

# AVALIAÇÃO DE COLONIZAÇÃO POR *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EM GESTANTES ATENDIDAS EM UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DA SERRA GAÚCHA/RIO GRANDE DO SUL

## ASSESSMENT OF *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* COLONIZATION IN PREGNANT WOMEN ATTENDING A CLINICAL LABORATORY IN SOUTHERN BRAZIL

Alessandra Lago Salame<sup>1</sup> , Fernanda Cattani<sup>1</sup> 

### RESUMO

**Introdução:** O *Streptococcus agalactiae* é uma bactéria Gram-positiva, cocoide, disposta em cadeias ou aos pares e coloniza o trato gastrointestinal e geniturinário, podendo se tornar um agente causador de patologias. Recém-nascidos são os mais afetados pela colonização do *S. agalactiae*, com manifestações clínicas de pneumonia, meningite e sepsis, porém gestantes também são suscetíveis a infecção por esta bactéria.

**Métodos:** A coleta de dados foi realizada através do sistema informatizado do laboratório coparticipante. Foi selecionado o período de 01 de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2020, exame Pesquisa de *Streptococcus B* (PEB) com coleta por swab em região vaginal e anorretal e idade das gestantes. Após obtenção dos dados, os resultados foram tabulados em planilhas do Excel 2016 para posterior análise.

**Resultados:** O percentual de positividade de colonização por *S. agalactiae* entre as gestantes foi de 18,6% de um total de 1385 gestantes. O ano de 2016 apresentou os menores índices de colonização com 14,5% (32/220) e o ano de 2020, os maiores, com 26,3% (84/319). A idade das participantes variou de 13 a 54 anos, com média de 29,08 anos e mediana de 29 anos.

**Conclusão:** O presente estudo pôde evidenciar um alto índice de colonização por *S. agalactiae* entre as gestantes atendidas pelo laboratório coparticipante durante os anos pesquisados. Como também demonstrar a importância da pesquisa de colonização por *S. agalactiae* em gestantes durante o pré-natal, pois assim se torna possível a correta profilaxia para evitar futuras complicações nos recém-nascidos como também nas mães.

**Palavras-chave:** Cuidado pré-natal; Diagnóstico; Gravidez; Prevalência; *Streptococcus agalactiae*

### ABSTRACT

**Introduction:** *Streptococcus agalactiae* is a gram-positive bacterium, coccoid bacterium, arranged in chains or pairs that colonizes the gastrointestinal and genitourinary tracts, and may become a causative agent of diseases. Newborns are the most affected by *S. agalactiae* colonization, with clinical manifestations of pneumonia, meningitis and sepsis, but pregnant women are also susceptible to infection caused by this bacterium.

**Methods:** Data were collected using the computerized system of the co-participating laboratory. The following variables were selected: period from January 1, 2016 to December 31, 2020, *Streptococcus B* screening with collection of vaginal and anorectal swabs and age of the pregnant women. After data were obtained, the results were tabulated in Excel 2016 spreadsheets for further analysis.

**Results:** The percentage of positive *S. agalactiae* colonization in pregnant women was 18.6% of a total of 1,385 pregnant women. The year 2016 had the lowest colonization

Clin Biomed Res. 2022;42(1):27-32

1 Centro Universitário CENEC de Bento Gonçalves. Bento Gonçalves, RS, Brasil.

#### Autor correspondente:

Alessandra Lago Salame  
alelago1999@hotmail.com  
Centro Universitário CENEC de Bento Gonçalves.  
Rua Arlindo Franklin Barbosa, 460  
95700-000, Bento Gonçalves, RS, Brasil.

rate with 14.5% (32/220), and the year 2020 had the highest rate with 26.3% (84/319). The age of the participants ranged from 13 to 54 years, with a mean of 29.08 years and a median of 29 years.

**Conclusion:** The present study showed a high rate of *S. agalactiae* colonization among pregnant women attending the co-participating laboratory during the study period. It also demonstrated the importance of *S. agalactiae* colonization screening in pregnant women during prenatal care, as this allows to correct prophylaxis to avoid future complications in both newborns and mothers.

