

Colonização por *Streptococcus* do Grupo B em Gestantes com Trabalho de Parto Prematuro e/ou Ruptura Prematura das Membranas

Maria Sidneuma Melo Ventura¹, Jorge Luiz Nobre Rodrigues², Francisco Edson de Lucena Feitosa³, Carlos Augusto Alencar Júnior⁴, Paulo César Almeida⁵

RESUMO

Objetivo: Identificar a prevalência para colonização materna por *Streptococcus* B em pacientes com trabalho de parto prematuro e/ou ruptura prematura de membranas, comparando coletas com meio seletivo e não seletivo, cultivo em ágar-sangue e ágar-CPS e culturas vaginais e anorretais.

Método: Estudo transversal, prospectivo, com coleta em 112 gestantes admitidas na Maternidade Escola Assis Chateaubriand da Universidade Federal do Ceará, entre maio/2008 e julho/2009. Colheram-se swabs vaginais e anorretais, inoculando-se um de cada região em meio seletivo (Todd-Hewitt) e em meio de transporte (Stuart), com posterior cultivo em ágar-sangue ou ágar-CPS e identificação do *Streptococcus* B por CAMP teste, em 71 pacientes, ou por VITEK, em 41 pacientes. Estudou-se a presença de colonização com fatores sócio-demográficos, obstétricos e clínicos. Para análise estatística utilizou-se média, desvio padrão, intervalo de confiança (IC=95%), prevalência e razão de prevalência, com significância se $p < 0,05$.

Resultados: A prevalência de colonização foi de 4,3%, em 71 gestantes, e de 17%, nas demais 41, com 20 culturas positivas: 12 vaginais e 08 retais, em 10 pacientes colonizadas. Houve associação significativa com idade materna ≥ 20 anos, trabalho no lar e infecção urinária. A colonização em ágar-CPS foi superior à evidenciada em ágar-sangue. As culturas anorretais e vaginais e nos meios seletivo e de transporte foram equivalentes.

Conclusão: A prevalência de *Streptococcus* B foi importante na população estudada, relacionando-se à profissão do lar, idade materna e infecção urinária. A colonização em ágar-CPS foi superior à obtida em ágar-sangue.

PALAVRAS-CHAVE: PREVALÊNCIA; *STREPTOCOCCUS* B; COLONIZAÇÃO MATERNA; RUPTURA PREMATURA DAS MEMBRANAS; TRABALHO DE PARTO PREMATURO

GROUP B STREPTOCOCCUS COLONIZATION IN PREGNANCIES WITH PREMATURE LABOR AND/OR PREMATURE RUPTURE MEMBRANES.

ABSTRACT

Objective: To identify the prevalence of maternal colonization by *Streptococcus* B in cases of premature labor and/or premature rupture of membranes, comparing collections with non-selective and selective medium and cultured on blood-agar and agar-CPS and vaginal and anorectal cultures.

Method: Cross sectional, prospective study, with collection in 112 pregnant women admitted in the Maternity School Assis Chateaubriand, Federal University of Ceará, between May/2008 and July/2009. Vaginal and anorectal swabs were collected and inoculated, one of each region, in selective medium (Todd-Hewitt) and transport (Stuart), with subsequent cultivation on blood agar or agar-CPS and identification of *Streptococcus* B by CAMP test, in 71 patients, or by VITEK, in 41 patients. We studied the presence of colonization with socio-demographic, obstetric and clinical factors. To statistical analysis were used mean, standard deviation, confidence interval (CI=95%), prevalence and prevalence ratio with significance if $p < 0.05$.

Results: The prevalence of colonization was 4.2% in 71 women and 17% in the other 41, with 20 positive cultures: 12 vaginal and 08 rectal, with 10 patients colonized. There was a significant association with maternal age ≥ 20 years, work at home and urinary tract infection. The colonization of the agar-CPS was higher than that shown on blood-agar. Anorectal and vaginal cultures and in the selective media and transport media were equivalents.

Conclusion: The prevalence of *Streptococcus* B was important in the study population, relating to work at home, maternal age and urinary tract infection. The colonization of the agar-CPS was higher than on blood-agar.

