UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

JUSSARA LOULA ALVES DA CRUZ

**CARACTERÍSTICAS DE INFECÇÕES PROVOCADAS POR *Streptococcus agalactiae*
EM GESTANTES E NEONATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

JUAZEIRO DO NORTE – CE

2021

JUSSARA LOULA ALVES DA CRUZ

**CARACTERÍSTICAS DE INFECÇÕES PROVOCADAS POR *Streptococcus agalactiae*
EM GESTANTES E NEONATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC II, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção de grau de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof.^a M.a. Tássia Thaís Al Yafawi.

JUAZEIRO DO NORTE – CE

2021

JUSSARA LOULA ALVES DA CRUZ

**CARACTERÍSTICAS DE INFECÇÕES PROVOCADAS POR *Streptococcus agalactiae*
EM GESTANTES E NEONATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC II,
apresentado à Coordenação do Curso de
Graduação em Biomedicina do Centro
Universitário Doutor Leão Sampaio, em
cumprimento às exigências para a obtenção de
grau de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof.^a M.a. Tassia Thaís Al
Yafawi.

Data de aprovação: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Profa. Prof.^a M.a. Tassia Thaís Al Yafawi.
Orientadora

Prof.a. Ma. Maria Karollyna do Nascimento Silva Leandro
Examinador 1

Prof.a. Esp. Lívia Maria Garcia Leandro
Examinador 2

Dedico esse trabalho de conclusão de curso a minha família em especial a minha mãe Francisca Loula Lopes da Cruz.

AGREDECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por está sempre ao meu lado me abençoando e me dando força e saúde para concluir esse trabalho.

Agradeço a minha mãe Francisca Loula Lopes da Cruz que sempre me apoiou.

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso foi finalizado com grande apoio, a professora orientadora, Tassia Thaís Al Yafawi que durante um ano, me acompanhou.

A professora Bruna Soares, por incentivar e colaborar com os seus ensinamentos, estes que permitiram a minha conclusão deste trabalho. A minha banca, que agregaram com sugestões e informações que enriqueceram o trabalho. Meus professores da graduação e aos demais professores que passaram em minha vida.

Agradeço aos meus amigos da graduação, em especial, Rebeca Elianai da Silva Santos e Francisco Eberson da Silva Machado, Hildon Luiz Correia Alves.

CARACTERÍSTICAS DE INFECÇÕES PROVOCADAS POR *Streptococcus agalactiae* EM GESTANTES E: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Jussara Loula Alves da Cruz¹; Tássia Thaís Al Yafawi²

RESUMO

O Presente trabalho teve como objetivo avaliar as infecções provocadas por o *Streptococcus agalactiae* em gestantes e neonatos e as principais causas de complicações ao feto e ao recém-nascido. Trata-se de uma estudo que teve como proposito saber como o Streptococcus agalactiae pode causar sérios risco para o feto principalmente na hora do parto. Para a seleção dos artigos científicos, utilizou-se as bases de dados *Electronic Library Online* (SciELO), Google Acadêmico e PubMed; os descritores usados para a busca de materiais foram: *Streptococcus agalactiae*, Infecções, Gestantes, Aborto, Parto prematuro. O presente estudo é capaz de fornecer dados que servem de base para estudos relacionados sobre este microrganismo. Ressalta-se também a importância do acompanhamento do pré-natal dessas pacientes e a pesquisa e identificação desta bactéria no período indicado para evitar casos graves de transmissão ao feto, sendo isso essencial para a diminuição do número de mortes decorrente de infecções.

Palavras-chave: Gestantes. Infecções. *Streptococcus agalactiae*.

