

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE – UFCSPA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATOLOGIA

Patricia Rodrigues Miranda

**Caracterização de uma população
atendida no Serviço de Pré-Natal de
Alto Risco do Município de Esteio-
RS: taxas de rastreamento para
colonização por *Streptococcus* do
Grupo B, sua prevalência e
associação com fatores de risco**

Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

Porto Alegre
2020

Patrícia Rodrigues Miranda

**Caracterização de uma população
atendida no Serviço de Pré-Natal de
Alto Risco do Município de Esteio-
RS: taxas de rastreamento para
colonização por *Streptococcus* do
Grupo B, sua prevalência e
associação com fatores de risco**

Dissertação submetida ao Programa
de Pós-Graduação em Patologia da
Universidade Federal de Ciências da
Saúde de Porto Alegre como requisito
para a obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Dra. Gisele Branchini
Co-orientadora: Dra. Fernanda Bordignon Nunes

Porto Alegre
2020

Catálogo na Publicação

Rodrigues Miranda, Patrícia

Caracterização de uma população atendida no Serviço de Pré-Natal de Alto Risco do Município de Esteio-RS: taxas de rastreamento para colonização por *Streptococcus* do Grupo B, sua prevalência e associação com fatores de risco / Patrícia Rodrigues Miranda. -- 2020.

72 p. : il., tab. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Patologia, 2020.

Orientador(a): Gisele Branchini ; coorientador(a): Fernanda Bordignon Nunes.

1. Pré-Natal de Alto Risco. 2. *Streptococcus* do Grupo B. 3. *Streptococcus agalactiae*. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).

Agradecimentos

A todos meus familiares e amigos que se privaram da minha companhia constante e entenderam minha dedicação aos estudos, permanecendo do meu lado, transmitindo segurança e carinho em todos os momentos. Muito obrigada por me incentivarem a buscar meus sonhos, me apoiarem em cada etapa vencida, me aguentarem durante minhas muitas crises de mau humor e de choro, por acreditarem em mim me impulsionando a continuar cada vez que pensei em desistir e por me auxiliarem de inúmeras formas para que essa Dissertação de Mestrado fosse concluída.

Às Doutoras Gisele Branchini e Fernanda Bordignon Nunes muito obrigada pela dedicação e por me guiarem nessa busca incessante por saber; sem suas orientações, apoio, confiança e amizade nada disso seria possível.

À Cristiane Bündchen da NUPESQ pelo carinho, paciência, dicas e auxílio constante na análise dos dados estatísticos desse trabalho.

Aos Colegas Petrus Lee e Matheus Henrique Ramos Voos, cujos esforços e auxílio tornaram possível a concretização dessa dissertação.

À Fundação de Saúde Pública São Camilo de Esteio por acreditar nesse trabalho e me dar permissão para efetuá-lo; mas agradeço principalmente à toda a equipe do Ambulatório Materno Infantil e do SAME por me dar o suporte necessário para realizá-lo. E todas as gestantes participantes dessa pesquisa.

E a todos aqueles, que não citei aqui, mas que de alguma forma contribuíram durante a realização desse trabalho.

Resumo da Dissertação

Introdução: A prevalência da colonização materna pelos *Streptococcus agalactiae* (SGB) varia de 14,9 a 21,6% no Brasil, sendo um grave problema de saúde pública. A colonização pode ser transitória, crônica ou intermitente e está associada a infecções maternas, perinatais e neonatais. As infecções são preveníveis através do rastreio universal para SGB, bem como o tratamento adequado das gestantes colonizadas.

Objetivos: Caracterizar as gestantes do Serviço de Pré-Natal de Alto Risco (PNAR) da Fundação de Saúde Pública São Camilo de Esteio (FSPSCE) e verificar a prevalência da colonização por SGB, bem como explorar eventos associados a essa colonização, tratamentos utilizados, patologias prévias, desfecho gestacional e neonatal.

Material e Métodos: Estudo observacional, descritivo e retrospectivo, que utilizou informações de 240 prontuários da população do PNAR da FSPSCE, no período de março de 2015 a dezembro de 2018.

Resultados: As participantes deste estudo foram caracterizadas predominantemente: com idade média de 28 anos, etnia branca (79,6%), com gestações simples (95,1%) e sem abortamentos prévios (71%). A prevalência da colonização por SGB encontrada nessa população foi de 12,9%, com maior prevalência entre portadoras de sorologias positivas (67,7% - $p=0,024$). 60% das pacientes colonizadas apresentaram cepas de SGB resistentes à antibioticoterapia de escolha e 83,9% tiveram um tratamento adequado.

Conclusão: Houve similaridade na prevalência da população estudada e a previamente descrita para o país. O achado significativo neste estudo foi uma maior prevalência de colonização por SGB entre as gestantes com triagens

sorológicas positivas, o que não foi observado em estudos semelhantes. Não houve intercorrências gestacionais e/ou neonatais na amostra, que pode ser devido aos tratamentos adequados, reforçando assim a necessidade do rastreamento das gestantes, a fim de conhecermos melhor a população vulnerável ao SGB e elaborarmos medidas profiláticas para evitar desfechos gestacionais e neonatais desfavoráveis.

Palavras-chave: Pré-Natal de Alto Risco, estreptococos do grupo B, *Streptococcus agalactiae*.

Abstract

Introduction: *Streptococcus agalactiae* (or GBS - Group B Streptococcus) colonization prevalence varies from 14,9% to 21,6% in Brazil and is a major public health problem. Colonization can be transitory, chronic or intermittent and is associated with maternal, perinatal and neonatal infections. Infections are avoidable through universal screening, as well as adequate treatment to colonized pregnant women.

Aim of study: To characterize pregnant women attended by the High Risk Antenatal Service from São Camilo de Esteio Public Health Foundation, as well as explore the events associated with the colonization, treatments used, previous pathologies in patients as well as gestational e neonatal outcomes.

Materials and methods: This study is observational, descriptive and retrospective and used 240 laboratorial and medical records information from a population of pregnant women attended by São Camilo de Esteio Public Health Foundation's High Risk Antenatal Service during the period between March 2015 and December 2018.

Results: The population in this study is described, in it's majority, as following: no difference between parities, gestating only one fetus (95.1%), no previous abortions (71%), white ethnicity (79.6%). Between risk factors, we found a higher GBS colonization prevalence amidst pregnant women with positive serology (including cytomegalovirus, hepatitis, HIV, rubella, syphilis and toxoplasmosis) (67.7% - $p=0,024$). The GBS colonization prevalence in this population was 12.9%. Amongst the pregnant women, 83,9% were properly treated and 60% presented bacterial strains resistant to the chosen drug therapy.

Conclusion: There were similarities in prevalence within the population analyzed in this study and previous described prevalence in the same country. A significant finding on this study was a bigger prevalence within serum positive screening pregnant women, which was not observed in similar studies. There were no gestational or neonatal intercurrents in our sample, which may be due to adequate treatment received by patients. This reinforces the necessity of screening in pregnant women, in order to have a better understanding of the vulnerable population to GBS and to delineate prophylactic public health measures which can avoid adverse gestational and neonatal outcomes.

Keywords: High risk antenatal service, Group B Streptococcus, Streptococcus agalactiae.

Lista de Abreviaturas

AAFP: *American Academy of Family Physicians*

AAP: *American Academy of Pediatrics*

ACNM: *American College of Nurse-Midwives*

ACOG: *American College of Obstetricians and Gynecologists*

AIP: Antibióticos Intraparto

ASM: *American Society for Microbiology*

CAMP: *Christie-Atkins-Munch-Petersen*

CDC: *Center for Disease Control and Prevention*

CNS: Conselho Nacional de Saúde

DIP: Doença de Início Precoce

DIT: Doença de Início Tardio

DPEGB: Doença Precoce causada pelo Estreptococo do Grupo B

EGB: Estreptococos do Grupo B

ESF: Estratégia Saúde da Família

FSPSCE: Fundação de Saúde Pública São Camilo de Esteio

GBS: *Group B Streptococcus*

HIV: Vírus da Imunodeficiência Humana (do inglês, *Human Immunodeficiency Virus*)

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ITU: Infecção do Trato Urinário

IV: Intravenosa

OMS: Organização Mundial de Saúde

MS: Ministério da Saúde

PCR: Reação da Cadeia em Polimerase (do inglês, *Polymerase Chain Reaction*)

PIB: Produto Interno Bruto

PNAR: Pré-Natal de Alto Risco

qPCR: Reação da Cadeia em Polimerase Quantitativa (em tempo real) (do inglês, *Quantitative Polymerase Chain Reaction*)

RCOG: *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*

RN: Recém-nascido

RS: Rio Grande do Sul

SGB: *Streptococcus* do Grupo B (*Streptococcus agalactiae*)

SMS: Secretaria Municipal da Saúde

SPSS: *Statistical Package for Social Sciences*

SUS: Sistema Único de Saúde

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCUD: Termo de Compromisso para Uso de Dados

UBS: Unidade Básica de Saúde

UFCSPA: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

UI: Unidades Internacionais

USA: *United States of America*

Lista de Figuras

Figura 1: Fatores de Risco Indicativos de Encaminhamento ao Pré-Natal de Alto Risco.....	17
Figura 2: Coleta de <i>Swab</i> para Diagnóstico da Colonização por <i>Streptococos</i> do Grupo B.....	21
Figura 3: Colônia Positiva para <i>Streptococcus agalactiae</i>	22
Figura 4: Teste de CAMP para <i>Streptococcus agalactiae</i>	23
Figura 5: Antibiograma para <i>Streptococos</i> do Grupo B.....	23
Figura 6: Impacto Clínico da Colonização por SGB em Gestantes e Neonatos.....	25
Figura 7: Protocolo Padrão de Tratamento Intraparto para Gestantes Colonizadas por SGB	28
Figura 8: Mapa do Município de Esteio.....	30
Figura 9: Fundação de Saúde Pública São Camilo de Esteio.....	31

Lista de Tabelas

Table 1: Characterization of the gestational data of the study population and association with screening for SGB.....	51
Table 2: Characterization of newborns in the studied population and association with SGB screening.....	54
Table 3: Treatments used in pregnant women positive for SGB and resistance profile of strains.....	55

SUMÁRIO

1. REFERENCIAL TEÓRICO	13
1.1. Gestação de Alto Risco.....	14
1.2. <i>Streptococcus</i> sp.	17
1.3. Estreptococos do Grupo B	17
1.3.1 Identificação da Colonização por SGB em Gestantes	18
1.3.2 Impacto Clínico da Colonização por SGB em Gestantes e Neonatos	22
1.3.3 Protocolos de Tratamento	25
1.4. Município de Esteio.....	28
1.5. Fundação de Saúde Pública São Camilo de Esteio (FSPSCE)..	29
2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
3. OBJETIVOS	41
3.1. Objetivos específicos:	41
4. ARTIGO CIENTÍFICO REDIGIDO EM INGLÊS	42
5. CONCLUSÕES	66
6. ANEXOS	69
6.1. Parecer do Comitê de Ética da UFCSPA	69

1. REFERENCIAL TEÓRICO

A prevalência da colonização materna por *Streptococcus* do grupo B (SGB) varia de 14,9 a 21,6% no Brasil e de 10 a 30% no mundo [1–5], sendo responsável por 2 a 4% das infecções urinárias durante a gestação. A transmissão vertical ocorre em 30 a 75% de neonatos [1,6–8], sendo que de 1 a 2% de todos os recém-nascidos de mães colonizadas com SGB poderão desenvolver doenças invasivas [3] e de 6 a 13% dos bebês colonizados com SGB apresentaram mães com exame de cultura negativo [9].

Neonatos de mães colonizadas por SGB apresentam um risco até 29 vezes maior de adquirir uma infecção neonatal precoce quando comparados com os recém-nascidos de gestantes com exames negativos [10–12].

No Brasil, não há padronização pelo Ministério da Saúde (MS) para rastreamento de rotina no Pré-Natal com culturas de *S. agalactiae* com swab vaginal/retal de todas as gestantes, entre 36 e 37 semanas [8] e do acompanhamento da colonização pelo SGB. Além disso, o exame microbiológico para detecção desses patógeno não é de fácil acesso nos laboratórios vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS), e também não é realizada a identificação do sorotipo patológico do SGB em nosso país, o que limita e não permite obter a real prevalência das infecções causadas por SGB [13,14].

Em países desenvolvidos, como os Estados Unidos, foi implantada a pesquisa para SGB para todas as gestantes e a profilaxia antimicrobiana intraparto, e observou-se uma diminuição de até 70% da incidência da doença estreptocócica perinatal precoce [15–17] e mais recentemente a *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG, 2020) relatou redução de 80% nessa prevalência [18].

A gravidez é um momento único na vida da mulher, de seu companheiro e de familiares. Trata-se de um fenômeno fisiológico, que normalmente dura em média 40 semanas, no qual o corpo materno sofre adaptações fisiológicas, anatômicas, bioquímicas e psicológicas.

1.1. Gestação de Alto Risco

A promoção da saúde da gestante e do feto deve ser feita por meio de boa assistência Pré-Natal, que deve iniciar o mais precocemente possível, para que a gravidez evolua, de forma satisfatória, a termo, e com o conceito viável e sadio [19].

