



PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE ÓBITOS POR SEPTICEMIA BACTERIANA DO RECÉM-NASCIDO E SEUS FATORES DE RISCO NA REGIÃO NORTE

 <https://doi.org/10.56238/levv16n44-049>

Data de submissão: 24/12/2024

Data de publicação: 24/01/2025

Maria Clara Viégas Campelo

Graduanda em Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)
E-mail: mariaclaracamp.mc@gmail.com

Beatriz Guimarães Junqueira

Graduanda em Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)
E-mail: beatriz.junqueira@aluno.uepa.br

Keila Miranda Portilho

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)
E-mail: keilamiranda161@gmail.com

Gabrielle Nascimento da Paz Sarmento

Graduada em Medicina pelo Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)
E-mail: gabinps23@gmail.com

Leonardo da Cunha Andrade

Graduando em Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)
E-mail: leonardo.cunhandrade@gmail.com

Ananda Carolina Reis Prestes

Graduanda em Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)
E-mail: anandaprestes01@gmail.com

Amanda Lobato Potiguar Abrahão

Médica pelo Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA) e Pediatra pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCAMP)
E-mail: amandalpotiguar@gmail.com

RESUMO

A sepse neonatal bacteriana é uma importante causa de morte evitável e negligenciada no Brasil, principalmente, na Região Norte. O estudo tem como objetivo descrever o quantitativo de óbitos por septicemia bacteriana do recém-nascido na Região Norte, relacionando-os com o peso ao nascer, idade gestacional e o tipo de parto realizado. É um estudo ecológico, quantitativo e descritivo, o qual utilizou dados do DATASUS da Região Norte no período de 2013 a 2022, nas faixas etárias 0-6 dias e 7-27 dias e o quantitativo de óbitos por sepse neonatal bacteriana. Foram identificados 3549 óbitos de neonatos por septicemia bacteriana na Região Norte, a maioria no estado do Pará. Houve 2077 óbitos na faixa etária de 0 a 6 dias e 1472 óbitos de 7 a 27 dias; 923 óbitos foram entre neonatos de massa corporal de 500-999g; 810 nos nascidos de 28 a 31 semanas de idade gestacional; e 1874 óbitos nos nascidos de parto vaginal. Portanto, é evidente a redução do número de casos de óbito por sepse



neonatal bacteriana, no entanto, elas são mais prevalentes no Norte em nascidos com 500 a 999g, de parto vaginal e prematuros.

Palavras-chave: Septicemia Bacteriana. Recém-Nascido Pré-Termo. Parto Normal. Recém-Nascido de Baixo Peso.

1 INTRODUÇÃO

A sepse é uma disfunção orgânica gerada por uma resposta exacerbada do indivíduo à infecção bacteriana, viral ou fúngica, com altas taxas de mortalidade. No recém-nascido, até 28 dias de vida, é uma síndrome grave associada à meningite, pneumonia, pielonefrite ou gastroenterite e se desenvolve de forma precoce, nas primeiras 48 a 72 horas de vida, ou tardia, após esse período (Santos, Oliveira e Sales, 2020).

Nesse sentido, a sepse neonatal precoce é decorrente dos patógenos, a maioria de natureza bacteriana, adquiridos no período pré-natal, anteparto ou intraparto por meio da disseminação hematogênica e transplacentária de uma infecção materna, entre eles a *Escherichia coli*, em prematuros, e o *Streptococcus* do grupo B em recém-nascidos a termo. Esses fatores de risco incluem: ruptura prematura das membranas por mais de 18 horas antes do nascimento, infecção do trato urinário materno, febre intraparto, corioamnionite materna, colonização pelo estreptococo do grupo B e parto prematuro (Stoll *et al.*, 2020; Conceição *et al.*, 2024)

Por outro lado, a sepse tardia é decorrente de fatores pós-natais, principalmente, de múltiplos procedimentos de cuidado, como cateteres, tubos endotraqueais, punções venosas e transmissão mediante o contato com a equipe assistencial. Os microrganismos hospitalares são os principais agentes, como o *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus* coagulase-negativos, que formam biofilmes de difícil tratamento, por isso a importância do diagnóstico precoce. (Vilaça *et al.*, 2023; Niyoyita *et al.*, 2024; Kadan *et al.*, 2024).