CHARACTERISTICS OF INFECTIONS CAUSED BY *Streptococcus agalactiae* IN PREGNANT WOMEN AND NEONATES: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

This study aimed to evaluate infections caused by *Streptococcus agalactiae* in pregnant women and newborns and the main causes of complications to the fetus and newborn. This is a study that aimed to find out how *Streptococcus agalactiae* can cause serious risk to the fetus, especially during childbirth. For the selection of scientific articles, databases such as Electronic Library Online (SciELO), Academic Google and PubMed were used; the descriptors used to search for materials were: Streptococcus agalactiae, Infections, Pregnant women, Abortion, Premature birth. The present study is able to provide data that serve as a basis for related studies on this microorganism. The importance of monitoring the prenatal care of these patients and the research and identification of this bacterium in the indicated period is also highlighted to avoid serious cases of transmission to the fetus, which is essential to reduce the number of deaths due to infections.

Keywords: Infectiona. Pregnant women. *Streptococcus agalactiae*

1. INTRODUÇÃO

Streptococcus sp é um gênero de bactérias em forma de cocos Gram-positivos que podem apresentar-se em arranjos de diplococos ou cadeias, na literatura são classificados em

¹Discente do curso de Biomedicina jussaraloulacruz@gmail.com. Centro Universitário Leão Sampaio.

² Docente do curso de Biomedicina tassia@leaosampaio.edu.br. Centro Universitário Leão Sampaio.

4 grupos: A, B, C e D. A maioria dos *Streptococcus* apresentam um componente antigênico bem característico que age sobre a parede celular (HENTGES et al., 2014).

Esse antígeno criou a base para o estabelecimento da grupagem sorológica do gênero, onde estudos permitiram reconhecer a proteína M como o antígeno de superfície responsável pela resistência fagocitária. Tais bactérias fazem parte de um grupo bem heterogêneo, os seus principais representantes são *Streptococcus pyogenis* (grupo A), *Streptococcus agalactiae* (grupo B) e *Enterococcus sp* (grupo D), que se caracterizam por combinação: o crescimento das colônias, composição antigênica de substâncias da parede celular e também pelas suas reações químicas (MEIRELES et al., 2011).

Estas bactérias estão entre os membros da microbiota humana habitual, porém, em alguns casos eles podem desencadear ou associar-se a doenças graves, tais como meningite, sepse, pneumonia entre várias outras. Dentre as principais espécies estudadas, *Streptococcus agalactiae* é classificado como do grupo B, com capacidade de produção de zonas de hemólise total maiores que suas próprias colônias devido a capacidade de produção de uma proteína denominada hemolisina que tem um papel relevante como fator de virulência em processos infecciosos, por isso, essa espécie é classificada como β -hemolítica (CARVALHO, 2009; CAPELLIN; RODRIGUES; BORTOLINI, 2018).

As gestantes compõem um grupo com necessidade de atenção especial a sua saúde, uma vez que estão mais propensas ao desenvolvimento de algumas doenças, *S. agalactiae* é um dos grupos bacterianos de grande importância para a saúde das gestantes, uma vez que é responsável por várias e importantes complicações de saúde para os recém-nascidos (ZARDETO; GUILLEN; CAMACHO 2014).

Estudos vêm associando os *S. agalactiae* com processos infecciosos perinatais, uma vez que a presença de tal bactéria durante a gestação pode trazer diferentes complicações, especialmente na hora do parto ou na ruptura das membranas amnióticas, pode trazer um grande risco de transmissão para o feto ou o recém-nascido, podendo desencadear graves complicações tais como sepse, pneumonia, síndrome da angústia respiratória e meningite (LINHARES et al., 2011). Dessa forma este tema é de grande relevância, pois tem uma elevada escassez na literatura, tornando necessário mais artigo que abordem o tema em questão.

Com base nos estudos consultados sobre a colonização e presença de *Streptococcus agalactiae* em gestantes e no que foi filtrado desse estudo, o presente artigo apresenta uma revisão de literatura sobre o tema para melhor compreensão dos leitores e divulgação do conhecimento relevante para prevenção e promoção de saúde.