O atendimento Pré-Natal pode ser caracterizado como um programa de assistência à gestante, historicamente realizado pela medicina e pela enfermagem objetivando prevenir, diagnosticar e tratar eventos indesejáveis à gestação, ao parto e ao recém-nascido (RN), apresentando um importante impacto na redução da morbimortalidade materna, perinatal e neonatal [20,21].

Toda gestação em si possui riscos para a mãe ou para o feto. No entanto, em um pequeno número delas esse risco está muito aumentado, sendo estas chamadas gestações de alto risco [21]. Desta forma, pode-se conceituar como gravidez de alto risco "aquela na qual a vida ou saúde da mãe e/ou do feto e/ou do RN têm maiores riscos de apresentarem intercorrências que as da média da população considerada" [22].

Os fatores de risco (Figura 1) que caracterizam uma gestação de alto risco são definidos pelo MS, e descritos como fatores de risco anteriores à gestação, que englobam: características individuais e condições sócio-demográficas desfavoráveis; história reprodutiva anterior com intercorrências para a mulher ou

para o feto; condições clínicas preexistentes e doença obstétrica na gravidez atual [20,21,23].

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda no mínimo seis consultas de Pré-Natal, sendo mensais até a 28ª semana, quinzenais entre 28 e 36 semanas, e semanais até o nascimento a termo. Entretanto, em se tratando de uma situação de risco, o número de consultas tende a ser mais elevado, pois essas gestantes já possuem uma complicação gravídica [23].

Figura 1: Fatores de Risco Indicativos de Encaminhamento ao Pré-natal de Alto Risco.

FATORES DE RISCO INDICATIVOS DE ENCAMINHAMENTO AO PRÉ-NATAL DE ALTO RISCO
FATORES RELACIONADOS ÀS CONDIÇÕES PRÉVIAS • Cardiopatias. • Pneumopatias graves (incluindo asma brônquica não controlada). • Nefropatias graves (como insuficiência renal crônica e em casos de transplantados). • Endocrinopatias (especialmente diabetes mellitus, hipotireoidismo e hipertireoidismo). • Doenças hematológicas (inclusive doença falciforme e talassemia) • Doenças neurológicas (como epilepsia). • Doenças psiquiátricas que necessitam de acompanhamento (psicoses, depressão grave etc.). • Doenças autoimunes (lúpus eritematoso sistêmico, outras collagenoses). • Alterações genéticas maternas. • Antecedente de trombose venosa profunda ou embolia pulmonar. • Ginecopatias (malformação uterina, tumores anexiais e outras). • Portadoras de doenças infecciosas como hepatites, toxoplasmose, infecção pelo HIV, sífilis terciária (USG com malformação fetal) e outras ISTs (condiloma). • Hanseníase. • Tuberculose. • Anemia grave (hemoglobina < 8). • Isoimunização Rh. • Qualquer patologia clínica que necessite de acompanhamento especializado. FATORES RELACIONADOS À HISTÓRIA REPRODUTIVA ANTERIOR • Morte intrauterina ou perinatal em gestação anterior, principalmente se for de causa desconhecida. • Abortamento habitual (duas ou mais perdas precoces consecutivas). • Esterilidade/infertilidade. • História prévia de doença hipertensiva da gestação, com mau resultado obstétrico e/ou perinatal (interrupção prematura da gestação, morte fetal intrauterina, síndrome HELLP, eclâmpsia, internação da mãe em UTI). FATORES RELACIONADOS À GRAVIDEZ ATUAL • Restrição do crescimento intrauterino. • Polidrâmnio ou oligodrâmnio. • Gemelaridade • Malformações fetais ou arritmia fetal. • Evidência laboratorial de proteinúria. • Diabetes <i>mellitus</i> gestacional. • Desnutrição materna severa. • Obesidade mórbida ou baixo peso (nestes casos, deve-se encaminhar a gestante para avaliação nutricional). • NIC III • Alta suspeita clínica de câncer de mama ou mamografia com Bi-RADS III ou mais. • Distúrbios hipertensivos da gestação (hipertensão crônica preexistente, hipertensão gestacional ou transitória). • Infecção urinária de repetição ou dois ou mais episódios de pielonefrite (toda gestante com pielonefrite deve ser inicialmente encaminhada ao hospital de referência para avaliação). • Anemia grave ou não responsiva a 30-60 dias de tratamento com sulfato ferroso. • Portadoras de doenças infecciosas como hepatites, toxoplasmose, infecção pelo HIV, sífilis terciária (USG com malformação fetal) e outras IST (infecções sexualmente transmissíveis, como o condiloma), quando não há suporte na unidade básica. • Infecções como a rubéola e a citomegalovirose adquiridas na gestação atual. • Adolescentes com fatores de risco psicossocial.

1.2. *Streptococcus* sp.

O gênero *Streptococcus* pertence ao filo *Firmicute*, classe *Bacilli*, ordem *Lactobacillales* e família *Streptococcaceae*; são formados por pares ou cadeias de cocos Gram positivos, ovóides ou esféricos de 0,5 a 2 um de diâmetro, imóveis, catalase negativos, oxidase negativos, quimiotróficos, anaeróbios facultativos, não esporulados e com o metabolismo fermentador de carboidratos [24,25].

Este gênero foi utilizado pela primeira vez por Billroth, em 1874, para descrever um microorganismo com morfologia esférica, disposto em pares ou pequenas cadeias, frequentemente isolado de feridas supuradas. Atualmente contém 90 espécies e 17 subespécies, distribuídas em linhagens de origem animal e humana [26,27]. A diferenciação das espécies deste gênero é complicada, pois utiliza três sistemas diferentes para a classificação: propriedades sorológicas, padrões hemolíticos e propriedades bioquímicas. Rebecca Lancefield, em 1933, classificou essas bactérias de acordo com as características antigênicas do carboidrato C da parede celular em A, B, C, F e G. Sherman, em 1937, os classificou em quatro grupos: piogênico, viridans, lático e enterococo. Desde então, foram propostas e aceitas várias modificações relacionadas com a taxonomia dos estreptococos com base na aplicação de técnicas genéticas [12,28,29].

1.3. Estreptococos do Grupo B

Os Estreptococos do Grupo B (EGB), *Streptococcus* do Grupo B (SGB) ou *Streptococcus agalactiae* foram isolados pela primeira vez por Nocard em 1887, como agentes etiológicos de mastite bovina [9], nomeados por Lehmanne

Neumann em 1896 [12] e, em 1938, identificados em três casos humanos e fatais de sepse puerperal [30].

SGB são bactérias patogênicas oportunistas, beta-hemolíticas pertencentes ao grupo B de Lancefield e aos piogênicos, se encontram na microbiota normal do trato gastrointestinal e genitourinário de todos seres humanos e de outros animais [12,31–34].

Os *Streptococcus* do Grupo B são classificados em dez sorotipos por Furfaro et al. (2018) e outros autores falam em nove, baseados na presença de polissacarídeos capsulares (Ia, Ib, II, III, IV, V, VI, VII, VIII and IX), cada um antigenicamente e estruturalmente únicos. Existem várias metodologias para análise dos sorotipos, incluindo precipitação capilar, aglutinação em látex, co-aglutinação, imunodifusão dupla e testes imunoenzimáticos [12,13,31–35].

1.3.1 Identificação da Colonização por SGB em Gestantes

No início de 1970, o SGB foi identificado como causa importante de morbidade e mortalidade neonatal nos Estados Unidos, chegando a atingir 50% de letalidade entre seus casos [19,32,36], sendo o principal responsável pela meningite e sepse neonatal [8,20,21,37,38].

O *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) recomendou, em 1996, que a quimioprofilaxia durante o trabalho de parto deveria ser oferecida para gestantes colonizadas pelo SGB, diagnosticadas pela cultura do swab vaginal/retal entre 35 e 37 semanas de gestação ou em gestantes com fatores de risco (parto prematuro, bolsa rota há mais de 18 horas e febre materna); ou ainda presença de bacteriúria pelo SGB na gravidez atual e/ou RN anterior com infecção pelo SGB [31,33]. Em 2002, o CDC, o ACOG e a *American Academy of*

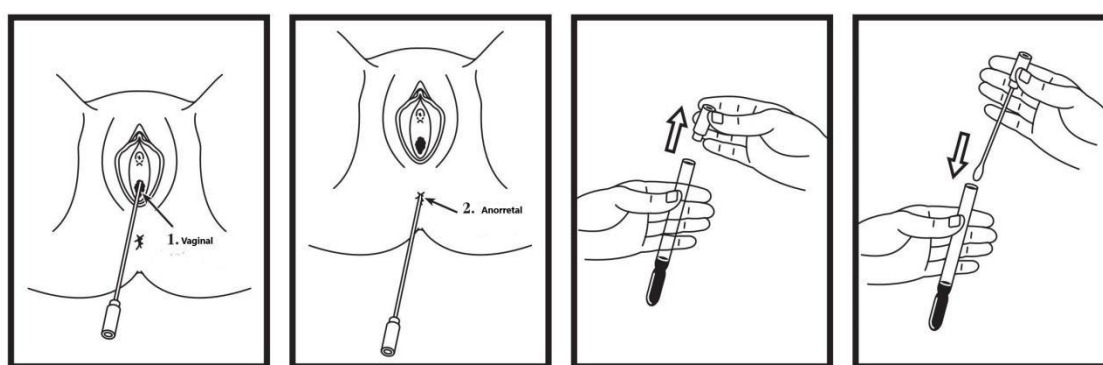
Pediatrics (AAP) revisaram suas “Recomendações para prevenção da doença estreptocócica perinatal”, excluindo os fatores de risco gestacionais e orientando rastreamento de rotina através da cultura do *swab* vaginal/retal para todas as gestantes com idade gestacional entre 35 e 37 semanas [15]. Em 2010, o CDC modificou novamente suas diretrizes no que diz respeito às técnicas laboratoriais, os fatores de risco de sepse neonatal precoce e as doses de profilaxias intraparto e em pacientes alérgicas à penicilina [36,39], sendo todas as recomendações aprovadas e republicadas em 2011 por importantes entidades científicas como: ACOG, AAP, *American College of Nurse-Midwives* (ACNM), *American Academy of Family Physicians* (AAFP) e *American Society for Microbiology* (ASM) [40–42].

Em 2012, o *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG), posicionou-se contrário às recomendações do CDC, dispensando o rastreio bacteriológico de rotina no Pré-Natal de todas as gestantes, justificando poucas evidências que comprovem custo-efetividade [43]; porém em 2019, o ACOG na sua atualização do guia para prevenção da Doença de Início Precoce (DIP) causada por SGB, recomendou novamente o rastreio de todas as gestantes entre 36 e 37 semanas de gestação, sendo publicada essa recomendação em 2020 [8]; tal período se deve ao fato de que: um teste de rastreio feito dentro do período de cinco semanas antes do parto possui uma eficácia de identificar um valor preditivo negativo de 97% e positivo de 85%. [44].

O padrão ouro no diagnóstico da colonização por *Estreptococos* do Grupo B ainda é a cultura de material para pesquisa do SGB colhido com um único *swab* estéril vaginal/retal (Figura 2). Para uma amostra adequada, é necessário que a gestante não tenha tomado banho, nem evacuado antes da coleta;

primeiramente é realizado a coleta vaginal introduzindo o *swab* cerca de 2 cm e fazendo movimentos circulares na parede vaginal, sem auxílio de espéculo, e posteriormente é realizada a coleta anal, introduzindo levemente o *swab* em torno de 0,5 cm, rotando-o no esfíncter anal [45].

Figura 2: Coleta de *Swab* para Diagnóstico da Colonização por *Estreptococos* do Grupo B.



Fonte: Imagem adaptada de https://www.cdc.gov/groupbstrep/downloads/gbs_swab_sheet21.pdf Acessada em 26/03/2020 às 15:15.

Depois da coleta, o *swab* é acondicionado em meio de transporte estéril (*Stuart*), no qual pode permanecer por até quatro dias até o laboratório. O procedimento de cultura do material envolve a inoculação em caldo seletivo (*Tood Hewitt*), adição de gentamicina e ácido nalidíxico ou colistina; incubação por 18 – 24 horas a 35 – 37°C e subcultura em meio cromogênico *Chromid ID Strepto B* (*Biomérieux*). Após 24 horas de incubação, as placas são inspecionadas e as colônias sugestivas de SGB, acinzentadas, circundadas ou não por halo discreto de hemólise total “β-hemolíticas”, gram-positivas e catalase negativas, (Figura 3) são identificadas e testadas. Se não houver crescimento,

as placas são reincubadas por mais 24 horas e a leitura final é efetuada em 48 horas. Todas as colônias suspeitas de SGB são submetidas ao teste de CAMP “Christie-Atkins-Munch-Petersen” [5,15,29,46,47] (Figura 4) e todas as colônias positivas para EGB são submetidas ao antibiograma (Figura 5) para determinar a melhor conduta terapêutica e resistências bacterianas.

