



## **PROTOCOLO DE INVESTIGACION**

### **TITULO**

**“PREVALENCIA DE STREPTOCOCCUS AGALACTIAE EN MUJERES EMBARAZADAS EN HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA”**

**DR. ENRIQUE CORONADO SANDOVAL**

**RESIDENTE DE 4TO AÑO**

**ESPECIALIDAD DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**ASESOR:**

**DR. ENRIQUE CHACON CRUZ**

## Hoja de firmas

-----  
**Dr. Alejandro Briseño Vázquez.**  
**Jefe del Depto. De G y O.**

-----  
**Dr. Enrique Chacón Cruz.**  
**Asesor de tesis.**

-----  
**Dr. Agustín Ávila Vázquez**  
**Titular del curso de G y O.**

-----  
**Dra. Leticia Falcón Noriega**  
**Jefa del Depto. De enseñanza**

## Índice:

- 2.-Hoja de firmas
- 5.-Marco teórico
- 6.-Biología del microorganismo
- 7.-Implicaciones en la madre
- 8.-Implicaciones en el recién nacido
- 10.-Titulo de investigación
- 10.-Objetivos
- 10.-Material y métodos
- 10.-Diseño
- 11.-Muestra
- 11.-Criterios de inclusión
- 11.-Criterios de exclusión
- 11.-Criterios de eliminación
- 12.-Análisis estadísticos
- 12.- Metodología
- 13.-Resultados en consulta externa
- 14.-Grafica consulta externa
- 15.-Resultados en área de labor
- 16.-Grafica en área de labor
- 17.-Conclusión

18.-Formato de consentimiento informado

19.-Hoja de llenado de datos

21.-Bibliografia

## MARCO TEORICO

Estreptococos del grupo B (GBS) es la causa principal de infección de bacteriana en recién nacidos. La transmisión vertical de la bacteria de la madre al lactante puede ocurrir durante el parto.(2,7,19)

Se encuentra colonización con GBS en todos los grupos étnicos y regiones geográficas donde se realizan estudios(21,34) Aunque se publican tasas de colonización que varían desde 5 hasta 40% se dificulta separar la verdadera variación biológica de la que se debe a los métodos de estudio.(35) En general los estudios en los que solo se cultiva material del cérvix y no emplean medios de cultivo selectivo o enriquecido informan tasas de aislamiento menores del 10%, en tanto que los cultivan material de la vagina y el recto, emplean como medio caldo selectivo y enriquecido comunican tasas de aislamiento de 15- 30%.(10,18)

Los Centros for Disease Control and Prevention (CDC) informan que tanto la raza negra como la edad materna menor de 20 años pueden incrementar al doble el riesgo de ser portador de GBS durante el embarazo, además es posible que la diabetes sea un riesgo independiente para incrementar la colonización con GBS.

Estudios longitudinales del estado portador de GBS durante el embarazo sugieren que la colonización genital puede cambiar de manera espontánea de positiva a negativa y viceversa, de un trimestre a otro.(5)

## -BIOLOGIA DEL MICROORGANISMO

Los estreptococos son cocos grampositivos que suelen crecer en cadenas o como diplococos. Se clasifican desde el punto de vista serológico o con base en sus reacciones hemolíticas sobre placas de agar sangre.(32)

Los estreptococos hemolíticos beta causan destrucción completa de eritrocitos sobre placas de agar y las colonias presentan una zona clara que los rodea. La reacción de antígenos carbohidrato con antisuero sobre sus paredes celulares forma una base para las clasificaciones serológicas.

El esquema de clasificación Lancefield se inicio en el decenio de 1930 basado en parte en estudios de infección puerperal humana. Los estreptococos del grupo B de Lancefield también se conocen como *S. Agalactiae*.