**Keywords:** Prenatal care; Diagnosis; Pregnancy; Prevalence; *Streptococcus agalactiae*

## INTRODUÇÃO

Segundo a classificação de Lancefield, o *Streptococcus agalactiae* é um beta hemolítico pertencente ao grupo B ou também conhecido como GBS (do inglês *Group B Streptococci*), é uma bactéria natural da microbiota humana. Em mulheres comumente coloniza a região vaginal e anorretal de maneira intermitente ou crônica, sendo considerado o principal patógeno responsável por sepse em neonatos e infecções em gestantes. Estima-se que 15 a 35% das gestantes são colonizadas pelo *S. agalactiae*, acarretando risco aumentado de infecção do recém-nascido<sup>1-3</sup>.

Gestantes e neonatos são os principais grupos atingidos pela morbidade e mortalidade provocada pelo *S. agalactiae*, porém a doença não está restrita a estes grupos. São causadores de infecções invasivas em mulheres adultas não grávidas, adultos, idosos e pacientes imunocomprometidos. A colonização por *S. agalactiae* se apresenta de forma assintomática entre 5 e 35% das gestantes, mas pode causar complicações como infecção urinária, sepse puerperal, meningite, cistite, endometrite e corioamnionite. Além disso, essas complicações podem repercutir diretamente no neonato causando abortos, baixo peso ao nascer e infecções recorrentes no período pós-parto, como pneumonias, infecções cutâneas, ósseas ou articulares e meningite, bem como retardo mental, perda de audição e visão<sup>1,4-7</sup>.

Condições como parto prematuro, ruptura de membrana maior ou igual a 18 horas, febre intraparto (> 38°C), bacteriúria por estreptococo B durante a gravidez e gestação passada com infecção por *S. agalactiae* constituem os principais fatores de risco para colonização neonatal. A contaminação do recém-nascidos por *S. agalactiae* pode ocorrer por via ascendente da bactéria pelas membranas intactas através do líquido amniótico ou durante a passagem do feto pelo canal do parto, seja via cesárea ou parto vaginal. A transmissão do *S. agalactiae* de mãe para filho pode ocorrer em 40 a 70% dos casos em que a gestante é colonizada e 1 a 2% dos neonatos infectados irão desenvolver doença<sup>5,8-10</sup>.

Ao ser colonizado pelo *S. agalactiae* o neonato pode apresentar duas formas de manifestações clínicas da doença: (1) síndrome precoce, que ocorre em 80% dos casos, aparecendo os sintomas até o sétimo dia de vida com subseqüentes manifestações

clínicas de dificuldade respiratória, pneumonia, artrite séptica, sepse e meningite; e (2) síndrome tardia, manifestando-se de sete a noventa dias de vida, tendo como maior sintoma a bacteremia associada a meningite, artrite séptica, onfalite e osteomielite<sup>1,5,7</sup>.

A coleta de secreções é realizada no terço inferior do trato genital e na região anorretal feminina com swab estéril durante a 35ª e 37ª semana gestacional. O diagnóstico cultural é realizado através de métodos microbiológicos tradicionais, como ágar sangue, e meios específicos, como os cromogênicos. O teste de CAMP é o teste padrão ouro para confirmação do patógeno após crescimento em meios seletivos<sup>9,11</sup>.

No Brasil é considerável a prevalência de gestantes que são colonizadas pelo *S. agalactiae*, variando de 4,2 a 28,4% nos últimos dez anos, sendo que na Europa varia de 6 a 36%, de 19 a 22% na África e 14% na América. Sabendo das complicações causadas pela bactéria às mulheres grávidas e aos neonatos, o Ministério da Saúde em 2012, incluiu em seu protocolo de assistência pré-natal a cultura de secreções vaginais, a qual inclui pesquisa para *S. agalactiae*, através de indicação clínica médica, sendo observada as condições para possível colonização da gestante<sup>12,13</sup>.

## Objetivo

O presente trabalho objetivou determinar o percentual de colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas em um Laboratório de Análises Clínicas na cidade de Nova Prata, Rio Grande do Sul, bem como avaliar a faixa etária com maior incidência de colonização pela bactéria, no período de 01 de janeiro de 2016 a 30 de dezembro de 2020, realizando uma análise temporal dentro dos cinco anos da pesquisa.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, documental e descritivo com abordagem quantitativa, realizado entre 01 de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2020, em que foram analisados laudos de pacientes gestantes do laboratório Centro de Medicina Laboratorial, situado na cidade de Nova Prata, RS, o qual atende pacientes de três municípios da Serra Gaúcha: Nova Prata, Veranópolis e Vila Flores.