O quadro clínico é geralmente inespecífico e facilmente confundido com condições próprias da adaptação do neonato ao ambiente. Assim, o diagnóstico é suspeitado quando há o acometimento de três sistemas diferentes associado a um fator de risco materno. Essas manifestações incluem distúrbios respiratórios, instabilidade térmica (hipo ou hipertermia) e alterações cardiovasculares como bradicardia ou taquicardia, má perfusão periférica e choque; endócrinas como hipo ou hiperglicemia; gastrointestinais como intolerância alimentar, distensão abdominal, vômitos e hepatomegalia; cutâneas como icterícia sem causa aparente, palidez, cianose ou petéquias; e neurológicas com letargia, irritabilidade e/ou convulsões (Procianoy e Silveira, 2019; Ayres, 2021; Conceição *et al.*, 2024).

Um estudo realizado na Santa Casa de Misericórdia em Belém do Pará percebeu um grande quantitativo de infecções neonatais em 2021, com uma frequência de óbito de 18,8% dos recém-nascidos e uma taxa de letalidade de 19,95 por 100 acometidos pela sepse neonatal. Nesses pacientes, foi avaliado o perfil microbiológico, no qual resultou na presença de bactérias em 91,16% dos casos, sendo a mais prevalente Gram-negativa a *Klebsiella pneumoniae* e Gram-positiva o *Staphylococcus epidermidis*. Desse modo, o estudo dessa patologia a nível regional se mostra importante para reduzir a mortalidade no Norte do país (Santos, Sena e Saraty, 2024).

Em 2022, foram verificados um total de 2.146 óbitos por septicemia neonatal bacteriana no Brasil. Tal achado evidencia a relevância do tema a nível nacional e regional, visto que é uma importante causa de morte evitável, porém negligenciada, no Brasil e, principalmente, na Região Norte. Isso reflete não apenas a qualidade das políticas públicas de assistência neonatal, como também gestacional (Brito *et al.*, 2024).

Desse modo, o objetivo do presente estudo é descrever o quantitativo de óbitos por septicemia bacteriana do recém-nascido na Região Norte, relacionando-os com o peso ao nascer, idade gestacional e o tipo de parto realizado.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho é um estudo ecológico, descritivo, observacional e de abordagem quantitativa o qual utilizou dados disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), contidos na plataforma TABNET. As informações epidemiológicas foram referentes ao número de óbitos infantis por septicemia bacteriana do recém-nascido, conforme a numeração P36 classificado pela 10ª edição da Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

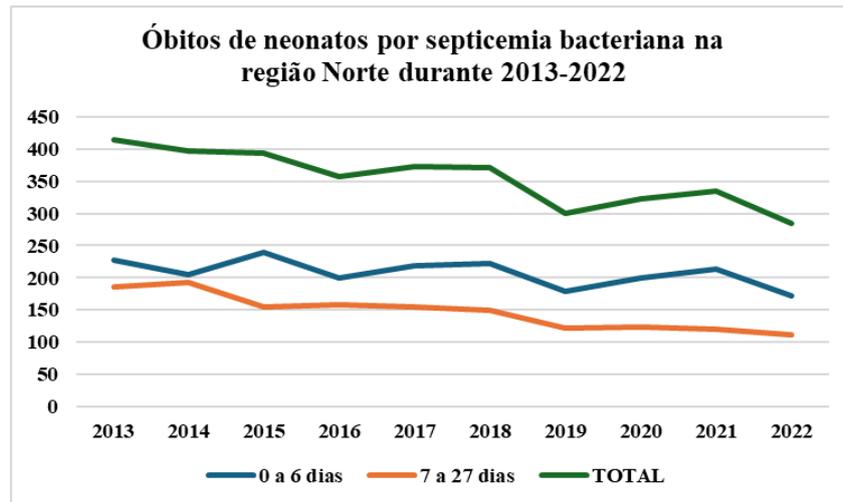
Coletou-se o quantitativo referente aos óbitos por septicemia bacteriana do recém-nascido nos sete estados da Região Norte, durante o período de 2013 a 2022, e nas faixas etárias de 0 a 6 dias (período neonatal precoce) e de 7 a 27 dias (período neonatal tardio), as quais juntamente correspondem ao período neonatal no geral. Ademais, foi coletada a quantidade de mortes conforme o peso de nascimento do neonato, o tipo de parto realizado e a idade gestacional da criança.

