



ARTIGO ORIGINAL

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA E DOS FATORES ASSOCIADOS À COLONIZAÇÃO POR *STREPTOCOCCUS* BETA HEMOLÍTICO NA GESTAÇÃO

EVALUATION OF PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH COLONIZATION BY BETA HEMOLYTIC *STREPTOCOCCUS* IN PREGNANCY

Rodrigo Dias Nunes¹
Mariana Costa Cesconeto²
Isabela Ribeiro Siqueira³

RESUMO

O *Streptococcus* B-Hemolítico do Grupo B (GBS) é uma bactéria gram-positiva, catalase negativa que, apesar de ser um comensal normal do trato gastrointestinal e genitourinário, é considerado um dos principais causadores de doenças neonatais graves. Avaliar os fatores associados à colonização pelo *Streptococcus* B-Hemolítico do Grupo B, detectada pelas culturas das regiões vaginal e perianal, nas gestantes atendidas em um hospital universitário. Estudo transversal, com 1.425 gestantes atendidas no Hospital Universitário, de janeiro de 2010 a dezembro de 2013. As informações foram obtidas e transferidas ao programa SPSS 18.0, descritas sob a forma de frequências absolutas e relativas, média e desvio-padrão. Foram calculadas as razões de prevalência entre as variáveis e o teste do qui-quadrado testou a homogeneidade de proporções. O estudo foi aprovado pelo CEP da UNISUL. Das 1425 mulheres analisadas, 235 apresentaram cultura positiva para GBS. Entre elas, 19,7% apresentavam idade maior que 30 anos, 18,3% eram da cor não branca, 21,9% não viviam com parceiro, e 19,2% possuíam nível superior de escolaridade. Observou-se também que 16,2% eram primíparas, 17,9% não possuíam história de aborto prévio e 17,8% não apresentaram amniorrexe espontânea. A prevalência encontrada foi de 16,5%. A idade materna e o estado civil das gestantes, mostraram-se associados à colonização pelo GBS.

Descritores: *Streptococcus* do Grupo B. Gestação. Colonização. Infecção.

ABSTRACT

Streptococcus agalactiae (group B *Streptococcus*, GBS) is a gram-positive, catalase negative bacteria that despite being a normal commensal of the gastrointestinal and genitourinary tract, is considered a major cause of serious neonatal diseases. To evaluate associated factors with colonization by GBS, detected by cultures of vaginal and perianal regions in pregnant women attending a university hospital. Sectional study with 1.425 pregnant women seen at the University Hospital from January 2010 to December 2013. Information was obtained and transferred to SPSS 18.0 program, described in absolute and relative frequency, medians and standard deviations. Prevalence ratios between the variables were calculated and the chi-square tested the homogeneity of proportions. The study was approved by the ethics committee of UNISUL. Of the 1425 women studied, 235 had positive culture for GBS. Among them, 19.7 % were older than 30 years, 18.3 % were non-white, 21.9 % were not

¹ Chefe do Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Regional de São José – Homero de Miranda Gomes (HRSJ-HMG). São José / SC. Coordenador da Disciplina de Ginecologia e Obstetrícia Ambulatorial do Sistema Materno-Infantil da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). Palhoça / SC

² Acadêmica do curso de medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). Palhoça / SC

³ Acadêmica do curso de medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). Palhoça / SC



living with a partner, and 19.2 % had a higher level of education. It was also observed that 16.2% were primiparous, 17.9 % had no history of previous abortion and 17.8 % had spontaneous rupture of membranes. The prevalence was 16.5 %. Maternal age and pregnant women marital status were associated with colonization by GBS.

Keywords: *Streptococcus agalactiae*. Pregnancy. Colonization. Infection.

INTRODUÇÃO

O *Streptococcus* B-Hemolítico do Grupo B (GBS) é uma bactéria gram-positiva, catalase negativa que, apesar de ser um comensal normal do trato gastrointestinal e genitourinário, é considerado um dos principais causadores de doenças neonatais graves^{1,2}.

É difícil avaliar com precisão a prevalência do GBS nas diversas populações, devido à significativa variação nos estudos³. A prevalência mundial é de aproximadamente 7,6-36%^{2,5-8}. E estudos mostraram que a prevalência no Brasil varia entre 5 e 25%⁹⁻¹¹.