O exame de cultura apresenta uma limitação, que é o tempo médio de 48-72 horas para o diagnóstico de SGB, apesar de positivar em 24 horas em 85% dos casos [12]. Testes rápidos para a detecção da colonização em gestantes estão sendo testados. Testes de aglutinação em látex, imunoensaio enzimáticos e testes moleculares, como PCR (Reação da Cadeia em Polimerase), qPCR (Reação da Cadeia em Polimerase Quantitativa) e hibridização *in situ*, podem ser realizados, com maior especificidade, porém a custos bem mais elevados e com menor sensibilidade [15,29,48], o que acaba dificultando sua utilização na prática clínica habitual.

Figura 3: Colônia Positiva para *S. agalactiae* em meio cromogênico.



Fonte: <https://www.biomerieux.com.br/produto/chromidtm-strepto-b> Acessada em 09/04/2020 às 21:03.

Figura 4: Teste de CAMP para *Streptococcus agalactiae*.



Fonte: <http://microbesinfo.com/2013/07/camp-test-christie-atkins-and-munch-peterson-test/> Acessada em 26/03/2020 às 12:28.

Figura 5: Antibiógrama para Estreptococos do Grupo B.



Fonte: http://www.instagram.com/p/Bao_fNXA0xw/?igshid=mrelk1vje5mp

Acessada em 18/06/2020 às 11:28.

1.3.2 Impacto Clínico da Colonização por SGB em Gestantes e Neonatos

A infecção por *Streptococcus* do Grupo B (GBS) é considerada um importante problema de saúde pública e está associada às infecções maternas, perinatais e neonatais (Figura 6), que podem ser prevenidas pela identificação e

tratamento das gestantes colonizadas [15,31,39]. A colonização pelo SGB pode ser transitória, crônica ou intermitente, tendo este sido isolado em culturas do trato genital e/ou gastrointestinal.

As gestantes colonizadas são geralmente assintomáticas, porém o SGB pode causar diversas infecções, como corioamnionites, endometrites, cistites, pielonefrites, celulites, sepses maternas puerperal ou não, endocardites, amnionites e infecções de feridas no pós-parto, além de comprometer a evolução da gestação, provocando abortamento, morte fetal intra uterina, ruptura prematura de membranas e partos prematuros [41,49–51].

Segundo Senger e colaboradores (2016), aproximadamente 30% das gestantes apresentam colonização por SGB em algum momento da gestação, sendo que 20% permanecem colonizadas até o parto e 3-4% das infecções urinárias em gestantes são ocasionadas pelo *Streptococcus agalactiae* [36].

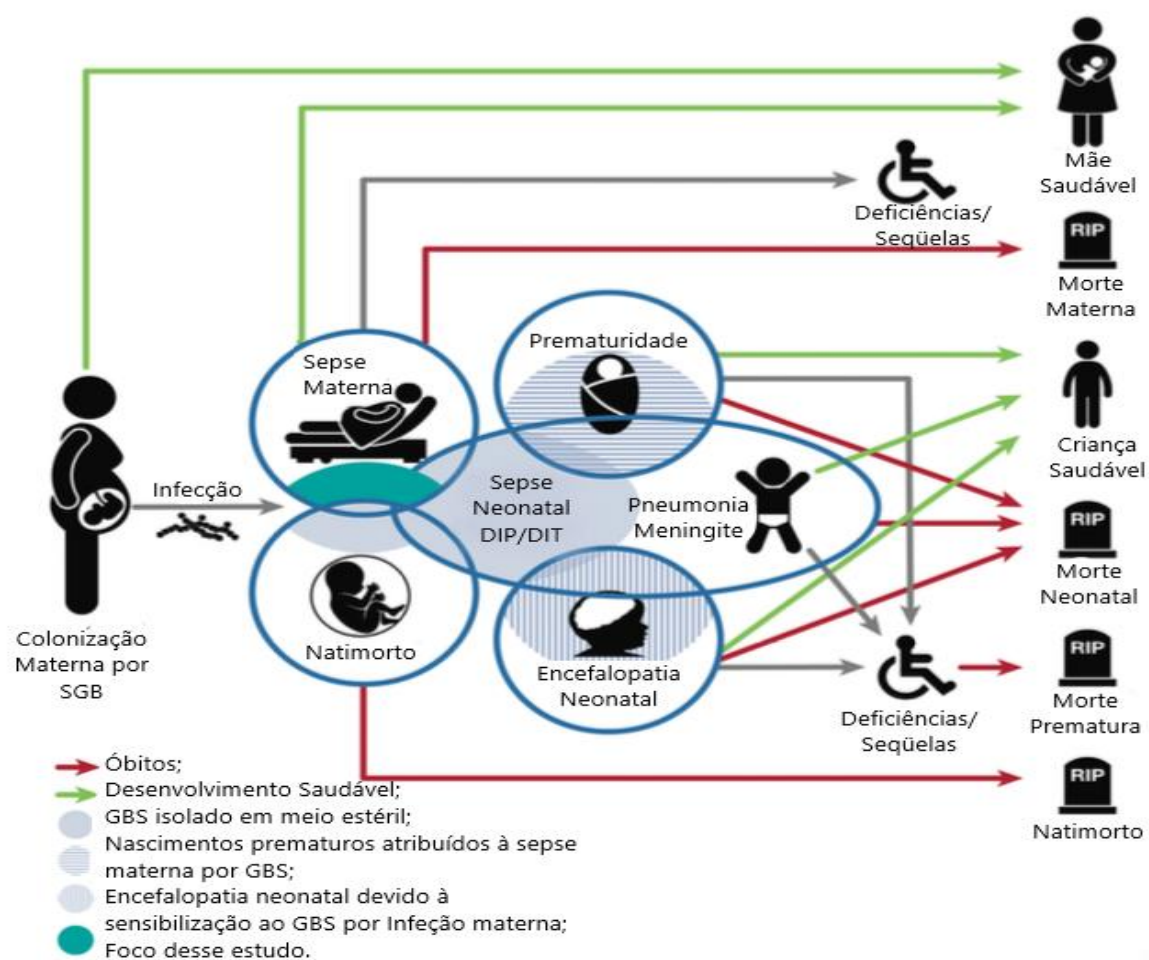
A infecção neonatal pelo *S. agalactiae* apresenta duas formas de manifestação clínica: DIP e Doença de Início Tardio (DIT). Apesar de bebês prematuros apresentarem um maior risco de infecção, bebês a termo apresentam uma maior ocorrência de sepse [52]. Alguns autores definem o ponto de corte entre 48 e 72 horas de vida para distinguir entre DIP e DIT [8,12,53].

A DIP ocorre em dois terços dos casos e em até 85% das infecções neonatais, se manifestando durante a primeira semana de vida do neonato, sendo considerada transmissão vertical, caracterizada por prematuridade, sepse, desconforto respiratório, apnéia, pneumonia ou, mais raramente, meningite e óbitos neonatais [1,6,8,9,31].

Já a DIT se manifesta entre 8 e 90 dias após o parto, considerada transmissão vertical, horizontal ou nosocomial, em 50% das vezes associada à

infecção do tipo hospitalar e tendo a meningite como principal ocorrência, tendo alto risco de mortalidade e sequelas importantes e permanentes nos sobreviventes, incluindo hidrocefalia, surdez, cegueira e déficit de desenvolvimento e neurológicas [8,9,31,36].

Figura 6: Impacto Clínico da Colonização por SGB em Gestantes e Neonatos.



Fonte: Adaptado de Hall et al. (2017) Maternal Disease With Group B *Streptococcus* and Serotype Distribution Worldwide: Systematic Review and Meta-analyses. CID 2017: 65 (Suppl 2): S112-124.

1.3.3 Protocolos de Tratamento

Atualmente existem duas estratégias de prevenção da Doença Precoce causada pelo *Estreptococo do Grupo B* (DPEGB): antibióticos intraparto (AIP) e antissepsia do canal de parto.

A antibioticoterapia intraparto para redução de DPEGB é baseada em uma dupla abordagem: diminuir a incidência da colonização por SGB em neonatos, o que requer níveis adequados de fármacos na mãe, e reduzir o risco de sepse neonatal, que requer níveis adequados de antibióticos no feto e no RN [8].

O SGB apresenta sensibilidade a muitos antimicrobianos, especialmente aos β -lactâmicos. Os agentes antimicrobianos de escolha para a profilaxia intraparto e mais utilizados são a ampicilina e a penicilina G cristalina. Sua eficácia se deve à especificidade contra bactérias gram positivas e sua passagem transplacentária, reduzindo assim a infecção neonatal precoce após sua administração adequada [15,31,39,42].

Em caso de alergias a β -lactâmicos, realiza-se o teste de susceptibilidade da amostra e utiliza-se clindamicina ou vancomicina para as gestantes de alto risco de anafilaxia (hipersensibilidade imediata, angioedema, urticária e/ou asma) e para gestantes de baixo risco de anafilaxia usa-se cefazolina [8,12,15,31,36,39]. A ACOG (2020) afirma que de 80 à 90% das pessoas que se declaram intolerantes à medicação mostram-se tolerantes após a realização de um teste de susceptibilidade [8].

O protocolo padrão de tratamento intraparto para gestantes colonizadas por SGB (Figura 7) em trabalho de parto deve ser administrado, desde a internação da paciente no centro obstétrico até o nascimento do bebê, da

seguinte forma: penicilina G cristalina (droga de escolha) 5.000.000 unidades internacionais (UI) intravenosas (IV) na dose inicial de ataque e 2.500.000UI IV a cada quatro horas; ou ampicilina, droga de segunda escolha, 2 g IV na dose inicial de ataque e 1 g a cada quatro horas. Em casos de gestantes alérgicas de alto risco de anafilaxia aos β -lactâmicos, utiliza-se a clindamicina 900 mg IV a cada oito horas; ou ainda vancomicina 20 mg/kg IV, até atingir a dose máxima de 2 g a cada oito horas [54,55]. Para as gestantes alérgicas de baixo risco de anafilaxia aos β -lactâmicos, utiliza-se a cefazolina, 2 g IV na dose inicial de ataque e 1 g a cada oito horas [8,12,39,56,57].

A eritromicina, na dose de 500 mg IV de seis em seis horas, não é mais considerada uma droga de escolha para profilaxia intraparto, nos casos de gestantes alérgicas à penicilina, devido às crescentes taxas de resistência do SGB [41].

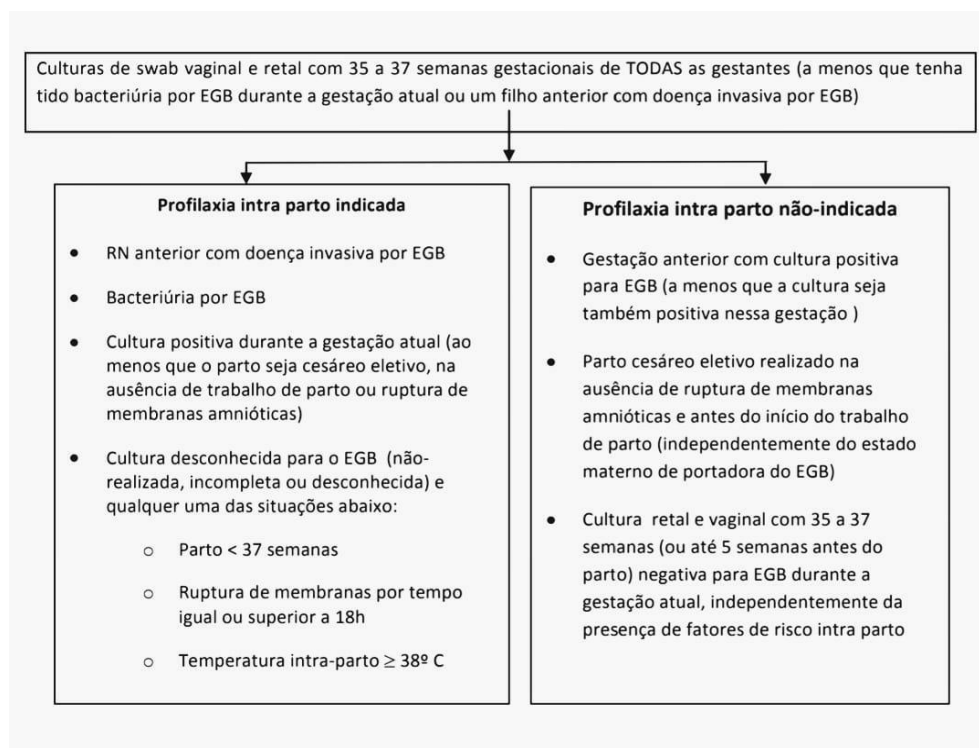
A quimioprofilaxia também deve ser administrada em todas as gestantes que apresentaram durante a gravidez bacteriúria por SGB e/ou que tiveram em gestações anteriores filhos que tenham apresentado DIP por SGB. ACOG (2020) cita que há 50% há mais de chance de uma mulher ser colonizada SGB, se em uma gravidez prévia foi colonizada por SGB [8].

Não se realiza nenhum tratamento em casos de cesárea eletiva, gestação a termo com bolsa amniótica íntegra e sem indício de trabalho de parto, independentemente da idade gestacional ou colonização da gestante conforme protocolo do CDC [18,31,41,58,59].

