

# PREVALÊNCIA DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EM SECREÇÃO VAGINAL DE GESTANTES ATENDIDAS EM UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

*Prevalence of Streptococcus agalactiae in vaginal secretion of pregnant women attended at a laboratory of the interior State of São Paulo*

Bruna Letícia Martins<sup>1</sup>

Marina Roveri Scatimburgo<sup>2</sup>

Thaiana Jacob Carvalho de Oliveira<sup>2</sup>

Geisiany Maria de Queiroz-Fernandes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade do Sagrado Coração, Bauru, SP, Brasil

<sup>2</sup>Bacharel em Biomedicina pela Universidade do Sagrado Coração (USC), Bauru, SP, Brasil

<sup>3</sup>Doutora em Ciências Farmacêuticas com ênfase em Microbiologia e Biotecnologia. Universidade do Sagrado Coração- Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), Programa de Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental, Bauru/SP.

MARTINS, Bruna Letícia *et al.* Prevalência de *Streptococcus agalactiae* em secreção vaginal de gestantes atendidas em um laboratório de análises clínicas do interior do Estado de São Paulo. *SALUS-VITA*, Bauru, v. 36, n. 3, p. 695-707, 2017.

## RESUMO

**Introdução:** os agentes responsáveis por infecções graves em neonatais são geralmente oriundos da mãe, tendo como o grupo mais grave e predominante os *Streptococcus* do grupo B (EGB). Estas bactérias Gram-positivas, normalmente presentes no trato gastrointestinal, podem ser transmitidas da mãe para o feto através de transmissão vertical, gerando graves doenças em neonatos, com taxas de mor-

Recebido em: 20/04/2017

Aceito em: 04/10/2017

talidade de 50% e de colonização de aproximadamente 6 a 8% das gestantes. **Objetivos:** este estudo avaliou a prevalência de gestantes portadoras de *Streptococcus agalactiae*, atendidas no Laboratório de Análises Clínicas da Fundação Véritas da Universidade do Sagrado Coração no município de Bauru no período de 2013 a 2015. **Material e Métodos:** foram analisados laudos de exames de cultura de secreção vaginal de pacientes gestantes disponíveis no sistema Pleres, utilizando um formulário para coleta das informações. **Resultados:** os resultados demonstraram que no período de 2013 a 2015, das 560 culturas de secreção vaginal realizadas para pacientes gestantes cerca de 4,3% apresentaram-se positivas para *S. agalactiae*, sendo este percentual composto em sua maioria por atendimentos originários do Sistema Único de Saúde (SUS), além da prevalência de gestantes entre 20 e 29 anos. Dentre os antimicrobianos avaliados nos testes de suscetibilidade observou-se que *S. agalactiae* foi resistente, especialmente, à clindamicina. **Conclusão:** foram encontradas taxas de prevalência de *S. agalactiae* em gestantes menores que as médias observadas em outros estudos nacionais, com perfil de sensibilidade reduzido frente à clindamicina.

**Palavras-chave:** Gestantes. *Streptococcus* do grupo B. Colonização. Perfil de sensibilidade.

## ABSTRACT

**Introduction:** *the agents responsible for the serious infections in newborns are generally coming in the mother, having the Group B Streptococcus (GBS) as the most severe and prevalent group. These agents are Gram-positive bacteria that are normally found in the gastrointestinal tract and can be transmitted from the mother to the unborn baby by vertical transmission, which generates many severe diseases in mothers who have just given birth and newborn babies, with mortality rates at 50%, these bacteria colonize approximately 6 to 8% of pregnant women.* **Objectives:** *this epidemiological study aimed to evaluate the prevalence of pregnant women bearing Streptococcus agalactiae (EGB) in their birth canal and who were taken care of at the Fundação Véritas Clinical Analysis Laboratory of Universidade do Sagrado Coração in the city of Bauru, during the period 2013/2015.* **Material and methods:** *we analyzed exam reports of vaginal secretion culture tests for GBS of pregnant patients available in the Pleres system, using a form for collecting*

MARTINS, Bruna Letícia *et al.* Prevalência de ***Streptococcus agalactiae*** em secreção vaginal de gestantes atendidas em um laboratório de análises clínicas do interior do Estado de São Paulo. *SALUSVITA*, Bauru, v. 36, n. 3, p. 695-707, 2017.

