

Prevalência de Estreptococos do Grupo B em Gestantes no Município de Valença

Prevalence of streptococcus group B in pregnant women in Valença

¹ Elisabeth Valente Carvalho bethletipetro@outlook.com

¹ Flávia de Paula Costa

¹ Rosimeri Amaral Jacintho dos Santos

¹ Carolina Bastos Myrrha

¹ Renata de Freitas Garbero

¹ Maelcio Silva de Andrade

¹ Cintia Valéria Galdino

¹ Márcia Ribeiro Braz

¹ Fundação Educacional Dom André Arcoverde, FAA

Resumo

O *Streptococcus agalactiae* ou estreptococo do grupo B (EGB) é uma bactéria encontrada na mulher, como saprófita vaginal. Cerca de 10 a 30% das grávidas têm o trato vaginal e o reto, colonizadas por EGB. Esse agente etiológico é atualmente considerado um dos principais acusadores de infecção neonatal precoce, podendo causar o óbito em cerca de 25% dos casos. Diante da importância em se prevenir tais infecções tem crescido o interesse dos pesquisadores brasileiros sobre o assunto. Os dados disponíveis sobre a prevalência sugerem que a investigação de gestantes poderia ser adotada. Assim, nossos objetivos foram verificar a prevalência de colonização EGB em gestantes, a partir do terceiro trimestre de gestação, e avaliar as variáveis associadas à colonização, como: aborto espontâneo e gestações prévias. Para isso, foi aplicado um questionário e realizada cultura de material vaginal e retal para identificação de EGB em gestantes atendidas no Hospital Escola Luiz Gioseff Jannuzzi. Participaram do estudo 75 gestantes, atendendo os critérios de elegibilidade. Os resultados mostraram que 12 (16%) das análises foram positivas para a colonização de EGB. Não houve associação entre as variáveis analisadas e a prevalência da infecção. Após resultados microbiológicos, as gestantes foram comunicadas e encaminhadas para tratamento no HELGJ. Este estudo contribuirá para a prevenção de sepsse neonatal por EGB em Valença.

Palavras-chave

Gestantes. Estreptococos do grupo B. Infecção neonatal.

Abstract

The streptococcus agalactiae or group B streptococcus is a bacteria found in women as vaginal saprophyte. About 10 to 30% of pregnant women have the vaginal tract and the recto, colonized by GBE. This etiologic agent is currently considered one of the main causes of early neonatal infection, with the risk of causing death in about 25% of the cases. Given the importance of preventing such infections, the interest of Brazilian researchers in this subject has grown. The available data about its prevalence, suggests that the investigation of pregnant women could be adopted. So, our goals were to check the prevalence of GBE colonization in pregnant women from the third trimester of gestation and evaluate the variables associated with colonization, such as: miscarriage and previous pregnancies. That way, a questionnaire was applied and culture of vaginal and rectal material was performed for the identification of GBE in pregnant women who received medical care at the University Hospital Luiz Gioseff Jannuzzi (HELGJ). 75 pregnant women participated in the study, taking into account the eligibility criteria. Of the 75 samples analyzed, the results shows that 12 (16%), were positive for BGE colonization. There was no relation between the analyzed variables and the prevalence of the infection. After microbiological results, the pregnant women were reported about it and, referred for treatment at the HELGJ. This study will contribute to the prevention of neonatal sepsis caused by GBE in Valença.

Keywords

Pregnant women. Group B streptococcus. Neonatal infection.

Como você deve citar?

CARVALHO, Elisabeth Valente et al. Prevalência de Estreptococos do Grupo B em Gestantes no Município de Valença. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, n. 36, p. 101-108, abr. 2018.

1 INTRODUÇÃO

A leucorreia vaginal ou corrimento vaginal é uma das afecções mais comuns na mulher durante a idade fértil e um dos principais motivos de consulta médica em atenção primária em saúde. Acomete cerca de um terço de todas as mulheres e um índice bem elevado nas gestantes (DUNCAN et al., *apud* FONSECA et al., 2014).

Berek (2008) afirma que dentre as afecções vaginais mais comuns está a leucorreia causada pelos *Estreptococos* do grupo B (EGB ou GBS em inglês), ou *Streptococcusagalactiae*. Esse agente etiológico é atualmente considerado um dos principais acusadores de infecção neonatal precoce, podendo causar o óbito em cerca de 25% dos casos. O trato gastrointestinal é o reservatório natural do *Estreptococo* do Grupo B, que pode colonizar de forma transitória, crônica ou intermitente a vagina ou o reto de até 30% das gestantes (FETALMED, 2015).