A profilaxia adequada para todas gestantes colonizadas de acordo com o CDC (1996 e 2002) deve ser de, pelo menos, uma dose de antibioticoprofilaxia intraparto no mínimo quatro horas antes do parto, ou um

parto cesáreo eletivo com bolsa amniótica íntegra e sem evidência de trabalho de parto [15,31].

Figura 7: Protocolo padrão de tratamento intraparto para gestantes colonizadas por SGB em uso na FSPSCE.



Fonte: Centro Obstétrico da FSPSCE.

Através da transmissão vertical, que pode ser via ascendente (contaminação do neonato devido à disseminação de SGB vaginal ou por aspiração fetal de líquido amniótico contaminado) ou via transplacentária (contaminação secundária à bacteremia materna/infecção intra uterina), mesmo em cesáreas eletivas, 40-75% dos RNs serão colonizados [9,12]; e destes 1-3% desenvolveram sepse neonatal precoce [36,60].

A clorexidina é um antisséptico largamente utilizado na prática hospitalar, com excelente ação sobre germes Gram Positivos, com boa ação residual e

baixa toxicidade. A antissepsia do canal de parto com gluconato de clorexidina ou irrigações vaginais de clorexidina aquosa, a cada 6 horas do trabalho de parto, é uma estratégia simples, de baixo custo e de alta efetividade [61].

O desenvolvimento de uma vacina contra os principais sorotipos de *S. agalactiae* seria a forma mais efetiva de redução das colonizações por SGB e suas complicações tão prevalentes e letais [12,62], apresenta-se como uma estratégia promissora que agiria induzindo anticorpos específicos contra a cápsula polissacarídea do SGB, porém ainda não é uma realidade comercialmente disponível.

1.4. Município de Esteio

A cidade de Esteio foi emancipada em 28/02/1955, conta com uma área territorial total de 27,676 km² (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2018), Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$ 37.789,87 (IBGE, 2017), população estimada de 83.202 habitantes (IBGE, 2019), que apresenta uma expectativa de vida 75,5 anos (IBGE, 2010).

O município (Figura 8) fica a 20 km de Porto Alegre (Capital do RS), possui fortes indústrias tradicionais e um polo comercial em constante crescimento. A cidade reúne alguns dos melhores indicadores de renda, saúde e educação da Região Metropolitana de Porto Alegre, caracterizando uma cidade boa para viver, investir, trabalhar e crescer com uma boa qualidade de vida [63].

Figura 8: Mapa do Município de Esteio



Fonte: <https://achetudoeregiao.com.br> Acessada em 18/06/2020 às 10:00

1.5. Fundação de Saúde Pública São Camilo de Esteio (FSPSCE)

Em 1951, foi fundada uma Associação Beneficente sem sede física, que posteriormente no mesmo ano foi denominada como Hospital Geral de Esteio. No ano seguinte, foi encampado pela Prefeitura Municipal, vindo a receber a doação do terreno do hospital do Sr. Osmundo Reuper e a construção ocorreu com verbas municipais, federais, vendas de apólices e empréstimos.

Em 20 de outubro de 1963, o São Camilo foi inaugurado; em 02 de abril de 1971, o hospital foi transformado em autarquia, pela Lei Municipal nº 763; retornando para a Prefeitura Municipal na década de 90, quando as Irmãs Camilianas deixaram a administração da casa de saúde; em 16/07/2010 com a Lei Municipal nº 5.115, o hospital de autarquia se transforma em Fundação de Saúde Pública de Direito Privado, uma entidade jurídica sem fins lucrativos, de interesse coletivo e de utilidade pública, com autonomia gerencial, patrimonial,

orçamentária e financeira, que integra a Administração Indireta do Município de Esteio.

A FSPSCE (Figura 9) tem como finalidade manter e prestar ações e serviços de saúde, nos níveis de atendimento hospitalar e ambulatorial, podendo incluir a atenção básica, como promoção, prevenção e proteção da saúde coletiva e individual, em caráter integral. Atualmente o hospital conta com aproximadamente 163 leitos entre clínicas médicas, cirúrgicas e materno-infantil, contando também com unidades de terapia intensivas adultas e neonatais; além dos atendimentos emergenciais adulto, pediátrico e obstétrico e os atendimentos ambulatoriais (centro de diagnósticos laboratoriais e de imagens, agência transfusional, hemodiálise, especialidades médicas e Pré-natal de Alto Risco) [64].

Figura 9: Fundação de Saúde Pública São Camilo de Esteio (FSPSCE).



Fonte: <https://revistanews.com.br/2020/03/24/hospital-de-esteio-mantem-visitas-da-uti-adulta/> Acessada em 26/03/2020 às 10:00. Foto de Adriano Rosa da Rocha/Prefeitura Municipal de Esteio.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Baker CJ, Barrett FF, Gordon RC, Yow MD. Suppurative meningitis due to streptococci of lancefield group B: A study of 33 infants. *J Pediatr* 1973;82:724–9. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(73\)80606-7](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(73)80606-7).
- [2] Barton LL, Feigin RD, Lins R. Group B beta hemolytic streptococcal meningitis in infants. *J Pediatr* 1973;82:719–23. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(73\)80605-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(73)80605-5).
- [3] Beraldo C, Brito ASJ de, Saridakis HO, Matsuo T. Prevalência da colonização vaginal e anorretal por estreptococo do grupo B em gestantes do terceiro trimestre. *Rev Bras Ginecol e Obs* 2004;26:543–9. <https://doi.org/10.1590/s0100-72032004000700006>.
- [4] Pogere A, Zoccoli CM, Tobouti NR, Freitas PF, D'Acampora AJ, Zunino JN. Prevalência da colonização pelo estreptococo do grupo B em gestantes atendidas em ambulatório de pré-natal. *Rev Bras Ginecol e Obs* 2005;27:174 – 180. <https://doi.org/10.1590/s0100-72032005000400003>.
- [5] Costa NDVL, De Carvalho M, Pone SM, Saint Clair G. Gestantes colonizadas pelo *Streptococcus* do grupo B e seus recém nascidos: Análise crítica da conduta adotada no Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz. *Rev Paul Pediatr* 2010;28:155–61. <https://doi.org/10.1590/s0103-05822010000200005>.
- [6] Baker, C.J.; Morven E. Group B Streptococcal infections. In: Remington J.S.; Klein JO, editor. *Infect. Dis. fetus newborn infant*. 5th ed., Saunders; 1998, p. 1091 – 1156.
- [7] Capellin G, Rodrigues AD, Bortolini GV. Prevalência de *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas em clínicas particulares em Caxias do

- Sul/RS. J Heal Biol Sci 2018;6:265–8. <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v6i3.1927.p265-268.2018>.
- [8] Prevention of Group B Streptococcal Early-Onset Disease in Newborns: ACOG Committee Opinion, Number 797. Obstet Gynecol 2020;51–72. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003668>.
- [9] El Beitune P, Duarte G, Maffei CML. Colonization by *Streptococcus agalactiae* during pregnancy: Maternal and perinatal prognosis. Brazilian J Infect Dis 2005;9:276–82. <https://doi.org/10.1590/S1413-86702005000400002>.
- [10] Baltimore RS. Consequences of prophylaxis for group B streptococcal infections of the neonate. Semin Perinatol 2007;33–8. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2007.01.005>.
- [11] Heath PT, Schuchat A. Perinatal group B streptococcal disease. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2007;411 – 424. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2007.01.003>.
- [12] Castellano Filho DS, Tibiriçá SHC, Diniz CG. Doença perinatal associada aos estreptococos do Grupo B: aspectos clínico-microbiológicos e prevenção. HU Rev 2008;34:127 – 134.
- [13] Johri AK, Lata H, Yadav P, Dua M, Yang Y, Xu X, et al. Epidemiology of group B *Streptococcus* in developing countries. Vaccine 2013:D43 – D45. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.05.094>.
- [14] Medeiros RT de, Walty CMRF, Ribeiro CL. Prevalência de Rastreamento do Estreptococos do Grupo B: Implicações Maternas e Neonatais [Prevalence of screening of Group B Streptococcus: maternal and neonatal implications]. Enferm Obs 2016;3:26.

- [15] Schrag S, Gorwitz R, Fultz-Butts K, Schuchat A. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised guidelines from CDC. *MMWR Recomm Rep* 2002;51:1–22.
- [16] Eisenberg VH, Raveh D, Meislish Y, Rudensky B, Ezra Y, Samueloff A, et al. Prevention of early-onset neonatal group B streptococcal infection: Is universal screening by culture universally applicable? *Isr Med Assoc J* 2006;8:698 – 702.
- [17] Early-onset and late-onset neonatal group B streptococcal disease - United States, 1996-2004. *Morb Mortal Wkly Rep* 2005;54:1205–8. <https://doi.org/10.1001/jama.295.12.1371>.
- [18] Kwatra G, Cunningham MC, Merrall E, Adrian P V., Ip M, Klugman KP, et al. Prevalence of maternal colonisation with group B *Streptococcus*: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2016;16:1076 – 1084. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30055-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30055-X).
- [19] Barros FC, Bhutta ZA, Batra M, Hansen TN, Victora CG, Rubens CE. Global report on preterm birth and stillbirth (3 of 7): evidence for effectiveness of interventions. *BMC Pregnancy Childbirth* 2010;10:1–36. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-10-s1-s3>.
- [20] Ministério da Saúde (BR). Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada. Manual técnico. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- [21] Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Área Técnica de Saúde da Mulher. Gestação de Alto Risco. Manual técnico. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- [22] Caldeyro-Barcia R, Pose S V, Poseiro JJ, Mendez-Bauer C. Frecuencia

- Cardíaca y Equilibrio Ácido Base del Feto. Cent Latinoam Perinatol y Desarrollo Hum 1973;519:1–97.
- [23] Ministério da Saúde (BR). Protocolo de Atenção Básica à Saúde das Mulheres. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
- [24] Patrick R Murray; Ken S. Rosenthal; Michael A. Pfaller. Microbiologia Medica. 5th ed. Elsevier; 2006. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- [25] Palmeiro JK. Caracterização fenotípica e genotípica de isolados clínicos de *Streptococcus agalactiae*. Curitiba (CWB): Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), 2009.
- [26] Matthies C, Gößner A, Acker G, Schramm A, Drake HL. *Lactovum miscens* gen. nov., sp. nov., an aerotolerant, psychrotolerant, mixed-fermentative anaerobe from acidic forest soil. Res Microbiol 2004;155:847 – 854. <https://doi.org/10.1016/j.resmic.2004.06.006>.
- [27] Palmeiro JK, Dalla-Costa LM, Fracalanzza SEL, Botelho ACN, Da Silva Nogueira K, Scheffer MC, et al. Phenotypic and genotypic characterization of group B streptococcal isolates in Southern Brazil. J Clin Microbiol 2010;48:4397 – 4403. <https://doi.org/10.1128/JCM.00419-10>.
- [28] Fassina JR, Pimenta-Rodrigues MV. Aspectos laboratoriais da identificação de *Streptococcus agalactiae* em gestantes: Uma mini-revisão. Interbio 2013;7:26–40.
- [29] Zardeto G, Guillen F de O, Camacho DP. Pesquisa de *Streptococcus agalactiae* em gestantes como rotina laboratorial de exames pré-natais. Rev UNINGÁ Rev 2014;42:77–84.
- [30] Taminato M, Fram D, Torloni MR, Belasco AGS, Saconato H, Barbosa DA.

