

Prevalência e fatores associados a colonização por estreptococo do grupo B em gestantes

Taís Viana Lédo de Oliveira ¹

 <https://orcid.org/0000-0002-6507-5842>

Fabírcia Almeida Fernandes Santana ²

 <https://orcid.org/0000-0002-2797-2104>

Claudio Lima Souza ³

 <https://orcid.org/0000-0002-8094-8357>

Márcio Vasconcelos Oliveira ⁴

 <https://orcid.org/0000-0002-8959-0478>

¹⁻⁴ Instituto Multidisciplinar em Saúde. Universidade Federal da Bahia. Rua Rio de Contas, 58 – Quadra 17 – Lote 58, Bairro Candeias. Vitória da Conquista, BA, Brasil. CEP: 45.029-094. E-mail: tai_av@hotmail.com

Resumo

Objetivos: estimar a prevalência e apontar fatores associados à colonização por estreptococo do grupo B (EGB) em gestantes da zona urbana atendidas em unidades de saúde de um município do nordeste do Brasil.

Métodos: trata-se de um estudo transversal realizado entre janeiro de 2017 a março de 2018. Foram coletados swabs vaginorretais de 210 gestantes entre a 32 e 40 semanas de gestação. As amostras foram semeadas em ágar sangue de carneiro 5% e ágar cromogênico. Para identificação confirmatória de EGB foram utilizados o teste de CAMP e aglutinação em látex. Foram realizadas análise descritiva, de associação univariada e multivariada utilizando modelo logístico multinomial.

Resultados: a prevalência de colonização por EGB entre as gestantes foi de 18,1% (n=38), e as variáveis renda e paridade no grupo de mulheres mais velhas na análise univariada além de cor da pele, idade e paridade na análise multivariada final estiveram estatisticamente associadas ao desfecho ($p < 0,05$).

Conclusões: a prevalência da colonização materna pelo EGB mostrou-se semelhante às descritas em outros estudos. Apesar de alguns fatores de risco como cor da pele, idade e paridade estarem associados à colonização, outros estudos são fundamentais para se estabelecer maiores informações sobre as gestantes mais passíveis de colonização pelo EGB.

Palavras-chave *Streptococcus do grupo B, Streptococcus agalactiae, Prevalência, Gestantes*



Introdução

O estreptococo do grupo B (EGB) ou *Streptococcus agalactiae* faz parte da microbiota de membranas mucosas de seres humanos e animais, colonizando principalmente os tratos intestinal e geniturinário.¹

Em gestantes, o EGB está associado a infecções como cistite, pielonefrite, endometrite, além de comprometimento na evolução da gestação, com possível ocorrência de abortamento, morte fetal intra-uterina, corioamnionite, ruptura precoce de membrana e parto prematuro.²

O EGB é o principal agente etiológico associado à sepse neonatal de início precoce. E, entre recém-nascidos de parturientes colonizadas pelo EGB, 1-2% desenvolverão doença invasiva de início precoce.^{3,4} Estes neonatos expostos podem desenvolver doenças graves como pneumonia, sepse e meningite.⁵

A transmissão do EGB para o recém-nascido pode ocorrer durante o trabalho de parto pela ascensão da bactéria para a cavidade uterina, principalmente após a ruptura das membranas amnióticas ou pelo contato com secreções maternas, no canal de parto.⁶

A estratégia profilática recomendada para a doença invasiva pelo EGB no período neonatal é baseada na triagem pré-natal específica para o patógeno em material colhido do intróito vaginal e região perianal de mulheres entre a 35ª e 37ª semana de gestação. Para prevenção da transmissão vertical do EGB recomenda-se a profilaxia intraparto, com penicilina G cristalina - 5 milhões de unidades em dose de ataque e 2,5 milhões de unidades, a cada 4 horas, até o parto.⁷

No Brasil, não existem protocolos ou recomendações técnicas acerca do tema.^{8,9} Apesar do rastreamento em gestantes ser acessível e a coleta simples, observa-se que a cultura do EGB atualmente ainda não é realizada rotineiramente no pré-natal.¹⁰