Cerca de 10 a 30% das grávidas tem o trato vaginal e o reto colonizados por EGB. O local predominante da colonização é o reto, do qual as bactérias são transferidas para a vagina (REZENDE; MONTENEGRO, 2010).

O EGB pode estar associado a casos de amnionite e endometrite, comprometendo a evolução da gestação, causando aborto ou parto prematuro. Em recém-nascidos, é a principal bactéria responsável por sepse e meningite (COSTA, 2001).

O principal fator de risco da infecção é a colonização da gestante pelo EGB nos últimos meses de gestação, particularmente após a ruptura das membranas ou o início do trabalho de parto. Como as mulheres grávidas geralmente apresentam bom estado de saúde, o prognóstico é excelente para aquelas que recebem tratamento adequado (CDC, 1996). Já nos recém-nascidos, a maioria das infecções ocorre na primeira semana de vida e recebe o nome de início precoce. A manifestação da infecção pode ocorrer até o terceiro mês de vida, sendo chamado de início tardio. Os sintomas podem ser pneumonia e, com menor incidência, meningite, artrite ou osteomielite. A contaminação pode ocorrer também na vida intrauterina por via ascendente a partir da vagina colonizada, pela aspiração do fluido amniótico infectado ou durante a passagem pelo canal do parto (BACKER; MORVEN, 1998)

Uma pesquisa realizada na Unidade de Terapia intensiva neonatal do hospital de clínicas de Porto Alegre mostrou que, em um período de 3,6 anos, foram diagnosticados 15 casos de infecção neonatal por EGB. A incidência da infecção foi de 1:1000 nascidos vivos. Cinco casos mostraram sinais de infecção imediata após o nascimento. Do total, 4 desenvolveram meningite e 3 foram a óbito, um deles com 12 horas de vida, por apresentar choque tóxico (MIURA; MARTINI, 2001)

Uma revisão sobre as recomendações para prevenção da doença estreptocócica perinatal foi lançada pelo CDC, em 2002. A pesquisa orienta que seja oferecido um rastreamento através de cultura de material colhido da região vaginal e retal para todas as gestantes com idade gestacional entre 35 e 37 semanas (CDC, 2002).

A cultura deve ocorrer nessa fase, porque é o período no qual se encontrou uma melhor especificidade e sensibilidade para a detecção da colonização (MONEY et al., 2004). Um estudo sobre a prevalência da colonização por EGB mostrou que, quanto mais tempo de gestação, maior é o índice de colonização. Assim, quando o rastreamento é realizado mais próximo do final da gestação, há maior chance de positividade (CARVALHO, 2009).

Os EBG são diplococos Gram positivos encapsulados capazes de crescer em vários meios de culturas. Seu isolamento a partir de amostras clínicas de swabs retal e vaginal aumenta as chances de resultados positivos, se comparado com cultura apenas de amostra da vagina. O uso de meio seletivo, disponível no mercado, é essencial para aumentar as chances de rastreamento (CDC, 2002).

A escassez de informação a respeito da ocorrência do EGB no país pode ser a responsável, pelo menos em parte, pela pouca atenção dada pelos órgãos responsáveis pela vigilância e prevenção, no que diz respeito à investigação de gestantes durante o pré-natal e à profilaxia das mulheres colonizadas. Diante da importância em se prevenir tais infecções, tem crescido o interesse dos pesquisadores brasileiros sobre o assunto (AMARAL, 2005).

Nesse sentido, ao refletirmos sobre a prevalência de colonização do EGB em gestantes, nos reportamos à maternidade do Hospital Escola Luiz Gioseffi Jannuzzi, questionamos a prevalência de gestantes colonizadas pelo estreptococo do grupo B atendidas na rede pública de Valença-RJ e avaliamos se fatores sociodemográficos e clínicos têm influência na colonização pelo EGB. Ressaltamos que, nessa unidade de saúde, já é adotada a prática de rastreamento de EGB no ambulatório de Obstetria, contudo não havia nenhum registro sobre a análise de frequência das gestantes colonizadas.