Hoy en día se conocen ocho serotipos de *s. agalactiae* (Ia, Ib, Ia/c, II, III, IV, V y VI) con base en antígenos de carbohidrato. El serotipo III causa la mayor parte de enfermedades neonatales, aunque se encuentra que todos los serotipos enfermedad clínica.(32)

## -IMPLICACIONES EN LA MADRE

GBS suele causar colonización asintomática, pero también puede producir infección sintomática en las vías urinarias o el cérvix antes del parto, así como infección intrauterina y del miometrio durante o justo después del parto.(4) Estas infecciones sintomáticas que se deben a GBS no pueden distinguirse por medios clínicos de las infecciones en los mismos sitios anatómicos causados por otras bacterias. Los GBS pueden actuar como la bacteria única o predominante que ocasiona infección materna sintomática o en combinación con otros aerobios y anaerobios.

Es poco probable que la mujer con colonización con GBS que permanece afebril durante el trabajo de parto experimente endometritis puerperal si el parto es atraumático y por vía vaginal. Sin embargo la mujer positiva a GBS que da a luz por intervención cesárea después amniorrexis , trabajo de parto o ambas cosas tiene probabilidad elevada de presentar endometritis una vez que hay infección de líquido amniótico incluso si se administran antibióticos como profilaxis o tratamiento temprano.

En general la profilaxis con antibióticos continuada como tratamiento si la fiebre persiste debe reducir la duración total y la extensión de la morbilidad en un 50%.

Otros cuadros sintomatológicos que a veces requieren tratamiento de la madre por GBS incluyen:

Infecciones en vías urinarias: estas deben tratarse tan seguido como los síntomas recurran y cuando un cultivo GBS sea positivo

Cervicitis: una secreción copiosa purulenta, de color amarillo debida a GBS puede observarse con mayor frecuencia en presencia de una sutura de cerclaje. (16)

Ruptura prematura de membranas o trabajo de parto preterminó: se cuenta con cierta evidencia de que la colonización con GBS es un factor de riesgo menor para estas entidades. Es más fuerte la evidencia de que una vez que estas entidades clínicas se presentan existe un mayor riesgo de infección de inicio temprano para el lactante.(8,26)

#### -IMPLICACIONES EN EL RECIEN NACIDO

Aunque el lactante tiene una probabilidad cercana a 50% de sufrir colonización a partir de su madre positiva a GBS durante el nacimiento, es más probable que permanezca asintomático y sin daño alguno cuando nace a término. Sin embargo, en ausencia de profilaxis con antibióticos alrededor de 2% de los recién nacidos colonizados desarrolla enfermedad de inicio temprano. Este síndrome de sepsis, neumonía y meningitis afecta a casi 8000 neonatos al año en Estados Unidos. La tasa de ataques entre lactantes que nacen antes de la semana 37 se incrementa conforme la edad gestacional disminuye.(1,12,13,25).

La estrategia actual para reducir al mínimo la infección por GBS de inicio temprano se inicia con quimioprofilaxis con antibióticos intravenosos administrados a la madre durante el trabajo de parto. Es posible alcanzar concentraciones terapéuticas de penicilina y ampicilina en la sangre del lactante y el líquido amniótico si la madre recibe quimioprofilaxis programada.(17,27,33).

Algunos neonatos necesitan antibióticos adicionales después del nacimiento para seguir la profilaxis o el tratamiento administrado durante el parto. Los protocolos de los CDC incluyen recomendaciones pertinentes para el tratamiento de colonización por GBS y enfermedad en diferentes subcategorías de recién nacidos.(9,17)

Existe un síndrome de sepsis neonatal por GBS de inicio tardío que se manifiesta después de una semana de edad. La mayoría de estos lactantes presenta meningitis, pero puede haber infección localizada en los ojos, los senos paranasales, articulaciones, huesos, piel, las orejas o los pulmones. Alrededor de la mitad de estas infecciones se debe a transmisión de la madre al lactante durante el parto.(24,27)

**TITULO:**

**“PREVALENCIA DE STREPTOCOCCUS AGALACTIAE EN MUJERES EMBARAZADAS EN HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA”**

**OBJETIVOS:** Conocer la prevalencia de colonización asintomática con s.agalactiae en mujeres embarazadas que acuden al hospital general de Tijuana. Investigar factores asociados de riesgo para colonización de s.agalactiae.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:** Realizar cultivos vaginales, en pacientes en área de consulta externa y labor. Documentar presencia de factores de riesgo asociados a colonización mediante realización de cuestionario, previo consentimiento informado.

