había 49 mujeres (34%) embarazadas, 26 (53%) tenían *Streptococcus* del grupo B y de éstas 7 (14.3%) estaban sumamente colonizadas.

**Conclusiones:** la prevalencia de mujeres embarazadas y colonizadas por *Streptococcus* del grupo B fue mayor que la reportada en los países desarrollados. El riesgo de alta colonización se incrementa cuatro veces con el antecedente de tres o más parejas sexuales.

**Palabras clave:** *Streptococcus* del grupo B, colonización, embarazo, riesgo.

**Nivel de evidencia:** II-2

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of group B *Streptococcus* (GBS) colonization in two anatomical sites in Mexican women of childbearing age, as well as the associated risk factors.

**Patients and method:** A retrospective cohort analysis was made with two groups of women between 14 and 44 years old. We formed two groups of 72 women; one had a recent positive group B *Streptococcus* culture and the other, paired by age and culture date, had a negative culture of the same bacterium. All of them answered a validated questionnaire and two rectal swabs were obtained and cultured for isolation of group B *Streptococcus*.

**Results:** Prevalence of GBS colonization was 18% for two anatomical sites (heavy colonization), and 37% for one anatomical site; the overall prevalence was 54.9%. Three or more sexual partners increased by 4-fold the risk of heavy GBS colonization ( $p < 0.01$ ). In this study 49 (34%) women were pregnant, 26 (53%) of them were colonized by GBS and 7 (14.3%) were heavy colonized.

**Conclusions:** Prevalence of GBS during pregnancy in Mexican women was higher than the reported previously, even in developed countries. Risk of colonization increased by 4-fold with a history of three or more sexual partners.

**Key words:** group B *Streptococcus*, colonization, pregnant, risk.

**Level of evidence:** II-2

### RÉSUMÉ

**Objectif:** déterminer la prévalence de colonisation par *Streptococcus* du groupe B dans deux zones anatomiques (haute colonisation) chez un groupe de femmes en âge de procréer, ainsi que son association à des facteurs de risque socioéconomiques et de comportement sexuel.

**Patients et méthode:** dans une cohorte rétrospective on a analysé deux groupes de femmes de 14 à 44 ans. On a formé deux groupes de 72 femmes, l'un d'eux comptait avec culture récente positive à *Streptococcus* du groupe B et l'autre (apparié par âge et date de culture) avec culture négative à la même bactérie. On a appliqué un questionnaire validé et l'on a cultivé deux prises rectales avec technique sélective pour *Streptococcus* du groupe B.

**Résultats:** la prévalence de colonisation dans deux zones anatomiques (haute colonisation) a été du 18.1% et du 36.8% dans une zone anatomique, ce qui fait une prévalence du 54.9%. Avoir trois ou plus partenaires sexuels a signifié un risque 2.4 fois majeur de colonisation dans deux zones anatomiques,  $p < 0.01$ . Il y avait 49 femmes (34%) enceintes, 26 (53%) avaient *Streptococcus* du groupe B et de celles-ci 7 (14.3%) étaient hautement colonisées.

**Conclusions:** la prévalence des femmes avec *Streptococcus* du groupe B pendant la grossesse a été plus grande que celle rapportée dans les pays développés. Le risque de haute colonisation augmente de quatre fois avec l'antécédent de trois ou plus partenaires sexuels.

**Mots-clé:** *Streptococcus* du groupe B, colonisation, grossesse, risque.

**Niveau d'évidence :** II-2

## RESUMO

**Objetivo:** determinar a prevalência de colonização por *Streptococcus* do grupo B em dois lugares anatômicos (elevada colonização) num grupo de mulheres em idade fértil, além da sua associação com fatores de risco socio-econômicos e de comportamento sexual.

**Pacientes e método:** numa coorte retrospectiva dois grupos de mulheres de entre 14 e 44 anos de idade foram analizados. Formaram-se dois grupos de 72 mulheres, um dos grupos contava com cultivo recente positivo a *Streptococcus* do grupo B e o outro (pareado por idade e data de cultivo) com cultivo negativo à mesma bactéria. Aplicou-se um questionário avaliado e cultivaram-se dois hisopados retais com técnica seletiva para *Streptococcus* do grupo B.