Estudos nacionais têm demonstrado taxas de colonização maternas entre 4,2% e 28,4%.^{11,12} Estas variações acompanham a localização geográfica, inclusive com flutuações regionais.¹⁰ Além disso, estes achados podem divergir devido ao sítio anatômico e época da coleta, tipo de amostra, técnica bacteriológica de isolamento utilizada, além de características da população estudada.¹¹

Diante da relevância do EGB como causador de morbidade e mortalidade em recém-nascidos, do conhecimento da prevalência materna de colonização e da necessidade da implantação de medidas preventivas baseadas no rastreamento de gestantes, a adoção de medidas profiláticas podem contribuir

para diminuição de óbitos infantis, especialmente neonatais. O presente trabalho objetivou estimar a prevalência e elencar fatores associados à colonização de *Streptococcus agalactiae* isolados em gestantes da zona urbana atendidas em unidades de saúde de Vitória da Conquista, Estado da Bahia.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa realizado no município de Vitória da Conquista – Bahia entre fevereiro de 2017 e março de 2018. A amostra foi composta por 210 gestantes, com idade gestacional de 32 a 40 semanas, atendidas em nove unidades básicas de saúde e unidades de saúde da família do município, todas localizadas na zona urbana, foram selecionadas a partir de zoneamento do município seguido de sorteio das unidades por área.

Para o cálculo do tamanho da amostra, admitiu-se um erro de 5% e intervalo de confiança de 95%, levando em consideração os 5191 partos no município no ano de 2014 e a prevalência de colonização por EGB de 17% - encontrada em estudo realizado no município.¹³ Para definição do número de gestantes em cada unidade de saúde considerou-se o número amostral dividido proporcionalmente nas unidades envolvidas no estudo. Foram elegíveis para participar do estudo, gestantes em acompanhamento pré-natal na unidade de saúde com idade gestacional de 32 a 40 semanas que concordaram em participar do mesmo após aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados envolveu aplicação do questionário autorreferido com perguntas predefinidas acerca de possíveis variáveis explicativas para o desfecho pesquisado, exceto a idade gestacional que foi obtida por coleta de dados de ultrassonografia do prontuário da gestante. Esse questionário foi elaborado a partir da ficha de dados do estudo de Berger¹⁴ e passou por pré-testes para adequação da linguagem e manutenção de quesitos necessários para adequação do estudo.

A coleta do material foi feita por introdução de swab estéril único em canal vaginal, sem utilização de espéculo e, posteriormente, no esfíncter anal, e inoculação do swab em meio de transporte Stuart.^{7,13}

Os swabs foram encaminhados em caixas para material biológico, em temperatura ambiente, para o Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Federal da Bahia – Campus Anísio Teixeira – Instituto Multidisciplinar em Saúde, Vitória da Conquista – BA.

As amostras foram semeadas em meio

cromógeno (Biomérieux®) para estreptococos pela técnica de esgotamento, e incubadas 18 à 24h na temperatura de 35 a 37°C. Posteriormente, sementeadas em ágar Sangue (Isofar®) 5% (carneiro), com incubação de 18 à 24h em 35 a 37°C, e atmosfera de 5% de CO₂. Seguindo o protocolo, o *swab* foi inoculado em tubo contendo meio *Todd-Hewitt* (Biomérieux®) a 35 a 37°C de 18 à 24h e após esse período, nova sementeada em meio cromógeno (Biomérieux®) para estreptococos e ágar Sangue (Isofar®) 5% (carneiro), seguindo as mesmas condições de incubação anteriores para essas culturas.^{7,13,14}

Para as culturas de ágar sangue com crescimento de colônias pequenas, com padrão acinzentado, circundadas por halo discreto de β-hemólise, ou sem hemólise, sugestivas de EGB, foram realizados teste de catalase, coloração de Gram convencional seguida de análise microscópica. Para os cocos Gram-positivos, catalase-negativos, obtidos do crescimento em ágar sangue e para colônias rosas ou vermelhas obtidas em meio cromógeno foi realizado teste CAMP (Christie, Atkins e Munch-Petersen) utilizando o kit composto por ágar *Todd-Hewitt* e Hemolisinabac® (Probac do Brasil) e aglutinação em látex (sorogrupagem) utilizando o kit Slidex® Strepto Plus B (Biomérieux), para confirmação da espécie.