2 METODOLOGIA

No período de outubro de 2015 a julho de 2016, realizamos estudo transversal e prospectivo do tipo inquérito de prevalência, da colonização por EGB em gestantes atendidas no hospital-escola. Foram incluídas no estudo, de forma aleatória, apenas as gestantes em acompanhamento pré-natal, de risco habitual e com idade gestacional igual ou superior a 35 semanas, atendidas no ambulatório. Aquelas que realizaram exame ginecológico no dia da coleta ou as que estiveram fazendo uso de antibiótico foram incluídas para evitar resultado de cultura falso negativo.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Medicina de Valença (parecer: 1.425.508, CAAE: 48617615100005246). As gestantes que aceitaram participar do estudo foram informadas sobre os objetivos e procedimentos utilizados para a coleta das amostras e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Utilizamos um questionário com perguntas fechadas e pré-codificadas a respeito de dados demográficos, socioeconômicos, reprodutivos e clínico-obstétricos.

Durante entrevista com as gestantes, foram abordados vários temas, como, por exemplo, número de parceiros sexuais, idade gestacional, número de gestações prévias e número de abortos espontâneos. A idade gestacional foi avaliada pela data da última menstruação e/ou pela ultrassonografia mais precoce.

As coletas das amostras para a pesquisa do EGB foram realizadas através de procedimentos estéreis de acordo com as recomendações do CDC (CDC, 2004). As amostras foram coletadas em nível ambulatorial, sem a colocação de espéculo, com a introdução de um swab na região do introito vaginal e outro swab na região retal. Em seguida, os swabs foram colocados em meio de cultura seletiva *Todd-Hewitt*, contendo antibióticos para a eliminação da Microbiota intestinal e levados imediatamente ao laboratório de Microbiologia, onde foram incubadas por 24h a 48h em estufa bacteriológica a 36°C. O crescimento bacteriano foi repicado em meio Agar-sangue (5%) onde, após crescimento, podem-se observar aspectos característicos do crescimento bacteriano, como: hemólise que sugere ação de uma enzima produzida pelo EGB. Todas as colônias suspeitas foram submetidas a provas de identificação,

tais como: catalase, coloração de Gram, teste de aglutinação para detecção do antígeno específico do grupo B e Fator CAMP (*Christie Atkins Munch-Petersen*). Após o isolamento, as amostras foram estocadas em meio de conservação de BHI com 10% glicerol.

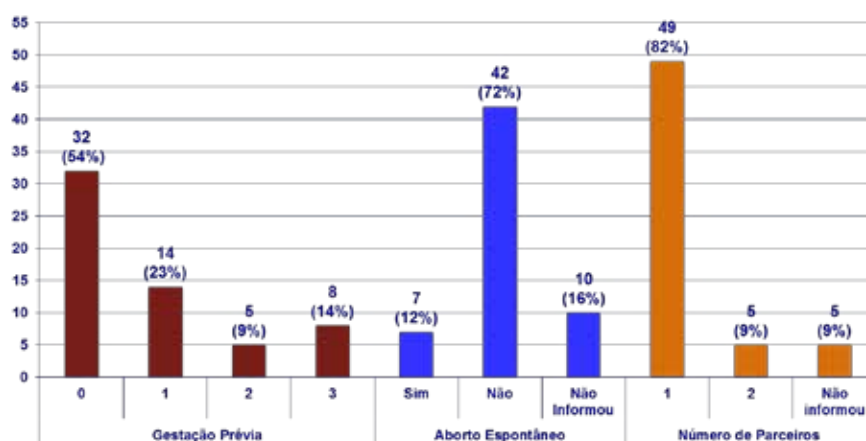
Para garantia, segurança e qualidade da pesquisa, foi padronizada a utilização de Swab estéril (Fabricado por DME BAC-SWAB / Registro no MS nº 10401600014).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de vários estudos ao longo de anos trouxeram informações que incentivaram muitos pesquisadores a investir em pesquisas, a fim de avançar no tratamento e prevenção das infecções por estreptococos do grupo B. Sabemos que recém-natos de mães colonizadas pela bactéria podem desenvolver infecções, como a meningite, e até ir a óbito. Assim, torna-se necessário avaliar a colonização das gestantes por EGB, como foi o objetivo deste trabalho.