**MATERIAL Y METODOS:**

Inicio de estudio de octubre 2009, termino de estudio agosto 2010

**-DISEÑO:**

Estudios transversal, prospectivo, observacional y descriptivo

**-MUESTRA:**

250 pacientes del hospital general de Tijuana de las cuales 150, son tomadas del área de consulta externa (control prenatal) y 100 del área de labor.

**-CRITERIOS DE INCLUSION:**

Mujeres con embarazo mayor de 28 semanas, que acudan a consulta externa (control prenatal) y al área de labor del hospital general de Tijuana y que deseen la resolución del embarazo en el mismo.

Aceptar colaborar en el estudio

**-CRITERIOS DE EXCLUSION:**

Fiebre o infección materna de cualquier etiología

Uso de antibiótico 2 semanas previas a la consulta o revisión en el área de labor.

No aceptar colaborar en el estudio.

**-CRITERIOS DE ELIMINACION**

No aplican

#### -ANALISIS ESTADISTICO:

Medidas de tendencia central y dispersión

Prueba de chi cuadrada

Calculo de Z para comparar proporciones

$P < 0.05$  = significativa.

#### -METODOLOGIA:

Cuestionario, realizar interrogatorio en base a hoja de llenado

Hoja de consentimiento informado, firmada por la paciente de aceptar o no su colaboración en el estudio.

Toma de muestra de vagina, por medio de hisopo

Cultivo inmediato, enviar la muestra diariamente de lunes a miércoles en turno matutino a laboratorio de microbiología.

Al recabar resultados de positividad o negatividad para GBS, incluir toda la información (del cuestionario y resultado de microbiología) a hoja Excel ya prediseñada.

## RESULTADOS:

150 Pacientes en consulta externa (control prenatal)

Aceptación de colaboración del 100%

Edad media de pacientes, 21 años (15- 36 años)

Usuaris de drogas IV 0%

Usuaris de drogas inhaladas 4% (6 pacientes)

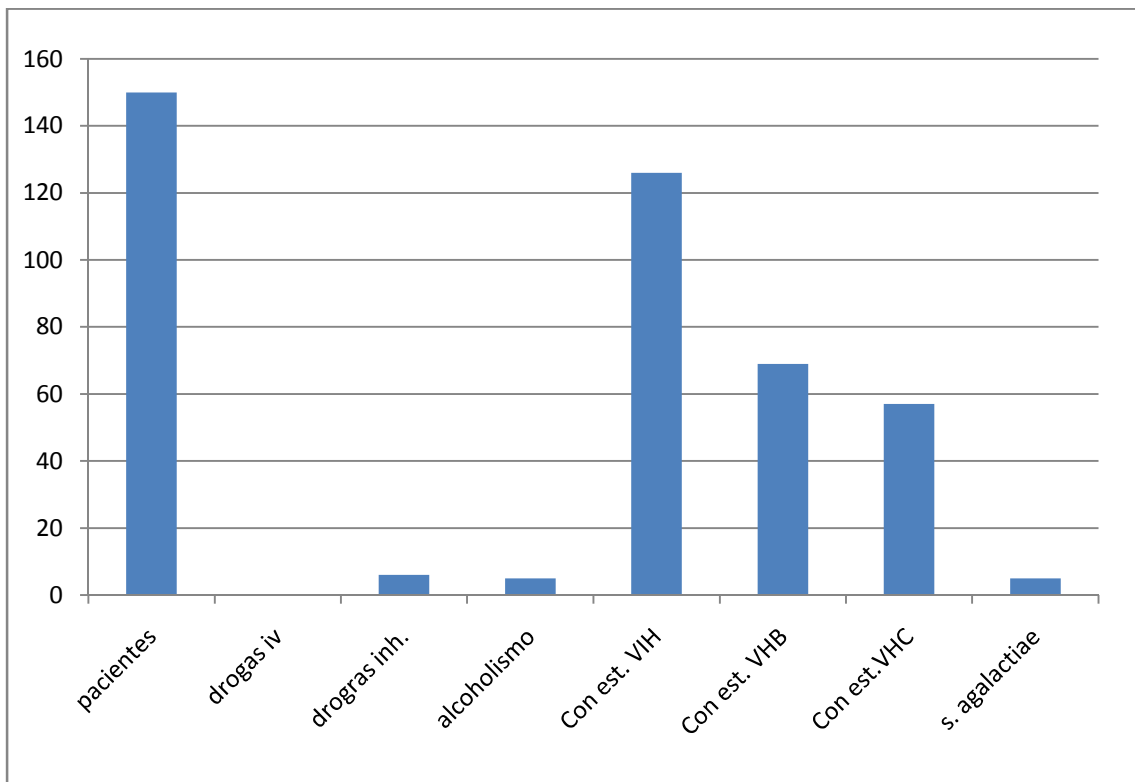
Alcoholismo durante el embarazo 3.3% (5 pacientes)