Para fundamentar as análises, o banco de dados foi construído em planilhas do pacote *Microsoft Office Excel* e as análises estatísticas: descritiva, univariada e multivariada realizadas no pacote estatístico EPI-INFO (versão 3.5.2 e versão 7.0.9).

A variável resposta neste estudo foi considerada colonização confirmada laboratorialmente por EGB e foram avaliadas as seguintes variáveis explicativas: a) sociodemográficas: faixa etária, cor, escolaridade, estado conjugal, renda; b) patologias: relato de diagnóstico de alguma doença; c) informações gestacionais anteriores: aborto e parto prematuro; d) informações gestacionais atuais: idade gestacional, peso, utilização de antibióticos durante a gestação e utilização de outros medicamentos.

Para a comparação de frequências utilizou-se o teste do qui-quadrado, adotando nível de significância de $p < 0,05$. Para a modelagem final foram consideradas as variáveis que apresentaram valor $p < 0,20$ na análise univariada, e a variável cor devido a relação descrita em outros estudos da mesma natureza. No modelo multivariado final, foram consideradas as variáveis com $p < 0,05$ sendo considerada a melhor adequação estatística do modelo final por meio da avaliação do *log likelihood*.

A presente pesquisa teve anuência da Comissão de Ensino e Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Vitória da Conquista e posterior aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Federal da Bahia, sob o número de CAAE 58104116.8.0000.5556 e protocolo de número 1.736.058.

Resultados

A Tabela 1 apresenta a análise descritiva da população de gestantes incluída no estudo (n=210).

Verificou-se neste estudo que a idade das participantes variou entre 14 e 45 anos e a média de idade foi aproximadamente de 27 anos. A maioria das gestantes se declarou como não-branca, tinha 5 anos ou mais de estudo, possuía companheiro e referiu renda familiar inferior a 2 salários mínimos vigentes à época da pesquisa.

A coleta de secreção vaginal/retal, ocorreu em média nas gestantes com 34 semanas de gravidez, ocorrendo em quase metade delas entre 32 e 34 semanas. Em relação as informações obstétricas prévias a maioria das mulheres declararam-se como multíparas com número de gestações anteriores variando entre uma e sete gestações. Aborto espontâneo pregresso foi relatado por 15,2% (n=32) das gestantes enquanto que 9,2% (n=11) das participantes multíparas relataram parto prematuro. O uso de antibióticos na gestação atual foi referido por menos da metade das gestantes, sendo que amoxicilina e cefalexina foram os mais citados pelas gestantes que fizeram uso.

A prevalência de colonização por EGB nas gestantes foi 18,1% (n=38). Dentre elas, 65,8% (n=25) tinham entre 27 e 45 anos, 50% (n=19) estavam entre 32 e 34 semanas de idade gestacional e 55,3% (n=21) eram primíparas. Entre as gestantes colonizadas por EGB 81,6% (n=31) se declarou como não branca, 89,5% (n=34) possuía companheiro e 65,8% (n=25) revelou ter renda menor que 2 salários mínimos. Todas as gestantes colonizadas tinham 5 anos ou mais de estudo.

A Tabela 1 apresenta também a análise univariada onde verificou-se que a colonização por EGB associou-se estatisticamente ($p < 0,05$) com renda familiar maior ou igual a 2 salários mínimos que demonstraram ter 2,2 vezes a chance de colonização por EGB comparando-se com mulheres com renda menor que 2 salários.

Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre colonização por EGB e paridade na análise univariada. Porém, ao analisar esta variável no grupo de mulheres mais velhas (27 a 45

Tabela 1

Análise descritiva e univariada da colonização por EGB em gestantes de 32 a 40 semanas de gestação e variáveis selecionadas.