Posteriormente, os dados foram registrados e organizados na plataforma Microsoft Excel, mediante o cálculo do valor percentual de acordo com o ano, estado, faixa etária, peso ao nascer, idade gestacional e o tipo de parto. Após isso, os valores encontrados foram transformados em gráficos e tabelas para melhor elucidação do estudo.

3 RESULTADOS

Durante o período de 2013 a 2022, foram identificados 3.549 óbitos de neonatos por septicemia bacteriana do recém-nascido na Região Norte. O maior número de registros ocorreu no ano de 2013, com 414 mortes (11,66%), ao passo que o ano com menos falecimentos foi em 2022, registrando 284 (8,00%). Além disso, a mortalidade em crianças na faixa etária de 0 a 6 dias se mostrou maior nessa década, com 2.077 casos (58,52%), em comparação com as de 7 a 27 dias, que tiveram 1.472 mortes (41,47%).

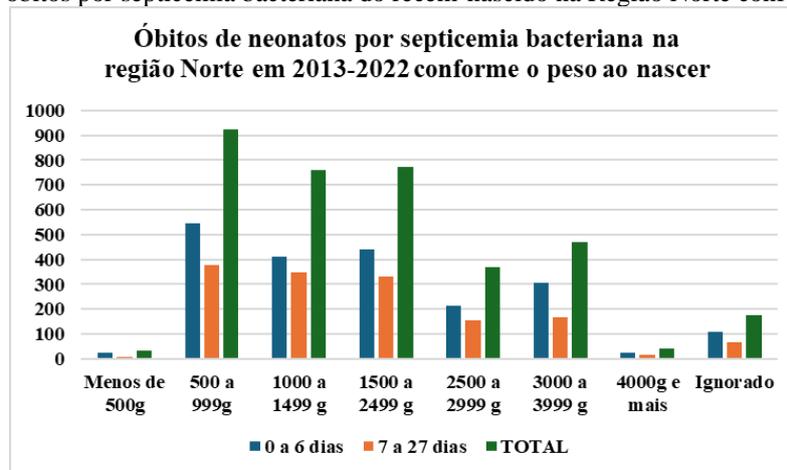
Figura 1. Gráfico de óbitos por septicemia bacteriana do recém-nascido na Região Norte de 2013 a 2022 (total e por faixa etária).



Fonte: Autores, 2024.

Em relação ao peso no momento do nascimento, verificou-se que a maioria dos neonatos falecidos pela doença, um total de 923 (26,00%), tinham massa corporal entre 500g e 999g. A minoria consistia em menos de 500g, com 35 óbitos (0,98%) e em acima de 4000g, com 42 (1,18%).

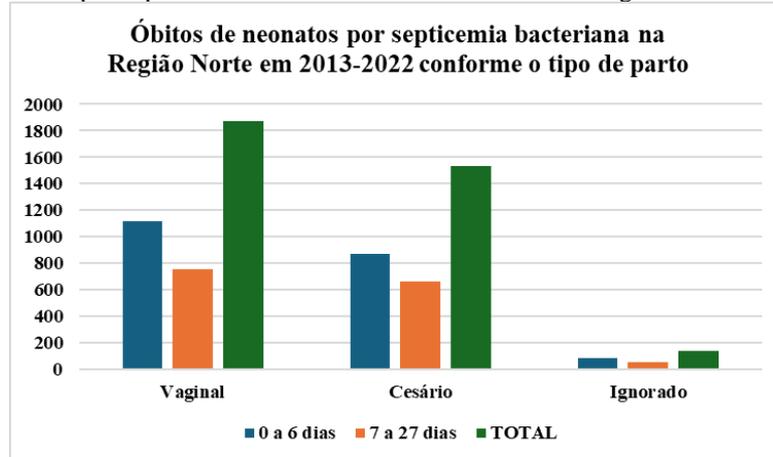
Figura 2. Gráfico de óbitos por septicemia bacteriana do recém-nascido na Região Norte conforme o peso ao nascer.



Fonte: Autores, 2024.