MARTINS, Bruna Letícia  
*et al.* Prevalência de  
***Streptococcus agalactiae***  
em secreção vaginal  
de gestantes atendidas  
em um laboratório de  
análises clínicas do  
interior do Estado de  
São Paulo. *SALUSVITA*,  
Bauru, v. 36, n. 3,  
p. 695-707, 2017.

*the information. Results and Discussion: the results showed that of 560 cultures performed during this period, 4.3% had S. agalactiae isolated, being that most of the patients were admitted by the Brazilian Sistema Único de Saúde (SUS) and had ages ranging from 20 to 29 years old. Among the antibiotics evaluated in the sensitivity tests, S. agalactiae proved to be resistant, especially, to clindamycin. Conclusion: it is believed that the decrease in the percentage of prevalence of S. agalactiae in this study in comparison to other researches was due to the changes in public policies and the implementation of screening protocols from 2013 for ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).*

**KeyWords:** *Pregnancy. Group B Streptococcus. Colonization. Treatment*

## INTRODUÇÃO

*Streptococcus agalactiae* ou *Streptococcus* do grupo B (EGB) são cocos Gram-positivos, beta hemolíticos, pertencentes à família *Streptococcaceae*. São organismos anaeróbios facultativos e normalmente estão presentes no trato gastrointestinal, seu principal reservatório, por isso é facilmente encontrado no trato genital da mulher. Quando presente em gestantes, esta bactéria pode apresentar quadro assintomático ou de infecção urinária, além de poder comprometer a evolução da gravidez (BASTOS *et al.*, 2012; CEBALLOS *et al.*, 2014).

Os EGB apresentam grande importância clínica, uma vez que, podem ser transmitidos da mãe para o feto por meio de transmissão vertical, podendo causar graves doenças em puérperas e neonatos (CEBALLOS *et al.*, 2014). Os dados epidemiológicos da colonização por EGB no Brasil sofrem influência das condições demográficas e socioeconômicas resultando em diferentes taxas de colonização e incidência no país (DUTRA *et al.*, 2014; MELO *et al.*, 2016). Assim, as taxas de colonização por EGB em gestantes variam em média entre 6 e 8%, estando associadas a infecções e doenças neonatais numa taxa de 0,39 a 1,0 a cada 1.000 nascidos vivos (FREITAS; ROMERO, 2016; MELO *et al.*, 2016).

Existem diferentes orientações sobre a profilaxia do EGB dependendo do país (DARLOW *et al.*, 2015). O Centro de Controle e Prevenções de Doenças (CDC), do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, atualizou as normas de profilaxia re-

centemente, orientando o uso de antimicrobianos, triagem de urina e metodologias laboratoriais. Estratégias de profilaxia baseiam-se na realização de cultura com material vaginal e anal no período entre 35ª e 37ª semanas de gestação (FIOLO *et al.*, 2012; ABARZÚA *et al.*, 2014). A profilaxia intraparto com drogas como penicilina e ampicilina ou tetraciclina e eritromicina para pacientes alérgicos, é utilizada como meio de prevenção da contaminação pelo EGB em recém-nascidos, quando se tem o diagnóstico materno positivo, impedindo a transmissão vertical, minimizando os riscos de infecção neonatal de início precoce (QUIROGA *et al.*, 2008; CASSIDY-BUSHROW *et al.*, 2016).

Os antimicrobianos utilizados na profilaxia das infecções causadas por EGB têm contribuído para a diminuição da mortalidade neonatal. Entretanto, infecções por este patógeno, ainda são as principais causas de mortes em recém-nascidos; sorotipos diferentes de EGB aliada à contínuas mudanças em seu perfil de sensibilidade, também dificultam a prevenção (DUTRA *et al.*, 2014; DAUBY *et al.*, 2016).

Este estudo teve por objetivos analisar a prevalência de EGB em gestantes atendidas no laboratório de Análises Clínicas da Fundação Véritas do município de Bauru, São Paulo/Brasil, no período entre 2013 e 2015, e avaliar o perfil de sensibilidade destes isolados clínicos.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

### Local do estudo

O estudo foi realizado no Laboratório de Análises Clínicas “Mãe Rosália Sosso” da Universidade do Sagrado Coração da cidade de Bauru, São Paulo. Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sagrado Coração sob protocolo número 1.759.709.