Foram analisados os laudos do exame de Pesquisa de *Streptococcus B* (PEB), de gestantes que realizaram a coleta de material dos dois sítios anatômicos, vaginal e anorretal, obtendo do sistema as seguintes informações: idade e o resultado da cultura (positivo/negativo), bem como o ano da realização. Os critérios de inclusão utilizados para construir a amostra foram: laudos de gestantes que realizaram a coleta para o exame de pesquisa de *Streptococcus agalactiae* em ambas regiões vaginal e anorretal. Foram excluídos do estudo os laudos que não dispunham da informação que a paciente fosse gestante, laudos que a coleta tenha sido realizada apenas em um único sítio, vaginal ou anorretal, e laudos duplicados, gestantes que realizaram mais de uma vez o exame dentro do período de pré-natal, sendo assim, apenas um laudo por paciente.

A cultura para *S. agalactiae* realizada pelo laboratório coparticipante é através da observação de lâmina com esfregaço de secreção vaginal/anorretal corada pela técnica de Gram e semeadura do material advindo do swab da coleta em meio específico (*Gelose ChromeID® Strepto B – STRB*), com posterior incubação em estufa bacteriológica a 37°C em jarra de anaerobiose durante 18-24 horas, para que o crescimento microbiano seja facilitado, visto que é uma bactéria anaeróbica facultativa e de difícil isolamento. Toda amostra com crescimento presuntivo de *S. agalactiae* é submetida ao teste de CAMP. Após o período de incubação é observado se houve formação de uma seta ou meia-lua convergindo para o *Staphylococcus aureus* na intersecção das duas bactérias, a qual indica que a colônia testada é positiva para *S. agalactiae*.

A coleta de dados somente teve início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário CNEC Bento Gonçalves (CAAE 42181721.8.0000.5571; parecer: 4.638.099).

Os dados foram filtrados através do sistema laboratorial informatizado do coparticipante, não havendo acesso às informações que tornem possível a identificação dos pacientes, não sendo necessária à aplicação do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para esta pesquisa.

## RESULTADOS

Durante o período de estudo, 1 de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2020, foram analisados 1625 laudos de pesquisa de *Streptococcus agalactiae* de gestantes. No decorrer da pesquisa, 240 laudos foram excluídos, restando 1.385 laudos do exame de Pesquisa de *Streptococcus B* (PEB) em gestantes. Do total de 1.385 laudos foram encontradas 258 amostras positivas (18,6%) e 1.127 (81,4%) amostras negativas.

Analisando a prevalência de colonização das gestantes por *S. agalactiae* de acordo com o ano avaliado, nota-se um maior percentual de colonização no ano de 2020 (26,3%) e menor em 2016 (14,5%) (Tabela 1). É possível observar que houve um aumento progressivo de casos positivos de colonização por *S. agalactiae* entre as gestantes, durante o período analisado. Isso se deve pelo aumento do número de exames solicitados, visto que, de acordo com as novas normas de pré-natal propostas pelo Ministério da Saúde, exames culturais de secreções vaginais são solicitados conforme indicação clínica do obstetra para gestantes durante a 35ª e 37ª semana gestacional<sup>10</sup>.

**Tabela 1:** Número de gestantes com resultados positivos e negativos para colonização por *Streptococcus agalactiae* entre os anos de 2016 a 2020.

ANO	<i>S. agalactiae</i> (-)		<i>S. agalactiae</i> (+)		Total
	nº	(%)	nº	(%)	
2016	188	85,5	32	14,5	220
2017	216	83,7	42	16,3	258
2018	242	82,3	52	17,7	294
2019	246	83,7	48	16,3	294
2020	235	73,7	84	26,3	319
Total	1.127	81,4	258	18,6	1.385

*S. agalactiae: Streptococcus agalactiae.*

Dentre os 1385 laudos da cultura de *S. agalactiae* de gestantes, verificou-se uma variabilidade entre 54 a 13 anos, com média de 29,08 anos e mediana de 29 anos. A faixa etária predominante e, respectivamente, com maiores taxas de colonização foi a de gestantes entre 21 a 30 anos (Tabela 2).