- Screening for group B *Streptococcus* in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. Rev Lat Am Enfermagem 2011;19. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692011000600026>.
- [31] Schuchat A, Whintney C, Kenneth Z. Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease : A Public Health Perspective. Morb Mortal Wkly Rep 1996;45:1–24.
- [32] Costa ALDR, Lamy Filho F, Chein MBDC, 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 e Obstet 2008;30:274–80. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032008000600002>.
- [33] Areal A, Nunes S, Moreira M, Faustino MA, Cardoso L, Sá C, et al. Infecção perinatal por *Streptococcus agalactiae* pode ser evitada : Prevalência da colonização em parturientes no Hospital São Marcos , factores de risco e a sua relação com a infecção perinatal . Acta Pediatr Port 2010;41:16–21. <https://doi.org/10.1080/00016340801908759>.
- [34] Nogueira IMC do N, Gonçalves SC de A, Carreiro VM da S, Santos A dos. Estreptococos B como causa de infecções em mulheres grávidas : Revisão De Literatura. Rev UNINGÁ Rev 2013;16:36 – 41.
- [35] Furfaro LL, Chang BJ, Payne MS. Perinatal *Streptococcus agalactiae* epidemiology and surveillance targets. Clin Microbiol Rev 2018;31:e00049-18. <https://doi.org/10.1128/CMR.00049-18>.
- [36] Rios Senger F, Almeida Alves I, Da Cruz Payão Pellegrini D, Cristina Prestes D, Fraga de Souza E, Dalla Corte E. Prevalência da colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas na rede pública de

- saúde de Santo Ângelo – RS. Rev Epidemiol e Control Infecção 2016;6:1–5. <https://doi.org/10.17058/reci.v6i1.6272>.
- [37] Edmond KM, Kortsalioudaki C, Scott S, Schrag SJ, Zaidi AK, Cousens S, et al. Group B streptococcal disease in infants aged younger than 3 months: Systematic review and meta-analysis. Lancet 2012;379:547–56. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61651-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61651-6).
- [38] Rosen GH, Randis TM, Desai P V., Sapra KJ, Ma B, Gajer P, et al. Group B *Streptococcus* and the Vaginal Microbiota. J Infect Dis 2017;216:744 – 751. <https://doi.org/10.1093/infdis/jix395>.
- [39] Verani JR, McGee L, Schrag SJ. Prevention of perinatal group B streptococcal disease revised guidelines from CDC, 2010. Morb Mortal Wkly Rep 2010;59:1 – 36.
- [40] Brady MT, Bernstein HH, Byington CL, Edwards KM, Fisher MC, Glode MP, et al. Policy statement - Recommendations for the prevention of perinatal group B streptococcal (GBS) disease. Pediatrics 2011;611–6. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1466>.
- [41] Santana FZ, Cruz CNR, Souza e Silva GA, de Carvalho GB, de Paula CC, Casanova M da S. Protocolo de prevenção para gestantes: Infecção neonatal precoce por Estreptococos do grupo B. Cuid Enferm 2017;11:279–86.
- [42] Committee opinion No. 485: Prevention of early-onset group B streptococcal disease in newborns. Obstet Gynecol 2011:1019–27. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e318219229b>.
- [43] Hughes R, Brocklehurst P, Steer P, Heath P, Stenson B. Prevention of Early-onset Neonatal Group B Streptococcal Disease: Green-top Guideline

- No. 36. BJOG An Int J Obstet Gynaecol 2017;124:e280–e205.
<https://doi.org/10.1016/j.jogc.2016.09.042>.
- [44] Yancey MK, Schuchat A, Brown LK, Lee Ventura V, Markenson GR. The accuracy of late antenatal screening cultures in predicting genital group B streptococcal colonization at delivery. Obstet Gynecol 1996;8:811 – 815.
[https://doi.org/10.1016/0029-7844\(96\)00320-1](https://doi.org/10.1016/0029-7844(96)00320-1).
- [45] Silveira JLS da. Prevalência do *Streptococcus agalactiae* em gestantes detectadas pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR). Porto Alegre (POA): Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre (PUC-RS), 2006.
- [46] Nomura ML, Passini Júnior R, 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 e Obs 2009;31. <https://doi.org/10.1590/s0100-72032009000800005>.
- [47] Salem N, Anderson JJ. Evaluation of four chromogenic media for the isolation of Group B *Streptococcus* from vaginal specimens in pregnant women. Pathology 2015;47:580–2.
<https://doi.org/10.1097/PAT.0000000000000299>.
- [48] Simoes JA, Alves VMN, Fracalanza SEL, de Camargo RPS, Mathias L, Milanez HMBP, et al. Phenotypical characteristics of group B *Streptococcus* in parturients. Brazilian J Infect Dis 2007;11:261–6.
<https://doi.org/10.1590/S1413-86702007000200019>.
- [49] Regan JA, Chao S, James LS. Premature rupture of membranes, preterm delivery, and group B streptococcal colonization of mothers. Am J Obstet Gynecol 1981;141 – 184. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(16\)32589-3](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(16)32589-3).

- [50] Ovalle S A, Gómez M R, Martínez T MA, Aspillaga M C, Dolz C S. Infeccion vaginal y tratamiento del *Streptococcus* Grupo B en embarazadas con factores universales de riesgo de infeccion: resultados neonatales y factores de riesgo de infeccion. Rev Chil Obstet Ginecol 2002;67:465 – 475. <https://doi.org/10.4067/s0717-75262002000600007>.
- [51] Gibbs RS, Schrag S, Schuchat A. Perinatal infections due to group B Streptococci. Obstet Gynecol 2004;104:1062 – 1076. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000144128.03913.c2>.
- [52] Kiss FS, Rossato J da S, Graudenz MS, Gutierrez LLP. Prevalência da colonização por *Streptococcus agalactiae* em uma amostra de mulheres grávidas e não grávidas de Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul. Sci Med (Porto Alegre) 2013;23:169 – 174.
- [53] Pettersson K. Perinatal infection with Group B streptococci. Semin Fetal Neonatal Med 2007;12:193 – 197. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2007.01.010>.
- [54] Onwuchuruba CN, Towers C V., Howard BC, Hennessy MD, Wolfe L, Brown MS. Transplacental passage of vancomycin from mother to neonate. Am J Obstet Gynecol 2014;210:e1 – 4. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.01.019>.
- [55] Towers C V., Weitz B. Transplacental passage of vancomycin. J Matern Neonatal Med 2018;31:1021–4. <https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1306049>.
- [56] Oliveira VMM de, Moraes Filho OB de. Solicitar ou não cultura para estreptococo do grupo B no final da gestação? Femina 2009;37:361 – 365.
- [57] Coutinho T, Coutinho CM, Zimmermann JB, Marcato RM, Coutinho LM.

- Prevenção da doença perinatal pelo estreptococo do grupo B: atualização baseada em algoritmos - Prevention of perinatal group B streptococcal disease: algorithm-based update. *Femina* 2011;39:329–33.
- [58] Schrag SJ, Zell ER, Lynfield R, Roome A, Arnold KE, Craig AS, et al. A population-based comparison of strategies to prevent early-onset group B streptococcal disease in neonates. *N Engl J Med* 2002;347:233 – 9. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa020205>.
- [59] Da Glória Carvalho M, Facklam R, Jackson D, Beall B, McGee L. Evaluation of three commercial broth media for pigment detection and identification of a group B *Streptococcus* (*Streptococcus agalactiae*). *J Clin Microbiol* 2009;12:4161–3. <https://doi.org/10.1128/JCM.01374-09>.
- [60] Nunes RD, Cesconeto MC, Siqueira IR. Avaliação da Prevalência e dos Fatores Associados à Colonização por *Streptococcus* beta Hemolítico na Gestação. *Arq Catarinenses Med* 2015;44:53 – 65.
- [61] Adriaanse AH, Kollée LAA, Muytjens HL, Nijhuis JG, de Haan AFJ, Eskes TKAB. Randomized study of vaginal chlorhexidine disinfection during labor to prevent vertical transmission of group B streptococci. *Eur J Obstet Gynecol* 1994;83–90. [https://doi.org/10.1016/0301-2115\(95\)02134-S](https://doi.org/10.1016/0301-2115(95)02134-S).
- [62] Johri AK, Paoletti LC, Glaser P, Dua M, Sharma PK, Grandi G, et al. Group B *Streptococcus*: Global incidence and vaccine development. *Nat Rev Microbiol* 2006;4:932 – 942. <https://doi.org/10.1038/nrmicro1552>.
- [63] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidade de Esteio - Rio Grande do Sul 2019. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/esteio/panorama> (accessed January 23, 2020).

- [64] Prefeitura Municipal de Esteio. Fundação de Saúde Pública São Camilo de Esteio. <http://saocamilo.esteio.rs.gov.br> (accessed January 23, 2020).

3. OBJETIVOS

Verificar a prevalência de *Streptococcus agalactiae* (SGB) nas gestantes do Serviço de Pré-Natal de Alto Risco do Município de Esteio, no terceiro trimestre da gravidez, e explorar os fatores potencialmente associados a essa colonização e associações com patologias prévias, desfecho gestacional e neonatal.

3.1. Objetivos específicos:

- Realizar a caracterização epidemiológica (dados demográficos, antecedentes reprodutivos, clínicos e gineco-obstétricos) das gestantes de alto risco atendidas no Serviço de Pré-Natal de Alto Risco do Município de Esteio e de seus recém-nascidos (sexo, peso, índice de Apgar);
- Rastrear a colonização por SGB nessa população de gestantes e identificar a prevalência de positividade;
- Identificar quais as principais patologias encaminhadas para o serviço, avaliando uma possível associação com a ocorrência de infecção por SGB;
- Avaliar a associação entre a positividade para SGB e o nível de atendimentos multiprofissionais do serviço (qualitativamente e quantitativamente);
- Avaliar a associação do tipo de desfecho gestacional (tipo de parto e idade gestacional de nascimento) e a necessidade de internações neonatais dos recém-nascidos com a positividade de *Streptococcus agalactiae* dessas pacientes;
- Caracterizar o tratamento utilizado nas pacientes com SGB positivo.

4. ARTIGO CIENTÍFICO REDIGIDO EM INGLÊS

“Characterization of a population attended at the High-Risk Prenatal Service in Esteio/RS - Brazil: screening rates for Group B *Streptococcus* colonization, its prevalence and association with risk factors”

Patrícia Rodrigues Miranda

Fernanda Bordignon Nunes

Petrus Lee

Matheus Henrique Ramos Voos

Gisele Branchini

Artigo a ser enviado para publicação na Revista “European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology”

ABSTRACT

Introduction: Currently, the infections caused by Group B Streptococcus (GBS) are a serious public health problem all around the world. In Brazil, the maternal colonization by GBS prevalence is between 14.9% and 21.6%, mainly due to the absence of official guidelines that determine prophylactic measures, such as screening for detection of GBS through vaginal/rectal swabs of all pregnant women between 36 and 37 weeks of gestation, as well as the proper treatments. *Streptococcus agalactiae* is associated with severe maternal, perinatal and neonatal infections that might be transitional, chronic or intermittent and lead to a range of complications, even death.

Objectives: To verify the maternal colonization prevalence with *Streptococcus agalactiae* in a population of pregnant women cared by the High-Risk Antenatal Service from the city of Esteio, in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, analyzing all the pregnancy and neonatal events associated with this colonization.

Material and Methods: This study is observational, descriptive and retrospective, and used 240 laboratory and medical records information of the population of pregnant women attended by São Camilo de Esteio Public Health Foundation's (FSPSCE, in portuguese) High-Risk Antenatal Service from the City of Esteio/RS during the period between March 2015 and December 2018.

Results: The population in this study was described in its majority as following: no difference between parities, gestating only one fetus (95.1%), no previous abortions (71%), white ethnicity (79.6%) and an average of 28 years old, with a minimum age of 13 and maximum of 47. The GBS colonization prevalence in this population was 12.9%. Amongst the pregnant women, 83.9% were properly treated and 60% presented strains resistant to the chosen drugs. Between the

risk factors, we found a higher GBS colonization prevalence amongst pregnant women with positive serology (including cytomegalovirus, hepatitis, HIV, rubella, syphilis and toxoplasmosis) (67.7%- $p = 0.024$).

Conclusion: There were no gestational and antenatal complications within the studied population, and the maternal colonization prevalence was consistent with those found in studies describing regional rates from the same country. The association between the GBS positivity and positive serological screening, found in this population, wasn't observed in similar studies. We believe that further improve the studies related to risk factors so that we get to know better the population vulnerable to GBS infections, to build prophylactic public health measures and reinforce the importance of universal pregnant screening, such as protective measures against adverse gestational and neonatal outcomes.

Keywords: High Risk Antenatal, Group B Streptococcus, *Streptococcus agalactiae*.

1. INTRODUCTION

Streptococcus agalactiae is characterized as opportunistic bacteria, beta-hemolytic belonging to Lancefield's Group B and pyogenic, classified in nine serotypes (Ia, Ib, III, IV, V, VI, VII, VIII and IX)[1]. GBS infection may be transitory, chronic or intermittent, and it's associated to maternal, perinatal and neonatal infection, which can be avoided through identification and proper treatment to colonized pregnant (intrapartum antibiotic prophylaxis and antisepsis of the birth canal)[2,3]

The GBS maternal colonization prevalence varies between 14.9% and 21.6% in Brazil and between 10% and 30% around the world. In Brazil, routine

screening for all pregnant women in prenatal care is not standardized for the MH. The culture exam is not easy to find in the laboratories associated with the Sistema Único de Saúde (SUS) and the identification of the GBS serotypes is not done with diagnostic purposes. This narrows our study and does not allow us to have a real notion of the prevalence of GBS infection[4].

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Ethical Concerns

This research was done over a data review of medical records and other data sources, like clinical information available in the institution, with no identification of these patients. Therefore, we requested exemption of the Informed Consent Form (ICF) and all the researchers involved signed a Data Usage Agreement (DUA). This study brought no direct benefit for the participants and their newborns; complying the National Health Council (CNS) nº 466/2012 regarding the realization of research with human beings, being approved by the UFCSPA's Ethics Committee on Research with Humans Beings under Legal Opinion Nº 3.115.742[5].

2.2. Study Design

Our study was characterized as an epidemiologic, observational, descriptive, and retrospective research with a quantitative approach, based in documentary source, with convenience sampling.

2.3. Inclusion Criteria

All the medical records of pregnant women attended by the FSPSCE's High-Risk Antenatal Service from the City of Esteio/RS from March 2015 to December 2018 were included.

2.4. Exclusion Criteria

All the physical and/or electronic medical records of puerperal women attended in the service due to complications of gestation and the patients who did not attend the consultations were excluded.

2.5. Statistical Analysis

The sample was described by absolute and relative frequencies, averages, medians and standard deviation.

The normality of the variables was evaluated through Kolmogorov-Smirnov's test. In the analyses of quantitative variables with normal distribution was used the Student's *t* Test and the Mann-Whitney's test for the variables with asymmetric distribution. For the qualitative data, we used the Chi-Square test. Population estimates were made through a 95% confidence interval. The significance index chosen was $p < 0.05$ in all comparisons.