Para a execução deste trabalho foi realizado um levantamento de dados científicos, baseado na análise de artigos relacionados ao assunto. As bases de dados utilizadas na pesquisa foram o Scielo, PubMed e Google Acadêmico, sem restrição ao tipo de publicação, usando as seguintes palavras-chave: Gestantes. Infecções. *Streptococcus agalactiae*. Selecionaram-se artigos após leitura dos mesmos com os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados na íntegra, no ano de 2009 até 2020 nos sendo utilizado 31 artigos referido ao título em idiomas Português, Inglês e Espanhol.

Partindo dessas premissas, o objetivo do presente artigo foi realizar uma revisão de literatura acerca das características de infecções provocadas por *Streptococcus agalactiae* em pacientes gestantes.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 CARACTERÍSTICAS DAS BACTÉRIAS

As bactérias são de um grupo de microrganismos unicelulares procariotas, de vida livre ou parasitária, se apresentam com diversas formas diferente (cocos, bacilos, espirilos). Uma das maneiras de classificar as bactérias é a classificação Gram, podemos identificar as bactérias em dois grandes grupos: Gram positivo e Gram negativo, essa graduação é baseada nos diferentes graus de permeabilidade na parede dos microrganismos Gram positivos e Gram negativos (BROOKS et al., 2014).

A identificação de bactérias Gram positivas e Gram negativas se dá pelo o método de coloração de gram. As bactérias gram-positivas são classificadas aquelas que retém o corante cristal violeta pois possuem uma espessa camada de pepetidoglicano, de modo que fique com uma cor azulada puxado para um roxo. As gram-negativas possuem também peptidoglicano bem mais fina, que não retém o cristal de violeta, de modo que recebem uma cor rosada (LEVINSON, 2016).

2.1.1 GÊNERO STREPTOCOCCUS SPP

Streptococcus sp são um gênero de bactérias Gram positivas com forma de coco que podem causar doenças no ser humano, embora a maioria das espécies seja inofensiva, esses cocos agrupam-se em colônias, em pares ou curtas (em meio sólido) ou longas ou agrupadas (em caldo). Suas dimensões costumam variar entre 0,6 a 1 um. São imóveis (com raras

exceções), uma vez estas que não possuem elementos de locomoção (como os flagelos) (HOEPER, 2012).

A maioria dos espécimes é anaeróbico facultativo e algumas crescem somente quando se encontram em atmosfera enriquecida com dióxido de carbono. Essas bactérias são hemofermentativas onde produzem apenas um produto final durante a fermentação onde são produtoras de ácido lático (SILVEIRA, 2018).

Streptococcus spp são microrganismos que não são capazes de produzir a enzima catalase, apresentando, apenas o resultado negativo para prova da catalase, uma importante distinção em comparação com os *Staphylococcus spp* (embora haja espécies de *Staphylococcus* catalase negativos) (STOLL et al., 2010).

2.1.2 *Streptococcus agalactiae*: Características Gerais e Diagnóstico Laboratorial

São microrganismo da espécie *Streptococcus agalactiae* também conhecido como streptococcus do grupo B é composta por cocos Gram-positivo, crescem em pares ou em cadeia, sendo imóveis. São anaeróbios facultativos obtém energia através da fermentação dos carboidratos (SANTOS; SOUSA; GAMA, 2013).

Streptococcus agalactiae é uns dos que causam mais frequentemente as infecções perigosas, em especialmente nos neonatos. Esta espécie coloniza os assintomaticos os idosos, trato genital e provocar a infecção de recém-nascidos (REYES et al., 2017)

O grupo B do *Streptococcus spp* apresenta fatores de virulência, como: polissacarídeo capsular, Ácido lipoteicóico, proteínas de superfície, Hemolisina, Enzimas, proteases, nucleases e hialuronidasas, além do fator CAMP que é uma proteína produzida exclusivamente por esta espécie de estreptococos, bastante utilizada para sua identificação (CAMACHO et al., 2013).