**Tabela 2:** Número e porcentagem de gestantes por faixa etária e prevalência de casos positivos por faixa etária.

Faixa etária	Gestantes		<i>S. agalactiae</i> positivas	
	nº	(%)	nº	(%)
< 20 anos	149	10,7	30	2,2
21 a 30 anos	638	46,1	128	9,2
31 a 40 anos	564	40,7	94	6,8
41 a 50 anos	33	2,3	6	0,4
51 a 60 anos	1	0,2	0	0,00
Total	1.385	100,00	258	18,6

*S. agalactiae: Streptococcus agalactiae.*

## DISCUSSÃO

A presente pesquisa avaliou 1385 gestantes no período de 5 anos, sendo 258 com resultado da cultura para *S. agalactiae* positiva, gerando um percentual de colonização por *S. agalactiae* entre as participantes de 18,6%, demonstrando dados de

prevalência semelhante a outros estudos nacionais<sup>14-17</sup>. Quanto a estudos referentes a colonização por *S. agalactiae* em gestantes, Carvalho et al.<sup>14</sup> avaliaram 75 gestantes, onde 12 destas estavam colonizadas pelo *S. agalactiae*, totalizando uma prevalência de 16%. Estudo realizado por Oliveira et al.<sup>15</sup>, avaliaram 210 gestantes e obtiveram um total de 18,1% de prevalência de casos positivos.

Por outro lado, Nomura et al.<sup>18</sup> verificaram a prevalência de *S. agalactiae* em 203 gestantes com diagnóstico de trabalho de parto prematuro ou ruptura prematura de membrana, obtendo 27,6% de casos positivos. Já Freitas et al.<sup>19</sup>, realizaram sua pesquisa com a participação de 92 gestantes de alto risco obtendo uma prevalência de 3,23%. Pode-se observar que os índices supracitados discordam da média obtida no presente estudo, verificando a variação da taxa de colonização por *S. agalactiae* entre as gestantes.

Pesquisas conduzidas na Serra Gaúcha/RS, mesma região desse estudo, obtiveram os seguintes resultados: Tesser et al.<sup>16</sup> apontaram uma prevalência de 15,6% de casos positivos em 109 gestantes no período de 3 anos; Pezzi et al.<sup>17</sup>, obtiveram 19,5% de colonização por *S. agalactiae* em 215 gestantes. A atual pesquisa está de acordo com a colonização na região.

A colonização vaginal e anorretal por *S. agalactiae* em gestantes vem aumentando progressivamente no Rio Grande do Sul. Pesquisa realizada por Nascimento et al.<sup>13</sup>, avaliou a prevalência deste patógeno em gestantes em cada região do Brasil, no Rio Grande do Sul foi observado que nos últimos 10 anos a prevalência aumentou entre as gestantes, variando de 11,11 a 22,5% de casos positivos. O presente estudo corrobora com a média estadual.

A prevalência de colonização vaginal/anorretal por *S. agalactiae* em gestantes varia conforme país, estado e região avaliada. Essas taxas oscilam em todo mundo, dependendo do local geográfico a ser analisado e da renda nacional. Essa variação de prevalência se deve pela diferença regional dos sorotipos da bactéria e da imunidade individual, como também a diferença de diretrizes nacionais quanto ao rastreamento do patógeno<sup>13</sup>.

Estudo proposto por Szyliet et al.<sup>20</sup> obteve uma prevalência de 23,3% entre 287 gestantes analisadas em um hospital privado de São Paulo. Capellin et al.<sup>21</sup> realizaram um estudo na região de Caxias do Sul, Serra Gaúcha/RS, contemplando 174 prontuários de gestantes, onde obtiveram uma prevalência de 6,9%. Já Martins et al.<sup>22</sup> encontraram 4,3% de colonização por *S. agalactiae*, participaram do estudo 560 gestantes da região de São Paulo. Estes dados não se assemelham à esta pesquisa, indo de acordo com a discrepância de prevalência conforme região estudada.

As taxas de colonização por *S. agalactiae* no Brasil se assemelham a estudos conduzidos em outros países. Armas Fernández et al.<sup>23</sup> verificaram a prevalência de colonização por *S. agalactiae* em gestantes de Cuba, o estudo contou com 85 gestantes obtendo uma prevalência de 21,1%. Em Portugal, Santos e Ramalho<sup>24</sup> encontraram uma prevalência de 18% de casos positivos em 12.315 gestantes com idade entre 14 e 51 anos.