Variáveis	Colonização por EGB			
	N	%	OR (IC95%)	<i>p</i>
Faixa etária (anos)				
<27	102	48,6	1	
27 - 45	108	51,4	2,06 (0,98 - 4,29)	0,05
Cor				
Branca	27	12,9	1,72 (0,67 - 4,41)	0,26
Não-branca	183	87,1	1	
Estado conjugal**				
Sem companheiro	25	12,0	1	
Com companheiro	184	88,0	1,19 (0,38 - 3,69)	0,76
Renda*** (salários)				
<2	162	77,9	1	
≥ 2	46	22,1	2,2 (0,97 - 4,66)	0,04*
Idade gestacional (semanas)				
32 - 34	100	47,6	0,92 (0,44 - 1,92)	0,83
35 - 37	84	40,0	1	
38 - 40	26	12,4	0,33 (0,07 - 1,53)	0,14
Paridade**				
Primípara	92	44,0	1,73 (0,86 - 3,53)	0,12
Múltipara	117	56,0	1	
Aborto progressivo				
Sim	32	15,2	1	
Não	178	84,8	1,05 (0,40 - 2,77)	0,92
Pressão arterial elevada				
Sim	9	4,3	1	
Não	201	95,7	1,8 (0,22 - 14,9)	0,58

*associação estatisticamente significativa <0,05; **1 não respondente; ***2 não respondentes; EGB= estreptococo do grupo B.

Tabela 2

Análise univariada da colonização por EGB e paridade estratificado por idade.

Variável	Colonização por EGB		Colonização por EGB	
	Idade < 27 anos		Idade de 27 a 45 anos	
	OR (IC95%)	<i>p</i>	OR (IC95%)	<i>p</i>
Paridade				
Primípara	1		4,14 (1,6 - 10,7)	0,002*
Múltipara	0,96 (0,29 - 3,19)	0,95	1	

*associação estatisticamente significativa <0,05; EGB= estreptococo do grupo B.

anos) observou-se que as primíparas deste grupo tiveram 4,14 vezes a chance para colonização por EGB em relação as múltiparas ($p < 0,05$). No grupo de mulheres mais jovens (< 27 anos) não houve associação estatisticamente significativa entre paridade e colonização por EGB (Tabela 2).

O modelo final da análise multivariada (Tabela 3) revelou associação estatisticamente significativa entre a colonização por EGB e as variáveis: idade, cor e paridade. A associação entre renda e colonização por EGB que tinha se mostrado significativa na análise univariada não mostrou associação na análise multivariada.

Discussão

A prevalência de colonização materna por EGB de 18,1% concorda com a maioria das pesquisas nacionais.^{8,12,15,16} Em relação aos sítios anatômicos de coleta do espécimes clínicos para análise, sabe-se que a coleta nas regiões vaginal e retal aumenta a sensibilidade do exame.¹⁷ O presente estudo valeu-se desta estratégia de coleta (vaginal/anal), assim como realizado no estudo de Borger *et al.*,¹⁸ que encontrou prevalência de 19,2%. Divergindo do estudo de Linhares *et al.*,¹¹ que apontou baixa frequência de colonização que fora supostamente atribuída a coleta por swab único.

Em relação ao período de coleta para pesquisa de EGB é recomendado que a cultura seja realizada em mulheres com período gestacional entre 35^a e 37^a semana.⁷ Neste trabalho foram coletadas amostras de gestantes entre 32 e 40 semanas, considerando que a colonização por EGB pode aumentar o risco de aborto espontâneo e trabalho de parto pré-termo.^{3,19} Em Campinas, taxas elevadas de colonização materna em gestantes com trabalho de parto prematuro, e com ruptura prematura pré-termo de membrana foram demonstradas.²⁰

Neste estudo as gestantes foram categorizadas em três grupos: 32 a 34 semanas, 35 a 37 semanas e 38 a 40 semanas. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa de colonização entre esses grupos. Esse achado aponta para a necessidade de investigação de EGB em períodos gestacionais diferentes do preconizado, principalmente devido as situações de prematuridade.

De acordo com a literatura, a prevalência de EGB varia de acordo com características da população estudada.³ Porém, no Brasil os estudos não têm sido convergentes ao associar colonização por EGB e características sociodemográficas ou obstétricas.^{8,12,15,20}

Em relação à existência de associação entre a colonização por EGB e renda familiar maior ou igual a dois salários mínimos verificou-se, no modelo

Tabela 3

Modelo final de regressão logística por grupo de variáveis selecionadas e colonização por EGB.