Data were collected, registered in a chart and analyzed using the Microsoft Excel 2007® e o Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows, version 25.0 software.

2.6. Follow-up on Esteio's/RS PNAR

All the patients of this study were forwarded to the FSPSCE'S High-Risk Antenatal Service from the City of Esteio/RS, through Municipal Health Secretary, from another type of municipal health service (UBS, ESF, medical specialties and FSPSCE's obstetric emergency).

PNAR attends 100% through SUS and has a multidisciplinary team composed of one obstetrician, one nutritionist, one psychologist, one occupational therapist, one nurse and one nursing technician.

The swabs collections of all pregnant women for GBS diagnosis were made by the same obstetrician, responsible for the PNAR service, following the ACOG orientations and the cultures were forwarded to the same laboratory of analyzes.

3. THEORY

Public strategies for diagnostic, prevention and treatment directed to maternal and newborn complications caused by GBS infection are necessary for a better and more efficient health care program.

Our study intends to describe a population attended at the High-Risk Antenatal Service from the City of Esteio/RS, verifying the prevalence of GBS in pregnant women characterizing this population and its newborns and explore the factors possibly associated with the colonization, such as demographic data, reproductive history, comorbidities, multi-professional assistance, treatments, gestational and neonatal outcomes. Thus, we aimed to contribute for the enhancement of the public health strategies applied by the municipal health

service, as well as provide new data about the GBS colonization prevalence in this population for the scientific literature of the region.

4. RESULTS

The total number of patients forwarded to the FSPSCE's High-Risk Antenatal Service from the City of Esteio/RS during the period of March 2015 and December 2018 was of 482 pregnant women. From these, 4 medical records of puerperal women and of 12 patients that attended no consultation at the service were excluded, totalizing 466 medical records analyzed.

It was not possible to evaluate the sample totality for GBS prevalence, as a result of loss and/or missing information in the physical and/or electronic medical records, preterm labor (62 – 13.3%), referrals/transfers of service (112 – 24%), abortions (13 – 2.8%) and evasions (34 – 7.3%). In total, there were 226 patients with no GBS screening.

From the 240 (51.5%) medical records of patients that had GBS screening, 31 patients (12.9%) presented positive culture for *Streptococcus agalactiae* and 209 (87.1%) were negative.

Table 1 presents the characterization relative to the gestational information from the population attended at the PNAR and from the population with GBS screening, from March 2015 to December 2018. Associations between GBS positivity and the described variables were analyzed. The positivity for GBS colonization was not associated with skin color, parity, previous abortions, total amount of diagnoses from other conditions in the moment of PNAR referral, urinary tract infections and the gestational outcome type. It was observed association between GBS colonization and positivity for serology identified by

screening (including cytomegalovirus, hepatitis, HIV, rubella, syphilis and toxoplasmosis) ($p = 0.024$).

Variables relative to the characteristics of the newborn and the neonatal outcomes can be observed in Table 2. It was not observed association between GBS positivity and newborn characteristics.

Table 3 describes intrapartum treatments used in pregnant women with a positive result for GBS and the types of resistance found in antibiograms of colonized patients.

Table 1. Characterization of the gestational data of the study population and association with screening for SGB.

	N Total (%)	Screening for GBS			P Value
	466 (100.0%)	N (%)	GBS Positive (%)	GBS Negative (%)	
		240 (51.5%)	31 (12.9%)	209 (87.1%)	
Waiting time for PNAR (Days), median (IQR) ^a	12 (6; 22)	13 (7; 25)	15 (9; 33.5)	13 (7; 24.5)	0.379
Age (Years), mean ± SD ^b	28.5 ± 7.2	28.4 ± 7.1	30.3 ± 6.4	28.1 ± 7.2	0.114
Forwarding IG to PNAR (Weeks+Days), mean ± SD ^b	22w+6d ± 9w+1d	24w ± 8w+4d	24w+5d ± 8w+2d	23w+6d ± 8w+4d	0.617
Forwarding weight to PNAR (Kilos), mean ± SD ^b	80.7 ± 20.5	82.2 ± 19.7	81.8 ± 18.7	82.3 ± 19.9	0.899
Number of consultations in the PNAR, median (IQR) ^a	5 (2; 8)	7 (5; 9)	7 (5; 10)	7 (5; 9)	0.679
Weight gain during pregnancy (Kilos), median (IQR) ^a	2 (0; 6.6)	4.7 (1.1; 8.5)	5.8 (0.3; 10.9)	4.6 (1.2; 8.3)	0.884
IG of pregnancy outcome (Weeks+Days), mean ± SD ^b	37w+6d ± 2w+6d	38w+4d ± 1w+3d	38w+2d ± 1w+3d	38w+4d ± 1w+3d	0.311
Skin color ^c					
White color	371 (79.6%)	190 (79.2%)	25 (80.6%)	165 (78.9%)	0.918
Black color	33 (7.1%)	17 (7.1%)	2 (6.5%)	15 (7.2%)	
Brown color	62 (13.3%)	33 (13.8%)	4 (12.9%)	29 (13.9%)	
Parity ^c					
0	125 (26.8%)	71 (29.6%)	9 (29.0%)	62 (29.7%)	0.831
1	115 (24.7%)	69 (28.8%)	11 (25.5%)	58 (27.8%)	
2	76 (16.3%)	38 (15.8%)	6 (19.4%)	32 (15.3%)	
3 or more	109 (23.4%)	55 (22.9%)	5 (16.1%)	50 (23.9%)	
Not informed	41 (8.8%)	7 (2.9%)	0 (0.0%)	7 (3.3%)	
Type of pregnancy ^c					
Simple	443 (95.1%)	233 (97.1%)	31 (100.0%)	202 (96.7%)	0.599
Multiple	23 (4.9%)	7 (2.9%)	0 (0.0%)	7 (3.3%)	
Previous abortions ^c					
0	331 (71.0%)	190 (79.2%)	26 (83.9%)	164 (78.5%)	0.873
1	65 (13.9%)	30 (12.5%)	3 (9.7%)	27 (12.9%)	

2 or more	29 (6.2%)	13 (5.4%)	2 (6.5%)	11 (5.3%)	
Not informed	41 (8.8%)	7 (2.9%)	0 (0.0%)	7 (3.3%)	
Number of diagnoses ^c					
1	234 (50.2%)	116 (48.3%)	11 (35.5%)	105 (50.2%)	0.518
2	138 (29.6%)	79 (32.9%)	15 (48.4%)	64 (30.6%)	
3	66 (14.2%)	35 (14.6%)	4 (12.9%)	31 (14.8%)	
4 or more	28 (6.0%)	10 (4.2%)	1 (3.2%)	9 (4.3%)	
Diagnostics of referral to the PNAR ^c					
Gestacional diabetes	94 (20.2%)	57 (23.8%)	6 (10.5%)	51 (89.5%)	0.696
Systemic arterial hypertension	143 (30.7%)	80 (33.3%)	15 (18.8%)	65 (81.3%)	0.089
Hypothyroidism	78 (16.7%)	51 (21.3%)	6 (11.8%)	45 (88.2%)	0.967
Advanced maternal age	111 (23.8%)	64 (26.7%)	9 (14.1%)	55 (85.9%)	0.919
Obesity	78 (16.7%)	42 (17.5%)	5 (11.9%)	37 (88.1%)	1
Other comorbidities	260 (55.8%)	109 (45.4%)	14 (12.8%)	95 (87.2%)	1
Not informed	9 (1.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Serological screening ^c					
Negative	150 (32.2%)	104 (43.3%)	9 (29.0%)	95 (45.5%)	0.024
Positive	165 (35.4%)	101 (42.1%)	21 (67.7%)	80 (38.3%)	
Not informed	151 (32.4%)	35 (14.6%)	1 (3.2%)	34 (16.3%)	
Urinary tract infections ^c					
Negative	237 (50.9%)	152 (63.3%)	17 (54.8%)	135 (64.6%)	0.195
Positive	73 (15.7%)	51 (21.3%)	10 (32.3%)	41 (19.6%)	
ITU for SGB	6 (1.3%)	6 (2.5%)	6 (19.4%)	0 (0.0%)	
Not informed	156 (33.5%)	37 (15.4%)	4 (12.9%)	33 (15.8%)	
Multiprofessional services ^c					
Nutrition	113 (24.2%)	76 (31.7%)	11 (14.5%)	65 (85.5%)	0.777
Psychology	33 (7.1%)	29 (12.1%)	7 (24.1%)	22 (75.9%)	0.073

Medication Celestone	45 (9.7%)	26 (10.8%)	3 (11.5%)	23 (88.5%)	1
Others professional	96 (20.6%)	49 (20.4%)	6 (12.2%)	43 (87.8%)	1
Institution of gestational outcome^c					
FSPSCE	311 (66.7%)	212 (88.3%)	29 (93.5%)	183 (87.6%)	0.700
Other hospital instituion	34 (7.3%)	14 (5.8%)	1 (3.2%)	13 (6.2%)	
Not informed	121 (26.0%)	14 (5.8%)	1 (3.2%)	13 (6.2%)	
Type of gestation outcome^c					
Childbirth via cesarean	207 (44.4%)	138 (57.5%)	19 (61.3%)	119 (56.9%)	1
Vaginal delivery	120 (25.8%)	83 (34.6%)	11 (35.5%)	72 (34.4%)	
Abortion	13 (2.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Not informed	126 (27.0%)	19 (7.9%)	1 (3.2%)	18 (8.6%)	

FSPSCE: Public Health Foundation São Camilo de Esteio; ITU: Urinary Tract Infections; PNAR: High Risk Prenatal Care; SGB: *Streptococcus* Group B
 Serological screnning: Including Cytomegalovirus, Hepatitis, HIV, Rubella, Syphilis and Toxoplasmosis

^aMann-Whitney Test; ^bStudent's t-Test, ^cChi-Square Test

Table 2. Characterization of newborns in the studied population and association with SGB screening.

	N Total (%)	Screening for GBS			P Value
	475 (100.0%)	N (%)	GBS Positive (%)	GBS Negative (%)	
		245 (51,6%)	31 (12.7%)	214 (87.3%)	
Sex newborns^a					
Male	164 (34.5%)	115 (46.9%)	14 (45.2%)	101 (47.2%)	0.750
Female	149 (31.4%)	103 (42.0%)	15 (48.4%)	88 (41.1%)	
Not informed	162 (34.1%)	27 (11.0%)	2 (6.5%)	25 (11.7%)	
Weight newborns (Grams), mean ± SD^b	3082 ± 700.7	3241 ± 526.4	3164,3 ± 508.1	3132,8 ± 618.1	0.570
Length newborns (Centimeters), mean ± SD^b	48 ± 2.9	48.4 ± 2.3	48.2 ± 2.3	48.2 ± 2.6	0.086
Cephalic perimeter newborns (Centimeters), mean ± SD^b	34 ± 2.2	34.3 ± 1.7	34.2 ± 1.7	34.2 ± 1.8	0.323
Apgar 1º Minute, mean ± SD^b	8.2 ± 0.8	8.2 ± 0.7	8.3 ± 0.7	8.2 ± 0.7	0.347
Apgar 5º Minute, mean ± SD^b	9 ± 0.6	9.1 ± 0.5	9.1 ± 0.5	9 ± 0.6	0.183
Neonatal outcome^a	475 (100.0%)	245 (100.0%)	31 (100.0%)	214 (100.0%)	0.064
Did not need neonatal UTI	263 (55.4%)	187 (76.3%)	20 (64.5%)	167 (79.9%)	
Need neonatal UTI	66 (13.9%)	29 (11.8%)	7 (22.6%)	22 (10.5%)	
Not informed	146 (30.7%)	29 (11.8%)	4 (12.9%)	25 (12.0%)	

^aStudent's t-Test, ^bChi-Square Test

Table 3. Treatments used in pregnant women positive for SGB and resistance profile of strains.

	N Total (%)
	31 (100.0%)
Type of treatment used in SGB positive patients	
Did not undergo any treatment	3 (9.7%)
Childbirth via cesarean	11 (35.5%)
Intrapartum antibiotictherapy	8 (25.8%)
Intrapartum antibiotictherapy + Childbirth via cesarean	7 (22.6%)
Unknown treatment	2 (6.5%)
Resistance of positive SGB cultures	
Tetracycline	14 (45.2%)
Ampicillin	1 (3.2%)
Clindamycin and Tetracycline	1 (3.2%)
Clindamycin, Erythromycin and Tetracycline	2 (6.5%)
Clindamycin, Erythromycin, Tetracycline and Levofloxacin	1 (3.2%)
Sensitive to all tested antimicrobials	3 (9.7%)
No antibiogram data	9 (29.0%)

5. DISCUSSION

The rates and risk factors for maternal and neonatal SGB colonization may vary in different communities. These rates, as well as the incidence of neonatal disease, need to be thoroughly evaluated in each country to allow the most appropriate preventive strategy to be selected. As reported in a recent review, Brazilian data for maternal GBS colonization shows different prevalence rates and might be explained by regional differences, as well as serotyping distribution and individual immunity[6].