A colonização por *S. agalactiae*, tanto nas mães quanto nos neonatos, pode gerar quadros graves de sepse e até morte. A coleta da secreção vaginal e anorretal para cultura e pesquisa do patógeno é de extrema importância, sendo o melhor método de diagnóstico para poder conduzir a profilaxia antimicrobiana em pacientes colonizadas. Por sua vez a profilaxia é a medida direta responsável por reduzir os índices de infecção e complicações pelo *S. agalactiae*<sup>5</sup>. De acordo com Hernán Campo et al.<sup>9</sup> nos Estados Unidos, a infecção neonatal por *S. agalactiae*, na década de 1970, a taxa de letalidade atingiu índices em torno de 50% dos neonatos nascidos vivos e passou a ser 5% na década de 1990 devido aos cuidados pré-natais.

A coleta de secreções vaginal e anorretal é um dos fatores que influencia no índice de prevalência do *S. agalactiae*. Coleta apenas em um sítio anatômico pode não descrever a colonização da mulher no momento do parto, levando a resultados falso-negativos. Beraldo et al.<sup>6</sup> observaram que a coleta de material biológico em local inadequado pode levar a falha na identificação do *S. agalactiae*. Estudo realizado por Armas Fernández et al.<sup>23</sup> comprova que a associação de secreção vaginal e anorretal aumenta a eficácia do teste, uma vez que das 85 gestantes participantes, sete tiveram cultura positiva em secreção vaginal, três em secreção anorretal e oito em ambas secreções, totalizando 18 gestantes colonizadas por *S. agalactiae* (21,1%). Os laudos selecionados para análise continham coleta feita com *swab* em região vaginal e anorretal, excluindo aqueles que tivessem como coleta apenas sítio vaginal ou anal.

As secreções coletadas em região vaginal/anorretal de gestantes para verificação da colonização por *S. agalactiae* sugere-se inocular em caldo *Todd-Hewitt* suplementado com gentamicina 8 µg/mL e ácido nalidíxico 15 µg/mL para enriquecimento, pois este inibe o crescimento da microbiota intestinal e de bactérias Gram-negativas<sup>11</sup>. Carvalho et al.<sup>14</sup> e Oliveira et al.<sup>15</sup> também identificaram a colonização enriquecendo as secreções coletadas em caldo *Todd-Hewitt*, seguindo as recomendações do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) e *American Society for Microbiology* (ASM). O enriquecimento das secreções vaginal/anorretal em caldo *Todd-Hewitt* suplementado com gentamicina 8 µg/mL e ácido nalidíxico 15 µg/mL não

é procedimento obrigatório nos laboratórios brasileiros segundo os órgãos governamentais que regulamentam normas laboratoriais (Ministério da Saúde, Anvisa e Sociedade Brasileira de Patologia Clínica).

Uma possível limitação metodológica laboratorial é o não enriquecimento das secreções vaginal/anorretal em caldo *Todd-Hewitt* suplementado com gentamicina 8 µg/mL e ácido nalidíxico 15 µg/mL<sup>11</sup>. O laboratório coparticipante realiza a cultura semeando swab das secreções vaginal/anorretal diretamente em meio ágar cromogênico. Sabendo do exposto, o presente estudo pôde enfrentar possíveis dificuldades quanto a resultados de culturas falso-negativos ou falso-positivos, como também pela falta de informação da semana gestacional das pacientes ou demais variáveis sociodemográficas, as quais interferem no percentual de positividade. A ampliação dos anos de estudo poderia contribuir para a pesquisa, elevando o N amostral e os índices de colonização.

O *S. agalactiae* é uma bactéria que quando semeada em meio de cultura contendo sangue 5% forma uma zona de β-hemólise, porém há cepas que não possuem a capacidade de produzir esse tipo de hemólise. Meios de cultura cromogênicos auxiliam a detectar essas cepas, onde a colônia se desenvolve em coloração específica para cada gênero<sup>10</sup>. Oliveira et al.<sup>15</sup> observaram uma sensibilidade de 96,9% para detecção do *S. agalactiae* ao utilizar meio cromogênico como opção analítica. O laboratório coparticipante, para melhorar a detecção e gerar resultados de alta eficácia, utilizam meios cromogênicos no exame cultural de Pesquisa de *Streptococcus B* (PEB).