KEY-WORDS: PREVALENCE; *STREPTOCOCCUS* GROUP B; MATERNAL COLONIZATION; PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANES; PRETERM LABOR

INTRODUÇÃO

Os *Streptococcus* do Grupo B (SGBs) habitam os tratos gastrointestinal e genitourinário feminino e, menos frequentemente, faringe e pele¹. A taxa de colonização de gestantes e recém-nascidos (RN) varia de 5% a 35%, dependendo da região geográfica, das técnicas de cultivo microbiológico e dos sítios de coleta: vagina, colo uterino e/ou reto², podendo obter-se maiores valores com coleta simultânea de três sítios: reto, intróito vaginal e parte superior da vagina³.

Nos anos 70, quando o SGB tornou-se a mais importante causa de infecção neonatal precoce nos Estados Unidos, diversos seguimentos sociais liderados por: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) e American Academy of Pediatrics (PAA) organizaram-se resultando na década de 90, recomendações de profilaxia intraparto para prevenção da doença perinatal por SGB. Em 1996 o CDC, Estados Unidos, publicou as primeiras diretrizes com

abordagens clínicas e laboratoriais: detecção por fatores de risco clínicos (filho anterior com doença pelo SGB; bacteriúria por SGB na gestação atual, exceto se cesárea eletiva na ausência de trabalho de parto prematuro (TPP) ou ruptura de membranas (RM); parto prematuro (PP); ruptura prematura de membranas (RPM) ≥ 18 horas e temperatura intra-parto $\geq 38^\circ\text{C}$); e rastreamento universal da colonização materna, mediante culturas vaginais e anorretais, entre 35 e 37 semanas de gestação⁴.

Em 2002 revisaram-se as diretrizes de 1996, recomendando o rastreamento baseado em culturas para todas as gestantes entre 35 e 37 semanas, como forma de identificar as mulheres que receberiam antibióticos profiláticos intraparto², por ter o rastreamento universal da colonização, superado a abordagem por fatores de risco, na diminuição dos casos de sepsis precoce por SGB⁵.

Apesar da redução da doença neonatal por SGB após as práticas de profilaxia intraparto, a infecção por esse patógeno, ainda liderava as causas infecciosas de

1. Unidade Neonatal da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC - UFC)

2. Departamento de Saúde Comunitária da Faculdade de Medicina (FM) - UFC

3. Coordenador da Residência Médica em Tocoginecologia da MEAC - UFC

4. Departamento Materno-Infantil da FM - UFC

5. Universidade Estadual do Ceará

morbimortalidade em RNs nos Estados Unidos⁶, motivando revisão das diretrizes de 2002. Em 2010 publicou-se a revisão de 2002, ampliando e modificando as recomendações anteriores principalmente: técnicas de laboratório, atualização de algoritmos (TPP, RPM, RN de risco para doença por SGB), mudanças nas doses de penicilina e no regime de profilaxia de casos de alergia à penicilina⁷.

A otimização para detectar o SGB depende de: usar meios seletivos, como o de Todd-Hewitt enriquecido, ao invés de semeadura direta em placas de ágar-sangue, pois aumenta os índices de detecção e diminui o número de resultados falso-negativos, e colher material do ânus e vagina^{2,8}. A taxa de isolamento de SGB é maior, quando associadas culturas vaginal e anal ou de mais sítios^{2,3,7,9,10,11,12}.

Considerando que, não há norma em nosso País, para atender às recomendações do CDC, e a falta de conhecimento da prevalência de SGB, em nosso meio, optamos por estudar um grupo de pacientes de risco, TPP e RPM, e identificar nessa população, a prevalência de colonização do SGB, analisando qual o melhor método de detecção do SGB, comparando coletas com meio seletivo e não seletivo, cultivo em ágar-sangue e ágar-CPS e entre culturas vaginais e anorretais.

MÉTODOS

Estudo transversal sobre colonização materna por SGB, em pacientes com TPP e/ou RPM, para avaliar coletas com meio seletivo e não seletivo, cultivo em ágar-sangue e ágar-CPS e culturas vaginais e anorretais, na Maternidade Escola Assis Chateaubriand da Universidade Federal do Ceará (MEAC-UFC), entre maio de 2008 e julho de 2009. Estudaram-se 112 gestantes com TPP (12) e/ou RPM (100), com idade gestacional (IG) < 37 semanas no momento da coleta, calculadas a partir do primeiro dia da última menstruação, ou de exame ultrassonográfico de 1º trimestre, adotado o parâmetro mais confiável para cada paciente.