Participaram da pesquisa 75 gestantes, porém apenas 59 responderam ao formulário sociodemográfico. Para a caracterização das gestantes, utilizamos três informações: gestação prévia, aborto espontâneo e número de parceiros. O gráfico 1 mostra que, quanto ao número de gestações prévias, das 59 gestantes que responderam ao questionário, 54% tiveram duas ou mais gestações. Ao analisarmos o variável aborto espontâneo, a maioria das gestantes (72%) relatou não ter sofrido aborto. Quanto ao número de parceiros sexuais, 82% das gestantes relataram ter tido apenas um parceiro. Dentre o total de 59 gestantes que responderam ao questionário, apenas 7 (12%) apresentaram cultura positiva para o EGB. A partir desses resultados, concluímos que não houve associação entre as variáveis analisadas e a prevalência de colonização de gestantes por EGB, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Caracterização das informantes. As gestantes foram questionadas quanto à quantidade de gestações prévias, ao número de abortos espontâneos e ao número de parceiros sexuais no último ano. n=59.

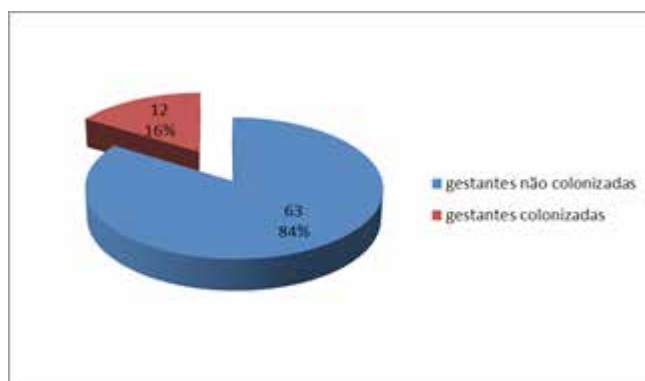


Fonte: dos autores, 2018.

A incidência da infecção neonatal por EGB é maior em recém-nato de mães jovens, de raça negra e primíparas. Quanto a fatores obstétricos, tais como gestantes com menos de 37 semanas, rotura de membrana, febre intraparto e RN anterior com infecção por EGB, o risco de infecção neonatal torna-se maior. (SANTOS et al., 2002).

Ao analisarmos as culturas das 75 gestantes que participaram do estudo, 12 apresentaram resultado positivo para o EGB, resultando em uma prevalência de 16%. (Figura 2). Nossos resultados estão de acordo com os encontrados em outros estudos. Beraldo et al.(2004) mostraram que a taxa de prevalência da colonização vaginal e anorretal pelo estreptococo do grupo B em gestantes no terceiro trimestre atendidas na Maternidade Municipal Lucilla Ballalai foi de 14,9%.

Figura 2 - Cerca de 16% (dezesseis por cento) das amostras apresentaram colonização por EGB.
n=75.



Fonte: dos autores, 2018.

Outros estudos realizados no Brasil apresentaram percentual de positividade para a colonização pelo EGB significativo, sendo similares aos índices de países em desenvolvimento que realizam o rastreamento rotineiro no pré-natal e fazem a profilaxia com antibiótico intraparto. Esses resultados apontam para a real necessidade de se implantar uma rotina de cultura para avaliar essa colonização em gestantes (POGERA et al., 2005; SIMOES, 2007; REZENDE et al., 2010). No momento, não existe a recomendação pelos órgãos oficiais do Brasil de se fazer o rastreamento universal das gestantes para o EGB. Os dados disponíveis sobre a prevalência sugerem que essa conduta poderia ser adotada. No entanto, Nomura (2005) comenta que a profilaxia antibiótica, baseada em fatores de risco, como febre intraparto e ruptura prematura da membrana, já é adotada na maternidade da Universidade de Campinas (UNICAMP).

Segundo Money et al. (2008), a prevenção da infecção de início precoce em neonatos continua sendo um dos principais objetivos da prática em obstetrícia. Uma avaliação para verificar se a utilização do antimicrobiano elimina o EBG do trato genital mostrou que, após alguns dias de tratamento, as culturas vaginais apresentaram resultado negativo. (ALVAREZ et al., 2007).

Os antibióticos normalmente utilizados na quimioprofilaxia são penicilina e ampicilina e, em casos de alergia, eritromicina ou clindamicina. Contudo, vários estudos têm mostrado o aparecimento de cepas de EGB resistentes a alguns desses antibióticos (AZAVEDO et al., 2001).

Taminato et al. (2011) estudaram as estratégias de rastreamento da colonização das gestantes por EGB, tendo concluído que é importante não só o rastreamento na gestante, como também o uso de antibióticos como profilaxia, pois tais procedimentos são seguros e eficazes.