A colonização por *S. agalactiae* em mulheres e gestantes pode se dar de forma crônica ou intermitente<sup>25</sup>. Em Caxias do Sul, Capellin et al.<sup>21</sup>, avaliaram gestantes com idade entre 21 a 41 anos, com média de 32 anos. Szyllit et al.<sup>20</sup>, obtiveram uma média de 31,7 anos entre as gestantes estudadas, mediana de 31 anos, a menor idade sendo 17 anos e a maior 44 anos. Oliveira et al.<sup>15</sup>, apresentou uma média de idade entre as gestantes de 27 anos, com idade variando de 14 a 45 anos, sendo que 65,8% das gestantes tinham entre 27 a 45 anos. Pezzi et al.<sup>17</sup> avaliaram 215 gestantes, obtendo uma média da idade de 24,73 anos. Já Martins et al.<sup>22</sup> observaram que 68,27% das gestantes possuíam idade entre 20 a 29 anos. A média de idade da presente pesquisa

foi de 29,08 anos, mediana de 29 anos e a idade variou de 13 a 54 anos, sendo que 128 (9,2%) das 1385 participantes possuíam entre 21 e 30 anos, dados semelhantes a outros estudos, tanto no Rio Grande do Sul quanto em outras regiões do Brasil.

Mulheres grávidas acima de 30 anos apresentam maiores chances de serem colonizadas pelo *S. agalactiae*, já mulheres mais jovens possuem maiores probabilidades de serem colonizadas intermitentemente<sup>26</sup>. Destaca-se o percentual de positividade observada nas gestantes da faixa etária de 21 a 30 anos, onde quase metade do total de laudos avaliados (638 – 46%) possuíam idade que se encaixava nessa faixa etária, sendo que desses 128 (9,2%), possuíam cultura positiva para *S. agalactiae*. Dado que vai contra a literatura, uma vez que mulheres acima de 30 anos apresentaram taxa de colonização de 7,2% (faixa etária de 31 a 40 anos: 6,8%; faixa etária de 41 a 50 anos: 0,4%).

Sabe-se das complicações que o patógeno gera em gestantes e, principalmente, neonatos, podendo causar meningite, sepse até morte. A quantidade de gestantes testadas para o estreptococo do grupo B poderia ser mais elevada se todos os consultórios médicos que realizam pré-natal seguissem as recomendações do Ministério da Saúde e *American Society for Microbiology*, solicitando a todas as gestantes a pesquisa de *S. agalactiae*. Infelizmente muitos casos das manifestações clínicas da infecção pelo patógeno podem ser encontrados, tanto durante como após o parto. Diante das taxas de colonização encontradas, vale ressaltar da necessidade de políticas mais rígidas quanto ao rastreamento de *S. agalactiae* em gestantes, tanto em consultórios particulares quanto públicos de assistência pré-natal.

O percentual de positividade observado nos cinco anos do estudo evidencia taxas de colonização elevadas, sendo 18,6% de 1.385 gestantes testadas, o que demonstra a importância da solicitação de pesquisa cultural para *S. agalactiae* para as gestantes durante o pré-natal. Assim será possível realizar a correta profilaxia, com uso de tratamento eficaz, o que evitará possíveis complicações para os neonatos como para as mães.