**Resultados:** a prevalência de colonização em dois lugares anatômicos (elevada colonização) foi do 18,1% e do 36,8% num lugar anatômico, o que dá por resultado uma prevalência do 54,9%. Ter três ou mais parceiros sexuais significou um risco de 2,4 vezes maior de colonização em dois lugares anatômicos,  $p < 0,01$ . Tinha 49 mulheres (34%) grávidas, 26 (53%) tinham *Streptococcus* do grupo B e de tais 7 (14,3%) estavam altamente colonizadas.

**Conclusões:** a prevalência das mulheres com *Streptococcus* do grupo B durante a gravidez foi maior do que a relatada nos países des- envolvidos. O risco de elevada colonização se acrescenta quatro vezes com o antecedente de três ou mais parceiros sexuais.

**Palavras chave:** *Streptococcus* do grupo B, colonização, gravidez, risco.

**Nível de evidência:** II-2

**L**a colonización materna, genital y rectal con *Streptococcus* del grupo B durante el embarazo aumenta el riesgo de rotura prematura de membranas<sup>1</sup> y en el momento del parto incrementa el riesgo de pretérmino, bajo peso al nacer y septicemia neonatal temprana.<sup>2</sup> El principal reservorio de *Streptococcus* del grupo B es la porción distal del colon de mujeres y hombres de todas las edades. Existen diferentes grados de colonización por *Streptococcus* del grupo B, según el número de sitios anatómicos con aislamiento bacteriológico. Si además de cultivar dicha bacteria de la vagina, ésta se recupera del tercio inferior del recto se dice que la paciente está sumamente colonizada. Las diferencias de detección de colonización se relacionan con el muestreo, el número de tomas y las técnicas de cultivo.<sup>3</sup>

El aislamiento de *Streptococcus* del grupo B durante el embarazo varía según el reporte entre 5 y 40%, pero la frecuencia de la enfermedad invasora neonatal y la tasa de colonización genital y rectal femenina ha sido poco informada en México. La incidencia de

enfermedad neonatal en una serie mexicana reportada en 1990 fue de  $0.7 \times 1,000$  nacidos vivos, con mortalidad cercana al 38%.<sup>4</sup> En México, dos reportes de la década de 1980 acerca de la colonización en mujeres embarazadas revelan una incidencia del 1.6 y 10.3%, respectivamente.<sup>5</sup> En el año 2000 se publicó un estudio realizado en mujeres embarazadas de zonas rurales mexicanas; la prevalencia de colonización estaba entre 8.6 y 14.5%.<sup>6</sup> La transmisión de la infección por *Streptococcus* del grupo B es fecal-oral y por contacto directo de persona a persona.

Este estudio se realizó para determinar la prevalencia de alta colonización por *Streptococcus* del grupo B en mujeres mexicanas en edad fértil y para evaluar su asociación con factores de riesgo socioeconómicos y de comportamiento sexual.

## PACIENTES Y MÉTODO

En un estudio realizado de noviembre del 2001 a octubre del 2003 se incluyeron 144 pacientes ambulatorias de un Instituto Nacional de Salud especializado en salud reproductiva de la Ciudad de México. Se conformaron dos grupos de mujeres entre 14 y 44 años de edad; cada uno estaba constituido por 72 participantes. En el primero las pacientes tenían un cultivo reciente positivo a *Streptococcus* del grupo B en la orina o en la secreción cervicovaginal, y en el segundo grupo, control, las mujeres tenían un cultivo negativo a la misma bacteria. Este último grupo se pareó con cada paciente del primer grupo por fecha de la toma de la muestra ( $\pm$  dos semanas) y por edad ( $\pm$  dos años).

\* Médica especialista C, Maestra en ciencias, adscrita a la Dirección de Investigación.

\*\* QBP, Maestra en ciencias, Coordinadora del laboratorio de microbiología.

Instituto Nacional de Perinatología, SS

Correspondencia: Dra. María Hernández Trejo. Torre de Investigación 5º piso, Instituto Nacional de Perinatología. Montes Urales 800, colonia Lomas Virreyes, México, DF, CP 11000. Tel.: 5520-9900 ext. 256 y 160. E-mail: htmaria@infosel.net.mx

Recibido: noviembre, 2005. Aceptado: diciembre, 2005.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

Todas las participantes firmaron la carta de consentimiento informado y el trabajo lo autorizó el Comité de Investigación y Ética de la institución.