### Coleta de dados

O estudo foi descritivo, documental e retrospectivo, onde foram analisados laudos de exames de cultura de secreção vaginal de pacientes gestantes atendidas no Laboratório de Análises Clínicas da Fundação Véritas da Universidade do Sagrado Co-

MARTINS, Bruna Letícia *et al.* Prevalência de ***Streptococcus agalactiae*** em secreção vaginal de gestantes atendidas em um laboratório de análises clínicas do interior do Estado de São Paulo. *SALUSVITA*, Bauru, v. 36, n. 3, p. 695-707, 2017.

MARTINS, Bruna Letícia  
*et al.* Prevalência de  
***Streptococcus agalactiae***  
em secreção vaginal  
de gestantes atendidas  
em um laboratório de  
análises clínicas do  
interior do Estado de  
São Paulo. *SALUSVITA*,  
Bauru, v. 36, n. 3,  
p. 695-707, 2017.

ração de Bauru (LAC), no período de 2013 a 2015. Esses dados estavam disponíveis no software de gestão de laudos, Pleres®, utilizado pelo laboratório.

A verificação foi realizada utilizando-se um formulário para coleta das informações sobre faixa etária, tipo do atendimento, sendo Sistema Único de Saúde (SUS) ou particular/convênio, data da coleta, EGB presente ou ausente na secreção vaginal e perfil de sensibilidade em relação aos antibióticos comumente empregados no tratamento, sendo azitromicina, ceftriaxona 30 µg, clindamicina 2 µg, cloranfenicol, eritromicina 15 µg, ofloxacina, penicilina e vancomicina 30 µg.

## RESULTADOS

Verificou-se que no período entre 2013 e 2015 foram realizadas 560 culturas para pesquisa de EGB em mulheres gestantes atendidas pelo LAC, com prevalência de idade entre 20 a 29 anos (68,27%). A parcela de atendimento pelo SUS foi de 63,6%, enquanto que pela rede particular foi de 36,3%. O ano de 2013 apresentou a maior porcentagem de exames realizados (37,78%).

Dentre as 560 culturas para pesquisa de EGB, 95,7% foram negativas para presença de EGB e 4,3% tiveram resultados positivos. Desses observou-se que, em relação à faixa etária, o maior índice de colonização ocorreu em gestantes com idade entre 20 e 29 anos, representando uma parcela de 50% do total de mulheres com cultura positiva (Figura 1). Neste estudo, nenhuma mulher com mais de 40 anos estava colonizada por EGB.

Constatou-se também que 3,2% das gestantes atendidas pelo LAC apresentavam outros micro-organismos colonizadores de importância clínica tais como *Klebsiella pneumoniae* (6%), *Proteus penneri* (6%), *Staphylococcus epidermidis* (11%) e *Citrobacter freundii* (6%), sendo que *Escherichia coli* foi o micro-organismo mais prevalente (72%).

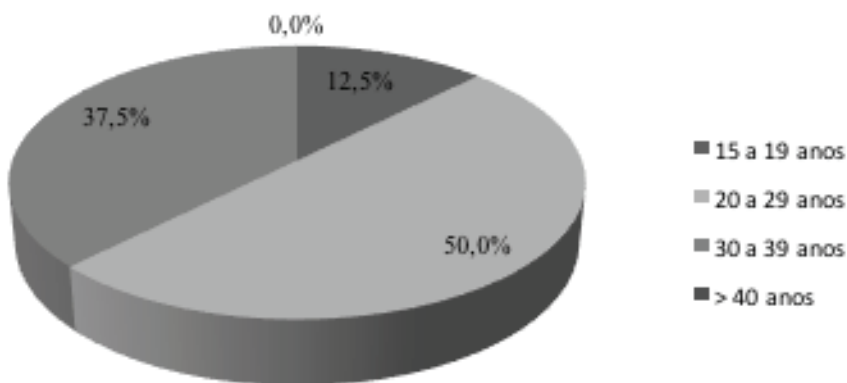


Figura 1 - Porcentagem das gestantes colonizadas por *Streptococcus agalactiae* de acordo com a faixa etária.

