



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

**TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO  
PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
TECNOLOGIA MÉDICA, ESPECIALIDAD  
LABORATORIO CLÍNICO**

**TÍTULO:**

**FRECUENCIA DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN  
SECRECIÓN VAGINAL Y ZONA ANO-RECTAL EN GESTANTES  
ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL CAYETANO  
HEREDIA, EN EL PERIODO DE ENERO A MAYO DEL 2016**

**ALUMNO(S):**

**RUBIO CALLE, MIRIAM CLAUDIA  
SANCHEZ HOLGUÍN, GLORIA IDILIA**

**ASESOR(ES):**

**AGAPITO PANTA, JUAN CARLOS  
VIDAL ESCUDERO JULIO ADOLFO**

**2016**

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	<b>6</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>8</b>
<b>DISCUSIONES</b> .....	<b>9</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>11</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>14</b>

## **SUMMARY**

*Objective.* The objective of this study was to determine the frequency of pregnant women with *Streptococcus agalactiae* in the months from January to May of 2016 at Cayetano Heredia National Hospital, comparing the frequency according to the area of colonization in vaginal discharge and rectal anus. Last, determine the connection between clinical and sociodemographic characteristics of being a carrier of this microorganism.

*Materials and Methods.* Samples of vaginal discharge and anorectal of 53 pregnant women were analysed from 35 weeks of gestation to isolate and then identify the presence of *Streptococcus agalactiae* according to protocol standardized processes (growth in agar plates, gram staining, catalase test, CAMP test and resistance to bacitracin).

*Results.* A total of 53 pregnant women tested, we were able to identify *Streptococcus agalactiae* in 9 of them (17%), out of which; the only vaginal colonization was 45%, the only rectal anus colonization was 33% and, the vaginal and rectal anus colonization was 22%. A higher rate of colonization in pregnant women was from 35 to 37 weeks of pregnancy (89%).

*Conclusions.* The results obtained in this study indicate that the percentage of colonization by *Streptococcus agalactiae* is considerable, therefore; it is advisable to implement prevention protocols for this pathogen at health centers.

**KEY WORDS:** *Streptococcus agalactiae*, colonization, vaginal discharge, rectal anus, pregnancy, neonatal screening, *Streptococcus agalactiae* carriers.

## **RESUMEN**

**Objetivo.** El objetivo del presente estudio fue determinar la frecuencia de gestantes portadoras de *Streptococcus agalactiae* en el periodo comprendido entre enero a mayo del 2016 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, así mismo, comparar la frecuencia de acuerdo a la zona de colonización en secreción vaginal y ano-rectal, y explorar la asociación entre las características clínicas y sociodemográficas con ser portador de este microorganismo.

**Material y Métodos.** Se analizaron muestras de secreción vaginal y ano-rectal de 53 gestantes a partir de las 35 semanas de gestación para aislar y posteriormente identificar la presencia de *Streptococcus agalactiae* de acuerdo al protocolo de procesos estandarizados (crecimiento en medio cultivo, coloración gram, prueba de la catalasa, prueba de CAMP y resistencia a la bacitracina).

**Resultados.** De 53 gestantes evaluadas se identificó *Streptococcus agalactiae* en 9 de ellas (17%), de las cuales; la colonización solo vaginal fue de 45%, la colonización solo ano-rectal 33% y, la colonización vaginal y ano-rectal 22%. Se presentó una mayor tasa de colonización en gestantes de 35 a 37 semanas de gestación (89%).

**Conclusiones.** Los resultados obtenidos en este estudio, indica que el porcentaje de colonización por *Streptococcus agalactiae* es considerable, por ello; es recomendable implementar en los centros de salud los protocolos de prevención para este patógeno.

**PALABRAS CLAVE:** *Streptococcus agalactiae*, colonización, secreción vaginal, ano-rectal, embarazo, screening neonatal, portadores de *Streptococcus agalactiae*.

## INTRODUCCIÓN

*Streptococcus agalactiae* una bacteria encontrada en el intestino delgado de los humanos. En un primer estadio es destruido por la bilis, pero en algunos individuos esta destrucción no funciona y sigue su camino en el tracto intestinal hacia el intestino grueso y el recto (1). Por ello, en muchas ocasiones por su cercanía, acaba encontrándose también en el tracto urinario y/o vaginal, en el caso de las mujeres. Si hay una descompensación en el equilibrio de la flora bacteriana, puede causar una infección (1).