Elbetune et al. (2005) apontaram a cultura bacteriana como padrão-ouro para a identificação de EGB, quando se utiliza material vaginal e retal, semeado em meio de cultura específico. A coleta nos dois sítios citados possibilita um resultado mais preciso, uma vez que aumentará as chances de identificar mulheres colonizadas, sendo, portanto, a melhor forma de avaliar o estado de colonização das gestantes.

Alguns procedimentos como PCR (reação em cadeia da polimerase ou, em inglês, *Polimerase chain reaction*) para detecção rápida de estreptococos do grupo B e desenvolvimento de vacinas são perspectivas interessantes que, se confirmadas, podem alterar a profilaxia da infecção neonatal por estreptococos do grupo B. (MONEY et al., 2008)

Considerando o custo elevado para o tratamento de neonatos infectados, bem como as graves consequências da doença, torna-se importante a necessidade de elaboração de políticas de saúde com vistas à redução de transmissão vertical da bactéria. Percebemos a necessidade de sensibilizar os profissionais da área de Obstetrícia sobre a importância do rastreamento das gestantes.

As taxas de infecção neonatal precoce, descritas nas séries brasileiras, quer estejam submetidas ou não, fazem refletir sobre a importância do estabelecimento de uma estratégia de profilaxia. Os custos com as longas estadias e terapias para os recém-natos acometidos parecem ter maior impacto financeiro nesses casos do que o estabelecimento de um protocolo de profilaxia (COSTA et al., 2008).

4 CONCLUSÃO

O resultado deste estudo mostra a colonização por *S. agalactiae* em 16% das gestantes atendidas no setor de obstetrícia do hospital escola Luiz Gioseff Jannuzzi. Esse resultado é de grande importância, uma vez que esse microrganismo pode causar sérios problemas em neonatos, como a seps e a meningite. Nesse contexto, fica evidente a real necessidade de realizar o rastreamento do *S. agalactiae* nas gestantes no período gestacional a partir de 35ª semana. Assim, as gestantes colonizadas seriam tratadas com antibióticos de forma profilática, procedimento que reduziria os riscos de infecção neonatal pela referida bactéria.

Esperamos que os resultados de nosso estudo possam contribuir significativamente à reavaliação nacional e internacional da melhor estratégia para a prevenção de *Streptococcus agalactiae* em gestantes, como rotina laboratorial de exames pré-natais. Todas essas informações, juntamente com o surgimento de antimicrobianos resistentes e tolerantes, apoiam fortemente a implementação das medidas de prevenção entre as gestantes.

5 AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado em colaboração com o laboratório de microbiologia da Fundação Dom André Arcoverde (FAA), Faculdade de Medicina de Valença (FMV). Agradecemos à funcionária do laboratório de microbiologia, a técnica Cleide Defante Britto Lima, pela grande contribuição durante o processamento das amostras. Agradecemos aos médicos e enfermeiros do ambulatório de obstetrícia do Hospital Escola Luiz Gioseff Januzzi, pela receptividade e auxílio durante a execução do projeto.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, J. R. et al. Duration of antimicrobial prophylaxis for group B streptococcus in patients with preterm premature rupture of membranes who are not in labor. **American Journal Of Obstetrics And Gynecology**, New Jersey, v. 197, n. 4, p.391-394, out. 2007.

AMARAL, E. Estreptococo do grupo B: rastrear ou não rastrear no Brasil? Eis a questão. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, São Paulo, v. 27, n. 4, p.165-167, jan. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v27n4/a01v27n4.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2015.

AZEVEDO, J.C. et al. Prevalence and mechanisms of macrolide resistance in invasive and noninvasive group B streptococcus isolates from Ontario, Canadá. **Antimicrob Agentes Chemother**, Canadá, v. 45, n. 12, p.3504-3508, dez. 2001. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11709331>>. Acesso em: 09 jun. 2015.

BAKER, C. J.; MORVEN, S. Group B streptococcal infections. In: REMINGTON, J S; KLEIN, J O. **Infectious disease of the fetus and the newborn infant**. 5. ed. Philadelphia: Saunders, 1998. p. 1091-10156.

BERALDO et al. **Prevalência da Colonização Vaginal e Anorretal por Estreptococo do Grupo B em Gestantes do Terceiro Trimestre**, 2004.

BEREK, J. S. **BereK & Novar**: Tratado do Ginecologia. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1223 p.

