

Prevalência de *Streptococcus agalactiae* em gestantes do município de Maringá-Paraná: um estudo retrospectivo

Prevalence of *Streptococcus agalactiae* in pregnant women in the municipality of Maringá-Paraná: a retrospective study

Recebido: 10/10/2022 | Revisado: 21/10/2022 | Aceitado: 22/10/2022 | Publicado: 28/10/2022

Kamila Casu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9500-2807>

Centro Universitário Ingá, Brasil

E-mail: kamilacasu@outlook.com

Francine Maery Dias Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6150-1982>

Centro Universitário Ingá, Brasil

E-mail: prof.francineferreira@uninga.edu.br

Resumo

Streptococcus agalactiae são bactérias gram-positivas que podem estar presentes na microbiota humana, colonizando principalmente os tratos geniturinário e intestinal, sem necessariamente causar sintomas. A colonização de gestante pelos EGB possui ampla relevância médica por estar associada a alto risco de transmissão vertical e relacionada a graves complicações perinatais, tanto para a gestante, quanto para o conceito. O Objetivo desta pesquisa foi avaliar a prevalência da colonização por *S. agalactiae* em gestantes que realizaram o pré-natal pelo Sistema Único de Saúde em Maringá entre os anos de 2017 e 2020. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, retrospectivo, do tipo transversal realizado no Laboratório Central de Análises Clínicas da secretaria de saúde de Maringá com os resultados provenientes dos exames laboratoriais para a pesquisa de EGB nas gestantes. No período analisado, 1.186 gestantes foram testadas e a cultura para EGB esteve positiva em pelo menos uma das amostras (vaginal e/ou perianal) em 205 casos, com uma variação na taxa de prevalência entre os anos de 13,8% a 24,4%, totalizando, nesse recorte temporal, uma prevalência de 17,2%. Observou-se ainda, uma estabilidade na taxa de prevalência em todas as faixas etárias analisadas, sendo identificado um pequeno aumento na prevalência entre as gestantes com 40 anos ou mais. Concluiu-se que o *S. agalactiae* é prevalente no município de Maringá-Paraná com taxas de prevalência similares a outros municípios brasileiros. Nossos achados são importantes para que equipes de saúde, sobretudo aquelas que atuam na assistência pré-natal, se conscientizem sobre este importante problema de saúde pública.

Palavras-chave: Diagnóstico laboratorial; Gestação; *Streptococcus Agalactiae*.

Abstract

Streptococcus agalactiae are gram-positive bacteria that may be present in the human microbiota, colonizing mainly the genitourinary and intestinal tracts, without necessarily causing symptoms. The colonization of pregnant women by GBS has wide medical relevance because it is associated with a high risk of vertical transmission and related to serious perinatal complications, both for the pregnant woman and for the fetus. The objective of this research was to evaluate the prevalence of colonization by *S. agalactiae* in pregnant women who underwent prenatal care through the Unified Health System in Maringá between 2017 and 2020. This is an exploratory, descriptive, retrospective study of the cross-sectional type carried out at the Central Laboratory of Clinical Analysis of the Maringá Health Department with the results from the laboratory tests for the investigation of GBS in pregnant women. In the analyzed period, 1,186 pregnant women were tested and the GBS culture was positive in at least one of the samples (vaginal and/or perianal) in 205 cases, with a variation in the prevalence rate between the years from 13.8% to 24.4%, totaling, in this time frame, a prevalence of 17.2%. There was also stability in the prevalence rate in all age groups analyzed, with a small increase in prevalence among pregnant women aged 40 years or older. It is concluded that *S. agalactiae* is prevalent in the city of Maringá-Paraná with similar prevalence rates to other Brazilian cities. Our findings are important for health teams, especially those working in prenatal care, to become aware of this important public health problem.

Keywords: Gestation; Laboratory diagnosis; *Streptococcus Agalactiae*.

1. Introdução

As bactérias *Streptococcus agalactiae* são também conhecidas como Streptococcus β -hemolíticos do grupo B (EGB). São microrganismos gram-positivos que podem estar presentes na microbiota humana, colonizando principalmente os tratos geniturinário e intestinal, sem necessariamente causar sintomas (Edwards & Baker, 2020, Rosen et al., 2017). No entanto, devido ao alto potencial de virulência, esses microrganismos podem causar doenças, sobretudo em indivíduos com idade mais avançada, com altas taxas de colonização e nos portadores de imunodeficiências ou imunossupressões (Searns et al., 2018, Deng et al., 2018, Cho et al., 2017).

A colonização pelo *S. agalactiae* também assume grande relevância médica durante o período gestacional dado ao alto risco de transmissão vertical da gestante contaminada para o seu concepto, podendo vir a desencadear neste último graves complicações perinatais como sepse, pneumonia, síndrome de angústia respiratória e meningite (Sama et al., 2021, Abichabki, 2019). Segundo Shane, Sanchez e Stoll (2017) a contaminação pelo EGB é, na atualidade, a principal causa de septicemia e meningite em recém-nascidos, superando as complicações ocasionadas por importantes agravos, como a rubéola e sífilis congênita.