Em relação ao perfil de sensibilidade dos isolados clínicos, observou-se que 45,8% dos micro-organismos foram sensíveis a todos os antimicrobianos testados e 25% foram resistentes à pelo menos um deles, sendo a clindamicina (29,1%) o antimicrobiano para o qual os isolados clínicos apresentaram o maior índice de resistência (Tabela 1).

Tabela 1 - Porcentagem do perfil de sensibilidade e resistência dos isolados clínicos de *Streptococcus agalactiae*.

Antibióticos	Índices de suscetibilidade		
	Sensível	Intermediário	Resistente
Azitromicina	95,8	0	4,2
Ceftriaxona 30µg	87,5	0	12,5
Clindamicina 2µg	58,3	12,5	29,1
Cloranfenicol	79	21	0
Eritromicina 15µg	91,66	4,16	4,10
Ofloxacina	87,5	0	12,5
Penicilina	91,66	4,16	4
Vancomicina 30µg	100	0	0

## DISCUSSÃO

*S. agalactiae* é o principal causador de infecções bacterianas em recém-nascidos como, por exemplo, sepse neonatal e meningite. Sendo assim, existe um grande interesse clínico em relação a esta

MARTINS, Bruna Letícia *et al.* Prevalência de *Streptococcus agalactiae* em secreção vaginal de gestantes atendidas em um laboratório de análises clínicas do interior do Estado de São Paulo. *SALUSVITA*, Bauru, v. 36, n. 3, p. 695-707, 2017.

MARTINS, Bruna Letícia  
*et al.* Prevalência de  
***Streptococcus agalactiae***  
em secreção vaginal  
de gestantes atendidas  
em um laboratório de  
análises clínicas do  
interior do Estado de  
São Paulo. *SALUSVITA*,  
Bauru, v. 36, n. 3,  
p. 695-707, 2017.

bactéria por apresentar altas taxas de morbidade e mortalidade no mundo todo, configurando, conseqüentemente, um problema de saúde pública (MIZUMOTO *et al.*, 2015; BARROS *et al.*, 2016; DAUBY *et al.*, 2016; FOSTER-NYARKO *et al.*, 2016).

É possível observar que as taxas de colonização por EGB em gestantes e a incidência das infecções neonatais sofrem variação entre diferentes países, sendo menor em países desenvolvidos como Estados Unidos. Essa variação também pode ser observada de acordo com a região demográfica de um mesmo país, como ocorre no Brasil (KISS *et al.*, 2013; MELO *et al.*, 2015).

Neste estudo, a prevalência de pacientes colonizadas por EGB foi de 4,3%, enquanto em estudo realizado no Rio de Janeiro, onde foram avaliadas 167 gestantes entre a 32<sup>a</sup> e a 41<sup>a</sup> semanas de gestação, atendidas entre fevereiro de 2003 e fevereiro de 2004, observaram-se porcentagem de 19,2% de pacientes colonizadas por EGB, ou seja, prevalência bem maior (BORGER *et al.*, 2005). Em outro estudo mais recente, realizado no período de 2012 a 2013, foram avaliadas 840 parturientes admitidas em uma maternidade pública de São Paulo, onde observaram prevalência de EGB em 11,1% em relação à amostra total, sendo que a maioria das pacientes possuía idade menor que 25 anos (SCORZELLI *et al.*, 2015).

Acredita-se que essas diferenças podem estar relacionadas às características das populações estudadas como idade, nível socioeconômico, qualidade de vida, técnicas metodológicas para realização das culturas e período da coleta de dados (KISS *et al.*, 2013; PINHEIRO *et al.*, 2016). Bem como às mudanças nas políticas públicas que ocorreram desde janeiro de 2007, principalmente em relação à conscientização sobre a importância do pré-natal (MIZUMOTO *et al.*, 2015).

No Brasil, apesar de não existir recomendação nacional para a profilaxia antimicrobiana durante o trabalho de parto por parte do Ministério da Saúde, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) preconiza que medidas profiláticas sejam tomadas em casos de trabalho de parto em que a parturiente seja positiva para colonização por EGB ou ainda em casos onde se desconhece a condição de colonização por EGB da parturiente, conduta difundida em seus manuais de recomendações (ANVISA, 2014).