A transmissão é dividida em duas fases, a intrauterina e a perinatal. A bactéria é vai se alojar no útero, onde é possível chegar na placenta por difusão e entrar em contato com o líquido amniótico. Causando corioamnionite, no mesmo lugar do parto onde o neonato será infectado na membrana, mucosa ou pele (NOMURA et al., 2009).

Os estudos revelam que que 15 a 45% das mulheres gestantes Brasileiras são portadoras de *Streptococcus agalactiae* e ainda que próximo a 75% dos recém-nascidos que são expostos a estes micro-organismos são colonizados logo antes ou pouco após o parto, sem que isso represente o desenvolvimento de doenças neonatais e infecções. Uma vez que essa

colonização bacteriana é transitória, é importante que se realize a cultura de secreção vaginal e anal logo a partir da 35^o até a 37^o semana de gestação (MEIRELES et al., 2011).

Na literatura há relatos clínicos que mesmo após o termino dessa infecção é possível haver uma segunda infecção ainda mais tardia que pode acometer os neonatos em até doze dias de vida (HENTGES et al., 2014).

Streptococcus agalactiae é classificado em sorotipos de acordo com a diferença antigênica capsulares de cada um, é diferenciado através da de técnica pela imunodifusão ou PCR. Existem dez soros tipos diferentes de acordo com literatura que são: (Ia, Ib, II, III, IV, V, VI, VII, VIII). Onde o III é mais encontrado em patologias nos neonatos principalmente a seps e a meningite, logo após vem o Ia encontrado em amostra vaginal (FIOLO et al., 2012).

Para diagnosticar a sua presença na região vaginal é recomendado que a cultura seja feita entre a 35 e a 37 semana de gestação. A paciente não deve realizar nenhuma assepsia, não tomar banho e nem evacuar. Se a mesma tiver feito algum dessas recomendações faz no final da tarde, sendo assim terá o resultado mais confiável (NOGUEIRA et al., 2013).

É necessário que se faça inicialmente um swab no introito da vaginal, sem uso de espéculo. Tem que ser colhida da parte da vagina inferior, onde o swab deve penetrar no mínimo dois cm, fazendo movimentos giratórios por algumas partes da parede vaginal. Logo após a coleta da vagina é recomendado que faça na região anal introduz o swab na região perianal em torno de 5 cm. É realizado em lugares diferentes para ser mais fidedigno (ZARDETO; GUILLEN; CAMACHO, 2014).

Os meios de transporte para o envio têm que ser identificados de acordo com a coleta anal e vaginal. O seu envio ao laboratório não pode exceder mais de três dias e seu translatto tem que ser em temperatura ambiente (COUTINHO et al., 2011).

O método da prova da catalase é utilizado para diferenciação do gênero, onde coloca uma gota de peróxido de hidrogênio e uma alçada da bactéria, onde a prova da catalase tem que ser negativo. Para saber o tipo do *Streptococcus* faz-se o teste da bile esculina ou PYR (beta hemolítico) se der negativo é *Streptococcus agalactiae* e confirma com o CAMP positivo. Pode também ser utilizado o método caldo granada, que é uma técnica específica para detecção da espécie. Quando surge uma cor alaranjada diferencia o *Streptococcus agalactiae* dos outros microrganismos (FIOLO et al., 2012; CAPELLIN et al 2018).

2.2 COLONIZAÇÃO MATERNA

A flora vaginal habitual é dotada de mecanismos de autodefesa contra a proliferação de agentes patógenos. Por exemplo, os lactobacilos são importantes no processo de defesa, uma vez que produzem ácido láctico e peróxido de hidrogênio. Em pacientes gestantes esse quadro é diferente quando ocorre uma alteração no equilíbrio da flora cérvico vaginal, isso desequilibra a relação entre os microrganismos e eleva o risco de colonização bacteriana, o que pode acabar comprometendo a gestação (GALLO 2015).