Pacientes sin estudios previos para VIH 16% (24 pacientes)

Pacientes sin estudios previos para VHB 54% (81 pacientes)

Pacientes sin estudios previos para VHC 62% (93 pacientes)

Pacientes positivas para S. agalactiae 3.3% (5 pacientes)



Resultados en el área de consulta externa

100 Pacientes en área de labor

Aceptación de colaboración 100%

Control prenatal previo 89% (89 pacientes)

Edad media ,18 años (16-34 años)

Alcoholismo durante el embarazo 2% (2 pacientes)

Usuarías de drogas IV, 0%

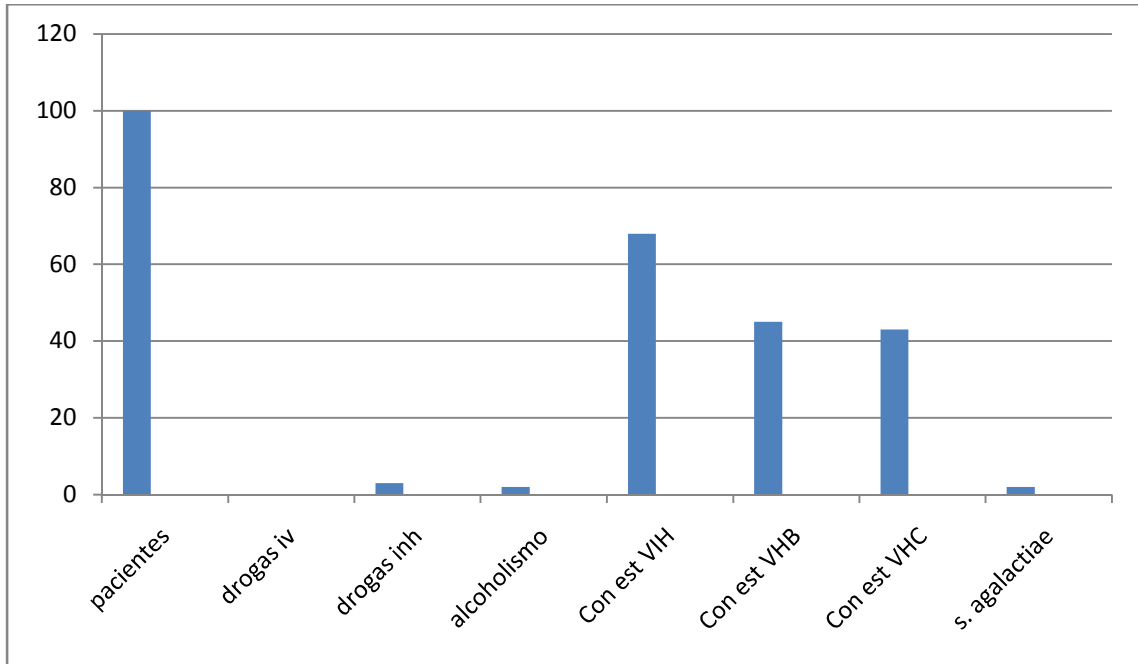
Usuarías de drogas inhaladas, 3% (3 pacientes)