Quanto à via de nascimento, os que foram realizados por via vaginal apresentaram maior mortalidade por sepse neonatal do que os por cesariana, contabilizando 1.874 (52,80%) e 1.533 (43,19%), respectivamente. Vale ressaltar que a maioria dos óbitos por parto vaginal ocorreram em recém-nascidos de 0 a 6 dias, com 1.119 casos (31,53% do total de casos).

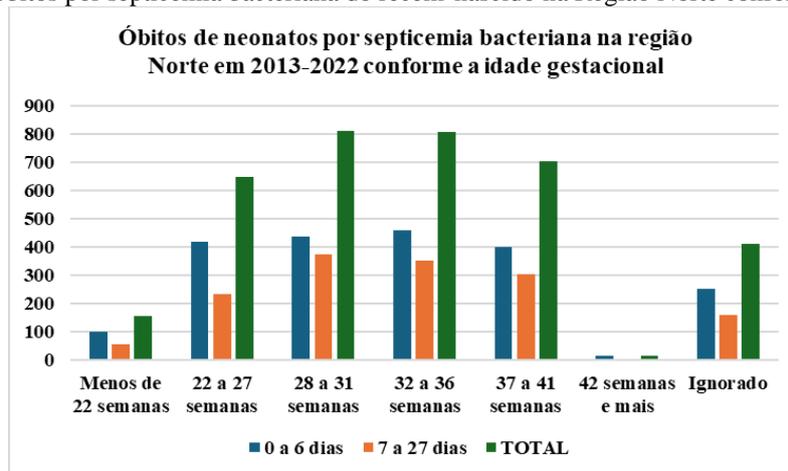
Figura 3. Gráfico de óbitos por septicemia bacteriana do recém-nascido na Região Norte conforme o tipo de parto.



Fonte: Autores, 2024.

Ademais, a análise da idade gestacional dos neonatos falecidos evidenciou uma maior quantidade de registros na faixa de nascidos em 28 a 31 semanas, com 810 mortes (22,82%), e menores índices em crianças a partir de 42 semanas, sendo 16 casos (0,45%).

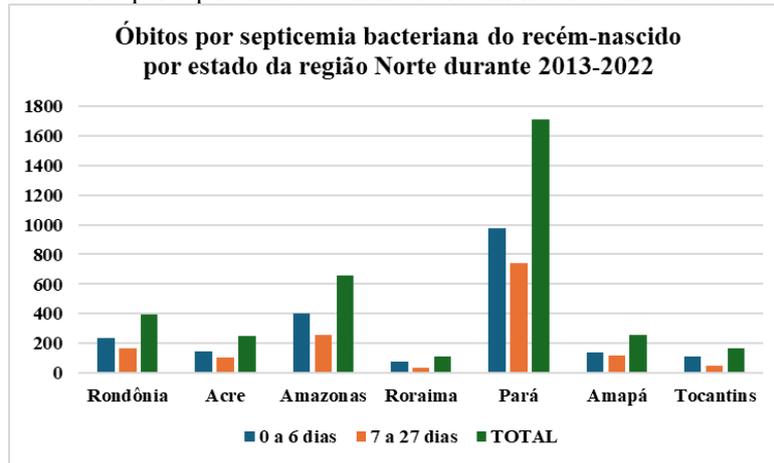
Figura 4. Gráfico de óbitos por septicemia bacteriana do recém-nascido na Região Norte conforme a idade gestacional.



Fonte: Autores, 2024.

No tocante ao estudo por unidade federativa na Região Norte ao longo de 10 anos, o estado mais acometido foi o Pará, com 1.713 óbitos (48,26%), seguido do Amazonas, com 650 (18,56%). Por outro lado, Roraima apresentou menos casos, registrando 111 (3,12%). No Pará, o maior número de falecimentos foi na faixa de 0 a 6 dias, com 974 casos (27,44% do total dos casos no Norte em ambas as idades).