Variáveis	Colonização por EGB	
	OR (IC95%)	p
Faixa etária (anos)		
<27	1	
27 - 45	0,4 (0,18-0,93)	0,03*
Cor		
Branca	1	
Não-branca	3,19 (1,13 - 9,02)	0,03*
Renda (salários)		
<2	1	
≥ 2	0,55 (0,23 - 1,28)	0,17
Idade gestacional (semanas)		
32 - 34	1	
35 - 37	0,74 (0,33 - 1,65)	0,48
38 - 40	3,05 (0,61 - 15,3)	0,17
Paridade		
Primípara	0,34 (0,15 - 0,78)	0,01*
Múltipara	1	

*associação estatisticamente significativa $< 0,05$; Log likelihood modelo inicial = 183,37; Log likelihood modelo final = 178,56; EGB= estreptococo do grupo B.

multivariado final, que a associação foi estatisticamente significativa para idade e não para renda familiar. Isso ocorreu na presente investigação, pois, mulheres com idade inferior a 27 anos tinham também uma menor renda, e assim a idade foi uma variável confundidora na análise univariada. Após o ajuste final, foi verificado que mulheres com idade materna entre 27 e 45 anos apresentaram uma chance 60% menor de estarem colonizadas por EGB quando comparadas a gestantes com menos de 27 anos ($p < 0,05$).

A associação entre paridade e colonização se mostrou significativa ($p < 0,05$) nas análises univariada e multivariada. Ao analisar a paridade no grupo de mulheres de 27 a 45 anos, as gestantes primíparas tiveram uma chance de 4,14 vezes para colonização por EGB, quando comparadas a múltiparas ($p < 0,05$). Em Florianópolis, idade e paridade foram avaliadas conjuntamente e o risco de colonização entre as primíparas cresceu de acordo com um aumento do grupo etário.¹⁰ Nos Estados Unidos, mulheres mais velhas com baixa paridade têm maior risco de serem colonizadas por EGB.³

Na análise multivariada foi demonstrado que ser primípara é um fator de proteção (OR= 0,34) quando comparado a múltiparas na amostra total do estudo ($p < 0,05$). Assim gestantes primíparas tiveram uma chance 66% menor de colonização por EGB comparadas a múltiparas. Corroborando esta relação, na Índia em um estudo com participantes de nível socioeconômico baixo, a taxa de colonização por EGB foi significativamente maior entre as múltiparas do que entre as primíparas.²¹

Verificou-se também que a cor da pele preta esteve associada à maior chance de colonização por EGB. A análise multivariada apontou que mulheres não brancas tiveram 2,19 vezes a chance para colonização por EGB em relação a mulheres brancas ($p < 0,05$). Estes achados concordam com resultados encontrados no Ceará e em Santa Catarina.^{11,22} Contudo, os resultados relacionados à cor/raça devem ser interpretados com cautela devido à miscigenação do povo brasileiro, podendo não haver consenso em relação a essa variável, a exemplo de Nomura *et al.*,²⁰ que encontraram a cor branca associada à colonização em Campinas na análise univariada.

Neste trabalho, escolaridade não foi uma variável explicativa associada a colonização por EGB. Isto provavelmente ocorreu devido à homogeneidade em relação à população estudada composta por mulheres com 5 anos ou mais de estudo. Os achados encontrados neste e em outros trabalhos indicam que, apesar da literatura apontar

alguns fatores de risco para colonização materna por EGB, os resultados têm se mostrado inconsistentes em vários estudos, não sendo possível selecionar um grupo de mulheres com alta probabilidade de estarem colonizadas. Deve-se reforçar que a pesquisa do EGB deve ser realizada em todas as gestantes e não somente nas que apresentarem fatores de risco.^{3,10,15}