### Conflitos de Interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Trabulsi LR, Alterthum F. *Microbiologia*. 5a ed. São Paulo: Atheneu; 2015.
2. Barbosa TD, Lima LF. Doença neonatal associada ao Estreptococo do grupo B. *Revista Saude.com*. 2017;13(4):1027-33.
3. Silva KC, Souza MR. Profilaxia da infecção para *Streptococcus agalactiae* em gestantes. *Biociencias, Biotecnologia e Saude*. 2018;11(20):102-11.
4. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. *Microbiologia médica*. 7a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014.
5. Zardeto G, Guillen FO, Camacho DP. Pesquisa de *Streptococcus agalactiae* em gestantes como rotina laboratorial de exames pré-natais. *Rev UNINGA*. 2014;42(1):77-84.
6. Beraldo C, de Brito AS, 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.
7. Função JM, Narchi NZ. Pesquisa do estreptococo do Grupo B em gestantes da Zona Leste de São Paulo. *Rev Esc Enferm USP.* 2013;47(1):22-9.
  8. Verani JR, McGee L, Schrag SJ; Division of Bacterial Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: revised guidelines from CDC, 2010. *MMWR Recomm Rep.* 2010;59(RR-10):1-36.
  9. Campo CH, Martínez MF, Otero JC, Rincón G. Prevalencia de colonización vaginorrectal por *Streptococcus agalactiae* y su perfil de sensibilidad en mujeres embarazadas atendidas en un hospital de tercer nivel. *Biomedica.* 2019;39(4):689-98.
  10. Castellano-Filho DS, Silva VL, Nascimento TC, Vieira MT, Diniz CG. Detection of Group B *Streptococcus* in Brazilian pregnant women and antimicrobial susceptibility patterns. *Braz J Microbiol.* 2010;41(4):1047-55.
  11. Filkins L, Hauser J, Robinson-Dunn B, Tibbetts R, Boyanton B, Revell P. *Guidelines for the detection and identification of Group B Streptococcus.* Washington (DC): American Society for Microbiology; 2020.
  12. Ministério da Saúde (BR). *Atenção ao pré-natal de baixo risco.* Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013. (Cadernos de atenção básica; n. 32).
  13. do Nascimento CS, dos Santos NF, Ferreira RC, Taddei CR. *Streptococcus agalactiae* in pregnant women in Brazil: prevalence, serotypes, and antibiotic resistance. *Braz J Microbiol.* 2019;50(4):943-52.
  14. Carvalho EV, Costa FP, Santos RA, Myrrha CB, Garbero RF, Andrade MS, et al. Prevalência de estreptococos do Grupo B em gestantes no município de Valença. *Cadernos UniFOA.* 2018;13(36):101-8.
  15. de Oliveira TV, Santana FA, Souza CL, Oliveira MV. Prevalência e fatores associados a colonização por estreptococos do grupo B em gestantes. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2020;20(4):1173-80.
  16. Tesser L, Lovison OA, Cattani F. Estudo retrospectivo sobre a prevalência de *Streptococcus agalactiae* em gestantes em um município do interior do Rio Grande do Sul, Brasil. *Clin Biomed Res.* 2018;38(2):128-31.
  17. Pezzi C, Silva RT, Santos R, Gregoletto MR, Cremonese C. Prevalência da colonização por *Streptococo* do Grupo B (EGB) e fatores associados em gestantes na cidade de Caxias do Sul – RS. *Anais do IV Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG;* 2016; Caxias do Sul. Caxias do Sul: FSG; 2016.
  18. Nomura ML, Passini R Jr, Oliveira UM, Calil R. Colonização materna e neonatal por estreptococo do grupo B em situações de ruptura pré-termo de membranas e no trabalho de parto prematuro. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(8):397-403.
  19. Freitas LF, Maia LR, Deus MR, Oliveira SR, Peres AL. Prevalência de microrganismos em secreção vaginal de gestantes de alto risco de uma maternidade de Caruaru, Pernambuco, Brasil. *J Bras Patol Med Lab.* 2020;56:1-6.
  20. Szyllit NA, Malburg FL, Piccinato CA, Ferreira LA, Podgaec S, Zlotnik E. Prevalência de colonização retovaginal por estreptococo do grupo B em gestantes de programa de atendimento pré-natal de instituição de saúde. *Einstein (Sao Paulo).* 2020;18:eAO4920.
  21. Capellin G, Rodrigues AD, Bortolini GV. Prevalência de *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas em clínicas particulares em Caxias do Sul/RS. *J Health Biol Sci.* 2018;6(3):265-8.
  22. Martins BL, Scatimburgo, MR, Oliveira TJ, Queiroz-Fernandes GM. Prevalência de *Streptococcus agalactiae* em secreção vaginal de gestantes atendidas em um laboratório de análises clínicas do interior do estado de São Paulo. *Rev Salusvita.* 2017;36(3):695-707.
  23. Armas Fernández A, Toraño Peraza A, Medina Hernández D, Orcasitas Alegría AM, Fragoso Simón R. Colonización recto/vaginal por *Streptococcus agalactiae* em gestantes cubanas. *Rev Cuba Med Trop.* 2018;70(3):27-37.
  24. Santos R, Ramalho C. Prevalência da colonização por *Streptococcus* do grupo B nas grávidas do CHUSJ. *Acta Obstet Ginecol Port.* 2020;14(3):136-43.
  25. Alvarez Cruz A, Torano Peraza LG, Llanes Caballero R. Colonización vaginal/rectal por *Streptococcus agalactiae* em gestantes de Melena del Sur, Cuba. *Rev Cuba Med Trop.* 2014;66(3):415-23.
  26. Nunes RD, Cesconeto MC, Siqueira IR. Avaliação da prevalência e dos fatores associados à colonização por *Streptococcus Beta hemolítico* na gestação. *ACM Arq Catarin Med.* 2015;44(3):53-65.

Recebido: 6 set, 2021

Aceito: 28 out, 2021