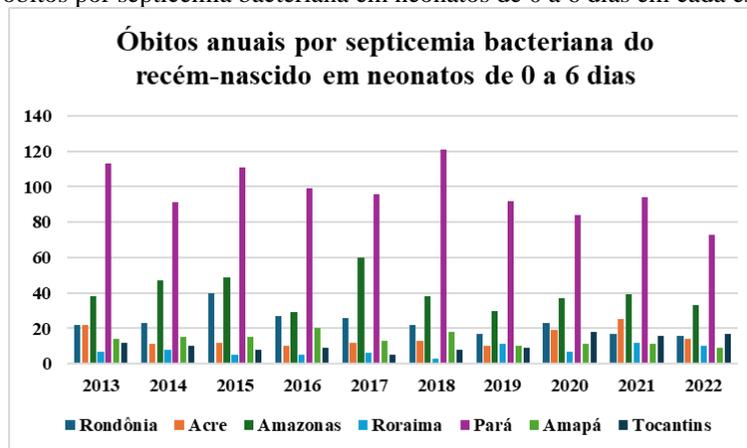
Figura 5. Gráfico de óbitos por septicemia bacteriana do recém-nascido em cada estado da Região Norte.



Fonte: Autores, 2024.

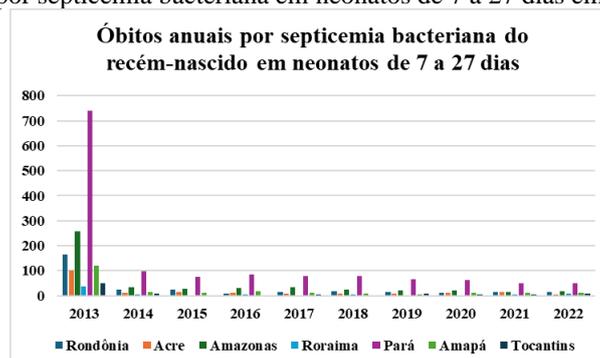
Por fim, ao analisar o comportamento dos óbitos em cada estado e em todos os anos da década estudada, percebe-se que os registros em crianças de 0 a 6 dias apresentou comportamento semelhante em todos os anos, tendo o Pará significativa prevalência nesses casos, seguido do Amazonas. Já em relação aos infantes de 7 a 27 dias, o ano de 2013 apresentou uma maior quantidade de casos na maioria dos estados, principalmente no Pará e no Amazonas, e houve um decréscimo drástico em 2014, que se apresentou constante nos anos posteriores.

Figura 6. Gráfico de óbitos por septicemia bacteriana em neonatos de 0 a 6 dias em cada estado da Região Norte.



Fonte: Autores, 2024.

Figura 7. Gráfico de óbitos por septicemia bacteriana em neonatos de 7 a 27 dias em cada estado da Região Norte.



Fonte: Autores, 2024.

4 DISCUSSÃO

No Brasil, entre 2011 e 2020, a septicemia bacteriana do recém-nascido foi a segunda causa de óbito neonatal precoce e a principal de óbito neonatal tardio. Quando se subdivide essa informação às regiões brasileiras, os maiores índices de mortalidade neonatal encontram-se nas Regiões Norte e Nordeste devido à grande desigualdade social no país e a precariedade do sistema de saúde (Pasquini *et al.*, 2022).

No período de 2000 a 2018, o Brasil apresentou redução importante da mortalidade neonatal em todas as regiões, no entanto, os estados do Amazonas e Roraima (ambos da Região Norte) não acompanharam essa estatística, mantendo o número de óbitos por septicemia neonatal ainda elevados, como os dados coletados pela pesquisa corroboram, sendo o Amazonas um dos estados com a maior incidência de óbitos pela doença (Prezotto *et al.*, 2023).

De forma geral, o maior quantitativo de mortes por sepse neonatal bacteriana em todos os estados da Região Norte ocorreu em 2013, com certa estabilidade durante a década, e o menor número em 2022. Isso se deve a uma melhoria nas técnicas de diagnóstico e manejo terapêutico durante as condutas de pré-natal, salas de parto e Unidades de Terapia Intensivas (UTIs) neonatais. No entanto, ainda existem desafios principalmente para o cuidado de recém-nascidos com fatores de risco, pois a mortalidade ainda é significativa entre esse grupo (De Freitas *et al.*, 2024).

É válido pontuar que as maiores taxas de mortalidade infantil estão relacionadas ao peso abaixo de 2500g e ao nascimento antes das 37 semanas de gestação, bem como no presente estudo, no qual a prematuridade e o baixo peso ao nascer foram os grupos com maiores índices de mortalidade infantil. Entretanto, acredita-se que 56% desses óbitos são evitáveis mediante a atenção adequada à mulher gestante, ou seja, assistência ao pré-natal, parto e puerpério são fatores primordiais para diminuição da mortalidade infantil (Fernandes *et al.*, 2023).