Considerou-se TP, duas ou mais contrações em dez minutos, há mais de uma hora, e dilatação mínima de três centímetros. Após coleta do material para cultura, a rotina do serviço era adotada, inclusive com tocólise e antibioticoprofilaxia, quando indicadas.

A RPM foi diagnosticada pelo exame especular e, após coleta de cultura para SGB, seguiu-se a rotina do serviço, inclusive antibioticoprofilaxia. Não efetuamos tocólise para pacientes com RPM.

Protocolo de atendimento, com a rotina do método de coleta, identificação e envio do material foi distribuído para os médicos envolvidos no projeto. As mulheres com critérios de inclusão foram convidadas para o estudo. Após concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) submeteram-se à coleta do material.

Em 71 pacientes, colheram-se dois swabs do terço proximal da vagina, afastando-se os pequenos lábios. Depois, colheram-se dois swabs anorretais, resultando 284 culturas.

Dois swabs (um anorretal e um vaginal) foram inoculados em meio de transporte (Stuart), outros dois swabs (um anorretal e um vaginal) foram inoculados em meio seletivo enriquecido com colistina e ácido nalidixico (Todd-Hewitt-1ml), identificados e enviados ao setor de microbiologia do Hospital Universitário Walter Cantídeo da Universidade Federal do Ceará (HUWC-UFC), onde, após 48 horas em estufa, foram semeados em placas de ágar-sangue, mantidas a 35°C, com leitura após 48 horas. O *Streptococcus agalactiae* foi identificado por CAMP test, que se baseia na produção, pela maioria das cepas de SGB de hemolisina difusível (fator CAMP), que com outra hemolisina produzida pelo *Staphylococcus aureus*, causa lise completa das hemácias na placa de ágar-sangue, produzindo uma zona de hemólise característica. Como contraprova ao CAMP, utilizou-se o Pyr, outro teste de identificação de *Streptococcus pyogenes*.

Em outro grupo (41 gestantes), colheram-se um swab vaginal e um anorretal, inoculados em meio seletivo de Todd-Hewitt (3 ml) com a mesma técnica anterior, obtendo-se 82 culturas. O material dessa amostra é de pacientes da mesma maternidade (MEAC-UFC) e foi encaminhado ao setor de microbiologia do LabPasteur, empresa privada do grupo DASA (Diagnósticos da América S.A.). Após 24 horas em estufa, os swabs foram semeados em placas de ágar-CPS (Coli, Proteus, *Streptococcus* - meio cromogênico em que as colônias de SGB assumem coloração especial), mantidas em estufa por 24 a 48 horas. As placas com crescimento microbiológico característico, submeteram-se à sorologia para SGB, procedimento de identificação semi-automatizada no VITEK.

Os dados foram duplamente digitados, a partir de uma ficha, e conferidos no software estatístico Epi-Info 6.04 (CDC, USA/OMS).

Como variável dependente analisou-se a colonização materna, com detecção do SGB em pelo menos uma das seis culturas: 1. Anorretal em meio seletivo (Todd-Hewitt), semeada em ágar-sangue, 2. Anorretal em meio seletivo (Todd-Hewitt), semeada em ágar-CPS,

3. Anorretal em meio de transporte (Stuart), semeada em ágar-sangue, 4. Vaginal em meio seletivo (Todd-Hewitt), semeada em ágar-sangue, 5. Vaginal em meio seletivo (Todd-Hewitt), semeada em ágar-CPS, 6. Vaginal em meio de transporte (Stuart), semeada em ágar-sangue.

Como variáveis independentes, relacionadas com a colonização, analisaram-se fatores sócio-demográficos (idade, estado civil, escolaridade, profissão), obstétricos e clínicos (número de gestações, de abortos, de consultas de pré-natal, diagnóstico de entrada e infecção urinária na gestação atual). A infecção urinária foi aceita como presente se havia anotação no prontuário médico, quando constava informação específica no cartão da gestante, ou na ausência destes, a paciente referia a doença, relatando o tratamento efetuado, sendo este, condizente com a patologia referida.