Some Brazilian studies discuss the lack of screening in pregnant women, even in big urbanized centers. In São Paulo, Função et al. (2013) described that only 76.7% of women were screened for GBS[7]. A recent Brazilian study found a prevalence of GBS colonization of 23.3% in a population of São Paulo[8]. The prevalence we found (12.9%) is similar to those already described in currently available literature referring the same country[9,10]. This lack of narrowness on prevalence rates may be related to the absence of an official recommendation from the Federal Brazilian Health Authorities describing guidelines and protocols to perform GBS screening in pregnant women, in both national public and private clinics[6]. Our findings also agree with international rates, which may vary from 10-30%[11,12]. We did not find a clear correlation between colonization and gestational age, maternal age and socioeconomic status, as well as ethnicity[3].

The risk factors for GBS colonization described by currently in practice guidelines, such as those proposed by the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, 2020), include gestational age less than 37 weeks, very low birth weight, prolonged rupture of membrane (longer than 18 hours), intraamniotic infection, young maternal age (younger than 20 years old), and

maternal black race study[3]. The risk factors for GBS EOD described by CDC (2002) include prematurity (gestation < 37 weeks), intrapartum fever (temperature equal or higher than 38 °C), previous delivery of an infant with invasive GBS disease and GBS bacteriuria during current pregnancy[2]. Diabetes mellitus, prior spontaneous abortion, multiparous pregnancy, chorioamnionitis are also described as risk factors by some authors[13,14]. Besides, adjacent support services, premature detachment of membrane with no traceable cause and meconial premature birth, are also considered risk factors[15]. It may be noted that all those risk factors did not have a statistical correlation to a GBS colonization in our study.

The presence of pregnancy risk factors increases 6.5 times the risk of neonatal early-onset sepsis, and within GBS infection survivors, estimates of neurological deterioration in newborns can go as high as 16%[16,17] or even 30% when the patient developed subsequent meningitis[18]. However, to identify the population under risk for GBS colonization is a challenge, once 25-30% of the neonatal infections are presented by newborns of mothers without known risk factors[19]. This reveals the fact that GBS screening is still a science under the process of development. Therefore, even our data may be subject to further studies, provided that subsequent analysis may shine a light over new correlations between comorbidities and outcomes that were unrecognizable a priori.

Notably, we haven't found a bibliographic reference that explored the relationship between the greater prevalence of colonization and serotype positivity for cytomegalovirus, hepatitis, HIV, rubella, syphilis and toxoplasmosis with which we can compare our data, once we observed an association of GBS

colonization and serotype positivity when the screenings are evaluated as a whole, but if we analyze them in isolation, we find no association.

To our knowledge, local socio-economic context, costs, resource availability should be taken into consideration before proposing a significant deviation from current method diagnosis. Therefore, although the gold-standard may have much lower performance in identifying positive GBS clinical specimens (3.8%) compared to PCR (17.7%) and qPCR (29.2%) techniques, which provide results in considerable shorter time and promote rational use of antimicrobial prophylaxis[20], it is safe to question its appositeness due to PCR and qPCR assay costs to the hospital administration. However, the screening method via swab and bacterial culture is not the most accurate, as shown by a study done using PCR method in Brazil in which, the prevalence was 32.6% with the PCR method, and the one using swab and bacterial culture was 9.5%[21].

The adequate chemoprophylaxis for all colonized pregnant women must be of, at least, one dose of intrapartum antimicrobial agents, mainly β -lactams, due to the transplacental transfer (ampicillin and crystallized G penicillin), minimum 4 hours before labor, or an elective cesarean section with integral amniotic membrane and no evidence of labor[2].

A high rate of patients received adequate intrapartum treatment for GBS colonization (83.9%) which is perceived as a positive estimation. However, under our purposes, it is interesting to note that beyond the 9.7% of the patients which were nonresistant to antibiotic therapy and 29% positive pregnant patients with no antibiogram data available, there lies the challenge to identify more effective approaches towards GBS colonized patients. Currently, there is a wide discussion over the effective use of prophylaxis measures, questioning the

efficacy of intrapartum therapy[22], universal screening[23], as well as describing resistance to antibiotics treatment[24]. This leads us to observe the validity of screening and treatment practices described over the last decade[12] and emphatically question the necessity of praxis-shifting experiences, since GBS infection may be widely underestimated, as over half of positive newborns may not have detectable levels of bacteria[25].

Furthermore, it is known that the unnecessary use of antibiotic treatment may contribute to the development of more resistant strains[26], have a negative effect on newborn microbiota[27], it is associated with longer hospitalization periods, and due to persistent or intermittent colonization, does not eradicate bacteria, regardless of the antibiotic treatment of choice[19].

Nonetheless, a more targeted therapy might be addressed in new studies and recommendations and should increase treatment efficacy. Only 9.7% (i.e. $n = 3$) of our GBS positive culture displayed susceptibility to all antimicrobials tested. Further studies about intrapartum treatment for GBS colonization might be able to clarify resistance to antibiotics in prophylaxis and therefore are still necessary.

It must be taken into account that although 25.8% of our positive patients went through intrapartum antibiotic therapy, another 22.6% had additional cesarean birth as intervention and 35.5% of the GBS positive patients had cesarean birth alone as treatment option, the prediction of maternal Group B Streptococcus infection based on risk factors has been documented as considerably inaccurate when compared to intrapartum diagnostic[28], which marks out possible methods described into an official national guideline.

The development of vaccines aimed at pregnant women is one of the most promising propositions of future GBS treatment options, given that motherly IgG can go through the placenta e immunize the fetus[29]. However, this immunization method generates many questions, such as which serotype should be used, whether or not it could be done on a worldwide or local scale, what is the definition of a risk group and how to define vaccination protocol. The development of a vaccine against the most prevalent serotypes of *S. agalactiae* has been studied as a promising strategy that would act inducing specific antibodies against the GBS polysaccharide capsule[1].

There a few Brazilian studies over newborn morbidity and mortality caused by GBS, but estimations hint at circa 20%[30]. It has been suggested that long hospitalization periods in pediatric ICUs are more expensive to the hospital administration that applying prophylaxis protocols[12], which is determinant to the therapy of choice at any context due to the limited availability of financial resources, even more in the context of developing countries with under-resourced public hospitals like the one within the scope of our studies. That being considered, is important to mention that one of the strengths of our research relies on the fact that it has been pointed out that prenatal screening is cost-effective when maternal GBS colonization rates are over 10%[31], which seems to be a relevant approach given our data and the body of study on which we have focused.

6. CONCLUSIONS

Our study found similarities between the prevalence of colonization by GBS under care in high-risk antenatal service and those found in other studies

conducted in Brazil. However, in our population, there was no association found between GBS colonization and demographic, socioeconomic variables, clinical, reproductive, gynecologic or newborn history. The unique association found was for positivity for serology identified by screening (including cytomegalovirus, hepatitis, HIV, rubella, syphilis and toxoplasmosis).

The golden standard on practical screening remains as bacterial culture, although it is not an official standard established by federal agencies. CDC oriented practical measures were followed by on-call teams in the majority of the patients.

A better depiction of a GBS colonized patient's profile, as well as of risk factors, may improve screening for this pathology, make it more accessible to public health services, and consequently, to more vulnerable portions of the population through enabling changes in public health policies.

7. ACKNOWLEDGEMENTS

I thank all pregnant women who made this study possible, Ms. Cristiane of the NUPESQ, the FSPSCE team and all colleagues in the Biophysics laboratory for their contributions.

8. REFERENCES

- [1] Castellano Filho DS, Tibiriçá SHC, Diniz CG. Doença perinatal associada aos estreptococos do Grupo B: aspectos clínico-microbiológicos e prevenção. HU Rev 2008;34:127 – 134.
- [2] Schrag S, Gorwitz R, Fultz-Butts K, Schuchat A. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised guidelines from CDC. MMWR

- Recomm Rep 2002;51:1–22.
- [3] Prevention of Group B Streptococcal Early-Onset Disease in Newborns: ACOG Committee Opinion, Number 797. *Obstet Gynecol* 2020;51–72. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003668>.
 - [4] Medeiros RT de, Walty CMRF, Ribeiro CL. Prevalência de Rastreamento do Estreptococos do Grupo B: Implicações Maternas e Neonatais [Prevalence of screening of Group B Streptococcus: maternal and neonatal implications]. *Enferm Obs* 2016;3:26.
 - [5] Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. *Diário Da União* 2012.
 - [6] do Nascimento CS, dos Santos NFB, Ferreira RCC, Taddei CR. *Streptococcus agalactiae* in pregnant women in Brazil: prevalence, serotypes, and antibiotic resistance. *Brazilian J Microbiol* 2019;50:943 – 952. <https://doi.org/10.1007/s42770-019-00129-8>.
 - [7] Função JM, Narchi NZ. Pesquisa do estreptococo do Grupo B em gestantes da Zona Leste de São Paulo. *Rev Da Esc Enferm Da USP* 2013;47:22 – 29. <https://doi.org/10.1590/s0080-62342013000100003>.
 - [8] Szylit NA, Malburg FL, Piccinato C de A, Ferreira LA de P, Podgaec S, Zlotnik E. Prevalence of rectovaginal colonization by group B *Streptococcus* in pregnant women seen at prenatal care program of a health organization. *Einstein (Sao Paulo)* 2020. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO4920.
 - [9] de Melo SCCS, Costa AB, da Silva FTR, Silva NMMG, Tashima CM, Cardoso RF, et al. Prevalence of *Streptococcus agalactiae* colonization in pregnant women from the 18th Health Region of Paraná State. *Rev Inst*

- Med Trop Sao Paulo 2018;60:e2. <https://doi.org/10.1590/s1678-9946201860002>.
- [10] Morguette AEB, Biasi-Garbin RP, Otaguiri ES, Perugini MRE, Pelisson M, Carrara-Marroni FE, et al. Prevalence and antimicrobial susceptibility profile of *Streptococcus agalactiae* in pregnant women seen at the University Hospital of Londrina, Paraná, Brazil. *Semin Ciências Biológicas e Da Saúde* 2018;39:77–84. <https://doi.org/10.5433/1679-0367.2018v39n1p>.
- [11] Regan JA, Chao S, James LS. Premature rupture of membranes, preterm delivery, and group B streptococcal colonization of mothers. *Am J Obstet Gynecol* 1981;141 – 184. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(16\)32589-3](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(16)32589-3).
- [12] Costa NDVL, De Carvalho M, Pone SM, Saint Clair G. Gestantes colonizadas pelo *Streptococcus* do grupo B e seus recém-nascidos: Análise crítica da conduta adotada no Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz. *Rev Paul Pediatr* 2010;28:155–61. <https://doi.org/10.1590/s0103-05822010000200005>.
- [13] Schuchat A, Wenger JD. Epidemiology of group b streptococcal disease: Risk factors, prevention strategies, and vaccine development. *Epidemiol Rev* 1994;16:374–402. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a036159>.
- [14] Fargason CA, Peralta-Carcelen M, Rouse DJ, Cutter GR, Goldenberg RL. The pediatric costs of strategies for minimizing the risk of early-onset group B streptococcal disease. *Obstet Gynecol* 1997;90:347 – 52. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(97\)00278-0](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(97)00278-0).
- [15] Verani JR, McGee L, Schrag SJ. Prevention of perinatal group B

- streptococcal disease revised guidelines from CDC, 2010. *Morb Mortal Wkly Rep* 2010;59:1 – 36.
- [16] Eastwood KA, Craig S, Sidhu H, Boyle M, Gannon C, Ong G, et al. Prevention of early-onset Group B Streptococcal disease - The Northern Ireland experience. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* 2015;122:361–7. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12841>.
- [17] Matsubara K, Hoshina K, Kondo M, Miyairi I, Yukitake Y, Ito Y, et al. Group B streptococcal disease in infants in the first year of life: a nationwide surveillance study in Japan, 2011–2015. *Infection* 2017;45:449–58. <https://doi.org/10.1007/s15010-017-0995-2>.
- [18] Embleton N, Wariyar U, Hey E. Mortality from early onset group B streptococcal infection in the United Kingdom. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1999;80:39–41. <https://doi.org/10.1136/fn.80.2.F139>.
- [19] El Beitune P, Duarte G, Maffei CML. Colonization by *Streptococcus agalactiae* during pregnancy: Maternal and perinatal prognosis. *Brazilian J Infect Dis* 2005. <https://doi.org/10.1590/S1413-86702005000400002>.
- [20] Ferreira MB, de-Paris F, Paiva RM, Nunes L de S. Assessment of conventional PCR and real-time PCR compared to the gold standard method for screening *Streptococcus agalactiae* in pregnant women. *Brazilian J Infect Dis* 2018;22:449–54. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2018.09.005>.
- [21] Castellano-Filho DS, da Silva VL, Nascimento TC, Vieira M de T, Diniz CG. Detection of group B *Streptococcus* in Brazilian pregnant women and antimicrobial susceptibility patterns. *Brazilian J Microbiol* 2010;41:1047 – 1055. <https://doi.org/10.1590/S1517-83822010000400024>.