Estudos apontam que quando a profilaxia é realizada corretamente é capaz de diminuir significativamente a incidência das infecções de início precoce (EVANGELISTA; FREITAS, 2015; DAUBY *et al.*, 2016; FREITAS; ROMERO, 2016; MELO *et al.*, 2016). Desta forma, sugere-se que a diminuição da porcentagem de prevalência de *S. agalactiae*, observada neste estudo, tenha relação com as mudanças

de políticas públicas e com a implantação de protocolos de rastreio adotados a partir de 2013 (ANVISA, 2014).

De acordo com os resultados deste estudo, dentre todas as gestantes colonizadas por EGB, 62,5% possuíam idade entre 15 e 29 anos, corroborando estudo realizado em Uruguaiana (RS), onde a maioria das gestantes (65,3%) atendidas em um ambulatório do Serviço da Saúde da Mulher que estavam colonizadas por EGB tinham entre 14 e 29 anos (SILVEIRA, 2006). É possível notar, em diferentes estudos, que os índices de colonização por EGB são superiores em pacientes jovens (ARMOND *et al.*, 2005; POGERE *et al.*, 2005; FASSINA e RODRIGUES, 2013).

Em relação ao atendimento, dentre as amostras positivas para EGB, 66,7% foram realizados pelo SUS e 33,3% por particulares; esse resultado pode estar associado com o fato de o LAC ter atendimento predominantemente voltado a pacientes que utilizam o SUS.

Observou-se ainda que *E. coli* foi o segundo micro-organismo mais frequentemente isolado. Sabe-se que esta espécie bacteriana é a mais comumente isolada em infecções vaginais, pelo fato de colonizarem o intestino e pela proximidade entre a vagina e o trato gastrointestinal em mulheres. Em Brasília observou-se que *E. coli* também foi o segundo patógeno mais isolado de infecções neonatais de início precoce, demonstrando também sua importância clínica (FREITAS; ROMERO, 2016).

Como a colonização por EGB pode ser assintomática é fundamental a realização da pesquisa deste em cultura, bem como da profilaxia e antibioticoterapia, responsáveis pela diminuição dos índices de infecção neonatal (COSTA *et al.*, 2008). A penicilina é a primeira alternativa para a profilaxia intraparto e de infecções causadas pelo EGB, pois apresenta ótimo perfil de suscetibilidade com baixo percentual de resistência (COSTA *et al.*, 2008; MELO *et al.*, 2016). Neste estudo, verificou-se que os isolados de EGB apresentaram maior prevalência de resistência à clindamicina, corroborando o estudo realizado com 213 gestantes em um hospital-escola terciário do Ceará em 2011, onde a clindamicina também foi o antimicrobiano menos eficiente contra o EGB em cerca de 9,8% dos casos (LINHARES *et al.*, 2011) *a Group B streptococcus, in pregnant women, and their possible risk factors, as well as the impact of perinatal colonization and antimicrobial susceptibility. METHODS: We evaluated 213 pregnant women from 20 weeks of gestation, regardless of risk factors, attending a tertiary teaching hospital. The technique used was a single sterile swab to collect secretions from the vaginal and perianal regions. The newly obtained samples were stored in Stuart transport medium and taken to the laboratory, where they were inoculated in*

MARTINS, Bruna Letícia *et al.* Prevalência de ***Streptococcus agalactiae*** em secreção vaginal de gestantes atendidas em um laboratório de análises clínicas do interior do Estado de São Paulo. *SALUSVITA*, Bauru, v. 36, n. 3, p. 695-707, 2017.



MARTINS, Bruna Letícia  
*et al.* Prevalência de  
***Streptococcus agalactiae***  
em secreção vaginal  
de gestantes atendidas  
em um laboratório de  
análises clínicas do  
interior do Estado de  
São Paulo. *SALUSVITA*,  
Bauru, v. 36, n. 3,  
p. 695-707, 2017.

Todd-Hewitt selective medium supplemented with Gentamicin (8 ug/mL). O perfil de sensibilidade observado foi semelhante ainda aos resultados observados por Melo *et al.* (2016), que avaliaram a susceptibilidade antimicrobiana de 136 isolados de EGB de gestantes atendidas em serviço de saúde pública do norte do Paraná, onde a maioria dos isolados de EGB foram suscetíveis a penicilina e vancomicina e resistentes à clindamicina e à eritromicina. Além disso, no Rio de Janeiro, entre 2002 e 2013, observou-se aumento considerável da resistência dos isolados de EGB à clindamicina, onde as taxas inicialmente de 4,5% relativas ao período de 2002 a 2010 subiram para 12,2% no período entre 2011 e 2013, evidenciando mudanças no perfil de susceptibilidade de EGB à clindamicina (BARROS *et al.*, 2016).