Diversos fatores são considerados de risco para a colonização materna pelo GBS. Entre eles estão: idade materna, paridade, estado conjugal, renda mensal, tabagismo e escolaridade. Apesar desses fatores terem a capacidade de influenciar na prevalência de colonização pelo GBS, há muita controvérsia em relação ao assunto, e estudos apresentam resultados inconclusivos e inconstantes^{9,11-14}.

Por meio da transmissão vertical, 40-60% dos RNs serão colonizados, e 1-3% desenvolverão a doença¹⁵. Foram encontradas cepas idênticas em mães e seus RNs, mesmo após cesarianas realizadas antes da ruptura das membranas. O RN pode adquirir sua microbiota por aspiração de líquido amniótico infectado durante o parto^{13,16}. A transmissão vertical tem diminuído por meio da profilaxia intraparto, e, conseqüentemente, a incidência de doença materna e neonatal pela colonização do GBS também². Na década de 70, onde não era realizada a profilaxia intraparto, a taxa de transmissão vertical era em média 1,8 para cada 1.000 nascidos vivos, e os casos de óbito neonatal chegavam a 50%¹⁷. Após a implementação da profilaxia antibiótica para as gestantes indicadas, sabe-se que houve uma redução bastante significativa em relação a doença neonatal precoce. A taxa de incidência de doença neonatal precoce entre os anos de 2010 a 2013 foi de 0,32 para cada 1000 nascidos vivos¹⁸. Apesar dessa diminuição devido às estratégias de profilaxia, o GBS ainda é uma das grandes causas de morbidade e mortalidade nos neonatos¹⁹.

As conseqüências dessa transmissão para o RN podem ir desde portadores assintomáticos a condições graves e complicadas como sepse, pneumonia, meningite, osteomielite, celulite e artrite séptica²⁰⁻²³.

Em 1996 foi lançado um consenso com as diretrizes de prevenção da infecção neonatal por GBS pelo *Center of Disease Control (CDC), American College of Obstetricians and Gynecologists*



(ACOG) e *American Academy of Pediatrics* (AAP), com revisões realizadas em 2002 e 2010^{20,24}. A abordagem de rastreio parece ser mais efetiva, pois 30-50% dos RNs com infecção precoce por GBS são de mães sem nenhum fator de risco²⁵⁻²⁹. Além disso, a estratégia baseada exclusivamente na presença de fatores de risco, devido à incerteza do real *status* da gestante, possui um maior risco de reações alérgicas, resistência a antibióticos e outras complicações⁴. Esse é um método que poderia ser considerado, apenas, em lugares com recursos econômicos muito restritos¹². Por outro lado, há evidências de que muitos RNs colonizados são de mães com resultado do rastreio negativo. Mulheres que não fizeram pré-natal ou que não tiveram acesso ao rastreio para colonização pelo GBS também estão limitadas por esse método^{30,31}. Estes achados reforçam a importância de identificar quais são os fatores que podem levar a um falso negativo.

No futuro, espera-se o desenvolvimento de uma vacina que seja eficiente e possa substituir os outros métodos de prevenção para colonização pelo GBS⁴. Enquanto isso não ocorre, o conhecimento do perfil da colonização pelo GBS na população em estudo e dos fatores associados a essa colonização pode permitir enfatizar e reafirmar as políticas de rastreamento, devido às dificuldades de acesso à realização das culturas para o GBS em gestantes que foram encontradas na rede pública, levando ao aumento de profilaxias baseadas exclusivamente nos fatores de risco.

Este estudo objetivou avaliar os fatores associados à colonização pelo *Streptococcus* B-Hemolítico do Grupo B, detectada pelas culturas das regiões vaginal e perianal, nas gestantes atendidas em um hospital universitário.

MÉTODOS

Este trabalho foi realizado por meio de um estudo epidemiológico observacional de delineamento transversal. Desenvolvido no Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), localizado no Bairro Trindade, Município de Florianópolis, Estado de Santa Catarina.

Fizeram parte do trabalho pacientes que realizaram o pré-natal no HU/UFSC, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2013. Foi realizado, portanto, um censo, com o número total de pacientes.

Foram incluídas as pacientes que apresentaram idade gestacional igual ou acima de 34 semanas completas de gravidez e que realizaram cultura vaginal e perianal para *Streptococcus* B-Hemolítico do Grupo B. Foram excluídas as gestantes que não possuíam todas as informações necessárias.



Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNISUL e autorização do HU/UFSC, foram efetuadas as buscas pelos prontuários das gestantes atendidas neste serviço para a realização do pré-natal. Todos os dados referentes à pesquisa foram colhidos dos prontuários das pacientes que compuseram o estudo.

A cultura para GBS durante o pré-natal é solicitada, rotineiramente, para todas as pacientes entre 34 e 36 semanas de gestação. Para fins de diagnóstico da colonização pelo GBS na gravidez, bem como para indicação profilática no momento do trabalho de parto, são consideradas colonizadas as pacientes que apresentarem uma ou as duas culturas positivas (vaginal e/ou perianal), e são consideradas não colonizadas as pacientes que apresentarem as duas culturas negativas.

Foram analisados os seguintes dados de prontuário: idade materna, cor de pele, estado civil, escolaridade, tabagismo, consumo de álcool, uso de drogas ilícitas, história de abortamento prévio, paridade anterior, amniorrexe, início do trabalho de parto, presença de líquido amniótico meconial, peso do RN e os resultados das culturas para GBS durante a gestação.

As informações foram obtidas por meio do banco de dados da divisão de tocoginecologia do HU/UFSC. Os dados se referem a todos os partos ocorridos no período de janeiro 2010 a dezembro de 2013, obtidos pelo Protocolo de História Clínica Perinatal Base (HCPB), utilizado desde 1995 na maternidade do HU/UFSC.

As informações obtidas foram inseridas em um banco de dados desenvolvido em meio eletrônico – programa Microsoft Excel. Após, foram exportadas para o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 18.0, onde foram analisadas.

As variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequências absolutas e relativas, enquanto que as variáveis quantitativas foram descritas sob a forma de médias e desvios-padrão para a realização da análise descritiva.

Foram calculadas a prevalência da colonização vaginal e/ou perianal para o GBS e sua associação com os fatores sociodemográficos e clínico-obstétricos das gestantes estudadas.

Os testes do qui-quadrado (χ^2) ou prova exata de Fisher foram utilizados para testar a homogeneidade de proporções. Foram calculadas razões de prevalência (RP) e os respectivos intervalos de confiança (IC) de 95% entre as variáveis, com regressão linear simples. O nível de significância estabelecido foi de $p < 0,05$.

Este estudo se fundamentou nos princípios éticos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. A coleta de dados teve início após submissão e aprovação do projeto pelo CEP da UNISUL.

Em razão de o estudo ser realizado por meio de um banco de dados e da consequente impossibilidade de obtenção de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de todas as



participantes, foram efetivados a justificativa para não utilização do TCLE e o Termo de Compromisso na Utilização dos Dados (TCUD) (APÊNDICE B).

Foram respeitados os princípios éticos da privacidade, confidencialidade, beneficência, não-maleficência, justiça e autonomia dos dados coletados. Os resultados serão encaminhados para publicação em periódicos científicos. Após a análise de dados, por um período mínimo de cinco anos, serão arquivadas todas as informações. Não existe conflito de interesses entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa.

RESULTADOS

Os resultados deste estudo foram obtidos a partir de 1.425 prontuários de gestantes que foram atendidas no serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina em Florianópolis, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2013.

Entre as 1.425 gestantes incluídas no estudo, a cultura para *Streptococcus* B-hemolítico do grupo B esteve positiva em pelo menos uma das amostras (vaginal e/ou perianal) em 235 casos, totalizando uma prevalência de 16,5%. Não foi possível avaliar todas a totalidade dos prontuários devido a perdas no sistema ou por falta da informação de determinada variável no banco de dados.

A associação entre as características sociodemográficas com a colonização pelo GBS está descrita na Tabela 1. Houve diferença significativa na análise de prevalência de colonização por GBS nas pacientes maiores de 30 anos, quando comparadas com aquelas com menos de 20 anos de idade [RP:2,6 (IC95%: 1,2-5,6)]. O estado civil também se mostrou significativamente associado à colonização por GBS, onde mulheres que não viviam com parceiros apresentaram prevalência de colonização por GBS menor que as casadas e com união estável [RP:0,6 (IC95%: 0,4-0,9)].

A cor da pele e escolaridade não influenciaram estatisticamente a colonização pelo GBS. Da mesma forma, o histórico de tabagismo, uso de álcool e drogas durante a gestação não apresentaram significância nesta análise.