Quando as taxas de colonização materna superam 10%, os programas de rastreamento universal se mostram custo-efetivos.²³ Para a estratégia de realização de culturas em gestantes no presente trabalho, estimou-se o custo para rastreamento do EGB, em R\$18,00 por gestante, com sensibilidade de 96,9% para detecção do EGB.²⁴ Esse valor foi estipulado, baseando-se no uso de um *swab* com meio de transporte *Stuart* para coleta da amostra biológica, que seria inoculado no meio de *Todd-Hewitt* e repicado em placa de ágar cromogênico, e levou em consideração os gastos com a realização de antibiograma para as amostras positivas. Assim, o custo anual para o rastreamento, estimando um número de partos em Vitória da Conquista por ano em torno de 5 mil, seria em torno de R\$ 90 mil reais. Considerando ainda essa média anual de partos e a taxa de colonização em gestantes encontrada no município de 18,1%, 905 gestantes estariam colonizadas por EGB. Assim, assumindo que até 2% dos recém-nascidos de parturientes colonizadas desenvolverão a doença invasiva de início precoce, pode-se estimar que aproximadamente 18 recém-nascidos a cada ano necessitarão de internamento hospitalar, inclusive em unidades de terapia intensiva (UTI). Baseado no trabalho de Desgualdo *et al.*,²⁵ os custos envolvidos com esses internamentos chegariam a aproximadamente R\$132 mil reais.

Apesar das limitações que envolvem os cálculos de custos neste trabalho, tais como indisponibilidade de dados atuais acerca dos gastos hospitalares com recém-nascidos infectados no município estudado, os achados revelam que o rastreamento das gestantes do município é uma estratégia custo-efetiva quando são computados aos altos custos de internamento de recém-nascidos, afastamentos laborais dos pais e adoecimento mental pela permanência em ambiente hospitalar. Além disso é preciso considerar que, ao se adotar uma estratégia de prevenção, pode-se diminuir e até mesmo evitar a morbidade e mortalidade neonatais decorrentes de infecção por EGB e leitos hospitalares, inclusive de UTI neonatal são disponibilizados.

Este estudo mostrou uma nítida necessidade de implantação de uma estratégia de intervenção tendo como escopo a melhoria da assistência pré-natal e

das condições de saúde neonatal no município de Vitória da Conquista. Os dados encontrados apontaram importante prevalência de colonização materna por EGB no município, e alguns fatores de risco associados a colonização, similares ao de trabalhos realizados em diferentes regiões do país. Em relação a idade gestacional para coleta, sugere-se que outros estudos sejam realizados para avaliar a colonização de gestantes em períodos gestacionais, considerando a necessidade de avaliar também as situações de prematuridade.