Analisaram-se média, desvio padrão, percentís, intervalo de confiança (IC=95%), prevalência e razão de prevalência. Testes significantes se $p < 0,05$.

Pesquisa submetida à Comissão de Pesquisa do Departamento de Tocoginecologia e ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da MEAC/UFC, protocolo No 01/08.

RESULTADOS

A população de 112 gestantes, constitui-se de 60

adolescentes, 91 solteiras, 61 com baixa escolaridade e 58 profissionais do lar. A relação dos fatores sócio-demográficos e colonização por SGB evidenciou associação significativa com idade ≥ 20 anos e profissão do lar (**Tabela 1**). A maioria, 100 gestantes, apresentavam RPM e apenas 12, TPP. Observou-se 82 pacientes sem abortos prévios, 66 na segunda gestação, 90 com menos de quatro consultas de pré-natal e 68 com infecção do trato urinário. Destes fatores, somente a infecção do trato urinário mostrou associação significativa com a colonização materna por SGB (**Tabela 2**).

Em 71 gestantes investigadas com meio seletivo (Todd-Hewitt) e de transporte (Stuart), com cultivo em ágar-sangue, 03 estavam colonizadas: colonização vaginal com meio seletivo, 02 mulheres (2,9%), e com meio de transporte nas 03 grávidas colonizadas (4,3%). Uma cultura retal positiva com meio seletivo (1,5%) e com meio de transporte duas (2,9%) (**Tabela 3**).

Nas 41 gestantes estudadas apenas em meio seletivo com cultivo em ágar-CPS, a prevalência foi 17% (07 gestantes colonizadas): 07 culturas vaginais positivas (17,0%) e 05 retais (12,1%) (**Tabela 4**).

Das 112 gestantes, 10 estavam colonizadas, com 12 culturas vaginais e oito anorretais positivas. O cultivo em ágar-CPS mostrou superioridade ao ágar-sangue (**Tabela 5**).

TABELA 1 - Fatores de risco sócio-demográficos versus colonização por SGB em 112 gestantes, MEAC-UFC, Fortaleza - 2008 a 2009

Variáveis	Colonização		Razão de prevalência (IC 95%)	P
	Positiva	Negativa		
Idade materna (anos)			0,10 (0,01 – 0,73)	0,00
< 20	1 10,0	59 41,9		
≥ 20	9 90,0	43 58,1		
Estado Civil				0,12
Solteiro	10 11,0	81 89,0		
Casado	0 -	20 100,0		
Escolaridade			6,86 (0,90 – (52,29)	0,26
Baixa	9 14,3	54 85,7		
Outros	1 2,1	47 97,9		
Profissão			8,38 (1,10 – 63,96)	0,01
Do lar	9 15,5	49 84,5		
Fora do lar	1 1,9	53 98,1		

SGB - *Streptococcus* do Grupo B; MEAC-UFC - Maternidade Escola Assis Chateaubriand - Universidade Federal de Ceará

TABELA 2 - Fatores de risco Obstétricos e Clínicos versus Colonização por SGB em 112 gestantes, na MEAC-UFC – Fortaleza, 2008 a 2009

Variáveis	Colonização		Negativa		Razão de prevalência (IC 95%)	P
	Positiva n	%	n	%		
Gestações					0,36 (0,08 – 1,61)	0,15
1	2	4,3	44	95,7		
≥ 2	8	12,0	58	87,0		
Abortos					2,73 (0,85 – 8,78)	0,08
Sim	5	16,6	25	83,3		
Não	5	6,1	77	93,9		
Pré-Natal (cons)					1,03 (0,24 – 4,54)	0,66
< 4	8	9,0	81	91,0		
≥ 4	2	8,7	21	91,3		
ITU					0,18 (0,04 – 0,89)	0,01
Sim	2	2,9	66	97,2		
Não	5	16,1	26	83,9		
Diag. entrada					0,93 (0,13 – 6,69)	0,93
TPP	1	8,3	11	91,6		
RPM	9	9,0	91	91,0		