Não houve significância estatística entre as variáveis clínico-obstétricas (abortamento ou parto prévio, tipo de início do trabalho de parto, presença de líquido amniótico meconial, amniorrexe espontânea e peso do recém-nascido). Os resultados destas análises comparativas estão descritos na tabela 2.



DISCUSSÃO

Destaca-se como ponto forte para este estudo a obtenção de dados de uma instituição universitária referência na realização de pré-natal, que possui um protocolo de rastreamento padronizado e acesso a uma população diversificada. Um estudo americano demonstrou que mais da metade dos casos de infecção neonatal pelo GBS ocorreu em RNs de mães com rastreamento negativo, o que reforça a necessidade de se conhecer todos os fatores possíveis associados²⁶. Outro fato que impulsionou a pesquisa desses fatores foi encontrado por Rausch *et al*, que observaram que a estratégia baseada no rastreio apresentava maior custo que a baseada em fatores de risco⁴.

Este estudo de delineamento transversal observou uma prevalência de 16,5% de gestantes colonizadas por esta bactéria. Este valor assemelha-se a resultados de estudos realizados no Brasil, onde a prevalência foi de 14,9-17,9%^{9,32,33}, e também de outros países onde o número encontrado foi de 17,4-21^{3,6,17,34}. Um estudo realizado em 2005, na mesma instituição deste trabalho, analisou 273 gestantes e obteve uma prevalência de 21,6%³⁴. Esse achado demonstra que houve um decréscimo na colonização de gestantes pelo GBS nos últimos nove anos no HU/UFSC em Florianópolis, visto que o padrão de população estudada se manteve o mesmo.

Um fator que pode alterar estes resultados são os diferentes locais de coleta do material para a cultura, visto que, quando coletado apenas em um sítio (vaginal ou perianal), também pode subestimar a prevalência. Beraldo *et al* observaram que a coleta de material em local inadequado pode falhar na identificação do GBS em mais da metade das mulheres colonizadas³³.

As gestantes estudadas são em sua maioria brancas, com idade entre 20 e 29 anos, casadas ou em união estável, com nível de escolaridade médio, não fumantes e sem história de uso de álcool ou drogas durante a gestação.

As características clinco-obstétricas da população estudada demonstram que a maioria é primípara, sem história de aborto prévio, apresentaram amniorrexe espontânea, início de trabalho de parto também de forma espontânea, sem a presença de líquido meconical e a maior parte dos RN apresentou entre 2500 e 3000 gramas.

A análise deste estudo, que avalia possíveis fatores associados à colonização materna pelo GBS, obteve resultados estatisticamente significativos. Em relação aos fatores sociodemográficos, notou-se que a idade materna maior que 30 anos se apresentou como um fator associado à maior prevalência desta colonização. Gestantes com mais de 30 anos se apresentaram pelo menos duas vezes mais colonizadas que as mulheres com menos de 20 anos. Em contrapartida Manning *et al* observaram que as mulheres mais jovens obtiveram maior chance de colonização³⁵. Em 2005 foi observado, na mesma instituição que o presente estudo, as mulheres jovens como mais colonizadas. Um estudo



demonstrou que as mulheres mais velhas (> 36 anos), uma vez colonizadas, apresentam uma probabilidade oito vezes maior de apresentar uma colonização persistente³⁵.

Analisando a variável estado civil, que também apresentou significância estatística, observou-se que as mulheres que vivem com parceiro obtiveram uma maior colonização, enquanto a prevalência diminuiu em mulheres que não vivem com parceiro. Este resultado vai ao encontro de outros estudos como o de Mavyengwa *et al*, em que se observou que mulheres casadas apresentaram uma menor colonização por GBS¹². Resultado semelhante foi encontrado em outro estudo, cujo relatado demonstra que as mulheres não casadas apresentavam uma prevalência 1,5 vezes maior³⁶. Outro estudo realizado em 2009 demonstrou que apenas 23,8% das gestantes colonizadas eram casadas, comparando com as solteiras ou viúvas, portanto constatou-se também que as mulheres que não vivem com parceiro apresentaram maior colonização³⁷. Este achado pode ser explicado devido ao fato de que as mulheres solteiras, na maioria das vezes, apresentam um maior número de parceiros, o que pode facilitar a colonização e com isso um aumento da prevalência. Porém, esta teoria comportamental não pode ser utilizada para explicar os resultados encontrados na presente análise.