Estes achados podem ter correlação com a implantação de protocolos de prevenção das doenças no neonato com o emprego de eritromicina e clindamicina, sobretudo em pacientes alérgicas a penicilina, o que pode ter contribuído para o aumento nas taxas de resistência de EGB a esses antimicrobianos, enaltecendo a necessidade de medidas cautelosas na administração desses, como realização de testes de susceptibilidade para a correta orientação na administração destes fármacos (BORGER *et al.*, 2005; MELO *et al.*, 2016).

## CONCLUSÃO

Concluimos que a prevalência de gestantes portadoras de EGB no período entre 2013 e 2015 foi menor em relação a estudos semelhantes realizados em outras regiões brasileiras. Observamos que o maior índice de resistência se deu frente à clindamicina, o que pode diminuir as opções de tratamento em gestantes alérgicas à penicilina.

Os dados obtidos podem contribuir para melhor caracterização da prevalência de EGB em gestantes no cenário nacional, uma vez que há discrepância e carência de dados que contextualizem esta questão no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- ABARZÚA, F.; ARGOMEDO, C.; MEISSNER, A.; DÍAZ, T.; GARRIDO, P.; FARIÑA, S.; CHAHIN, C. **Prevalence of anal-vaginal colonization of *Streptococcus agalactiae* in third trimester of pregnancy and susceptibility to macrolides and lincosamides, in pregnant women controlled at Clínica Alemana Temuco, Southern Chile.** Revista Chilena de Infectología, Santiago, v.31, n. 3, p. 305–308, 2014.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Serviços de atenção materna e neonatal: segurança e qualidade.** Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014.
- ARMOND, G.A.; BARBOSA, A.J.; REZENDE E.M. **Infecção Perinatal Pelo Estreptococo Do Grupo B : Como Prevenir ?** Revista Mineira de Enfermagem, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 153–157.
- BARROS, R.R.; SOUZA, A.F.; LUIZ, F.B.O. **Polyclonal spread of *Streptococcus agalactiae* resistant to clindamycin among pregnant women in Brazil.** Journal of Antimicrobial Chemotherapy, London, v.71, n.7, p. 2054–2056, 2016.
- BASTOS, N.A.; BASTOS, R.V.; DIAS, V.C.; BASTOS, L.Q.A.; SOUZA, R.C.; BASTOS, V.Q.A. ***Streptococcus agalactiae* em gestantes: incidência em laboratório clínico de Juiz de Fora (MG) - 2007 a 2009.** HU Revista, Juiz de fora, v.38, n.3, p. 45–50, 2012.
- BORGER, I.L.; D'OLIVEIRA, R.E.C.; CASTRO, A.C.D.; MONDINO, S.S.B. ***Streptococcus agalactiae* em gestantes: prevalência de colonização e avaliação da suscetibilidade aos antimicrobianos.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, Rio de Janeiro, v.27, n. 10, p. 575–579, 2005.
- CASSIDY-BUSHROW, A.E.; SITARIK, A.; LEVIN, A.M.; LYNCH, S.V.; HAVSTAD, S.; OWNBY, D.R.; JOHNSON, C.C.; WEGIENKA, G. **Maternal Group B *Streptococcus* and the Infant Gut Microbiota.** Journal of developmental origins of health and disease, Detroit, v.7, n. 1, p. 45–53, 2016.
- CEBALLOS, C.A.; LOAIZA, N.; ROMERO, J.; OSPINA, M.; VÁSQUEZ, E.M. **Caracterización de las gestantes tamizadas para *Streptococcus agalactiae* y su relación con sepsis neonatal temprana, en la Clínica del Prado de Medellín (Colombia), año 2010.** Infectio Asociación Colombiana de Infectología, Colombia, v.18, n.2, p.66–71, 2014.
- COSTA, A.L.R.; LAMY FILHO, F.; CHEIN, M.B.C.; BRITO, MARTINS, Bruna Letícia *et al.* **Prevalência de *Streptococcus agalactiae* em secreção vaginal de gestantes atendidas em um laboratório de análises clínicas do interior do Estado de São Paulo.** SALUSVITA, Bauru, v. 36, n. 3, p. 695-707, 2017.