SGB - *Streptococcus* do Grupo B; MEAC-UFC - Maternidade Escola Assis Chateaubriand - Universidade Federal de Ceará; ITU - Infecção do Trato Urinário; RPM - Ruptura Prematura das Membranas

TABELA 3 - Colonização por SGB em 71 gestantes, por meio de cultura e região anatômica de coleta, MEAC – UFC, Fortaleza, 2008 a 2009

	Colonização		Negativa		Razão de prevalência (IC 95%)	P
	Positiva n	%	n	%		
Todd-Hewitt					2,00 (0,19 - 21,56)	0,56
Vaginal	2	2,9	69	97,1		
Retal	1	1,5	70	98,5		
Stuart					1,50 (0,26 – 8,71)	0,65
Vaginal	3	4,3	68	95,7		
Retal	2	2,9	69	97,1		
Ágar-sangue	3	4,2	68	95,7		

SGB - *Streptococcus* do Grupo B; MEAC-UFC - Maternidade Escola Assis Chateaubriand - Universidade Federal de Ceará

TABELA 4 - Colonização por SGB, de 41 gestantes, por meio de cultura e região anatômica de coleta, na MEAC – UFC, Fortaleza, 2008 a 2009.

	Colonização				Razão de prevalência (IC 95%)	P
	Positiva		Negativa			
	n	%	n	%		
Todd-Hewitt					1,40 (0,48 – 4,05)	0,53
Vaginal	7	17,0	34	83,0		
Retal	5	12,1	36	87,9		
Ágar-CPS						
	7	17,0	34	83,0		

SGB - *Streptococcus do Grupo B*; MEAC-UFC - Maternidade Escola Assis Chateaubriand - Universidade Federal de Ceará

TABELA 5 - Colonização por SGB, de 112 gestantes, por meio de cultura e região anatômica de coleta, na MEAC – UFC, Fortaleza, 2008 a 2009.

	Colonização				Razão de prevalência (IC 95%)	P
	Positiva		Negativa			
	n	%	n	%		
Local					1,50 (0,64 – 3,53)	0,34
Vaginal	12	10,7	100	89,3		
Retal	8	7,1	104	92,9		
Vaginal e Retal	7	6,25	105	93,75		
Ágar					0,25 (0,07 – 0,91)	0,03
Sangue	3	4,2	68	95,7		
CPS	7	17	34	83,0		

SGB - *Streptococcus do Grupo B*; MEAC-UFC - Maternidade Escola Assis Chateaubriand - Universidade Federal de Ceará

DISCUSSÃO

O estudo de 112 gestantes com ruptura prematura de membranas pré-termo (RPMPT) e/ou TPP mostrou prevalência de 8,9%. Em 71 mulheres investigadas no laboratório Universitário a prevalência foi 4,3%, e em 41 mulheres estudadas no Laboratório particular, 17%. A população alvo assemelha-se à estudada por Nomura, que mostrou maior prevalência (27,6%)¹³. As discrepantes prevalências entre os grupos condizem com a literatura: o isolamento do SGB depende dos locais anatômicos de coleta de material, dos meios de cultura utilizados e da técnica de coleta e processamento das culturas^{2,12,13}, e ainda, da população estudada^{15,16}. As 112 gestantes são da mesma maternidade, a técnica de coleta igual em todas, porém, as culturas de 71 mulheres foram semeadas em ágar-sangue, com identificação do SGB pelo CAMP-test, e nas outras 41 gestantes, o cultivo realizou-se em ágar-CPS, com identificação semi-automatizada (VITEK), que mostrou maior positividade, conforme dados da literatura: meios cromogênicos têm maior sensibilidade^{12,17,18}.

A prevalência de 4,3% condiz com resulta-

dos brasileiros na literatura, desde 1982 (4% a 27,6%)^{14,17}, mas a de 17%, é compatível com os trabalhos publicados no Brasil nos últimos anos, mesmo considerando-se as diferenças de método e de populações analisadas: gestantes em TPP e RPMPT (27,6%)¹³, gestantes no 3º trimestre (14,9%)²⁰, gestantes no pré-natal, em TP ou cesárea eletiva (17,9%)²¹, parturientes com IG > 36 semanas (20,4%)²², e gestantes no pré-natal com mais de 35 semanas de IG (15%)²³. Em recente artigo em que avaliou-se a prevalência em três hospitais libaneses, a taxa situou-se próxima à obtida nesta pesquisa (17,7%)²⁴. Numa população suíça, entre 1316 gestantes, independente de fatores de risco (21%)²⁵ e em Portugal-hospital do Porto, gestantes entre 35 e 37 semanas de IG (12,28%)²⁶. As taxas de colonização vaginal superaram as retais, diferindo dos achados de outros autores^{3,13,15}, que detectaram taxas mais elevadas nas culturas retais que nas vaginais.