Em relação à etnia, a colonização pelo GBS em mulheres de raça não branca foi ligeiramente mais prevalente, apesar de não haver significância estatística. Um estudo, também brasileiro, realizado entre 2008 e 2010, que avaliou a prevalência do GBS correlacionando com resultados perinatais, demonstrou como único fator associado a raça não branca¹⁰. Em contrapartida, de acordo com Costa *et al* e Beraldo *et al*, não houve significância entre a raça/etnia e a colonização por GBS. Ambos os estudos são brasileiros^{11,33}. Contudo, sabe-se que a identificação de cor de pele no Brasil é difícil devido à intensa miscigenação e também pela subjetividade na interpretação da variável etnia, podendo questionar a validade dos achados.

Analisando o nível de escolaridade das gestantes, notou-se grande semelhança entre a prevalência de colonização entre os níveis educacionais. Porém, um estudo que analisou fatores de risco materno observou que mulheres sem escolaridade foram mais colonizadas. O achado foi explicado em parte pelo fato de que mulheres com maior nível de educação possuem maiores cuidados de higiene³⁷.

O presente estudo não obteve resultado estaticamente significativo em relação ao tabagismo, álcool e drogas ilícitas. Goins *et al* também não encontraram associação entre a colonização do GBS e o uso de drogas ilícitas durante a gestação²⁶. Um estudo que analisou risco de recorrência de GBS em gravidez subsequente demonstrou que as mulheres que fumaram durante a gestação obtiveram uma maior chance de apresentar recorrência do GBS¹⁴. Sabe-se que o uso de álcool altera a resposta imunológica do corpo, aumentando o risco de infecção e a gravidade desta³⁸. Os RNs de mães GBS



positivas e que consumiram álcool na gestação podem estar mais susceptíveis a desenvolver doença neonatal precoce.

Ao analisar o perfil clínico-obstétrico das pacientes participantes da pesquisa, não houve diferença na colonização pelo GBS entre as categorias das variáveis estudadas. Quando comparadas as mulheres quanto ao abortamento anterior, o presente estudo não evidenciou diferença na colonização. Entretanto, alguns estudos observaram uma prevalência duas vezes maior em mulheres sem história de aborto prévio^{12,36}. Alguns autores, com publicações em 2008 e 2010, defendem a ideia que mulheres primíparas apresentam uma prevalência de GBS discretamente maior que as múltiparas^{2,11}. O achado também foi encontrado por Pogere *et al*, em 2005, na mesma instituição³⁴, concluindo-se então que se manteve o mesmo resultado ao longo dos anos. Porém, foi demonstrado por Maveyengwa *et al* um aumento da prevalência em mulheres que já possuíam um ou mais filhos¹², entretanto deve-se considerar que o material para cultura neste estudo foi obtido em diversas idades gestacionais, o que pode justificar as diferenças desse achado com os do atual estudo.

Sabe-se que RNs que nascem através de um líquido amniótico meconial tem, por exemplo, uma chance 100 vezes maior de desenvolver a síndrome da angústia respiratória³⁹. Há diversos mecanismos de colonização amniótica descritos, como a ascensão e translocação da microflora intestinal e pela corrente sanguínea⁴⁰. A fim de observar a relação entre a colonização materna pelo GBS e a presença de líquido amniótico meconial, este estudo analisou esta variável, porém não foi demonstrada associação.

Na presente análise não foi encontrada diferença entre as pacientes com amniorrexe e aquelas onde foi realizada amniotomia. Este resultado vai ao encontro de outro estudo que mostrou uma prevalência de 20,9% nas mulheres nas quais foi realizada amniotomia, comparado com 13,3% das gestantes que apresentaram amniorrexe espontânea¹¹.

Ao analisar o peso dos RNs, foram observadas prevalências muito semelhantes entre eles. Caso fosse analisado o desenvolvimento de sepse neonatal pelo GBS, este resultado poderia ser diferente, já que é sabido que RNs prematuros, possivelmente com pesos menores que 2.500 gramas, apresentam uma maior prevalência de sepse, como demonstrado por Dal Vecchio *et al*¹⁶.

A prevalência encontrada neste estudo e em semelhantes coloca o Brasil num patamar ainda de alerta e preocupações, já que, mesmo com métodos de rastreio, em que ocorreu importante redução de colonizações, este número ainda continua alto.

Conclui-se, portanto, que a prevalência da colonização materna pelo *Streptococcus* Beta hemolítico do grupo B neste serviço é de 16,5%, com uma associação entre a colonização pelo GBS e sua maior prevalência nas gestantes com idade materna acima de 30 anos e aquelas casadas ou com união estável. Nenhum fator clínico obstétrico parece interferir na prevalência desta bactéria.