Estudos internacionais apontam que a colonização materna pelo *S. agalactiae* é considerada o principal fator de risco para a infecção ou colonização de neonatos, com uma taxa média de transmissão vertical de 50% e chances de desenvolvimento de doenças invasivas entre 1 a 2 % dos casos (Edwards & Baker, 2020). Segundo o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) a transmissão vertical pelo *S. agalactiae* está associada a altas taxas de morbimortalidade neonatal nos Estados Unidos, apesar desse ser um agravo passível de prevenção através da assistência pré-natal (CDC, 2010).

No Brasil, o Ministério da Saúde, por meio do Manual Técnico do Pré-Natal e Puerpério (2010) preconiza que o exame diagnóstico seja realizado em todas as gestantes com idade gestacional entre 35 e 37 semanas, período no qual se demonstrou melhor sensibilidade e especificidade para detecção do microrganismo nas grávidas que permaneceram colonizadas no momento do parto. De acordo os protocolos de pré-natal, a coleta da amostra deve ser realizada no terço distal da mucosa vaginal e também no canal anal através da técnica de “swab” (Santos et al., 2019).

Um estudo recente realizado por Ribeiro et al. (2021) caracterizou o perfil clínico-epidemiológico de 50 gestantes colonizadas por *S. agalactiae* no estado no Amazonas e identificaram que a colonização pelo ECB foi de 34% na população estudada. Já uma pesquisa semelhante realizada no estado do Rio de Janeiro revelou que 26,2% das 3.647 gestantes entre a 35ª e a 37ª semana gestacional estavam colonizadas pelo microrganismo (Botelho et al., 2018) demonstrando uma importante taxa de colonização nas gestantes brasileiras.

Abichabki (2019) afirma que há maior probabilidade de ocorrência de transmissão vertical entre as gestantes que não foram diagnosticadas previamente, com alto grau de colonização genital no momento do parto e/ou que não receberam quimioprofilaxia intraparto.

A prevenção da doença perinatal pelo *S. agalactiae* pode ser realizada com a antisepsia do canal de parto com gluconato de clorexidina, um antisséptico largamente utilizado na prática hospitalar e que possui excelente ação sobre microrganismos gram-positivos, boa ação residual e baixa toxicidade, no entanto, o uso desse antisséptico é recomendado como medida profilática apenas se associado à profilaxia antibiótica (Barbosa & Lima, 2017).

A quimioprofilaxia com antimicrobianos para a erradicação do EGB de gestantes realizada intraparto é outra importante medida profilática, já que estudos demonstram que o tratamento com antibióticos durante o pré-natal não previne a infecção neonatal e grande parte das gestantes tratadas previamente apresentava-se recolonizada no momento do parto (Edwards & Baker, 2020). Habitualmente a quimioprofilaxia intraparto é realizada com penicilina ou ampicilina e, nos casos de alergia, vancomicina, eritromicina ou clindamicina (Kristeva, Tillman & Goordeen, 2017). A imunização contra o EGB é

outra estratégia bastante promissora, atualmente em pesquisa já avançada para algumas cepas, mas não disponível e licenciada no Brasil (Li et al., 2018).

A indicação de parto cesárea eletiva e gestação a termo, antes do início do trabalho de parto, sem ruptura das membranas corioamnióticas pode contribuir para prevenção da transmissão vertical, embora o risco de transmissão por essa via não seja nulo já que é estabelecido que o *S. agalactiae* pode atravessar as membranas placentárias íntegras (Santana et al., 2017).

De acordo com Nascimento (2019) no contexto da Atenção Básica de Saúde do Brasil, um grande número de gestantes não realiza as consultas de pré-natal adequadamente e desta forma desconhecem a colonização da sua microbiota pelo *S. agalactiae*. Esse autor ressalta ainda, a importância da realização de campanhas de incentivo ao cuidado pré-natal e destaca a carência de informação a respeito dessa doença, tanto para pacientes, quanto para os profissionais de saúde.

Considerando a relevância da colonização pelo *S. agalactiae* em gestantes assintomáticas e a gravidade da transmissão perinatal para os conceitos, este trabalho avaliou a prevalência da colonização por *S. agalactiae* em gestantes que realizaram o pré-natal pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no município de Maringá-Paraná entre os anos de 2017 a 2020.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, retrospectivo, do tipo transversal. Essa metodologia de estudo permite a avaliação das características de uma população, investigação da prevalência de eventos específicos e a identificação de grupos de risco presentes conforme descrito por Pereira et al. (2018). A pesquisa foi realizada no Laboratório Central de Análises Clínicas da Secretaria de Saúde município de Maringá-Paraná e foram utilizados os resultados provenientes dos laudos de exames laboratoriais realizados para a pesquisa de *S. agalactiae* nas gestantes que realizaram pré-natal pelo SUS entre os anos de 2017 a 2020. As taxas de prevalência neste estudo foram calculadas através da divisão do número de casos positivos para a colonização por *S. agalactiae* pelo número total de gestantes testadas no mesmo período, multiplicado por 100.

Os resultados obtidos foram categorizados em uma planilha do programa Excel® (Microsoft Excel, 2010) para facilitar a análise e compreensão dos dados extraídos da pesquisa. Para ter acesso aos dados do Laboratório Central de Análises Clínicas de Maringá foi solicitado, por meio de ofício específico, permissão ao Centro de Capacitação da Secretaria Municipal de saúde de Maringá (CECAPS). As informações colhidas no laudo dos pacientes foram usadas exclusivamente para retirar os dados necessários para realização desta pesquisa e as identidades dos pacientes mantidas em sigilo.