### Cuestionario

Se aplicó un cuestionario previamente validado con dos tipos de variables: 1) índice de nivel socioeconómico y 2) comportamiento sexual asociado con el riesgo de colonización por *Streptococcus* del grupo B<sup>7</sup>: práctica de sexo oral, edad de inicio de la vida sexual, número de compañeros sexuales y antecedente de infecciones de transmisión sexual.

### Obtención de muestras biológicas

Se instruyó cuidadosamente a cada una de las 144 pacientes para la autotoma de una muestra del tercio inferior del recto al pasar dos hisopos estériles a través del esfínter anal, similar al método de Mercer. Uno de los hisopos se introdujo directamente en medio de transporte Stuart y el otro en caldo Todd-Hewitt.

### Procesamiento de las muestras

Con los hisopos enviados en medio de transporte Stuart se sembraron placas de sangre de carnero al 5%, mientras que las muestras rectales tomadas con hisopos inoculados en el caldo selectivo Todd-Hewitt, al que se le agregaron 15 mcg/mL de ácido nalidíxico y 10 mcg/mL de gentamicina, se agitaron y retiraron de los tubos. Las placas y los caldos se incubaron a 37°C durante 18 a 24 h en condiciones aeróbicas y luego se analizaron para buscar colonias beta-hemolíticas. En el caso de los caldos se realizó una resiembra a las 24 h en placas de agar sangre de carnero al 5% y se incubaron, según lo descrito, para aumentar la probabilidad de aislar bacterias beta-hemolíticas. La identificación presuntiva de *Streptococcus* del grupo B se determinó por la existencia de colonias blancas, pequeñas, con zonas de beta hemólisis, que correspondían a cocos grampositivos, y con prueba negativa de catalasa. La identificación definitiva se realizó mediante la utilización de paneles grampositivos del sistema Microscan® (Dade Behering) y de pruebas de coaglutinación positiva para *Streptococcus* del grupo B (Sistema Phadebact®).

Los primeros cultivos de orina y exudado cervicovaginal de captación de las pacientes se procesaron de

manera rutinaria en el laboratorio de microbiología del Instituto Nacional de Perinatología (INPer). En el caso del urocultivo la muestra se obtiene, previa antisepsia local, del chorro medio durante la micción y se siembra directamente con asa calibrada en placas de agar sangre de carnero, McConkey y papa dextrosa. Para el cultivo del exudado vaginal la muestra se toma en condiciones de esterilidad con un espejo vaginal e hisopos y se inocula de forma directa con placas de agar sangre de carnero, chocolate, sangre humana con Tween y agar papa dextrosa. En todos los casos las placas de agar sangre de carnero se usaron para buscar colonias blancas, pequeñas, con áreas de beta hemólisis, que por tinción de Gram muestran cocos grampositivos, con prueba negativa de catalasa y crecimiento negativo en caldo con cloruro de sodio. La identificación definitiva se efectuó de la forma antes descrita.

### Plan de análisis estadístico

Se efectuó un análisis retrospectivo de cohorte. Con el programa estadístico SPSS 10 se aplicaron estadísticas descriptivas y las pruebas T de Student y ji al cuadrado de Pearson, según el tipo de variables, y se determinaron los riesgos relativos como razón de momios y de riesgo con sus intervalos de confianza al 95%, cuando esto era pertinente.

## RESULTADOS

Los resultados del cultivo de la muestra rectal selectiva para *Streptococcus* del grupo B fueron positivos en 26 casos del grupo uno (36.1%) y en siete mujeres del grupo control (9.7%),  $p < 0.01$ . De los 72 primeros cultivos (positivos a la bacteria), 18 (25%) fueron urocultivos y 54 (75%) exudados cervicovaginales, y de los 72 cultivos del grupo control (negativos a la bacteria), 24 (33.3%) fueron urocultivos y 48 (66.7%) exudados cervicovaginales,  $p = 0.3$ .