Sin estudios previos para VIH, 32% (32 pacientes)

Sin estudios previos para VHB, 55% (55 pacientes)

Sin estudios previos para VHC, 53% (53 pacientes)

Positivas para s. agalactiae 2% (2 pacientes)



Resultados en el área de labor

## CONCLUSION:

La prevalencia de mujeres embarazadas portadoras asintomáticas de *S. agalactiae* fue baja de 2-3.3%, en la muestra de pacientes seleccionadas para el estudio, 150 en consulta externa y 100 en área de labor, sin embargo tomando en cuenta la tasa de natalidad anual del hospital general de Tijuana, que es de aproximadamente 10,000 nacimientos, valdría la pena recabar una muestra mayor.

Como también recabar muestras tanto de vagina y recto, para cultivo.

No se encontraron factores de riesgo, asociados en las pacientes positivas.

Las pacientes portadoras positivas, terminaron en parto eutócico, sin repercusiones en los productos, ni comorbilidades en el puerperio inmediato o tardío.

Se encontró que las pacientes muestran desconocimiento sobre infecciones de VHB, VHC y VHI, siendo mayor el desconocimiento para infecciones hepáticas que VIH con una  $p$  significativa  $<0.05$ .

**FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACION – FASE DE LABOR**

**“COLONIZACION DE *S. agalactiae* EN MUJERES EMBARAZADAS”**

El presente estudio es para conocer el número de mujeres embarazadas que tienen de forma natural la presencia de la bacteria *Streptococcus agalactiae* o también conocida como Streptococcus del grupo B.

Esta bacteria puede habitar el intestino grueso de adultos y generalmente no causa enfermedad, sin embargo, puede transmitirse durante el parto al recién nacido e infectarlo. En los Estados Unidos, así como en otros países, es la principal causa de infección grave de recién nacidos. Estudios realizados en la cd. de México reportan que esta bacteria no es frecuente como causa de infección grave en recién nacidos ni tampoco habita de forma normal el intestino grueso de mujeres en la misma ciudad, sin embargo, no tenemos información alguna sobre la presencia de esta bacteria en el intestino grueso de mujeres embarazadas en la cd. de Tijuana.

El objetivo principal de este estudio es primeramente conocer el porcentaje de mujeres embarazadas que tienen de forma normal esta bacteria en su intestino grueso, y secundariamente conocer factores de riesgo que pudieran estar asociados con la presencia de dicha bacteria.

Primeramente se le realizará un cuestionario en el que no aparecerá su nombre y, en caso de que usted acepte, se le realizará un cultivo de vagina, al momento de estarla revisando en la Sala de Labor, para buscar a la bacteria.

El procedimiento no duele, se realiza con un hisopo de algodón esteril, y lo único que puede suceder es una leve molestia al tomar la muestra.

La información personal recabada solo será conocida por el personal que está realizando la toma de la muestra y los médicos que actualmente la están revisando, y la información no personal será utilizada para conocimiento y presentación científica, sin mencionarse jamás su nombre.

No se le remunerará de ninguna forma su participación en este estudio, sin embargo, en caso de que si acepte, será de enorme utilidad para conocer el impacto de esta bacteria y permitir posteriormente llevar a cabo medidas preventivas, ya que vigilaremos la evolución de su bebé al nacer en este Hospital.

SI ACEPTO PARTICIPAR EN EL ESTUDIO \_\_\_\_\_

NO ACEPTO PARTICIPAR EN EL ESTUDIO \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_ TIJUANA, B.C., A \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DEL \_\_\_\_\_

**HOJA DE LLENADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACION**

**COLONIZACION DE *S. agalactiae* EN MUJERES EMBARAZADAS**

**MUJERES QUE LLEGAN A LABOR**

NUMERO DE FOLIO: \_\_\_\_\_

NUMERO DE EXPEDIENTE CLINICO: \_\_\_\_\_

NUMERO DE SEGURO POPULAR: \_\_\_\_\_

INICIALES DEL NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEMANAS DE GESTACION: \_\_\_\_\_