REFERÊNCIAS

1. Verani JR, McGee L, Schrag SJ. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: a public health perspective. *MMWR* 1996; 45(RR-7):1-24.
2. Dechen TC, Sumit K, Ranabir P. Correlates of vaginal colonization with group B Streptococci among pregnant woman. *Glob Infect Dis*. 2010; 2(3):236-41.
3. Seoud M, et al. Prenatal and neonatal Group B Streptococcus screening and serotyping in Lebanon: incidence and implications. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010; 89(3):399-403.
4. Rausch AV, Gross A, Droz S, Bodmer T, Surbek DV. Group B Streptococcus colonization in pregnancy prevalence and prevention strategies of neonatal sepsis. *J Perinat Med*. 2009; 37(2):124-9.
5. Hong JS, et al. Genital group B Streptococcus carrier rate and serotype distribution in Korean pregnant women: implications for group B streptococcal disease in Korean neonates. *J Perinat Med*. 2010; 38(4):373-7.
6. Knudtson EJ1, Lorenz LB, Skaggs VJ, Peck JD, Goodman JR, Elimian AA. The effect of digital cervical examination on group B streptococcal culture. *Am J Obstet Gynecol*. 2010; 202(1):58.
7. Quiroga M, Pegels E, Oveido P, Pereyra E, Vergara M. Antibiotic susceptibility patterns and prevalence of group B Streptococcus isolated from pregnant woman in Misiones, Argentina. *Braz J Microbiol*. 2008; 39(2):245-50.
8. Kovavisarach E, Sa-adying W, Kanjanahareutai S. Comparison of combined vaginal-anorectal, vaginal and anorectal cultures in detecting of group B Streptococci in pregnant woman in labor. *J Med Assoc Thai*. 2007; 90(9):1710-4.
9. Zusman AS, Baltimore RS, Fonseca SNS. Prevalence of maternal group B streptococcal colonization and related risk factors in a Brazilian population. *Braz J Infect Dis*. 2006; 10(4):242-6.
10. Linhares JJ, Cavalcante NPG, Vasconcelos JLM, Saraiva TV, Ribeiro AMF, Siqueira TM et al . Prevalência de colonização por Streptococcus agalactiae em gestantes atendidas em maternidade do Ceará, no Brasil, correlacionando com os resultados perinatais. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2011; 33(12):395-400.
11. Costa ALR, Lamy Filho F, Chen MBC, Brito LMO, Lamy ZC, Andrade KL. Prevalência de colonização por estreptococo do grupo B em gestantes atendidas em maternidade pública da região Nordeste do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2008; 30(6):274-80.
12. Maveyengwa RT, et al. Group B Streptococcus colonization during pregnancy and maternal-fetal transmission in Zimbabwe. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010; 89(2):250-5.
13. Strus M, et al. Group B Streptococcus colonization of pregnant women and their children observed on obstetric and neonatal wards of the University Hospital in Krakow, Poland. *J Med Microbiol*. 2009; 58(2):228-33.