Ocasionalmente, *S. agalactia* llega a ser un microorganismo patógeno que puede infectar sangre, cerebro y meninges, particularmente en pacientes inmunosuprimidos (neoplasias, diabetes mellitus, enfermedades hepáticas, o en personas de edad avanzada) con una incidencia que oscila entre el 2 y 6%. *S. agalactiae* es una causa importante de morbilidad infecciosa materna, en neonatos y niños menores de 3 meses, con una alta tasa de mortalidad, próximo al 6-10% de los infectados (2,4).

La intermitencia de la colonización genital por *S. agalactiae* durante el embarazo, conduce a que los cultivos realizados en el segundo trimestre tengan poco valor predictivo para asumir la colonización en el momento del parto, por lo que es aconsejable para el estudio la toma conjunta de muestra vaginal y ano-rectal en la 35-37 semanas de gestación (4,5,6). La colonización durante un embarazo no implica colonización en embarazos siguientes, por lo tanto, debe efectuarse un cultivo en cada nueva gestación (7).

Las tasas de colonización en las gestantes oscilan entre el 5 y el 35%, dependiendo de la población en estudio, de los medios y técnicas de cultivo y de las áreas anatómicas de las que se toma la muestra. En ausencia de acciones de prevención, se lo asocia fuertemente como determinante de infección bacteriana del recién nacido en países

desarrollados, ya que el 40 al 70% de las mujeres colonizadas transmiten el *S. agalactiae* sus hijos durante el parto, siendo la incidencia de infección neonatal mayor en hijos de madres menores de 20 años o de raza negra(8).

En la actualidad en países en donde la morbimortalidad causada por *S. agalactiae* mayor, se están desarrollando campañas masivas de educación y medidas profilácticas adicionales durante el parto para disminuir la tasa de infección neonatal y de complicaciones puerperales. Tal es el caso de las recomendaciones publicadas por los CDC (Centers for Disease Control and Prevention, por sus siglas en Inglés), la Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG)(7,11).

El objetivo principal de este estudio fue determinar la frecuencia de gestantes portadoras de *Streptococcus agalactiae* secreción vaginal y ano-rectal, comparar la frecuencia de acuerdo al sitio de colonización de *S. agalactiae*, determinar las características clínicas y sociodemográficas de las gestantes portadoras de *S. agalactiae* atendidas en el periodo comprendido entre enero a mayo del 2016 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

**Diseño de estudio.** Este fue un estudio de tipo descriptivo de corte transversal.

**Muestreo.** De tipo probabilístico por conveniencia.

**Obtención y recolección de la muestra.** Se invitó a participar del estudio a las gestantes que acudieron a consulta externa del área de Ginecología en los meses comprendidos entre enero a mayo del 2016, mediante un consentimiento informado. Luego se procedió a tomar la muestra mediante hisopado de secreción vaginal en el tercio externo de la vagina. La muestra ano-rectal también fue tomada con otro hisopo estéril. Las muestras fueron tomadas por las investigadoras principales del estudio, quienes fueron previamente capacitadas por el personal calificado del área con la técnica de hisopado vaginal y ano-rectal. Los hisopos con las muestras fueron inoculados en medios STUART suplementado con antibióticos (Gentamicina 0.8 mg/mL y Ácido Nalidíxico 15 mg/mL) y rotulados con un código de participante asignado por los investigadores principales.

**Identificación de *Streptococcus agalactiae*.** A partir de las muestras en medio STUART, se procedió a la siembra en el medio de cultivo agar sangre de carnero desfibrinado al 5%, el cual se incubó de 24 a 48 horas. Finalizado este periodo se realizó la identificación de las colonias de *Streptococcus agalactiae*, observándose colonias lisas, puntiformes, brillantes, y de aproximadamente 2 a 3 mm de diámetro con  $\beta$ -hemólisis evidente en el agar sangre de carnero.

Las colonias  $\beta$ -hemolíticas con características compatibles a *S. agalactiae* fueron sometidas a pruebas de identificación estandarizadas como la coloración gram y la prueba de la catalasa. También se realizaron las pruebas diferenciales protocolares estandarizadas, una de ellas, la prueba de CAMP (factor de monofosfato de adenina cíclica), donde al enfrentar la colonia de *S. agalactiae* con la toxina B del

*Staphylococcus aureusse* observó una hemólisis que evidencia un sinergismo particular en forma de flecha; la siguiente prueba fue la susceptibilidad a la bacitracina, antimicrobiano al cual existe una resistencia por parte del *S. agalactiae*, esta resistencia nos permite su diferenciación del estreptococo del grupo A.