Para atender as exigências do Conselho Nacional de Saúde do Brasil (Resolução nº 196/1996) e do Código de Ética da Associação Médica Mundial (Declaração de Helsinque), a presente pesquisa foi submetida à aprovação pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Ingá (UNINGÁ) e recebeu o parecer de aprovação conforme o protocolo de número 5.332.823.

3. Resultados e Discussão

A cidade de Maringá está situada no norte do Paraná e conforme estimativas do IBGE em 2021 possui uma população de 436.472 habitantes (IBGE, 2021). A rede pública de assistência à saúde do município é composta de 33 Unidades Básicas de Saúde (UBS), 1 Hospital Municipal e 2 Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), uma localizada na região Sul do município e outra na região norte. Cada UBS possui uma equipe assistencial de saúde e equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF), cujo número, varia conforme a demanda populacional da região atendida.

As gestantes que realizam o pré-natal pelo SUS no município de Maringá são beneficiadas com as ações do programa “Rede Mãe Maringaense”, o qual é responsável pela atenção materno-infantil nas ações do pré-natal e o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças no seu primeiro ano de vida. Esse programa tem como objetivo principal captar

precocemente as gestantes usuárias da rede pública de saúde oferecendo às mesmas o acompanhamento gestacional mensal, garantindo a realização dos exames de pré-natal, vacinação de rotina, visitas domiciliares, serviços odontológicos e outras ações (Secretaria de Saúde de Maringá, 2014).

Diante da importância sanitária da identificação da colonização de gestantes pelo *S. agalactiae* e de se realizar a prevenção da transmissão vertical deste patógeno nota-se um crescente interesse dos pesquisadores brasileiros sobre este assunto. De acordo com Ribeiro et al. (2021) o conhecimento sobre a colonização do EGB em gestantes é de grande valia, pois além dos riscos que causam à saúde da mãe e do feto, este microorganismo está fortemente relacionado à importantes taxas de resistência antimicrobiana.

No período analisado, 1.186 gestantes realizaram o pré-natal no município de Maringá e a cultura para Streptococcus B-hemolítico do grupo B esteve positiva em pelo menos uma das amostras (vaginal e/ou perianal) em 205 casos, com uma variação na taxa de prevalência entre os anos, de 13,8% a 24,4%, totalizando, nesse recorte temporal, uma taxa de prevalência de 17,2% (Tabela 1).

Tabela 1. Prevalência de colonização pelo *S. agalactiae* em gestantes do município de Maringá-PR entre os anos 2017 a 2020.

Ano	Número de gestantes	Testes positivos para <i>S. agalactiae</i>	Taxa de prevalência
2017	138	31	22,4
2018	254	62	24,4
2019	476	68	14,2
2020	318	44	13,8
Total	1186	205	17,2

Fonte: Laboratório Central da Secretaria de Saúde do município de Maringá (2022).

Ao analisarmos a taxa de prevalência da colonização por EGB em gestantes maringaenses durante o recorte temporal deste estudo, observa-se que não houve variação importante entre os anos 2017 e 2018, com taxas de 22,4 % e 24,4 %, respectivamente. Porém, nos anos subsequentes é nítida uma queda nas taxas de colonização, pois embora tenha havido um aumento importante no número de grávidas, o quantitativo de casos positivos para *S. agalactiae* manteve-se praticamente o mesmo, caindo para 14,2% em 2019 e para 13,8% em 2020.

A literatura aponta prováveis explicações para este fenômeno, entre as quais podemos destacar o fato da colonização pelo *S. agalactiae* poder ser intermitente, transitória ou crônica, ou seja, a colonização pode não ter sido identificada no momento da coleta, já que, em alguns casos, a colonização no início da gravidez pode não se manter até o final (Capellin, Rodrigues & Bortolini, 2018).

Segundo Nunes, Cesconeto & Siqueira (2015), diversos fatores parecem ser considerados de risco para a colonização materna pelo EGB, entre os quais, destacam-se: a idade materna, paridade, estado conjugal, renda mensal, tabagismo e escolaridade. No entanto, pesquisas internacionais salientam que, embora esses fatores sejam capazes de influenciar na prevalência de colonização pelo EGB, não há unânime em relação ao assunto, sendo necessária a realização de novas pesquisas, para a obtenção de resultados mais conclusivos e constantes (Scholl et al. 2016, Phares et al. 2018).

O que parece já estar bem estabelecido, é o fato da colonização e da doença invasiva pelo EGB estarem fortemente associadas às características imunológicas do indivíduo, sendo mais frequentes em gestantes, em pacientes com doenças cardíacas, distúrbios neurológicos, doenças renais e hepáticas, abuso de álcool, tabagismo, obesidade, malignidade e condições imunocomprometidas (Raabe & Shane, 2019).

Scholl et al. (2016) confirmam que a colonização por GBS parece ser mais elevada em mulheres com maior comprometimento geral da defesa imunológica, o que facilitaria também a infecção também por outros patógenos. Além do

que, a colonização ou não das gestantes parece ser associado a alterações anatômicas e fisiológicas da vagina, como hipertrofia das paredes vaginais, aumento do fluxo sanguíneo, alterações do pH e temperatura vaginal, além de alguns hábitos de higiene íntima como, por exemplo, o uso de duchas e sabonetes íntimos (Lima et al., 2013, Ribeiro et al., 2021).