CARVALHO, Rui Lara de. Colonização de gestantes por estreptococos do grupo B: prevalência, fatores associados e cepas virulentas. 2009. 48 f. Tese (Mestrado em Pediatria e Saúde da Criança) - **Curso de Medicina, Pontifícia da Universidade Católica do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 2009.

CDC, Centers for Disease control Prevention . **Laboratory practices for prenatal group B Streptococcal screening-seven states**. 23. ed. Atlanta: Department of Health And Human Service, 2004. 03 p. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5323a3.htm>>. Acesso em: 09 jun. 2015.

CDC, Centers For Disease Control And Prevention. **Prevention of perinatal group B Streptococcal disease: a public health perspective**. Atlanta: DepartmentOf Health And Human Service, 1996. 24 p. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00043277.htm>>. Acesso em: 09 jun. 2015.

CDC, Centers For Disease Control and Prevention . **Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease: Revised Guidelines from CDC, 2010**. Atlanta: DepartmentOf Health And Human Service, 2010. 32 p. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5910a1.htm>>. Acesso em: 09 jun. 2015.

COSTA, H. P. F.; RICHTMAN, R.; VACILOTO, e. Estreptococos do Grupo B: Emergente ou velho desconhecido? **SOGESP**. São Paulo, p. 24-26. jan. 2001.

COSTA, Adriana Lima dos Reis et al . Prevalência de colonização por estreptococos do grupo B em gestantes atendidas em maternidade pública da região Nordeste do Brasil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro , v. 30, n. 6, p. 274-280, June 2008 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032008000600002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 nov. 2017.

EL BEITUNE, P.; DUARTE, G.; MAFFEI, C. M. L. Colonization by Streptococcus agalactiae During Pregnancy: Maternal and Perinatal Prognosis. **Brazilian Journal Infectious Diseases**, Salvador, v. 9, n. 3, p. 276-282, 2005.

FETALMED. CDC: **Prevenção da Infecção Neonatal pelo Estreptococo do Grupo B**. Disponível em: <<http://www.fetalmed.net/cdc-prevencao-da-infeccao-neonatal-estreptococo-grupo-b/>>. Acesso em: 09 jun. 2015.

MIURA, e; MARTINI, M. C. Group B Streptococcal neonatal Infections in Rio Grande do Sul. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 45, n. 5, p.243-246, set. 2001. Bimensal

MONEY, D. M.; DOBSON, S. The prevention of early-onset neonatal group B streptococcal disease. **Royal College Of Obstetricians And Gynaecologists**. London, p. 826-840. 01 jul. 2012. Disponível em: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_36.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2015.

MONEY, D. M. et al. An evaluation of a rapid real time polymerase chain reaction assay for detection of group B streptococcus as part of a neonatal group B streptococcus prevention strategy. **J Obstet Gynaecol Can**. Vancouver, p. 770-775. set. 2008.

NOMURA, M. L. et al. Colonização materna e neonatal por estreptococo do grupo B em situações de ruptura pré-termo de membranas e no trabalho de parto prematuro. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. Rio de Janeiro, v. 31, n. 8, p.397-403, ago. 2009.

POGERE, A. et al. Prevalência da colonização pelo estreptococo do grupo B em gestantes atendidas em ambulatório de pré-natal. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p.174-180, abr. 2005.

REZENDE, C. et al. Pesquisa de Streptococcusagalactiae na secreção vaginal e anal de gestantes de um município do Noroeste Paulista. **Revista Uniara**, São Paulo, v. 13, n. 2, p.194-201, dez. 2010.

SCHRAG, S. J.; VERANI, J. R.; MCGEE, L. **Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease: Revised Guidelines from CDC**. 59. ed. Atlanta: DepartmentOfHeath And Human Service, 2010. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5910a1.htm>>. Acesso em: 19 nov. 2010.

SIMÕES, J. et al. Braz J. **Phenotypic Characteristics Of The Group B Streptococcus In Parturientes**. InfectDis. São Paulo, p. 261-266. abr. 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17625774>>. Acesso em: 10 set. 2015.

TAMINATO, M. et al. Rastreamento de Streptococcus do grupo B em gestantes: revisão sistemática e metanálise. **Rev. Lat. Am. Enfermagem**. Ribeirão Preto. V. 19, n.6, nov/dez. 2011.

VACIOTO, E. et al. A survey of the incidence of neonatal sepsis by group B Streptococcus during a decade in a Brazilian maternity hospital. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**. Salvador, p. 55-62. abr. 2002.