Referências

1. Winn Jr. W, Allen S, Janda W, Procop G, Schreckenberger P, Woods G. *Koneman Diagnóstico Microbiológico*. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
2. Areal A, Nunes S, Moreira M, Faustino MA, Cardoso L, As C. Infecção perinatal por *Streptococcus agalactiae* pode ser evitada: Prevalência da colonização em parturientes no Hospital São Marcos, factores de risco e a sua relação com a infecção perinatal. *Acta Pediatr Port*. 2010; 41 (1): 16-21.
3. Regan JA, Klebanoff MA, & Nugent RP. The epidemiology of group B streptococcal colonization in pregnancy. *Vaginal Infections and Prematurity Study Group. Obstetr Gynecol*. 1991; 77 (4): 604-10.
4. Gotoff SP. Group B streptococcal infections. *Pediatr Rev*. 2002; 23 (11): 381-6.
5. Heath PT, Balfour G, Weisner AM, Efstratiou A, Lamagni TL, Tighe H, Connell LAF, Cafferkey M, Verlander NO, Nicoll A, McCartney AC. Group B streptococcal disease in UK and Irish infants younger than 90 days. *Lancet*. 2004; 363 (9405): 292-4.
6. Baker CJ, Edwards MS. Group B streptococcal infections. IN: Remington J, Klein JO, eds. *Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant*. 4th ed. Philadelphia, PA: WB Saunders Co; 980-1054; 1995.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease: revised Guidelines from CDC. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2010; 59 (10): 1-23.
8. Costa ALR, Lamy Filho F, Chein MBC, Brito LMO, Lamy ZC, Andrade KL. Prevalência de colonização por estreptococos do grupo B em gestantes atendidas em maternidade pública da região Nordeste do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2008; 30 (6): 274-80.
9. Amaral E. Estreptococo do grupo B: rastrear ou não rastrear no Brasil? Eis a questão. *RBGO*. 2005; 27 (4): 165-7.
10. Pogere A, Zoccoli CM, Tobouti NR, Freitas PF, d'Acampora AJ, Zunino JN. Prevalência da colonização pelo estreptococo do grupo B em gestantes atendidas em ambulatório de pré-natal. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27 (4): 174-80.
11. Linhares JJ, Neto PGC, Vasconcelos JL, Saraiva TV, Ribeiro AMF, Siqueira TM, Rocha AF. Prevalência de colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas em maternidade do Ceará, no Brasil, correlacionando com os resultados perinatais. *Rev Bras Ginecol Obstetr*. 2011; 33 (12):395-400.
12. Melo SCCSD, Costa AB, Silva FTRD, Silva NMMG, Tashima CM, Cardoso RF, Pádua RAF, Previdelli I, Carvalho MDB, Peloso SM. Prevalence of *Streptococcus agalactiae* colonization in pregnant women from the 18th Health Region of Paraná State. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2018; 60: e1-e6.
13. Oliveira MV, Teles 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. *Ciênc Desenvolv Rev Eletr FAINOR*. 2013; 6 (1): 172-84.
14. Borger IL. Estudo da colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas na maternidade escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2005.
15. Senger FR, Alves IA, Pellegrini DDCP, Prestes DC, de Souza EF, Dalla Corte E. Prevalência da colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas na rede pública de saúde de Santo Ângelo-RS. *Rev Epidemiol Controle Infecç*. 2016; 6 (1): 1-5.
16. Beraldo C, Brito ASJ, Saridakis HO, Matsuo T. Prevalência da colonização vaginal e anorretal por estreptococo do grupo B em gestantes do terceiro trimestre. *RBGO*. 2004; 26 (7): 543-9.
17. Schrag S, Gorwitz R, Fultz-Butts K, Schuchat A. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised guidelines from CDC. *MMWR Recomm Rep*. 2002; 51 (RR-11): 1-22.
18. Borger IL, D'Oliveira REC, Castro ACD, Mondino SSB. *Streptococcus agalactiae* em gestantes: prevalência de colonização e avaliação da suscetibilidade aos antimicrobianos. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27 (10): 575-9.
19. Regan JA, Klebanoff MA, Nugent RP, Eschenbach DA, Blackwelder WC, Lou Y, Gibbs RS, Rettig PJ, Martin DH, Edelman R. Colonization with group B streptococci in pregnancy and adverse outcome. *Am J Obstet Gynecol*. 1996; 174 (4): 1354-60.

Contribuição dos autores

Todos autores contribuíram da mesma forma em todas etapas do trabalho. A versão final foi aprovada por todos os autores.

20. Nomura ML, Passini Júnior R, Oliveira UM, Calil R. Group B streptococcus maternal and neonatal colonization in preterm rupture of membranes and preterm labor. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009; 31 (8): 397-403.
21. Orrett FA. Colonization with Group B streptococci in pregnancy and outcome of infected neonates in Trinidad. *Pediatr Int.* 2003; 45 (3): 319-23.
22. Kruk CR, Feuerschuette OHM, Silveira SKD, Cordazo M, Trapani Júnior A. Epidemiologic profile of *Streptococcus agalactiae* colonization in pregnant women attending prenatal care in a city of southern of Brazil. *Braz J Infect Dis.* 2013; 17 (6): 722-3.
23. Strickland DM, Yeomans ER, Hankins GD. Cost-effectiveness of intrapartum screening and treatment for maternal group B streptococci colonization. *Am J Obstet Gynecol.* 1990; 163 (1): 4-8.
24. Santana FAF. Comparação de metodologias de identificação, perfil de susceptibilidade antimicrobiana e determinação de genes de resistência em cepas de *Streptococcus agalactiae* isoladas de gestantes de Vitória da Conquista – BA [dissertação]. Vitória da Conquista: Universidade Federal da Bahia; 2018.
25. Desgualdo CM, Riera R, Zucchi P. Estimativa de custo de internação hospitalar para recém nascidos prematuros em um hospital publico terciário no Brasil. *Clinics.* 2011; 66 (10): 1773-7.

Recebido em 6 de Outubro de 2019

Versão final apresentada em 20 Julho de 2020

Aprovado em 27 de Agosto de 2020