A colonização pelos *Streptococcus agalactiae* em pacientes gestantes tem um potencial de causar grandes complicações, desencadeando infecções, e isso pode vir a comprometer a gestação como um todo. Existem muitas complicações que podem ser causadas nessas pacientes, desde as mais simples, tais como a cistite e endometrite, até quadros mais graves, como à ruptura prematura da membrana, o aborto ou mesmo a morte fetal intrauterina (BARBOSA et al., 2016).

Em casos onde a mãe é colonizada, o recém-nascido tem chances de até 50% de também nascer colonizado e possui um risco 29 vezes maior de desenvolver um quadro de sepse precoce, quando em comparação com crianças nascidas de uma mãe que apresenta culturas negativas para *Streptococcus agalactiae*. É ideal que seja feito a identificação desse microrganismo o quanto antes para evitar a contaminação no trabalho de parto (KISS et al., 2013).

2.3 INFEÇÃO NEONATOS

Um quadro que pode acontecer nessas infecções é a sepse ou infecção sistêmica, popularmente conhecida como infecção generalizada, essa infecção pode ser entendida como uma síndrome clínica caracterizada por um processo de resposta sistêmica desencadeado pela invasão de bactérias que atingiram a corrente sanguínea. No recém-nascido, esse quadro manifesta-se como sintomas característicos, como: palidez, oligúria, e vasoconstrição periférica (HENTGES et al., 2014).

Pode-se dizer que a infecção em neonatal constitui um grande desafio para a equipe de profissionais de área de saúde que cuidam dos neonatos, estima-se que apenas no Brasil próximo a 60% da mortalidade infantil ocorra ainda no período neonatal. Sendo a sepse neonatal uma das causas mais recorrentes (CARVALHO 2009).

As pesquisas mostram que *Streptococcus agalactiae* é de grande importância ter o diagnóstico de forma precoce, uma vez que pode trazer grandes complicações não só para a criança, como também para as gestantes contaminadas que podem desenvolver quadros

de endometrite, esse quadro pode se manifestar no pós-parto acarretando sintomas como: dor abdominal, febre e sangramento uterino (BASTOS et al., 2012).

No cuidado com essas infecções, a maior preocupação é com a contaminação do bebê durante o parto, isso pode ocorrer de maneira precoce, nesse cenário a criança apresenta sintomas ainda nas primeiras 72 horas de vida, essa infecção é muito relacionada com fatores de risco maternos. Outra infecção também pode ocorrer de modo tardio, quando isso ocorre, os sintomas ocorrem após o terceiro dia de vida, nesse cenário a infecção é mais relacionada a fatores neonatais (MEIRELES et al., 2011).

2.4 SEPSE NEONATAL PRECOCE E TARDIA

A sepsé neonatal precoce é a mais frequente cerca de 80% e ocorre nos primeiros sete dias um processo de infecção que pode ocorrer devido a uma contaminação por via transplacentária, ocorrendo mais comumente em decorrência da ascensão das bactérias oriundas da flora vaginal logo após a ruptura de membranas ovulares (CAMACHO et al., 2013).

O quadro clínico de sepsé neonatal precoce pode manifestar diferentes sintomas, desde distermia, bradicardia, instabilidade hemodinâmica, apneia, intolerância alimentar, intolerância à glicose, piora do desconforto respiratório, hiperatividade/letargia, e manifestações inespecíficas de meningite ou sepsé (EDWARDS; NIZET, 2011).

Estudos indicam que a sepsé neonatal precoce pode atingir até 30% dos recém-nascidos, no que tange ao território brasileiro, esse processo infeccioso é responsável por até 60% da mortalidade infantil neonatal (GALLO, 2015).

Não obstante a esse processo infeccioso ser um dos principais fatores de morbimortalidade no período neonatal, ainda existe uma dificuldade de diagnóstico da sepsé precoce, uma vez que os sinais clínicos podem ser genéricos ou mínimos, podendo até mesmo serem confundidos com manifestações clínicas comuns a outras doenças (FIGUEIREDO et al., 2012).