G: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_ C: \_\_\_\_\_ A: \_\_\_\_\_

FIEBRE EN LAS ULTIMAS DOS SEMANAS (SI/NO) \_\_\_\_\_

GASTROENTERITIS EN LAS ULTIMAS 2 SEMANAS (SI/NO) \_\_\_\_\_

INFECCION DE VIAS URINARIAS EN LAS ULTIMAS 2 SEMANAS (SI/NO)  
\_\_\_\_\_

ANTIBIOTICOS EN LAS ULTIMAS 2 SEMANAS (SI/NO) \_\_\_\_\_

EDAD DE INICIO DE VIDA SEXUAL ACTIVA: \_\_\_\_\_

# COMPAÑEROS SEXUALES DURANTE TODA LA VIDA: \_\_\_\_\_

# COMPAÑEROS SEXUALES ACTUALES: \_\_\_\_\_

USO DE DROGAS INHALADAS (SI/NO): \_\_\_\_\_ CUAL(ES):  
\_\_\_\_\_

USO DE DROGAS INTRAVENOSAS (SI/NO): \_\_\_\_\_ CUAL (ES):  
\_\_\_\_\_

OTRO TIPO DE DROGAS (SI/NO): \_\_\_\_\_ CUAL (ES):  
\_\_\_\_\_

UTILIZO ALGUN TIPO DE DROGA O ALCOHOL DURANTE EL EMBARAZO  
(SI/NO) \_\_\_\_\_

CUAL (ES): \_\_\_\_\_

POR CUANTO TIEMPO (ANOTAR A PARTIR DE QUE MOMENTO DE LA  
GESTACION EL INICIO Y  
TÉRMINO) \_\_\_\_\_

**VIH (+, -, IGNORADO): \_\_\_\_\_ Tx QUE RECIBE:**  
\_\_\_\_\_

**HEPATITIS B (+, -, IGNORADO): \_\_\_\_\_ Tx QUE RECIBE:**  
\_\_\_\_\_

**HEPATITIS C (+, -, IGNORADO): \_\_\_\_\_ Tx QUE RECIBE:**  
\_\_\_\_\_

**OTRA ENFERMEDAD DE TRANSMISION SEXUAL (SI/NO) \_\_\_\_\_**

**EN CASO AFIRMATIVO ESPECIFICAR Y MENCIONAR TRATAMIENTO SI LO  
ESTA RECIBIENDO:**  
\_\_\_\_\_

**LLEVO CONTROL PRENATAL: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_**

**EN CASO POSITIVO CUANTAS VISITAS \_\_\_\_\_**

**ALGUN TIPO DE COMPLICACION EN ESTE EMBARAZO DIFERENTE A TODO  
LO ARRIBA MENCIONADO (SI/NO) \_\_\_\_\_**

**EN CASO AFIRMATIVO ESPECIFICAR: \_\_\_\_\_**

*Streptococcus agalactiae* + \_\_\_\_\_

*Streptococcus agalactiae* - \_\_\_\_\_

*Streptococcus agalactiae no realizado* \_\_\_\_\_

**MOTIVO POR EL CUAL NO SE REALIZO IDENTIFICACION:**

**NO ACEPTO: \_\_\_\_ NO CUMPLIO CRITERIOS DE INCLUSION \_\_\_\_\_**

**OTRO(S), ESPECIFICAR: \_\_\_\_\_**

**COMENTARIOS:**

(1)Agricola Joachim, Mecky I Matee, Furaha A Massaw. **Maternal and neonatal colonisation of group B streptococcus at Muhimbili National Hospital in Dar es Salaam, Tanzania:prevalence, risk factors and antimicrobial resistance.** *BMC Public Health* 2009,9: 437-444.