Outra hipótese a ser levada em consideração para a frequência de colonização é o fato de que, durante o pré-natal, um elevado número de pacientes podem frequentemente apresentar infecções do trato urinário, vaginites, colpites e outras condições que requerem a utilização de antimicrobianos, em diferentes épocas da gestação, podendo ter levado à descolonização pelo *S. agalactiae* (Barros et al., 2015).

Os resultados encontrados na cidade de Maringá, PR estão em consonância com a maioria das pesquisas realizadas no território nacional, conforme pode ser observado na Tabela 2, que contém dados de prevalência encontrados em outras regiões do Brasil.

Tabela 2. Taxas de prevalência da colonização de gestantes pelo *S. agalactiae* em diferentes regiões brasileiras.

Autor(es)	Local	Taxa de Prevalência
Ribeiro et al. 2021	Amazônia, AM	34,0%
Fedozzi & Almeida, 2021	Campinas, SP	12,0%
Szylit et al. 2020	São Paulo, SP	23,3%
Oliveira et al. 2020	Vitória da Conquista, BA	18,1%
Mota et al. 2020	Montes Claros, MG	15,3%
Tesser, Lovison & Cattani, 2018	Veranópolis, RS	15,6%
Morquette et al. 2018	Londrina, PR	18,2%
Carvalho et al. 2018	Valença, MG	16,0%
Capellin, Rodrigues & Bortolini, 2018	Caxias do Sul, RS	6,9%
Crueger et al. 2016	Cuibá, MT	18,3%
Nunes, Cesconeto & Siqueira, 2015	Palhoça, SC	16,5%
Barros et al. 2015	Niterói, RJ	12,1%

Fonte: Dados da literatura (2022).

Nesta tabela podemos observar uma ampla variação nas taxas de prevalência de colonização pelo *S. agalactiae*, sendo a menor taxa identificada no município de Caxias do Sul (RS) (6,9%) e a maior na Amazônia (AM) (34%). De acordo com Salame e Catanni (2022) a prevalência de gestantes colonizadas pelo *S. Agalactiae* no Brasil variou de 4,2 a 28,4% nos últimos dez anos, já na Europa, essa taxa teve uma variação de 6 a 36%, na África de 19 a 22% e na América de 14% a 24%.

As taxas de colonização por EGB em gestantes e a ocorrência das infecções neonatais sofrem variação entre diferentes localidades dentro de um mesmo país, e também entre diferentes países e tendem a ser menor naqueles desenvolvidos como Estados Unidos e Canadá (Martins et al., 2017). Segundo a Associação Americana de Ginecologia e Obstetrícia cerca de 10% a 30% das gestantes são colonizadas de forma transitória ou persistente no canal vaginal ou anal, o que é condizente com os achados desta pesquisa (ACOG, 1996).

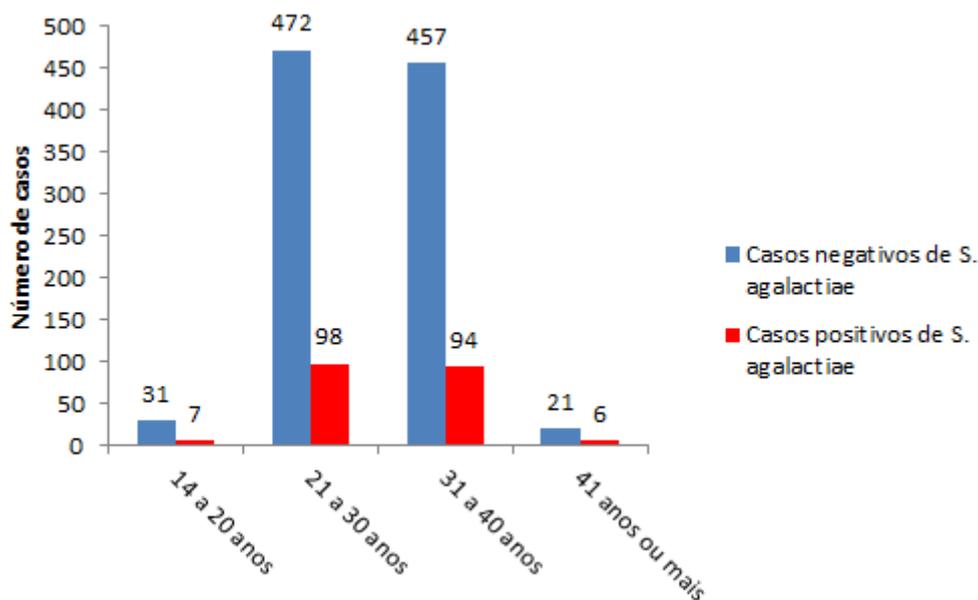
A literatura aponta que prevalência média brasileira de colonização por EGB aparenta também ser semelhante a outros países da América latina. Nauto-Ccorihuan (2019) ao analisar a colonização pelo *S. agalactiae* em 130 gestantes que realizavam o pré-natal no Nacional Materno Perinatal, em Lima no Perú, no ano de 2016 identificou que 30 delas estavam positivas para o microorganismo, ou seja, uma taxa de prevalência de 23,3%. Já a taxa entre gestantes cubanas foi de 21,1 % conforme identificado no estudo de Armas Fernández et al. (2018).