A infecção tardia por este estreptococo tem uma incidência de 0,3-0,4 por 1000 nascidos vivos e tem crescido ainda mais nos últimos 10 anos. Tendo uma prevalência por pessoa de cor negra, não tendo na literatura diferenças entre prevalência de sexo. A bactéria é a mais popular nos acometidos por sepsé, logo após vem a meningite (SANTOS; SOUSA; GAMA, 2013).

Principalmente entre os recém-nascidos que estão internados em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal sendo que nesses casos, o microrganismo responsável é de origem hospitalar. Os prematuros podem ser infectados por micro-organismos diretamente por contato humano, ou contágio indireto através de microrganismos presentes no ambiente contaminado (MCPHERSON; PINCUS, 2012).

Um dos pontos que mais se observa quando uma criança está com sepse neonatal tardia é a desaceleração transitória e/ou queda de variabilidade da frequência cardíaca (monitorização contínua) de 12 a 24 horas antes mesmo das manifestações clínicas da sepse. A sepse neonatal tardia é a manifestação mais frequente em pacientes prematuros que nascem abaixo do peso (VERANI, 2010).

O processo diagnóstico de sepse deve ser realizado o quanto antes, para que seja possível diagnosticar o quadro ainda no início, acontecendo o contrário, e o diagnóstico sendo tardio, paciente pode evoluir rapidamente para uma manifestação de choque séptico, processo de coagulação intravascular disseminada e mesmo o óbito. A sepse neonatal atrelada ao choque séptico tem um elevado risco de morbidade e mortalidade infantil precoce (STOLL et al., 2010).

É fundamental que sejam levados em consideração os fatores sintomatológicos, manifestações clínicas e fatores microbiológicos para que se possa fazer um bom diagnóstico da sepse, a associação de todas essas variáveis. De modo geral., essa doença pode se manifestar com uma sintomatologia ou mesmo com associação de mais de uma (SOUZA et al., 2012).

2.5 ANTIBIOTICO E PROFILAXIA

O tratamento de quimioprofilaxia dessa infecção é feito com uso antibióticos para a eliminação do processo infeccioso tanto na gestante quanto na criança, prevenindo que a infecção ocorra com a criança intraparto, muitos estudos mostraram que o tratamento com antibióticos durante o pré-natal não previne a infecção neonatal e grande parte das gestantes tratadas apresentava-se recolonizada no momento do parto, o que denota a maior eficiência do tratamento próximo ao parto (COSTA; BRITO, 2011).

O uso Antibiótico profilaxia nas pacientes gestantes é indicado quando notar-se a presença de alguns fatores de risco dentre os quais podemos citar, cultura positiva para *Streptococcus agalactiae*, bolsa de rota há mais de 18 horas, bacteriúria por *Streptococcus agalactiae*, amniorrexe prematura <37 semanas, temperatura intraparto acima de 38°, podendo

ser feito o controle bacteriano por uso de penicilinas na hora do parto, ou como outra alternativa pode ser administrado Ampicilina (VASCONCELLOS, 2016).

A penicilina e a Ampicilina devem ser preferencialmente administradas por via intravenosa no mínimo 4 horas antes do horário previsto para o nascimento. Caso o trabalho de parto se estenda por um período maior que as 4 horas contadas do início da medicação, deve-se administrar a penicilina a cada 4 horas, até o momento do parto (BRASIL, 2012).

Em gestantes que fizeram o exame negativo para a cultura do *Streptococcus agalactiae*, não há necessidade da realização de um tratamento ou profilaxia antibiótica, ainda que haja algum dos fatores de risco citados anteriormente, como por exemplo, uma temperatura intraparto por volta de 38° ou uma duração da ruptura de membranas maior de 18 horas (MÃE PAULISTA 2012).