**Aspectos éticos.** El protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (SIDISI: 63594) y del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

**Análisis de datos.** Se empleó el programa Microsoft Excel para la realización de la base de datos del estudio.



## RESULTADOS

Se enrolaron a 53 gestantes atendidas en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en el periodo de enero a mayo del 2016, de las cuales se obtuvieron sus características clínicas y sociodemográficas mediante una entrevista. (Tabla N°1).

La edad promedio en las pacientes enroladas en el estudio fue de 28.2 años con una desviación estándar de  $\pm 5.8$  años, de las pacientes colonizadas fue de 26.9 años con una Desviación estándar de  $\pm 5.6$  años y en las pacientes no colonizadas fue de 28.1 años con una desviación estándar de  $\pm 5.8$  años.

Del total de gestantes evaluadas se logró identificar *Streptococcus agalactia* en 9 de ellas (17%), siendo 44 (83%) negativas a este microorganismo. Con relación al lugar anatómico, se detectó que la colonización solo vaginal estuvo presente en 4 pacientes (45%), la colonización solo ano-rectal en 3 pacientes (33%) y, colonización vaginal y ano-rectal en 2 pacientes (22%) (Tabla N°2).

Evaluando los resultados con relación al tiempo de gestación, los cultivos positivos se presentaron en mayor proporción al grupo correspondiente de 35 a 37 semanas de gestación (8/9, 89%) y en menor porcentaje el grupo de 38 semanas (1/9, 11%). Respecto a la paridad de las gestantes se encontró mayor frecuencia de colonización en gestantes primíparas correspondiente a 4 pacientes (44%) (Tabla N°3).

Por otra parte, 3 de las 9 pacientes colonizadas por *Streptococcus agalactiae* tuvieron antecedentes de aborto, lo que representa un porcentaje del 33%, mientras que de las no colonizadas, tuvieron un 27% de abortos. Dentro de las 9 gestantes colonizadas se incluyen 3 que presentan enfermedades como diabetes (n=1), obesidad (n=1) y asma (n=1), mientras que 4 de las no colonizadas presentan enfermedades como diabetes (n=1), obesidad (n=1) y asma (n=3). Una de ellas presenta obesidad y asma a la vez. (Tabla N°3).

## DISCUSIÓN

Del total de gestantes del Hospital Nacional Cayetano Heredia evaluadas en este estudio (n=53) en los meses comprendidos entre enero y mayo del 2016 se obtuvo una positividad de 17% para *Streptococcus agalactiae*, resultando ser mayor al estudio realizado en el año 2004 por Tamariz y colaboradores, en el cual hallaron 10.9% de positividad. En el año 1990 se realizó un estudio piloto en el Hospital Nacional Cayetano Heredia donde se obtuvo un 18% de positividad (2). Estos datos nos indican una tasa de crecimiento en la colonización por *Streptococcus agalactiae* a través de los años, por ello, es necesario el desarrollo de medidas preventivas dentro de los centros de salud para reducir el porcentaje.

En el año 2015 datos en España estiman que la prevalencia de colonización en mujeres embarazadas es del 12% al 20% (4). En Argentina se reportó una positividad de 11.65% en el año 2009 (6). Un estudio en Chile reveló un 5.2% de colonización en el año 2002 (7). Evidenciando que la tasa de colonización es muy variable pudiendo ser transitoria, intermitente o persistente. Un estudio en Cuba en el año 2014 reportó una colonización de 27.5% (13). En el año 2013 se obtuvo en Brasil una colonización de 17.4% (14).

En el estudio de Tamariz y colaboradores se obtuvo como resultado que la colonización a nivel vaginal fue considerablemente mayor que la colonización ano-rectal (61.5% frente a 19.2% (2). Similar al presente estudio con 45% en aislamientos vaginales, y 33% en colonización ano-rectal. Es posible detectar este microorganismo con buena sensibilidad a partir de cultivos de secreción vaginal pero, sigue siendo de mucha importancia el aislamiento del patógeno de la zona ano-rectal, para una mayor sensibilidad del estudio.