14. Cheng PJ, Chueh HY, Liu CM, Hsu JJ, Hsieh TT, Soong YK. Risk factors for recurrence of group B Streptococcus colonization in a subsequent pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2008; 111(3):704-9.
15. Melin P. Group B Streptococcal disease in the newborn - maternal screening methods and antimicrobial prophylaxis. *Eur Obstet Gynecol.* 2008; 3(2):58-62.
16. Del-Vecchio NL, Costa MC, Pone SM, Saint Clair G. Gestantes colonizadas pelo Streptococcus do grupo B e seus recém-nascidos: análise crítica da conduta adotada no Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz. *Rev Paul Pediatr.* 2010; 28(2):155-61.
17. Trappe KL, Shaffer LE, Stempel LE. Vaginal-perianal compared with vaginal-rectal cultures for detecting group B streptococci during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2011; 118(2):313-7.
18. Berardi A, Rossi C, Lugli L, Creti R, Bacchi Reggiani ML, Lanari M, et al. Group B streptococcus late-onset disease: 2003-2010. *Pediatrics.* 2013; 131(2):361-8.
19. Matteson KA, Lievens SP, Catanzaro B, Phipps MG. Intrapartum group B Streptococci prophylaxis in patients reporting a penicillin allergy. *Obstet Gynecol.* 2008; 111(2 Pt 1):356-64.
20. Schrag S, Gorwitz R, Fultz-Butts K, Schuchat A. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised Guidelines from CDC. *MMWR.* 2002; 51(RR-11):1-23.
21. Castellano DS Filho, Silva VL, Nascimento TC, Vieira MT, Diniz CG. Detection of group B Streptococcus in Brazilian pregnant woman and antimicrobial susceptibility patterns. *Braz J Microbiol.* 2010; 41(4):1047-55.
22. Moreira M, Lemos S, Neto S, Oliveira M. Prevention of early-onset group B Streptococcal disease in newborns in the 21st century: from past to future. *Acta Obstet Gynecol.* 2013; 7(3):180-9.
23. Libster R, Edwards KM, Levent F, Edwards MS, Rench MA, Castagnini LA, et al. Long-term outcomes of group B streptococcal meningitis. *Pediatrics* 2012; 130(1):8-15.
24. Verani JR, McGee L, Scharag SJ. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised Guidelines from CDC. *MMWR.* 2010; 59(RR-10):1-32.
25. Jahromi BN, Poorarian S, Porrbarfehee S. The prevalence and adverse effects of group B streptococcal colonization during pregnancy. *Arch Iranian Med.* 2008; 11(6):654-7.
26. Goins WP, Talbot TR, Schaffner W, Edwards KM, Craig AS, Schrag SJ, et al. Adherence to perinatal group B streptococcal prevention guidelines. *Obstet Gynecol.* 2010; 115(6):1217-24.
27. Van Dyke MK, Phares CR, Lynfield R, Thomas AR, Arnold KE, Craig AS, et al. Evaluation of Universal Antenatal Screening for Group B Streptococcus. *N Engl J Med* 2009; 360(1):2626-36.
28. Marconi C, Rocchetti TT, Rall VLM, Carvalho LR, Borges VTM, Silva MG. Detection of Streptococcus agalactiae colonization in pregnant women by using combined swab cultures: cross-sectional prevalence study. *São Paulo Med J.* 2010; 128(2):60-2.
29. Jamie WE, Edwards RK, Duff P. Vaginal-perianal compared with vaginal-rectal cultures for identification of group B Streptococci. *Obstet Gynecol.* 2004; 104(5):1058-61.



30. Schrag, SJ. The past and future of perinatal group B streptococcal disease prevention. *Clin Infect Dis.* 2004; 39(8):1136-8.
31. Edwards RK, Novak-Weekley SM, Koty PP, Davis T, Leeds LJ, Jordan JA. Rapid group B Streptococci screening using a real-time polymerase chain reaction assay. *Obstet Gynecol.* 2008; 111(6):1335-41.
32. Oliveira MV, Tales MF, Viana TA. Prevalência e fatores de risco associados à colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas no Hospital Municipal Esaú Matos em Vitória da Conquista – BA. *Cien e desenvolv.* 2013; 6(1):172-84.
33. 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.
34. Pogere A, Zoccoli CM, Tobouti NR, Freitas PF, D'acampora AJ, Zunino JN. Prevalence of group B Streptococcus in pregnant women from a prenatal care center. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2005; 27(4):174-80.
35. Manning SD, Lewis MA, Springman AC, Lehotzky E, Whittam TS, Davies HD. Genotypic diversity and serotype distribution of group B streptococcus isolated from women before and after delivery. *Clin Infect Dis.* 2008; 46(12):1829-37.
36. Hamed A, Akhlaghi F, Seyedi SJ, Kharazmi A. Evaluation of Group B Streptococci Colonization Rate in Pregnant Women and Their Newborn. *Acta Med Iran.* 2012; 50(12):805-8.
37. Joachim A, Matee MI, Massawe FA, Lyamuya EF. 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;1(9):437.
38. De Roux A, Cavalcanti M, Marcos MA, Garcia E, Ewig S, Mensa J, et al. Impact of alcohol abuse in the etiology and severity of community-acquired pneumonia. *Chest.* 2006; 129:1219-25.
39. Mundhra R, Agarwal M. Fetal outcome in meconium stained deliveries. *J Clin Diagn Res.* 2013; 7(12):2874-6.
40. Ardisson AN, De La Cruz DM, Davis-Richardson AG, Rechcigl KT, Li N, Drew JC, et al. Meconium microbiome analysis identifies bacteria correlated with premature birth. *PLoS One.* 2014; 9(3):1.