Apesar do uso constante das medicações, essas bactérias ainda permanecem praticamente 100% sensíveis à penicilina, o que faz com que tal droga ainda seja a de escolha para realização de profilaxia intraparto, uma vez que apresenta um espectro mais estreito de atividade antimicrobiana possuir uma menor probabilidade de induzir a seleção de bactérias resistentes (BASTOS et al., 2012).

Streptococcus agalactiae também apresentam relevante sensibilidade a outros tipos de antibióticos beta-lactâmicos como as cefalosporinas, vancomicina e o imipenem, sendo assim, nos casos em que a gestante apresente alergia à penicilina são os mais indicados, especialmente a clindamicina e a eritromicina (CAMACHO et al., 2013).

3 CONCLUSÃO

Ao final do trabalho foi visto que as infecções geradas por *Streptococcus agalactiae* em gestantes é preocupante. Sendo necessário que as gestantes façam o acompanhamento do pré-natal e a identificação no período indicado para evitar a transmissão.

Por fim, espera-se que o conhecimento gerado por esta pesquisa forneça informações de dados que sirva como base para estudos relacionados às características de infecções que *Streptococcus agalactiae* em pacientes gestantes.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, N. G. et al. Colonização materna por estreptococos do grupo b: prevalência e suscetibilidade aos antimicrobianos/grupo B *streptococcus* colonization in pregnant women: prevalence and antimicrobial susceptibility. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v. 17, n. 1, 2016.

BASTOS, N. A. et al. *Streptococcus agalactiae* em gestantes: incidência em laboratório clínico de Juiz de Fora (MG) - 2007 a 2009. **HU Revista**, v.38, n.3, p. 45–50, 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. Atenção à Saúde do Recém-Nascido. **Guia para Profissionais de Saúde. Cuidados Gerais**. 2ªed. v.1, Brasília-DF, 2012.

BROOKS, G. F. et al. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick & Adelberg**, 26. ed AMGH, 2014.

CAMACHO, G. A. et al. “Neonatal infectious diseases: evaluation of neonatal sepsis.” **Clínicas Pediátricas da América do Norte**, v. 60 n.2, 2013.

CAPELLIN, G.; RODRIGUES, A. D.; BORTOLINI, G. V. Prevalência de *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas em clínicas particulares em Caxias do Sul/RS. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 6, n. 3, p. 265-268, 2018.

CARVALHO, R. L. de. Colonização de gestantes pelo *Streptococcus* do grupo B: prevalência, fatores associados e cepas virulentas. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança) – **Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina**, Programa de Pós-Graduação em Medicina. Porto Alegre: PUCRS, 2009.

COSTA, H. P. F.; BRITO, A. S. Prevenção da doença perinatal pelo estreptococo do grupo B. **Manual da Sociedade Brasileira de Pediatria**, p. 1-18, 2011.

COUTINHO, T. et al. Prevenção da doença perinatal pelo estreptococo do grupo B: atualização baseada em algoritmos. **Revista FEMINA**, v. 39, n.6, 2011.

EDWARDS, M. S.; NIZET, V. Group B Streptococcal Infections In: Remington & Klein JO, Wilson, Nizet, Maldonado eds. **Infectious disease of the fetus and newborn infant**, v. 7, p. 419-469, 2011.

FIGUEIREDO, A.; GOMES, G.; CAMPOS, A. Infecções urinárias e gravidez – diagnóstico, terapêutica e prevenção. **ACTA OBSTETRICA E GINECOLOGICA PORTUGUESA**. v.6, n.3. 2012.

FIOLO, K. et al. Taxa de infecção e sorotipos de *Streptococcus agalactiae* em amostras de recém-nascidos infectados na cidade de Campinas (SP), Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e obstetrícia**. v. 34, 2012.

GALLO, C. B.G. A importância do diagnóstico em gestantes colonizadas pelo *Streptococcus* do grupo beta na prevenção da doença neonatal. Pós-graduação Lato Sensu em Microbiologia Clínica. **Acadêmica de Ciência e Tecnologia**. São José do Rio Preto, 2015.