Estas amplas variações de acordo com a localização geográfica podem ocorrer devido às características regionais da população pesquisada e da sua diversidade étnica, social e cultural (Schrag et al., 2016; Kwatra et al., 2016). Soma-se a isto a idade gestacional no momento da coleta, diferenças nos métodos laboratoriais utilizados para a pesquisa clínica, problemas no transporte e armazenamento das amostras, além do sítio anatômico coletado e da qualidade de amostra (Salame & Cattani, 2022, Melo et al., 2021, Mota et al., 2020, Nunes et al., 2015).

Nascimento et al. (2019) corroboram ao citar que essa variação de prevalência também pode ser atribuída aos variados sorotipos da bactéria; da imunidade individual da gestante, assim como também, pela diferença de diretrizes nacionais quanto ao rastreamento do patógeno. Neste sentido, Brigtsen et al. (2022) ressaltam que os achados de uma região geográfica específica não devem ser extrapolados para outros países ou continentes para fins comparativos.

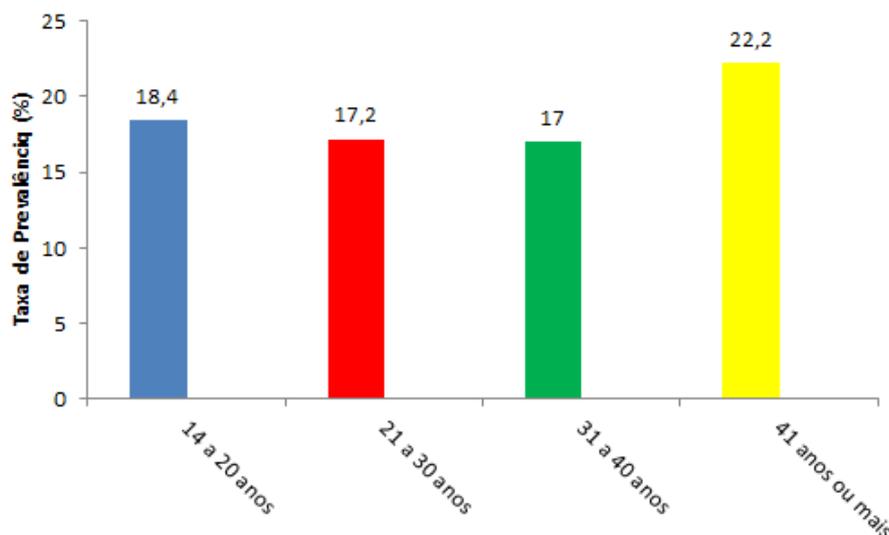
Neste estudo as gestantes foram categorizadas em quatro grupos de acordo com a idade no momento da coleta: 14 a 20 anos, 21 a 30 anos, 31 a 40 anos e mais de 41 anos (Figuras 1 e 2).

Figura 1. Casos de colonização pelo *S. agalactiae* de acordo com a faixa etária da gestante no momento do exame.



Fonte: Laboratório Central da Secretaria de Saúde do município de Maringá, 2022.

Figura 2. Prevalência de colonização pelo *S. agalactiae* de acordo com a faixa etária da gestante no momento do exame.



Fonte: Laboratório Central da Secretaria de Saúde do município de Maringá (2022).

Nas Figuras 1 e 2 podemos observar uma estabilidade em relação à taxa de prevalência entre todas as faixas etárias, sendo identificado apenas um pequeno aumento de prevalência entre as gestantes com 40 anos ou mais. Melo et al. (2020) apontam que a literatura não apresenta resultados consolidados relacionando a idade materna versus a prevalência de mulheres colonizadas. No entanto, resultados semelhantes aos encontrados neste estudo foram reportados por Fedozzi & Almeida (2021) no município de Campinas ao identificarem que 92% dos casos positivos no seu estudo ocorreram em gestantes na faixa etária de 21 a 40 anos (média de 33 ± 5 anos). Estes autores concordam que são escassas as informações disponíveis na literatura sobre as variáveis relacionadas à colonização pelo SGB, não havendo homogeneidade nas informações sobre a idade materna e dos fatores de risco envolvidos neste agravo.

Assim como nesta pesquisa, o estudo de Szylit et al. (2020) que incluiu 287 gestantes da capital paulista, demonstrou não haver diferença na média de idade das gestantes entre os grupos EGB positivo e negativo. O estudo de Nunes, Cesconeto e Siqueira (2015) apontou que mulheres grávidas acima de 30 anos apresentam maiores chances de serem colonizadas de forma permanente pelo *S. agalactiae*, ao passo que as mais jovens possuem maiores probabilidades de serem colonizadas intermitentemente.

Estudos internacionais apontam que uma estratégia alternativa em desenvolvimento para prevenir a doença neonatal e materna por EGB é a vacinação das mães no terceiro trimestre. De acordo com Haabe e Shane (2019) uma vacina contra EGB com 80% de eficácia e 90% de cobertura materna, seria capaz de prevenir 107.000 casos de mortes infantis e natimortos em todo o mundo.