Existen algunas limitaciones en este estudio, por ejemplo, en estudios anteriores, utilizaron el medio de enriquecimiento selectivo Caldo ToddHewitt suplementado con

antibióticos (Gentamicina 0.8 mg/mL y Ácido Nalidíxico 15 mg/mL) para inhibir otros patógenos ajenos a *S. agalactiae* y facilitar así su aislamiento en el medio de cultivo agar sangre de carnero desfibrinada al 5% (2). En el presente estudio se utilizó el medio STUART enriquecido con los mismos antibióticos para el mismo objetivo, ya que estudios certifican la capacidad del medio para la correcta conservación y desarrollo de la bacteria (17). Otra limitación importante es el pequeño tamaño de la población en estudio, siendo necesario un mayor tamaño poblacional para evaluar asociaciones con los factores de riesgos.

En la actualidad en muchos países se están desarrollando campañas masivas de educación y medidas profilácticas durante el parto para disminuir la tasa de infección neonatal y de complicaciones puerperales. Los resultados del presente estudio indican que la tasa de colonización es considerable en la población evaluada (17%), por ello es recomendable implementar en los centros de salud de Perú los protocolos de prevención para este patógeno. Adicionalmente, es recomendable realizar estudios más amplios de serotipificación de *Streptococcus agalactiae* en una mayor población para obtener una estadística nacional y, posteriormente se tomen medidas de acción (preventiva y correctiva).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Koneman E, Allen S, Janda W, Scheckenberger P, Winn W. Diagnóstico Microbiológico. Texto y Atlas color. 5ª Ed. Editorial Médica Panamericana S.A; 1999.
2. Tamariz J, Obregón M, Jara J, Días J, Jefferson L, Guerra H, et al. Colonización vaginal y anorectal por *Streptococcus agalactiae* en gestantes de los Hospitales Nacionales Cayetano Heredia y Arzobispo Loayza. Rev Méd Heredi 2004; (15): 144-150. Lima.
3. Boletín Instituto de Salud Pública de Chile. Vigilancia de laboratorio enfermedad invasora *Streptococcus agalactiae*. Boletín ISP, Vol. 4, No. 7, Junio 2014.
4. Padilla B, Delgado S, García F. Diagnóstico microbiológico de la infección bacteriana asociada al parto y al puerperio. Documento científico. SEIMC. 2015. Disponible en  
URL: <http://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia54.pdf>
5. Brizuela M. *Streptococcus agalactiae* Grupo B (EGB). Patógeno emergente de infección grave en neonatos y niño. Rev Bioanál. 2007:8-10. Disponible en URL: [http://www.revistabioanálisis.com/arxius/notas/Nota2\\_13.pdf](http://www.revistabioanálisis.com/arxius/notas/Nota2_13.pdf)
6. Camisassa L, Fando E. *Streptococcus agalactiae*, estudio de portación en embarazadas y ley nacional n° 26.369/2008. Una estrategia de prevención. Investigación epidemiológica descriptiva. Hospital Domingo Funes, Ministerio

- De Salud De La Provincia De Cordoba. 2011 Jul. Villa Caeiro, Córdoba, Argentina. 2-5:8-10.
7. Valdés E, Pastene C, Morales A, Gutiérrez B, Canales A, Martínez P, et al.  
Prevalencia de colonización por *Streptococcus agalactiae* (grupo b) durante el embarazo pesquisado en medio de cultivo selectivo. RevChilObstetGinecol 2004; (69):132-135.
  8. Di Bartolomeo S, Gentile M, Priore G, Valle S, Di Bella A.  
*Streptococcusagalactiae*en embarazadas: Prevalencia en el Hospital Nacional Alejandro Posadas. Rev Argent Microbiolog 2005. (37):142-144.
  9. Belmar C, Abarzúa F, Beker J, Guzmán A, García P, Oyarzún E, et al. Estudio de sensibilidad antimicrobiana de 183 cepas de *Streptococcus agalactia* aisladas en región vagino-perineal de embarazadas en el tercer trimestre. RevChilObstetGinecol 2002;(67):106-109.
  10. Martínez M, Ovalle A, Durán C, Reid I, Urriola G, Garay B, et al. Serotipos y susceptibilidad antimicrobiana de *Streptococcus agalactiae*. RevMédChil 2004;(132):549-555.
  11. Diaz M, Claver D, Perez J. Infecciones por *Streptococcus agalactiae*en un servicio de neonatología abierto. Rev Cuba Pediat [online]. 2008; (80):1561-3119.
  12. Abarzúa F, Zajer C, Guzmán A, Belmar C, Beker J, Rioseco A, Oyarzún E, et al.  
Determinación de la portación de *Streptococcus agalactiae* (Grupo B) en embarazadas durante el tercer trimestre mediante inmunoensayo. RevChilObstetGinecol 2002;(67):293-295.