Por outro lado, um estudo realizado em Guanambi-BA analisou 712 neonatos, dos quais 410 tiveram diagnóstico de sepse neonatal e, em relação ao peso ao nascer, a maior porcentagem de óbitos esteve presente naqueles com peso inferior a 1000g. Bem como o estudo realizado em Londrina-PR, no qual o maior número de óbitos foi na população < 1000g (Costa e Borges, 2022; Oliveira e Sorte, 2022).

Tais achados se justificam pois, assim como nos prematuros, os neonatos com baixo peso possuem uma disfunção imunológica e ausência de anticorpos IgG maternos adquiridos via transplacentária, explicando o baixo peso como um dos fatores de risco mais importantes para a mortalidade infantil. Esse grupo também é mais propenso a hipotermia, doença da membrana hialina, maior perda de água pelo trato respiratório e persistência do canal arterial, os quais geram perda de peso patológica e repercussões hemodinâmicas importantes. Somado a isso, possuem uma barreira cutânea e mucosa ineficaz à invasão de microrganismos, sua pele é mais fina e suscetível a rupturas e

a necessidade de alimentação contínua para evitar a hipoglicemia inibe a acidez gástrica protetora à invasão (Oliveira e Sorte, 2022; Medeiros, 2022).

Vale pontuar ainda que, em um estudo sobre avaliação e impactos da sepse neonatal, foram identificados marcadores bioquímicos de pior prognóstico para sepse em recém-nascidos de muito baixo peso ao nascer. Foi constatado aumento dos níveis plasmáticos de IL-1 e TNF-alfa no líquido cefalorraquidiano deste público, concluindo associação do aumento desses marcadores inflamatórios a prováveis desfechos negativos neonatais, como aumento da morte deste público ou alterações em neuroimagens em recém-nascidos prematuros de muito baixo peso ao nascer (Santos *et al.*, 2020).

Existem também os casos de sepse neonatal por necessidade de intervenções invasivas como nutrição parenteral, cateter venoso central e ventilação mecânica. Esses casos apresentam-se de forma tardia e estão relacionados com sepse por bactérias multirresistentes, como *Staphylococcus aureus*. Um estudo realizado na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) analisou 99 neonatos de muito baixo peso com sepse tardia, dos quais 21 morreram em decorrência da sepse, gerando uma taxa de 21,2% de mortalidade nesse grupo (Lobo, 2023). No Brasil e no mundo, um dos maiores preditores de risco para óbitos por sepse neonatal são recém-nascidos de baixo peso submetidos a tais procedimentos (Medeiros *et al.*, 2022).

Em relação à idade gestacional, na Região Norte foi encontrada uma maior incidência de óbitos por sepse neonatal naqueles pré-termos muito prematuros em consonância ao estudo realizado na Bahia com 1114 óbitos por sepse neonatal, dos quais a maioria era de neonatos entre 22 a 31 semanas de idade gestacional (AGUIAR *et al.*, 2021). Internacionalmente, estudos realizados na Tanzânia, Estados Unidos da América, China e Etiópia, definiram uma chance 3,36 vezes maior de desenvolver sepse neonatal quando comparado neonatos pré-termo e termo (Belachew e Tewabe, 2020).

No entanto, outros autores encontraram uma estatística diferente avaliando 838 neonatos com sepse neonatal, nos quais a média de idade gestacional foi de 36,91 semanas e desses, 76,47% nasceram a termo, indo de encontro com os dados coletados possivelmente devido serem casos de hospitalizações que não evoluíram para óbito em todos os pacientes (Dortas *et al.*, 2019).

Uma possível relação percebida entre neonatos pré-termo e sepse neonatal é a presença de um sistema imunológico imaturo e inespecífico, com uma barreira cutânea vulnerável, baixa reserva de neutrófilos, com baixas produções de IgG com ou sem ausência de IgA ou IgM, esgotamento precoce da medula óssea e produção de uma resposta imune inadequada para evitar a manifestação da doença (Belachew e Tewabe, 2020; Guo *et al.*, 2023; Alejandra, 2023). Ademais, neonatos prematuros e com muito baixo peso ao nascer têm uma capacidade reduzida de bombear e reservar o leite materno, facilitando a ocorrência de hipoglicemia, uma das principais causas de mortalidade relacionada à sepse neonatal (Guo *et al.*, 2023).