(2)Alma-Verena Rausch, Ariane Gross, Sara Droz, Thomas Bodmer **Group B Streptococcus colonization in pregnancy:prevalence and prevention strategies of neonatal sepsis.** *J.Perinat. Med.* 37 (2009) 124–129

(3)Anderson BL, Simhan HN, Siomons KM, Wiesenfeld HC. **Untreated asymptomatic group B streptococcal bacteriuria in early pregnancy and chorioamnionitis at delivery.** *Am J Obstet Gynecol.* 2007;196(6):524.e1-5.

(4)Anne-Marie Dumas, MD; Raphaelle Girard, MD; Louis Ayzac, MD. **Effect of Intrapartum Antibiotic Prophylaxis Against Group B Streptococcal Infection on Comparisons of Rates of Endometritis and Urinary Tract Infection in Multicenter Surveillance.** *infection control and hospital epidemiology* , april 2008, vol. 29, no. 4, 327-332.

(5)Arijaan W. Valkenburg-van den Berg a Rebecca L. Houtman-Roelofsen. **Timing of Group B Streptococcus Screening in Pregnancy: A Systematic Review.** *Gynecol Obstet Invest* 2010;69:174–183.

(6)Arne Ohlsson<sup>1</sup>, Vibhuti S Shah **Intrapartum antibiotics for known maternal Group B streptococcal colonization** *Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 3. Art. No.: CD007467. DOI: 10.1002/14651858.CD007467.pub2.

(7)B. K. Lee, Y.R. Song. **Epidemiology of group B streptococcus in Korean pregnant women** *Epidemiol. Infect.* (2010), 138, 292–298. *f* Cambridge University Press 2009

(8)Bahia Namavar Jahromi MD, Shahnaz Poorarian MD, **The Prevalence and Adverse Effects of Group B Streptococcal Colonization during Pregnancy.** *Arch Iranian Med* 2008; 11 (6): 654 – 657

(9)Barber EL, Zhao G, Buhimschi IA, Illuzzi JL. **Duration of intrapartum 30. prophylaxis and concentration of penicillin G in fetal serum at delivery.** *Obstet Gynecol.* 2008;112: 265-70.

- (10) Beraldo C, Brito ASJ, Saridakis HO, Matsuo T. **Prevalência da colonização vaginal e anorretal por estreptococo do grupo B em gestantes do terceiro trimestre.** *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2004;26(7):543-9.
- (11) Betsy Foxman, Carmen L. B. de Azevedo, Miatta Buxton, **Acquisition and Transmission of Group B *Streptococcus* during Pregnancy.** *The Journal of Infectious Diseases* 2008; 198:1375–8.
- (12) Christina R. Phares; Ruth Lynfield; Monica M. Farley; et al. **Disease in the United States, 1999-2005 Epidemiology of Invasive Group B Streptococcal.** *JAMA.* 2008;299(17):2056-2065.
- (13) Chryssoul Tzialla, Alessandro Borghesi, Francesca Garofoli. **Prevention of early onset group B streptococcal disease: controversial issues.** *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, October 2009; 22(S3): 38–42.
- (14) F. Gary Cunningham MD, Kenneth J. Leveno MD. **Obstetricia de Williams. 22a** : McGraw-Hill Interamericana, 2005 ; pp.:1284-1289.
- (15) Fiona M Smaill, **Intrapartum antibiotics for Group B streptococcal colonization.** *Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 1. Art. No.: CD000115. DOI: 10.1002/14651858.CD000115.pub2
- (16) Galia Oron, Haim Krissi and Yoav Peled. **A successful pregnancy following transcervical CVS related GBS sepsis.** *Prenat Diagn* 2010; 30: 380–381.
- (17) Goins WP, Talbot TR, Schaffner W, **Adherence to perinatal group B streptococcal prevention guidelines.** *Obstet Gynecol.* 2010 Jun;115(6):1217-24.
- (18) J Daniels, J Gray, H Pattison, T Roberts. **Rapid testing for group B streptococcus during labour: a test accuracy study with evaluation of acceptability and cost-effectiveness.** *Health Technology Assessment* 2009; Vol. 13: No. 42.
- (19) Joel Laufer , Santiago Scasso **Group B streptococcus colonization among pregnant women in Uruguay .** *International Federation of Gynecology and Obstetrics.* *J ijgo* 2008 10. 1016-20

(20)John W. Larsen, MD; John L. Sever, MD, PhD **Group B Streptococcus and pregnancy.** *Am J Obstet Gynecol*, 2008. 198(4): 440-50.