O meio seletivo de Todd-Hewitt, enriquecido com ácido nalidíxico e colistina, não foi superior (vaginal = 2,9% - retal = 1,5%), ao meio de transporte

Stuart (vaginal = 4,3% - retal = 2,9%), contrariando resultados anteriores que mostraram superioridade de 98,7% do meio de Tood-Hewitt^{2,13}.

A colonização das gestantes estudadas mostrou associação com idade > 20 anos, diferente do observado em população hospitalar libanesa²⁴. A variável demográfica profissão do lar aumentou seis vezes a chance de colonização, em relação ao trabalho fora do lar que, neste estudo, configurou-se fator de proteção. Estado civil e escolaridade, mostraram forte relação mas não associação significativa, com a positividade das culturas. As 10 pacientes colonizadas eram solteiras ou união consensual e em nove destas, o nível de escolaridade era baixo. Dos fatores obstétricos, ter duas ou mais gestações e menos que quatro consultas no pré-natal, também relacionaram-se com o isolamento da bactéria que ocorreu em oito das dez gestantes colonizadas. Deduz-se, pelos achados, que a colonização é mais freqüente em pacientes com baixo nível socio-cultural. Entretanto, como já referido, estes achados

não demonstraram associação significativa com a presença do SGB que configurem risco.

A infecção urinária na gestação atual esteve significativamente relacionada com a positividade das culturas. Sabemos que, dentre os fatores de risco que indicam profilaxia está o fato de ter, na gestação atual, infecção urinária causada pelo *Streptococcus agalactiae*. Neste estudo, por desconhecimento dos germes envolvidos, nenhuma conduta terapêutica pode ser aconselhada. Novas pesquisas são necessárias para confirmar a associação.

A prevalência do *Streptococcus agalactiae* foi importante na população estudada, relacionando-se à profissão do lar, idade materna ≥ 20 anos e infecção urinária. A colonização em ágar-CPS foi superior à obtida em ágar-sangue, resultado semelhante ao de Poisson¹⁸. Apesar desses achados, a limitação do tamanho amostral, implica na realização de novos estudos, utilizando amostra com poder discriminatório capaz de confirmar nossos resultados.

Agradecimentos

Agradecemos às médicas microbiologistas Dra(s). *Vaulice Sales Café (Universidade Federal do Ceará) e Tereza de Jesus Pinheiro Gomes Bandeira (LabPasteur/DASA), pela análise microbiológica, à Profa. Márcia Maria Tavares Machado (Mestrado em Saúde pública-Universidade Federal do Ceará), pelo incentivo e empenho na elaboração deste artigo e ao patrocínio: Universidade Federal do Ceará e LabPasteur - Diagnósticos da América S.A. (DASA)*