Se establecieron tres estratos de colonización según el número de los sitios anatómicos de recuperación del *Streptococcus* del grupo B de cada paciente. Se encontraron 26 mujeres (18.1%) que tuvieron dos cultivos positivos a la bacteria, por lo que se clasificaron como altamente colonizadas; 53 pacientes (37%) tuvieron un solo sitio de aislamiento de la bacteria y se clasificaron

**Cuadro 1.** Colonización por *Streptococcus* del grupo B (SGB) en mujeres en edad reproductiva y durante el embarazo. INPer. México, DF, 2001-2003

	<i>Aislamiento de SGB en dos sitios anatómicos (alta)</i>	<i>Aislamiento de SGB en un sitio anatómico (baja)</i>	<i>Sin aislamiento de SGB (no)</i>	<i>Total</i>
Embarazada	7	19	23	49 (34%)
No embarazada	19	34	42	95 (66%)
Total	26 (18.1%)	53 (36.8%)	65 (45.1%)	144

INPer = Instituto Nacional de Perinatología.

**Cuadro 2.** Riesgo de colonización según el número de compañeros sexuales. Mujeres en edad reproductiva. INPer. México, DF, 2001-2003

<i>Número de compañeros sexuales</i>	<i>Tres o más compañeros sexuales</i>	<i>Uno o dos compañeros sexuales</i>	<i>RM (IC 95%)</i>	<i>p*</i>
No colonizadas	10 (32.3%)	55 (48.7%)	1.0	-
Colonización baja	10 (32.3%)	43 (38.1%)	1.28 (0.49-3.3)	NS
Colonización alta	11 (35.5%)	15 (13.3%)	4.0 (1.4-11.3)	< 0.01

\* Prueba de la ji al cuadrado de Pearson. RM = riesgo relativo como razón de momios. INPer = Instituto Nacional de Perinatología.

con baja colonización, y 65 mujeres (45%) tuvieron ambos cultivos negativos a la bacteria, por lo que se clasificaron como no colonizadas. La prevalencia general de colonización, considerando las características propias del diseño, fue del 54.9%.

De las 144 mujeres que conformaron la muestra, 49 (34%) se encontraban embarazadas en el momento del estudio; de éstas, 26 (53%) estaban colonizadas por *Streptococcus* del grupo B (cuadro 1), 10 (20.4%) tenían bacteriuria (dato no mostrado) y 13 (14.3%) estaban sumamente colonizadas.

El hecho de tener tres o más compañeros sexuales en el curso de la vida incrementó cuatro veces el riesgo de alta colonización por *Streptococcus* del grupo B (RM = 4, IC95%: 1.4-11.3), esto en comparación con las mujeres que refirieron dos o menos compañeros sexuales (cuadro 2).

Al analizar el resto de las variables no se obtuvo ninguna diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ni entre las mujeres altamente colonizadas y sus contrapartes, las no colonizadas y con colonización baja.

## DISCUSIÓN

Existen diferentes grados de colonización por *Streptococcus* del grupo B. En este estudio, realizado con técnicas bacteriológicas reconocidas por su alta sensibilidad y especificidad, las mujeres con un cultivo previo positivo a la bacteria tuvieron cinco veces más probabilidad de manifestarla en la muestra rectal (RM 5.2, IC95%: 2.1-13.1).

No hay certeza de la frecuencia actual de colonización por *Streptococcus* del grupo B en mujeres mexicanas embarazadas. En este estudio se obtuvo 53% de prevalencia general de colonización durante el embarazo y de alta colonización (dos sitios de recuperación de la bacteria); en las embarazadas fue del 14.3%, cifras por encima de otros reportes. Diez mujeres embarazadas de esta muestra (20.4%) manifestaron bacteriuria, que se asocia con mayor riesgo de complicaciones perinatales.

Los resultados aquí mostrados, junto con el estudio de seroprevalencia de Palacios y sus colaboradores, de una muestra representativa de mujeres mexicanas en edad reproductiva, en que 90.2% de los sueros estudiados tenían

anticuerpos anticapsulares contra *Streptococcus* del grupo B,<sup>8</sup> obligan a continuar el trabajo de investigación para identificar si es que la población mexicana tiene una temprana y elevada exposición a dicha bacteria, lo que le permite tener cierto grado de inmunidad y, en el caso de las mujeres, transferirla a sus hijos a través del paso transplacentario de anticuerpos. Esta situación explicaría, en parte, la baja incidencia de sepsis neonatal temprana por *Streptococcus* del grupo B reportada en México.<sup>4</sup>