MARTINS, Bruna Letícia  
*et al.* Prevalência de  
***Streptococcus agalactiae***  
em secreção vaginal  
de gestantes atendidas  
em um laboratório de  
análises clínicas do  
interior do Estado de  
São Paulo. *SALUSVITA*,  
Bauru, v. 36, n. 3,  
p. 695-707, 2017.

L.M.O.; LAMY, Z.C.; ANDRADE, K.L. **Prevalência de colonização por estreptococos do grupo B em gestantes atendidas em maternidade pública da região Nordeste do Brasil.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, Rio de Janeiro, v.30, n.6, p. 274–280, 2008.

DARLOW, B.; CAMPBELL, N.; AUSTIN, N.; CHIN, A.; GRIGG, C.; SKIDMORE, C.; VOSS, L.; WALLS, T.; WISE, M.; WERNO, A. **The prevention of early-onset neonatal group B *Streptococcus* infection: New Zealand Consensus Guidelines 2014.** The New Zealand Medical Journal, Nova Zelândia, v.128, n.1425, p. 69-76, 2015.

DAUBY, N.; CHAMEKH, M.; MELIN, P.; SLOGROVE, A.L.; GOETGHEBUER, T. **Increased Risk of Group B *Streptococcus* Invasive Infection in HIV-Exposed but Uninfected Infants: A Review of the Evidence and Possible Mechanisms.** Frontiers in Immunology, Lausanne, v. 16, n. 7, p.1–8, 2016.

DUTRA, V.G.; ALVES, V.M.N.; OLENDZKI, N.A., DIAS, C.G.; BASTOS, A.F. ***Streptococcus agalactiae* in Brazil: serotype distribution, virulence determinants and antimicrobial susceptibility.** BMC Infectious Diseases, London, v.14, p.323, 2014.

EVANGELISTA, M.B.L.; FREITAS, F.T.M. **Group B *Streptococcus* neonatal infection in an intensive care unit in Brazil: high fatality and missed opportunities for antibiotic prophylaxis.** The Brazilian Journal of Infectious Diseases, Salvador, v.19, n.1, p. 98–99, 2015.

FASSINA, J.R.; RODRIGUES, M.V.P. **Aspectos Laboratoriais da Identificação de *Streptococcus agalactiae* em Gestantes: uma mini revisão.** Interbio, Dourados, v. 7, n. 1, p. 26–40, 2013.

FIOLO, K.; ZANARDI, C.E.; SALVADEGO, M.; BERTUZZO, C.S.; AMARAL, E.; CALIL, R.; LEVY, C.E. **Taxa de infecção e sorotipos de *Streptococcus agalactiae* em amostras de recém-nascidos infectados na cidade de Campinas (SP), Brasil.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, Rio de Janeiro, v.34, n.12, p.544–549, 2012.

FOSTER-NYARKO, E.; KWAMBANA, B.; ADERONKE, O.; CEESAY, F.; Jarju, S.; Bojang, A.; McLellan, J.; Jafali, J.; Kampmann, B.; Ota, M.O.; Adetifa, I.; Antonio, M. **Associations between nasopharyngeal carriage of Group B *Streptococcus* and other respiratory pathogens during early infancy.** BMC Microbiology, London, v.16, p.97, 2016.

FREITAS, F.T.M.; ROMERO, G.A.S. **Early-onset neonatal sepsis and the implementation of group B *Streptococcus* prophylaxis in**

**a Brazilian maternity hospital: a descriptive study.** *Brazilian J Infect Dis*, Salvador, v. 21, p. 92–97, 2016.

POGERE, A.; ZOCCOLI, C.M.; TOBOUTI, N.R.; FREITAS, P.F.; D'ACAMPORA, A.J.; ZUNINO, J.N. **Prevalência da colonização pelo estreptococo do grupo B em gestantes atendidas no ambulatório de pré-natal do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 229–229, 2005.