- [22] Ohlsson A, Shah VS. Intrapartum antibiotics for known maternal Group B streptococcal colonization. *Cochrane Database Syst Rev* 2009. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007467.pub2>.
- [23] Seedat F, Geppert J, Stinton C, Patterson J, Freeman K, Johnson SA, et al. Universal antenatal screening for group B streptococcus may cause more harm than good. *BMJ* 2019;364:l463. <https://doi.org/10.1136/bmj.l463>.
- [24] Wilkie GL, Prabhu M, Ona S, Easter SR, Tuomala RE, Riley LE, et al. Microbiology and Antibiotic Resistance in Peripartum Bacteremia. *Obstet Gynecol* 2019;133:269 – 275. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003055>.
- [25] Kenyon S, Brocklehurst P. Screening and management of early onset group B streptococcus during labour. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* 2011;118:889. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2011.02956.x>.
- [26] Towers C V., Cart MH, Padilla G, Asrat T. Potential consequences of widespread antepartal use of ampicillin. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:879 – 83. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(98\)70182-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(98)70182-6).
- [27] Mazzola G, Murphy K, Ross RP, Di Gioia D, Biavati B, Corvaglia LT, et al. Early gut microbiota perturbations following intrapartum antibiotic prophylaxis to prevent group B streptococcal disease. *PLoS One* 2016;11:e0157527. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157527>.
- [28] Johansen NR, Kjærbye-Thygesen A, Jønsson S, Westh H, Nilas L, Rørbye C. Prevalence and treatment of group B streptococcus colonization based on risk factors versus intrapartum culture screening. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2019;240:178 – 181.

<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2019.06.037>.

- [29] Palmeira P, Quinello C, Silveira-Lessa AL, Zago CA, Carneiro-Sampaio M. IgG placental transfer in healthy and pathological pregnancies. *Clin Dev Immunol* 2012;2012:985646. <https://doi.org/10.1155/2012/985646>.
- [30] Vaciloto E, Richtmann R, de Paula Fiod Costa H, Kusano EJU, de Almeida MFB, Amaro ER. A survey of the incidence of neonatal sepsis by group B *Streptococcus* during a decade in a Brazilian maternity hospital. *Braz J Infect Dis* 2002;6:55 – 62. <https://doi.org/10.1590/S1413-86702002000200001>.
- [31] Higashi AB, Da Silva IR, Goldman RE. Prevalência do estreptococo do grupo B em gestantes e sua relação com a infecção neonatal. *Rev Enferm e Atenção à Saúde* 2016;5:23 – 35. <https://doi.org/10.18554/reas.v5i1.1419>.

5. CONCLUSÕES

A prevalência da colonização é variável entre as populações, e a presença de SGB nas gestantes aumenta o risco de intercorrências maternas e neonatais. Portanto, são necessárias estratégias públicas de diagnóstico, prevenção e tratamento direcionadas à redução das intercorrências maternas e neonatais pelos *Estreptococos* do Grupo B, bem como a uma melhor adesão, conscientização e treinamento adequado dos profissionais de saúde envolvidos na assistência perinatal para uma melhor efetividade no rastreio de SGB.

Este estudo teve por objetivo caracterizar as gestantes assistidas pelo Serviço de Pré-natal de Alto Risco do Município de Esteio e investigar sua prevalência de *Streptococcus agalactiae*; bem como descrever suas possíveis associações, de modo a contribuir para o aprimoramento das estratégias de saúde pública adotadas pelo município, assim como fornecer novos dados sobre a prevalência da colonização por SGB nesta população para a literatura científica da área.

A população em estudo caracterizou-se majoritariamente por pacientes com gestações simples (95,1%), sem abortamentos prévios (71%), de etnia branca (79,6%) e tendo em média 28 anos.

A prevalência das pacientes colonizadas na população de gestantes de alto risco do município de Esteio, no período de março de 2015 a dezembro de 2018, foi de 12,9% (31 pacientes). Não houve diferença significativa na prevalência da colonização por *Estreptococos* do Grupo B desta população em relação ao restante do país, bem como não houve associação entre as pacientes colonizadas e as variáveis demográficas, antecedentes reprodutivos, clínicos, gineco-obstétricos e neonatais. Também não tivemos intercorrências

gestacionais e neonatais na população estudada. Observamos uma associação entre a colonização por SGB e positividade para triagens sorológicas, que incluem as testagens para citomegalovírus, hepatites, HIV, rubéola, sífilis e toxoplasmose.

Entre as culturas positivas para GBS, a maioria das cepas apresentava resistência a antimicrobianos (60%).

O tratamento das pacientes colonizadas por SGB foi adequado, de acordo com as diretrizes atuais, em 83,9% dos casos. O protocolo padrão de tratamento para gestantes colonizadas por SGB em trabalho de parto utilizado na FSPSCE é Intraparto com Penicilina G Cristalina ou Ampicilina. Não se realiza nenhum tratamento em casos de cesárea eletiva, com bolsa amniótica íntegra e sem indício de trabalho de parto conforme protocolo do CDC (1996).

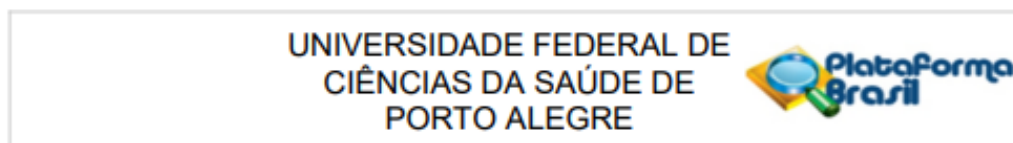
A antibioticoprofilaxia intraparto continua sendo a melhor opção de tratamento e prevenção da DIP, porém a antissepsia vaginal com clorexidina durante o trabalho de parto, apresenta-se como boa estratégia coadjuvante à AIP; já que as vacinas contra o EGB continuam em fase de desenvolvimento em outros países.

Estudos retrospectivos apresentam limitações e vieses de informação devido à falta de dados, como foi o caso do nosso estudo, onde registramos algumas perdas e ausência de registros adequados. Ademais, o início dos registros começou a ser realizado em 2015, de modo que o tamanho amostral foi limitado que intervalo de tempo disponível. Uma perspectiva futura que este trabalho apresenta é o aumento do tamanho amostral nos próximos anos, de modo a confirmar os achados desta pesquisa.

Acreditamos que quanto maior for o conhecimento do perfil das pacientes colonizadas por SGB, bem como fatores de risco e/ou proteção dessa colonização, melhor será o rastreamento das populações vulneráveis e o planejamento de políticas públicas de saúde, melhorando assim as profilaxias e acesso facilitado via SUS ao exame de cultura do SGB. O exame de cultura de SGB continua sendo o padrão ouro no diagnóstico; apesar de ser menor sensibilidade e especificidade do que os testes moleculares, estes ainda são inviáveis para a utilização rotineira na prática clínica. Levando em consideração o baixo custo do teste padrão ouro, quando comparado com os custos públicos elevados com as graves consequências físicas e psicológicas da doença estreptocócica neonatal precoce, esperamos que tenhamos uma reestruturação das políticas de saúde brasileira, levando em consideração os estudos nacionais e internacionais que correlacionam a prevalência, a prevenção e o tratamento desta importante doença perinatal.

6. ANEXOS

6.1. Parecer do Comitê de Ética da UFCSPA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: PREVALÊNCIA DA COLONIZAÇÃO PELO ESTREPTOCOCO DO GRUPO B EM GESTANTES ATENDIDAS NO SERVIÇO DE PRÉ NATAL DE ALTO RISCO DO MUNICÍPIO DE ESTEIO

Pesquisador: Gisele Branchini

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 03299418.9.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.930.990

Apresentação do Projeto:

A assistência pré-natal adequada e de início precoce tem como objetivos prevenir, diagnosticar e tratar eventos indesejáveis à gestação, ao parto e ao recém-nascido (RN), a fim de reduzir a morbimortalidade perinatal.

Um grave problema de saúde pública é a infecção pela bactéria *Streptococcus agalactiae* (SGB), que está associada às infecções maternas, perinatais e neonatais; que podem ser prevenidas pelo rastreio de rotina, no pré-natal, pela cultura de SGB via swab vaginal/retal de todas as gestantes, entre 35 e 37 semanas, e tratamento das gestantes colonizadas, com antibiótico adequado.

A prevalência da colonização materna pelos *Estreptococos* do Grupo B (EGB) varia de 14,9 a 21,6% no Brasil e pode ser transitória, crônica ou intermitente, tendo este sido isolado em culturas do trato genital e/ou gastrointestinal.

As gestantes colonizadas são geralmente assintomáticas, porém o SGB pode causar diversas infecções maternas, além de comprometer a evolução da gestação, provocando abortos, óbitos fetais e elevando a incidência de partos prematuros.

A infecção neonatal pelo EGB possui duas formas de manifestação clínica: doença de início precoce, até sete dias de vida do RN, caracterizada por sepse, desconforto respiratório, apnéia e pneumonia; e doença de início tardio, que se manifesta entre 7 e 90 dias após o parto, caracterizada pela meningite.

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245

Bairro: Sarmento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 3.930.990

Os objetivos do presente estudo são buscar dados retrospectivos de prontuários médicos para verificar a prevalência de *Streptococcus agalactiae* e seus tratamentos, na população de gestantes que passaram pelo serviço de Pré-Natal de Alto Risco da Fundação de Saúde Pública São Camilo de Esteio (FSPSCE) durante o período de março de 2015 a dezembro de 2020, bem como explorar os eventos associados a essa colonização, tratamentos utilizados e atendimentos de equipe multiprofissional, correlacionando com patologias prévias, desfecho gestacional e neonatal.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral: Verificar a prevalência de *Streptococcus agalactiae* (SGB) em gestantes de alto risco do município de Esteio, no terceiro trimestre da gravidez, e explorar os fatores potencialmente associados a essa colonização, correlacionando com patologias prévias, desfecho gestacional e neonatal.

Objetivos Específicos: Realizar a caracterização epidemiológica (dados demográficos, socioeconômicos, antecedentes reprodutivos, clínicos e gineco-obstétricos) das gestantes de alto risco atendidas no Município de Esteio e dos seus recém-nascidos (sexo, peso, índice de Apgar); Identificar quais são as principais patologias encaminhadas para o serviço, avaliando uma possível associação com a ocorrência de infecção por SGB; Avaliar a associação entre a positividade para SGB e o nível de atendimentos multiprofissionais do serviço (qualitativamente e quantitativamente); Avaliar a associação do tipo de desfecho gestacional (tipo de parto e idade gestacional de nascimento) e a necessidade de internações neonatais dos recém-nascidos com a positividade de *Streptococcus agalactiae* dessas pacientes; Caracterizar o tratamento utilizado nas pacientes com SGB positivo pré-, intra- e pós-parto.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios

O risco decorrente da participação no projeto é da quebra de confidencialidade referente às informações das análises dos prontuários. No entanto, asseguramos a confidencialidade dos dados de identificação pessoal. Os resultados serão divulgados de maneira agrupada, sem a identificação dos indivíduos que participam do estudo.

O presente estudo não trará benefícios diretos para as participantes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de relevância científica e social.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora apresentou Carta Resposta esclarecendo as questões encaminhadas pelo CEP." Os

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245

Bairro: Sarmento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 3.930.990

dados referentes a dezembro de 2020, por exemplo, serão acessados no início do mês de janeiro de 2021, para finalização do estudo, somente das pacientes cujo atendimento já foi finalizado no serviço.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Fica dispensado TCLE, uma vez que não haverá nenhuma intervenção nas pacientes.

Considerações Finais a critério do CEP:

Janeiro 2021

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1492816_E1.pdf	03/02/2020 17:57:39		Aceito
Outros	carta_resposta_pendencia_emenda1.pdf	03/02/2020 17:56:45	Gisele Branchini	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PNAR_emenda1_resp_pendencia.pdf	03/02/2020 17:56:19	Gisele Branchini	Aceito
Outros	formulario_sao_camilo.pdf	19/12/2019 16:57:13	Gisele Branchini	Aceito
Outros	anuencia_saocamillo_emenda1.pdf	19/12/2019 16:56:14	Gisele Branchini	Aceito
Outros	alteracoes_emenda1.pdf	19/12/2019 16:51:48	Gisele Branchini	Aceito
Outros	compromisso_relatorio.pdf	19/12/2019 15:29:45	Gisele Branchini	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PNAR_emenda1.pdf	19/12/2019 15:23:52	Gisele Branchini	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	carta_recurso.pdf	19/12/2018 17:00:14	Gisele Branchini	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	justificativa_ausencia_tcle.pdf	19/11/2018 12:34:14	Gisele Branchini	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	19/11/2018 12:18:15	Gisele Branchini	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	projeto.pdf	16/11/2018 14:25:58	Gisele Branchini	Aceito

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245

Bairro: Sarmento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE**



Continuação do Parecer: 3.930.990

Investigador	projeto.pdf	16/11/2018 14:25:58	Gisele Branchini	Aceito
Outros	anuencia_saocamilo.pdf	16/11/2018 13:52:10	Gisele Branchini	Aceito
Outros	termo_anuencia_saocamilo.pdf	16/11/2018 12:12:54	Gisele Branchini	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 24 de Março de 2020

Assinado por:
Luciane Dalcanale Moussalle
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Sarmiento Leite ,245

Bairro: Sarmiento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br