13. Alvarez A, Toraño G, Llanes R. Colonización vaginal/rectal por Streptococcus agalactiae en gestantes de Melena del Sur, Cuba. Revista Cubana de Medicina Tropical. 2014; 66(3):415-423.
14. Mello J, Zanon N. Investigación del Estreptococo del Grupo B en gestantes de zona Este de São Paulo. RevEscEnferm USP 2013;47(1):22-9.
15. Hidalgo A. Infección neonatal por Estreptococo agalactiae. Revisión del protocolo de actuación. Publicado: Bol. SPAO 2010; 4. Disponible en:  
<http://www.spao.es/documentos/boletines/pdf-boletin-seccion-16-secciones-21371.pdf>
16. Alarcón A. Prevalencia de Estreptococo grupo B en madres gestantes peruanas en labor de parto: estudio piloto. Tesis de Bachiller en Medicina. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia.1990.
17. Aznar J, Blanco M. Diagnóstico microbiológico de las infecciones de transmisión sexual y otras infecciones. Procedimientos en microbiología clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Seimc 2007. Disponible en:  
<https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia24.pdf>

**TABLA N°1.** Características sociodemográficas y clínicas de las gestantes atendidas en el periodo de enero a mayo del 2016 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, (n=53).

<b>Características</b>	<b>Cantidad (N)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Características sociodemográficas</b>		
Procedencia		
Cono norte	42	79
Otros*	11	21
Grado de instrucción		
Básico	34	64
Técnico	12	23
Universitario	7	13
Estado civil		
Soltera	8	15
Conviviente o casada	45	85
<b>Características clínicas</b>		
Periodo de Gestación		
De 35 a 37	40	75
De 38 a 40	13	25
Paridad		
Primíparas	13	24
Secundíparas	3	6
Tríparas	19	36
Multíparas	18	34
Abortos previos		
Sí	15	28
No	38	72
Síndromes metabólicos		
Diabetes	2	4
Hipertensión	0	0
Obesidad	2	4
Asma	1	2

\*Otros: Lima Centro (n=4), San Juan de Lurigancho (n=1), La Victoria (n=1), Moyendo (n=1), Loreto (n=1), Jicamarca (n=1), Iquitos (n=1), región San Martín (n=1).

**TABLA N°2.** Comparación de las zonas de colonización vaginal y ano-rectal en gestantes portadoras de *Streptococcus agalactiae* atendidas en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en el periodo de enero a mayo del 2016, (n=53).

<b>Zonas de colonización</b>	<b>Cantidad (N)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Vaginal	4	45
Ano-rectal	3	33
Vaginal y ano-rectal	2	22
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100</b>



**TABLA N°3.** Comparación de las características clínicas entre las gestantes colonizadas y no colonizadas por *Streptococcus agalactiae* atendidas en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en el periodo de enero a mayo del 2016,(n=53).

<b>Características clínicas</b>	<b>Colonizadas (n=9) N (%)</b>	<b>No colonizadas (n=44) N (%)</b>
<b>Semana de gestación</b>		
35 a 37 semanas	8 (89)	32 (73)
38 a 40 semanas	1 (11)	12 (27)
<b>Paridad</b>		
Primíparas	4 (44)	9 (20)
Secundíparas	0 (0)	3 (7)
Tríparas	2 (22)	17 (39)
Multíparas	3 (33)	15 (34)
<b>Abortos previos</b>		
Sí	3 (33)	12 (27)
No	6 (67)	32 (73)
<b>Síndromes metabólicos*</b>		
Diabetes	1 (11)	1 (3)
Obesidad	1 (11)	1 (3)
Asma	1 (11)	3 (5)
Ninguna	6 (67)	39 (89)

\* Una de las gestantes no colonizadas presenta obesidad y asma a la vez.