REFERÊNCIAS

- Manning SD, Neighbors K, Tallman PA, Gillespie B, Marrs CF, Borchardt SM, et al. Prevalence of group B streptococcus colonization and potential for transmission by casual contact in healthy young men and women. *Clin Infect Dis*. 2004;39(3):380-8.
- Schrag SJ, Gorwitz R, Fults-Butts K, Schuchata A. Prevention of perinatal group B Streptococcal disease. Revised guidelines from CDC. *MMWR Recomm Rep*. 2002;51(RR-11):1-22.
- Marconi C, Rocchetti TT, Rall VL, Carvalho LR, Borges VT, 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.
- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: a public health perspective. *MMWR Recomm Rep*. 1996; 45(RR-7):1-24.
- Angstetra D, Ferguson J, Giles WB. Institution of universal screening for Group B streptococcus (GBS) from a risk management protocol results in reduction of early-onset GBS disease in a tertiary obstetric unit. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2007;47(5): 378-82.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Trends in perinatal group B streptococcal disease - United States, 2000–2006. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2009;58(5):109-12.
- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: revised guidelines from CDC. *MMWR* -2010; 59(RR-10).
- Gupta C, Briská LE. Comparison of two culture medias and three sampling techniques for sensitive and rapid screening of vaginal colonization by group B Streptococcus in pregnant women. *J Clin Microbiol*. 2004;42(9):3975-7.
- Philpston EH, Palermينو DA, Robinson A. Enhanced antenatal detection of group B Streptococcus colonization. *Obstet Gynecol*. 1995;85(3):437-9.
- Madani TA, Harding GK, Helewa M, Alfa MJ. Screening pregnant women for group B Streptococcal colonization. *Infection*. 1998;26(5):288-91.
- Quinlan JD, Hill DA, Maxwell BD, Boone S, Hoover F, Lense JJ. The necessity of both anorectal and vaginal cultures for group B streptococcus screening during pregnancy. *J Fam Pract*. 2000;49(5):447-8.
- El Aila NA, Tency I, Claeys G, Saerens B, Verstraelen H, Temmerman M, Verhelst R, Vaneechoutte M. Comparison of different sampling techniques and of different culture methods for detection of group B streptococcus carriage in pregnant women. *BMC Infectious Diseases* 2010, 10: 285.
- Nomura ML, Passini Júnior R, Oliveira UM. Selective versus non selective culture medium for group B streptococcus detection in pregnancies complicated by preterm labor or preterm-premature rupture of membranes. *Braz J Infect Dis*. 2006;10(4):247-50.
- Towers CV, Rummey PJ, Asrat T, Preslicka C, Ghamsary MG, Nageotte MP. The Accuracy of late third-trimester antenatal screening for group B streptococcus in predicting colonization at delivery. *Am J Perinatol* 2010; 27(10): 785-90.
- Baker C J, Edwards M S. Group B streptococcal infections. In: Remington J, Klein JO. (Ed.). *Infectious diseases of the fetus and newborn infant*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1995. p. 980-1054.
- Hickman ME, Rench MA, Ferrini P, Backer CJ. Changing epidemiology of group B streptococcal colonization. *Pediatrics*. 1999; 104(2): 203-9.
- Craven RR, Weber CJ, Jennemann RA, Dunne WM Jr. Evaluation of a chromogenic agar for detection of group B streptococcus in pregnant women. *J Clin Microbiol*. 2010; 48(9): 3370-1.
- Poisson DM, Chandermerle M, Guinard J, Evrard ML, Naydenova D, Mesnard L. Evaluation of CHROMagar StrepB: a new chromogenic agar medium for aerobic detection of Group B Streptococci in perinatal samples. *J Microbiol Methods*. 2010; 82(3): 238-42.
- Sklovsky E, Bertschinger B, Procianny RS. Colonização materna por streptococcus do grupo B. *J Pediatr*. (Rio J.) 1982; 52(6):387-8.
- Beraldo C, Brito ASJ, Saridakis HO, Matsuo T. Prevalência de colonização vaginal e anorectal por estreptococo do grupo B em gestantes no terceiro trimestre. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2004; 26(7):543-9.
- Zusman SA, 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-
- 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.
- Caetano MSSG. Colonização pelo Streptococcus Agalactiae (EGB) em Gestantes atendidas na Rede Pública de Uberaba-Mg. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2008.
- Scoud M, Nassar AH, Zalloua P, Boghossian N, Ezeddine J, Fakhoury H, Abboud J, Melki I, Araj G, Nacouzi G, Sanyoura M, Yunis K. Prenatal and neonatal Group B Streptococcus screening and serotyping in Lebanon: incidence and implications. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89(3):399-403.
- 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.
- Fernandes AFV. Relevância médico-legal da infecção causada por streptococcus agalactiae em grávidas e recém-nascidos. Dissertação de Mestrado. Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, 2010.

Correspondência:

Maria Sidneuma Melo Ventura
Maternidade Escola Assis Chateaubriand – Serviço de Neonatologia
Rua Cel. Nunes de Melo s/n – Rodolfo Teófilo,
CEP: 60430-270 – Fortaleza – Ceará.

Email:

meloventura@uol.com.br