HENTGES, C. R. et al. Associação de sepsé neonatal tardia com neurodesenvolvimento tardio nos primeiros dois anos de vida de prematuros com muito baixo peso ao nascer. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 90, n. 1, 2014.

HOEPER D. Diretrizes de assistência ao pré-natal de baixo risco. Porto Alegre: **Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre**; 2012.

KISS, F. S. et al. Prevalência da colonização por *Streptococcus agalactiae* em uma amostra de mulheres grávidas e não grávidas de Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul. **Scientia Medica**, v. 23, n. 3, 2013.

LEVINSON, W. **Microbiologia médica e imunologia**, 13. ed. McGraw Hill, AMGH, Brasil, 2016.

LINHARES, J. J. et al. Prevalência de colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes atendidas em maternidade do Ceará, no Brasil, correlacionando com os resultados perinatais. **Revista Brasileira Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 12, p. 395-400, 2011.

MÃE PAULISTA. (2012). Nota Técnica: **Prevenção da infecção neonatal pelo Streptococcus agalactiae (Estreptococo Grupo B ou GBS)**. Prefeitura do Município de São Paulo. Secretaria Municipal da Saúde. Áreas Técnicas da Saúde da Mulher e da Criança e Assistência Laboratorial. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/mulher/Prot_estreptococo_B.pdf> Acesso em: 25 de maio 2021.

MCPHERSON, R.A.; PINCUS, M. R. Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais de Henry. **Manoela** 21. ed. Barueri, São Paulo 2012.

MEIRELES, L. A.; VIEIRA, A. A.; COSTA, C. R.; Avaliação do diagnóstico da sepse neonatal: uso de parâmetros laboratoriais e clínicos como fatores diagnósticos. **Revista da Escola de enfermagem Enfermagem USP**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 33-39, 2011.

MOTA, G. A. et al. Prevalência de colonização por *Streptococcus agalactiae* em gestantes. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n.7, 2020.

NOGUEIRA, I. M. C. N. et al. Estreptococos B como causa de infecções em mulheres grávidas: revisão de literatura. **Revista uningá review**, v. 16, n. 3, 2013.

NOMURA, M. L. et al. Colonização materna e neonatal por *estreptococo do grupo B* em situações de ruptura pré-termo de membranas e no trabalho de parto prematuro. **Revista Brasileira Ginecologica e Obstetrícia**, v. 31, n. 8, p. 397-403, 2009.

REYES, J. et al. A epidemiologia molecular do *Streptococcus agalactiae* difere entre os países. **Journal of Milk Science**, v. 100, n. 11, 2017.

SANTOS, Â.; SOUSA, B.; GAMA, A. P. Infecção tardia por *streptococcus agalactiae*: um caso de artrite séptica neonatal. **Nascer e Crescer**, v. 22, n. 4, p. 241-243, 2013.

SILVEIRA, A. C. *Streptococcus Agalactiae*: riscos em gestantes e neonatos. **Revista Saber Científico**, 2018.

SOUZA, M. A. et al. Enterococo resistente à vancomicina em um hospital universitário no centro-oeste do Brasil. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 41, n. 2, 2012.

STOLL, B. J. et al. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. **Pediatrics**, v. 126, n.3, 2010.

VASCONCELOS, F. **Pediatria**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2016.
Disponível em <<https://pt.scribd.com/document/372305784/Resumo-Pediatria-p1p2>> Acesso em 25 de mai. 2021.

VERANI, J. R.; MCGEE, L.; SCHRAG, S. J. Division of Bacterial Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention of perinatal group B streptococcal disease--revised guidelines from CDC, 2010. **MMWR Recomm**, v. 52, 2010.

ZARDETO, G.; GUILLEN, F. O.; CAMACHO, D. P. Pesquisa De Streptococcus agalactiae Em Gestantes Como Rotina Laboratorial De Exames Pré-Natais. **Revista Uningá**, v. 42, n. 1, 2014.