De acordo com Zardetto, Guillen e Camacho (2014) a gestante colonizada por EGB apresenta entre 40 a 70% de risco de transmissão vertical do *S. Agalactiae* e, cerca de, 1 a 2% dos neonatos infectados irão desenvolver a doença, que pode ser precoce (80% dos casos) ou tardia. Um estudo realizado em Oslo na Noruega com 1746 gestantes identificou uma taxa de prevalência de 25,9% e uma taxa de infecção periparto em mulheres colonizadas (10,8%) quando comparado às mulheres não colonizadas (6,3%), demonstrando que as chances de infecção periparto foram quase duas vezes maiores para mulheres colonizadas em comparação com mulheres não colonizadas (Brigtsen et al., 2022).

Além do risco aumentado de transmissão do EGB de mãe para filho, Bianchi-Jassif et al. (2017) descobriram que mulheres colonizadas por EGB durante a gravidez possuem maior risco de parto prematuro em comparação com as não colonizadas, sendo a proporção de risco de 1,21 para não colonizadas e de 1,98 naquelas identificadas com bacteriúria por

EGB. Bekele et al. (2022) apontam também, que a ocorrência de natimortos e bebês com baixo peso ao nascer, é significativamente maior em conceptos de gestantes colonizadas com EGB no momento do parto.

Para exemplificar, um estudo americano demonstrou que mais da metade dos casos de infecção neonatal pelo EGB ocorreu em recém-nascidos de mães com rastreamento negativo para este patógeno, o que reforça a necessidade de se conhecer todos os fatores possíveis associados (Goins et al., 2010).

De acordo com Battistin et al. (2018) as estratégias de prevenção da transmissão vertical de *S. agalactiae* têm demonstrado impacto positivo, prevenindo principalmente a doença estreptocócica neonatal de início precoce e salientam que ao se conhecer a prevalência de colonização entre as gestantes de determinada localidade possibilita um reconhecimento da extensão do problema “in loco” e permite avaliar os benefícios da triagem de rotina.

Para Tesser, Lovison e Cattani (2018) não se pode descartar a possibilidade de subnotificação dos casos positivos devido a erros inerentes à coleta das amostras ou a qualidade precária das mesmas. Além disso, o número de gestantes que deveriam realizar o exame pode também estar subnotificado, já que não raramente, muitos casos de manifestação do *S. agalactiae* são identificados apenas durante ou após o parto.

Os resultados desta pesquisa possuem relevância, principalmente pelo pioneirismo do estudo no município e poderá servir como norteador de ações estratégicas em saúde pública voltadas para o controle deste agravo. Estudos de maior amplitude, e que sejam capazes de contemplar também os casos de gestantes que realizam o pré-natal na rede privada de saúde, fazem-se necessários para identificar a real proporção da colonização pelo *S. agalactiae* no município de Maringá.

4. Conclusão

Conclui-se que o *S. agalactiae* é prevalente no município de Maringá- Paraná com taxa média de prevalência de 17,2%, não havendo variação na prevalência de colonização em relação à faixa etária das gestantes, dados semelhantes a outros municípios brasileiros.

É sabido que a infecção por EGB continua sendo uma importante causa de morbimortalidade em recém-nascidos, o que reitera a importância do rastreio e pesquisa de colonização pelo EGB no acompanhamento pré-natal de gestantes garantindo assim a segurança materna e dos neonatos. Para isso é imprescindível a realização de campanhas de incentivo ao cuidado pré-natal e informações sobre a necessidade de exames para a detecção deste patógeno, com vistas a mitigar os agravos relacionados a transmissão vertical do mesmo.

Por fim, destacamos a importância de se realizar novos estudos com populações maiores a fim de se obter um parâmetro mais amplo sobre este importante agravo em saúde. Além disso, destaca-se a necessidade de atividades de educação continuada no âmbito dos serviços de saúde sobre a importância clínica do *S. Agalactiae* na gestação.

Referências

- Abichabki, N.L.M. (2019). *Importância do streptococcus agalactiae como agente etiológico de meningite neonatal*. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização-Vigilância Laboratorial em Saúde Pública)-Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, CEFOR/SUS-SP, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 40 p.
- ACOG (1996). Committee opinion. Prevention of early-onset group B streptococcal disease in newborns. *Int J Gynaecol Obstet.* 1996; 54:197-205. [https://doi.org/10.1016/S0020-7292\(96\)900833](https://doi.org/10.1016/S0020-7292(96)900833).
- Armas Fernández, A., Torano Peraza, G., Medina Hernández, D., Orcasitas Alegría, A. M., & Frago Simón, R. (2018). Colonización recto/vaginal por *Streptococcus agalactiae* en gestantes cubanas. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 70(3), 27-37.
- Barbosa, T. D. F., & de Freitas Lima, L. (2017). Doença neonatal associada ao estreptococo do Grupo B. *Revista Saúde.com*, 13(4),33-38.
- Barros, R. R., Jobst, R. M. S., de Souza, A. F., de Melo, A. L., & de Mondino, S. S. B. (2015). Avaliação da colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes de alto risco atendidas em Niterói-RJ, Brasil. *Revista de Patologia Tropical*, 44(4), 386-394.