Tabela 1. Associação entre as características sócio-demográficas e colonização por GBS.

Variáveis	Cultura para GBS			Valor de p	RP [‡] (IC 95%)
	Positivo	Negativo	Total		
Idade (anos) (n=920)				0,015	
< 20	7 (7,5)	86 (92,5)	93 (10,1)		1
20-30	64 (14,5)	378 (85,5)	442 (48,0)		1,9 (0,8-4,1)
> 30	76 (19,7)	309 (80,3)	385 (41,8)		2,6 (1,2-5,6)
Cor da pele (n=908)				0,182	
Branca	107 (15,4)	588 (84,6)	695 (76,5)		1
Não branca	39 (18,3)	174 (81,7)	213 (23,5)		0,8 (0,6-1,1)
Estado civil (n=924)				0,018	
Casada/UE [‡]	112 (14,7)	652 (85,3)	764 (82,7)		1
Solteira/outros	35 (21,9)	125(78,1)	160(17,3)		0,6 (0,4-0,9)
Escolaridade (n=924)				0,28	
Fundamental	43 (17,2)	207 (82,8)	250 (27,1)		1,2 (0,8-1,8)
Médio	67 (13,9)	414 (86,1)	481 (52,1)		1
Superior	37 (19,2)	156 (80,8)	193 (20,9)		1,3 (0,9-2,0)
Tabagismo (n=924)				0,279	
Sim	15 (18,8)	65 (81,3)	80 (8,7)		1,2 (0,7-1,9)
Não	132 (15,6)	712 (84,4)	844 (91,3)		1
Álcool (n=923)				0,272	
Sim	4 (10,8)	33 (89,2)	37 (4)		1
Não	143 (16,1)	743 (83,9)	886 (96)		0,6 (0,2-1,7)
Drogas (n=921)				0,545	
Sim	2 (18,2)	9 (81,8)	11(1,2)		1,1 (0,3-4,0)
Não	145 (15,9)	765 (84,1)	910 (98,8)		1

Streptococcus Beta hemolítico grupo B, [‡]Razão de prevalência, [§]Intervalo de confiança [‡]União estável.

** p estatisticamente significativa para tendência linear

Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Tabela 2. Associação entre as características clínico-obstétricas e colonização por GBS.

**Cultura para GBS**

Variáveis	Sim	Não	Total	Valor de p	RP[‡] (IC 95%)
	n (%)	n (%)	n (%)		
Abortamento prévio (n=925)				0,22	
Sim	33 (17,9)	151 (82,1)	184 (19,9)		1,1 (0,8-1,6)
Não	114 (15,4)	627 (84,6)	741(80,1)		1
Parto prévio (n=924)				0,42	
Sim	51 (15,5)	279 (84,5)	330 (35,7)		1
Não	96 (16,2)	498 (83,8)	594 (64,3)		0,9 (0,7-1,3)
Início TP* (n=915)				0,23	
Espontâneo	94 (14,8)	593 (85,2)	637 (69,6)		1
Induzido	38 (18,6)	166 (81,4)	204 (22,3)		1,2 (0,8-1,8)
Cesariana	13 (17,6)	61 (82,4)	74 (8,1)		1,1 (0,6-2,1)
LA[¶] meconial (n=916)				0,32	
Sim	25 (14,5)	148 (85,5)	173 (18,9)		1
Não	121 (16,3)	622 (83,7)	743 (81,1)		0,8 (0,5-1,3)
Amniorrexe (n=913)				0,07	
Sim	75 (14,0)	461 (86,0)	593 (58,7)		1
Não	67 (17,8)	310 (82,2)	377 (41,3)		0,7 (0,5-1,0)
Peso RN (g) ^{††} (n=926)				0,93	
<2500	6 (15,4)	33 (84,6)	39 (4,2)		1
2500-3000	87 (16,0)	457 (84,0)	544 (58,7)		1,0 (0,4-2,3)
>3000	54(15,7)	289 (84,3)	343 (37,1)		1,0 (0,4-2,3)

[†]*Streptococcus* Beta hemolítico grupo B, [‡]Razão de prevalência, [§]Intervalo de confiança, ^{*}Trabalho de parto, [¶]Líquido amniótico meconial, ^{||}Recém nascido, ^{††}Gramas.

Fonte: Elaboração do autor, 2014