KISS, F.S.; ROSSATO, J.S.; GRAUDENZ, M.S.; GUTIERREZ, L.L.P. **Prevalência da colonização por *Streptococcus agalactiae* em uma amostra de mulheres grávidas e não grávidas de Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul.** *Scientia Medica*, Porto Alegre, v.23, n.3, p. 169–174, 2013.

LINHARES, J.J.; NETO, P.G.C.; VASCONCELOS, J.L.M.; SARAIVA, T.D.V.; RIBEIRO, A.M.F.; SIQUEIRA, T.M.; ROCHA, F.R. **Prevalência de colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas em maternidade do Ceará, no Brasil, correlacionando com os resultados perinatais.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, Rio de Janeiro, v.33, n.12, p.395–400, 2011.

MELO, S.C.C.S.; SANTOS, N.C.S.; OLIVEIRA, M.; SCODRO, R.B.L.; CARDOSO, R.F.; PÁDUA, R.A.F.; SILVA, F.T.R.; COSTAS, A.B.; CARVALHO, M.D.B.; PELLOSO, S.M. **Antimicrobial susceptibility of *Streptococcus agalactiae* isolated from pregnant women.** *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, São Paulo, v.58, n.83, p.2–5, 2016.

MELO, S.C.C.S.; GAVENA, A.A.F.; SILVA, F.T.R.; MOREIRA, R.C.; SCODRO, R.B.L.; CARDOSO, R.F.; SIQUEIRA, V.L.D. PÁDUA, R.A.F. CARVALHO, M.D.B.; PELLOSO, S.M. **Performance of Hitchens-Pike-Todd-Hewitt medium for group B *Streptococcus* screening in pregnant women.** *PLoS ONE*, San Francisco, v.10, n.4, p.1–8, 2015.

MIZUMOTO, B.R.; MOREIRA, B.M.; SANTORO-LOPES, G.; CUNHA, A.J.; SANTOS, R.M.R.; PESSOA-SILVA, C.L.; PINHEIRO, A.A.N.; FERREIRA, M.; LEOBONS, M.B.; HOFER, C.B. **Quality of antenatal care as a risk factor for early onset neonatal infections in Rio de Janeiro, Brazil.** *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, Salvador, v.19, n.3, p.272–277, 2015.

PINHEIRO, S.; PENELAS, N.; AGUIAR, N.; SANTOS, M.; CARVALHO, M. **Prevalência da Colonização de Strep Grupo B numa população de Grávidas do distrito de Vila Real.** *Acta Farmacêutica Portuguesa*, Lisboa, v.5, n.1, p. 75–79, 2016.

MARTINS, Bruna Letícia *et al.* **Prevalência de *Streptococcus agalactiae* em secreção vaginal de gestantes atendidas em um laboratório de análises clínicas do interior do Estado de São Paulo.** *SALUSVITA*, Bauru, v. 36, n. 3, p. 695-707, 2017.

MARTINS, Bruna Letícia  
*et al.* Prevalência de  
***Streptococcus agalactiae***  
em secreção vaginal  
de gestantes atendidas  
em um laboratório de  
análises clínicas do  
interior do Estado de  
São Paulo. *SALUSVITA*,  
Bauru, v. 36, n. 3,  
p. 695-707, 2017.

QUIROGA, M., PEGELS, E., OVIEDO, P.; PEREYRA, E.V.M.  
**Antibiotic Susceptibility Patterns and Prevalence of Group B  
*Streptococcus* Isolated From Pregnant Women in Misiones, Ar-  
gentina. *Brazilian Journal of Obstetrics and Gynecology*, Barra  
da Tijuca, v.39, n.2, p.245–250, 2008.**

SCORZELLI, A.C.C.; ALVES, A.M.; FERREIRA, A.E.; LAGO,  
T.D.G.; HIU, L.P.R. **Estreptococo B: uma análise da prevalência,  
da efetividade do rastreamento e dos fatores associados a sua má  
performance.** *Revista de Medicina*, São Paulo, v.94, p.29, 2015.

SILVEIRA, J. L. S. **Prevalência do *Streptococcus agalactiae* em  
gestantes detectadas pela técnica de reação em cadeia da poli-  
merase (PCR).** 2006. 100 f. Dissertação - Pontifícia Universidade  
Católica do Rio Grande do Sul, 2006.