- Bekele, H., Debella, A., Getachew, T., Balis, B., Tamiru, D., Eyeberu, A., ... & Shiferaw, K. (2022). Prevalence of Group B Streptococcus Recto-Vaginal Colonization, Vertical Transmission, and Antibiotic Susceptibility Among Pregnant Women in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in public health*, 10, 851434.
- Bianchi-Jassir, F., Seale, A. C., Kohli-Lynch, M., Lawn, J. E., Baker, C. J., Bartlett, L., ... & Rubens, C. E. (2017). Preterm birth associated with group B Streptococcus maternal colonization worldwide: systematic review and meta-analyses. *Clinical Infectious Diseases*, 65(suppl_2), S133-S142.
- Botelho, A. C. N., Oliveira, J. G., Damasco, A. P., Santos, K. T., Ferreira, A. F. M., Rocha, G. T., ... & Teixeira, L. M. (2018). Streptococcus agalactiae carriage among pregnant women living in Rio de Janeiro, Brazil, over a period of eight years. *PLoS One*, 13(5), e0196925.
- Brasil. (2010). Ministério da Saúde. *Atenção à Gestante e à Puérpera no SUS – SP: Manual Técnico do Pré-natal e Puerpério*. Secretaria da Saúde. São Paulo. Coordenadoria de Planejamento em Saúde. Assessoria Técnica em Saúde da Mulher, p. 234, 2010. <https://www.portaldafenfermagem.com.br > downloads>.
- Brasil. (1996). Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 196, de 10 de outubro de 1996. *Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos*. Brasília, Diário Oficial da União, 16 out. 1996.
- Brigtsen, A. K., Jacobsen, A. F., Dedi, L., Melby, K. K., Espeland, C. N., Fugelseth, D., & Whitelaw, A. (2022). Group B Streptococcus colonization at delivery is associated with maternal peripartum infection. *Plos one*, 17(4), e0264309.
- Capellin, G., Rodrigues, A. D., & Bortolini, G. V. (2018). Prevalência de Streptococcus agalactiae em gestantes atendidas em clínicas particulares em Caxias do Sul/RS. *Journal of Health & Biological Sciences*, 6(3), 265-268.
- Carvalho, E. V., de Paula Costa, F., dos Santos, R. A. J., Myrrha, C. B., de Freitas Garbero, R., de Andrade, M. S., ... & Braz, M. R. (2018). Prevalência de estreptococos do Grupo B em gestantes no município de Valença. *Cadernos UniFOA*, 13(36), 129-136.
- CDC. (2019). Prevention of perinatal group B streptococcal disease: revised guidelines from CDC, 2010 [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. Centers For Disease Control And Prevention (CDC). <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5910a1.htm>
- Cho, C. Y., Tang, Y. H., Chen, Y. H., Wang, S. Y., Yang, Y. H., Wang, T. H., ... & Jeng, M. J. (2019). Group B Streptococcal infection in neonates and colonization in pregnant women: An epidemiological retrospective analysis. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 52(2), 265-272.
- Deng, L., Mu, R., Weston, T. A., Spencer, B. L., Liles, R. P., & Doran, K. S. (2018). Characterization of a two-component system transcriptional regulator, LtrR, that impacts group B streptococcal colonization and disease. *Infection and immunity*, 86(7), e00822-17.
- Edwards, M.S.; Baker, C.J. (2020). *Streptococcus agalactiae (Group B Streptococci)*. Bennet J, Dolin R, Blaser M. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 9th ed. Philadelphia, PA: Elsevier, p. 2205-251, 2020.
- Fedozzi, M. M., & Almeida, J. F. M. (2021). Incidência de Streptococcus β -Hemolítico em Gestantes do Município de Campinas, São Paulo. *Rev. bras. anal. clin*, 264-270.
- Goins, W. P., Talbot, T. R., Schaffner, W., Edwards, K. M., Craig, A. S., Schrag, S. J., ... & Griffin, M. R. (2010). Adherence to perinatal group B streptococcal prevention guidelines. *Obstetrics and gynecology*, 115(6), 1217.
- Kwatra, G., Cunnington, M. C., Merrall, E., Adrian, P. V., Ip, M., Klugman, K. P., ... & Madhi, S. A. (2016). Prevalence of maternal colonisation with group B streptococcus: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 16(9), 1076-1084.
- Li, S., Wen, G., Cao, X., Guo, D., Yao, Z., & Ye, X. (2018). Molecular characteristics of Streptococcus agalactiae in a mother-baby prospective cohort study: implication for vaccine development and insights into vertical transmission. *Vaccine*, 36(15), 1941-1948.
- Lima TM, Teles LMR, Oliveira AS, Campos FC, Barbosa RCC, Pinheiro AKB, et al. Corrimentos vaginais em gestantes: comparação da abordagem síndrômica com exames da prática clínica da enfermagem. *Rev Esc Enferm USP*. 2013 dez; 47(6):1265-71
- Martins, B. L., Jacob, T., & De Oliveira, C. (2017). Prevalência de Streptococcus agalactiae em secreção vaginal de gestantes atendidas em um laboratório de análises clínicas do interior do estado de São Paulo. *Salusvita*, 36(3), 695-707.
- Melo, S. C. C. S. D., Costa, A. B., Silva, F. T. R. D., Silva, N. M. M. G., Tashima, C. M., Cardoso, R. F., ... & Pelloso, S. M. (2018). Prevalence of Streptococcus agalactiae colonization in pregnant women from the 18 th Health Region of Paraná State. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 60.
- Morguette, A. E. B., Biasi-Garbin, R. P., Otaguiri, E. S., Perugini, M. R. E., Pelisson, M., Carrara-Marroni, F. E., ... & Yamada-Ogatta, S. F. (2018). Prevalence and antimicrobial susceptibility profile of Streptococcus agalactiae in pregnant women seen at the University Hospital of Londrina, Paraná, Brazil. *Semina cienc. biol. saude*, 77-84.
- Mota, G. A., de Prince, K. A., Lafeté, B. N., França, D. S., & Rocha, M. F. (2020). Prevalência de colonização por Streptococcus agalactiae em gestantes Prevalence of colonization by Streptococcus agalactiae in pregnant women. *Braz. J. of Develop*, 6(7), 45611-45620.
- Nascimento, C.S. (2019). *Streptococcus agalactiae - Distribuição sorotípica e relação com fatores de virulência e resistência antimicrobiana*. 2019, 67f. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia). Faculdade de Ciências farmacêuticas USP- São Paulo.
- Nauto-Ccorihuaman, E. J. (2019). Streptococcus agalactiae en gestantes de 35 a 37 semanas que acuden a control prenatal en el instituto nacional materno perinatal. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 8(4), 25-29.
- Nunes, R. D., Cesconeto, M. C., & Siqueira, I. R. (2015). Avaliação da prevalência e dos fatores associados à colonização por Streptococcus Beta Hemolítico na gestação. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 44(3), 53-65.

- Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.
- Phares, C. R., Lynfield, R., Farley, M. M., Mohle-Boetani, J., Harrison, L. H., Petit, S., ... & Schrag, S. J. (2008). Active Bacterial Core surveillance/Emerging Infections Program N. 2008. Epidemiology of invasive group B streptococcal disease in the United States, 1999-2005. *JAMA*, 299(17), 2056-2065.
- Raabe, V. N., & Shane, A. L. (2019). Group B streptococcus (*Streptococcus agalactiae*). *Microbiology spectrum*, 7(2), 7-2.
- Ribeiro, E. A., Tomich, G. M., de Almeida Costa, B., & de Oliveira, R. A. (2021). *Streptococcus agalactiae*: colonização de gestantes de alto risco em um hospital regional da Amazônia brasileira e perfil de sensibilidade aos antimicrobianos. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 12, 9-9.
- Rosen, G. H., Randis, T. M., Desai, P. V., Sapra, K. J., Ma, B., Gajer, P., ... & Ratner, A. J. (2017). Group B Streptococcus and the vaginal microbiota. *The Journal of infectious diseases*, 216(6),744-751.
- Sama, L. F., Noubom, M., Kenne, C., Tchouangueu, T. F., Ngouateu, O. B., Atsamo, A. D., ... & Tume, C. B. (2021). Group B Streptococcus colonisation, prevalence, associated risk factors and antimicrobial susceptibility pattern among pregnant women attending antenatal care at Dschang District Hospital, West Region of Cameroon: A hospital-based cross-sectional study. *International Journal of Clinical Practice*, 75(10), e14683.
- Santana, F. Z., Cruz, C. N. R., Silva, G. A. S., Carvalho, G. B. D., Paula, C. C. D., & Casanova, M. D. S. (2017). Protocolo de prevenção para gestantes: infecção neonatal precoce por estreptococos do grupo b. *CuidArte, Enferm*, 12(1), 279-286.
- Santos, D. N., de Andrade, E. M., Santana, M. A. F., de Santana Dantas, P., da Silva, R. M., & das Graças Lima, S. (2019). Coleta de exame com Swab na região anal e vaginal em gestantes. *Revista Remecs-Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde*, 45-45.
- Scholl, J., Nasioudis, D., Boester, A., Speleotes, M., Grunebaum, A., & Witkin, S. S. (2016). Group B streptococcus alters properties of vaginal epithelial cells in pregnant women. *American journal of obstetrics and gynecology*, 214(3), 383-e1.
- Schrag, S. J., Farley, M. M., Petit, S., Reingold, A., Weston, E. J., Pondo, T., ... & Lynfield, R. (2016). Epidemiology of invasive early-onset neonatal sepsis, 2005 to 2014. *Pediatrics*, 138(6), 111-119.
- Searns, J., Cataldi, J. R., McCormack, K., Simões, E., Messacar, K., & Dominguez, S. R. (2019). A 4-Year-Old Boy With an Unusual Bacterial Meningitis Infection. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 8(3), 282-283.
- SSM. (2014). *Saúde apresenta programa Mãe Maringaense 2013*. Secretaria Municipal de Saúde de Maringá. Acesso em: 11 de dezembro de 2014. <http://www.maringa.pr.gov.br/site/index.php?sessao=fe1cea509a55fe&id=19021>.
- Shane, A. L., Sánchez, P. J., & Stoll, B. J. (2017). Neonatal sepsis. *The lancet*, 390(10104), 1770-1780.
- Szylit, N. A., Malburg, F. L., Piccinato, C. D. A., Ferreira, L. A. D. P., Podgaec, S., & Zlotnik, E. (2019). Prevalence of rectovaginal colonization by group B Streptococcus in pregnant women seen at prenatal care program of a health organization. *Einstein (São Paulo)*, 18.
- Tesser, L., von Ameln Lovison, O., & Cattani, F. (2018). Estudo retrospectivo sobre a prevalência de *Streptococcus agalactiae* em gestantes em um município do interior do Rio Grande do Sul, Brasil. *Clinical & Biomedical Research*, 38(2).