(21)Joon-Seok Hong<sup>1</sup>, Chang Won Choi<sup>2</sup> **Genital group B streptococcus carrier rate and serotype distribution in Korean pregnant women: implications for group B streptococcal disease in Korean neonate.** *J. Perinat. Med.* 38 (2010) 373–377

(22)Knudtson EJ, Lorenz LB, Skaggs VJ et al. **The effect of digital cervical examination on group B streptococcal culture.** *Am J Obstet Gynecol* 2010;202:58.

(23)Kraśnianin E ,Skret-Magierło J. **The incidence of Streptococcus Group B in 100 parturient women and the transmission of pathogens to the newborn.** 2009; *Ginekol Pol.* Apr; 80 (4) 285-9

(24)Lisa Hanson, PhD, CNM, FACNM; Leona VandeVusse, PhD, CNM, FACNM. **Group B Streptococcus Intrapartum Prophylaxis Guidelines Adherence.** *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*/April–June 2010.

(25)Magdalena Strus, Dorota Pawlik, Monika Brzywczy-Włoch. **Group B streptococcus colonization of pregnant women and their children observed on obstetric and neonatal wards of the University Hospital in Krakow, Poland.** *Journal of Medical Microbiology* (2009), 58, 228–233

(26)Marcelo Luis Nomura, Renato Passini Junior. **Group B streptococcus maternal and neonatal colonization in preterm rupture of membranes and preterm labor.** *Rev. Bras Ginecol Obstet.* 2009; 31(8):397-403.

(27)Mark A. Turrentine, Mildred M. Ramirez, and Joan M. Mastrobattista. **Cost-Effectiveness of Universal Prophylaxis in Pregnancy with Prior Group B Streptococci Colonization.** *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology* Volume 2009, Article ID 934698.

(28) Matthew D. Eberly, MD, and Michael Rajnik, MD. **The Effect of Universal Maternal Screening on the Incidence of Neonatal Early-Onset Group B Streptococcal Disease .** *Clinical Pediatrics* / Vol. 48, No. 4, May 2009.

(29)Price D, Shaw E, Howard M, Zazulak J, WatersH, Kaczorowski J. **Self-sampling for groupB streptococcus in women 35 to 37 weekspregnant is accurate and acceptable: a randomizedcross-over trial.** J Obstet Gynaeco lCan2006; 28:1083-8.

(30)Rac MW, Greer LG, Wendel GD Jr. **Jarisch-Herxheimer reaction triggered by group B streptococcus intrapartum antibiotic prophylaxis.** Obstet Gynecol. 2010 Aug;116,2:552-6.

(31)Rausch AV, Gross A, Droz S, Bodmer T, Surbeky DV. **Group B streptococcus colonization in pregnancy: prevalence and prevention strategies of neonatal sepsis.** J Perinat Med. 2009;37:124-9.

(32)Sebastian Faro MD, David E. Soper MD. **Enfermedades infecciosas en la mujer.** McGraw-Hill Interamericana,2005; pp.:147-157.

(33)Simetka O, Petros M, Podesvová H. **Prevention of early-onset neonatal group B streptococcal infection: neonatal outcome after introduction of national.** Ceska Gynekol. 2010 Feb;75(1):41-6.

(34) Usein CR, Petrini A, Georgescu R, Grigore L, Străuț M . **Group B streptococcus colonization of Romanian women: phenotypic traits of isolates from vaginal swabs.** Roum Arch Microbiol Immunol. 2009 Oct-Dec;68(4):235-9 2009 Oct-Dec;68(4):235-9.

(35)Valkenburg-van den Berg AW, Sprij AJ, Dekker FW. **Association between colonization with Group B Streptococcus and preterm delivery: a systematic review.** Acta Obstet Gynecol . 2009;88(9):958-67