Al considerar la prevalencia general de colonización por *Streptococcus* del grupo B en este trabajo debe tomarse en cuenta la limitación que impone su diseño, es decir, puede relacionarse con el método de selección de las participantes. Sin embargo, la prevalencia encontrada durante el embarazo no tiene esta restricción y puede conceptuarse como real, toda vez que había tantas mujeres embarazadas en el primer grupo como en el grupo control (51 vs 49%,  $p = 0.86$ ), así como entre las pacientes con ninguna, una y dos zonas anatómicas positivas a *Streptococcus* del grupo B (46.9, 38.8 y 14.3%, respectivamente,  $p = 0.69$ ).

Resultó significativo haber tenido tres o más compañeros sexuales en el curso de la vida, lo que incrementó en 300% la probabilidad de alta colonización en comparación con mujeres con uno o dos compañeros, que casi todas tenían baja colonización o no colonizadas. Manning y sus colaboradores revelan en su trabajo de la práctica de sexo oral que ésta actúa como un factor de predicción que casi triplica la probabilidad de colonización por *Streptococcus* del grupo B entre parejas.<sup>9</sup> Sin embargo, en la serie que aquí se muestra ese comportamiento sexual no tuvo resultados estadísticamente significativos; las frecuencias fueron similares entre el primer grupo (48%) y el grupo control (52%) ( $p = 0.61$ ), así como entre las mujeres altamente colonizadas (14.8%), las que tuvieron colonización baja (38.2%) y las no colonizadas (47%) ( $p = 0.5$ ).

## CONCLUSIÓN

En las pacientes ambulatorias en edad reproductiva que acudieron al Instituto Nacional de Perinatología se encontró prevalencia del 18.1% de alta colonización por *Streptococcus* del grupo B (en dos sitios anatómicos), similar a la que se observó en las embarazadas (14.3%). Durante el embarazo la colonización general fue del 53%. El riesgo de manifestar *Streptococcus* del grupo B en dos sitios anatómicos (alta colonización) aumenta cuatro veces cuando se han tenido, en el curso de la vida, tres o más compañeros sexuales.

## REFERENCIAS

1. Estrada GG, Reyes TR, Maida CR, Beltrán MJ, Vadillo OF. La interacción de las células inmunológicas coriodeciduales con estreptococo del grupo B condiciona la degradación del tejido conectivo del amnios. Ginecol Obstet Mex 2005;73:198-204.
2. Regan JA, Klebanoff MA, Nugent RP, Eschenbach DA, et al. Colonization with group B streptococci in pregnancy and adverse outcome. Am J Obstet Gynecol 1996;174:1354-60.
3. Edwards MS, Baker CJ. *Streptococcus agalactiae* (Group B *Streptococcus*). En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Principles and practice of infectious diseases. Philadelphia: Churchill Livingstone Inc., 2000;pp:2156-66.
4. Solórzano SF, Arredondo GJ, Díaz RR, Cazares OM, Echániz AG. *Streptococcus* group B in the etiology of neonatal infection. Bol Med Hosp Infant Mex 1990;47:146-52.
5. Solórzano SF, Echániz AG, Conde GC, Calderón JE, et al. Cervicovaginal infection with group B streptococci among pregnant Mexican women. J Infect Dis 1989;159:1003-4.
6. Ocampo TM, Sánchez PH, Nazar BA, Castro RAE, Cordero OB. Factores asociados a la colonización por *Streptococcus* del grupo B en mujeres embarazadas en Los Altos, Chiapas. Salud Pública Mex 2000;42:413-21.
7. Manning SD, Tallman P, Foxman B. Prevalence and co-colonization with group B *Streptococcus* among heterosexual college couples. Ann Epidemiol 2000;10:472.
8. Palacios SG, Caltenco SR, Torres LJ, et al. Exposición a estreptococo del grupo B en mujeres mexicanas en edad reproductiva. Salud Pública Mex 2002;44:50-56.
9. Manning SD, Tallman P, Baker CJ, Gillespie B, et al. Determinants of co-colonization with group B *Streptococcus* among heterosexual college couples. Epidemiology 2002;13:533-9.