Outra explicação plausível seria a relação entre mães com rotura prematura de membrana amniótica e a incidência da sepse neonatal em pré-termos. O estudo de Ocviyanti e Wahono realizado nesse grupo de mulheres notou 21 neonatos com sepse, dos quais 20 tiveram parto pré-termo e, desses, 13 tinham idade gestacional entre 28 e 34 semanas incompletas e 5 tinham menos de 28 semanas (Ocviyanti e Wahono, 2018).

Outrossim, diversos fatores também apareceram relacionados ao desenvolvimento de sepse neonatal em pré-termos devido às características próprias desse grupo, como: Apgar do 5º minuto ≤ 3 e a necessidade de terapias invasivas, como ventilação mecânica, cateter venoso central e intervenções cirúrgicas como suporte à imaturidade do desenvolvimento corporal desses pacientes (Dortas *et al.*, 2019).

Quanto à análise do tipo de parto realizado, um trabalho realizado no Peru analisou 480 pacientes, dos quais 240 neonatos apresentaram sepse neonatal e nesse grupo, 79,2% nasceram de via cesárea. A relação estudada nessa via de parto seria a ausência do contato com o canal vaginal que ajuda na maturação do sistema imunológico e na função da barreira intestinal contra patógenos, podendo aumentar o risco de sepse neonatal (Alejandra, 2023). No entanto, isso difere dos dados encontrados no estudo.

Nessa pesquisa, a maior parte dos casos de sepse neonatal esteve presente de forma precoce em neonatos nascidos de parto vaginal, bem como no estudo realizado no estado da Bahia, no qual a maior parte dos óbitos por sepse neonatal estava relacionado ao parto vaginal (Aguiar *et al.*, 2021). Acredita-se que a infecção materna por *Streptococcus* beta hemolítico do grupo B pode disseminar via hematogênica e transplacentária ou ascender do canal vaginal para o líquido amniótico durante o trabalho de parto ou ela pode colonizar pele e mucosas do neonato durante a passagem deste pelo canal de parto e é um dos fatores mais relacionados à sepse neonatal (Nunes, 2019; Vilaça *et al.*, 2023).

Além disso, outra patologia materna associada à sepse neonatal sintomática é a rotura prematura de membranas amnióticas há mais de 18 horas com ou sem a presença de corioamnionite. Analisando 36 neonatos sintomáticos 53% deles nasceram de parto vaginal dos quais 50% das mães sofreram com ruptura prematura de membrana amniótica (Dortas *et al.*, 2019; Nunes, 2019).

Por fim, é válido ressaltar que outros fatores maternos considerados de risco para ocorrência de sepse neonatal são: parto distócico, infecção do trato geniturinário materno durante a gestação, presença de líquido amniótico meconial, menos de 6 consultas pré-natais, necessidade de corticoide para maturação pulmonar fetal e de internação antes do trabalho de parto (Salinas, 2021; Rosa *et al.*, 2022; Alejandra, 2023).



5 CONCLUSÃO

Portanto, de acordo com as informações supracitadas, verificou-se que, apesar da redução no número de casos de óbitos por sepse neonatal bacteriana, ainda são prevalentes na Região Norte, especialmente em nascidos com 500g a 999g, de parto vaginal e prematuros devido à baixa imunidade desse grupo e à exposição de bactérias do trato genital materno e do ambiente hospitalar.

Tais fatores, principalmente o baixo peso e a prematuridade, parecem estar intimamente relacionados, bem como as condições maternas durante o pré-natal e o parto e podem auxiliar na implementação de políticas públicas governamentais com o objetivo de reduzir a mortalidade neonatal. Como exemplo de possíveis medidas, o acompanhamento mais eficaz durante o pré-natal para detectar possíveis fatores de risco para septicemia bacteriana é essencial para a população dessas unidades federativas.

Assim, analisar tal perfil epidemiológico na região Norte é essencial para conhecer a realidade e as suas particularidades regionais, contribuindo para realizar possíveis questionamentos sobre a grande incidência e os motivos de tamanha negligência com esta população.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, K. V. C. S. *et al.* Aspectos epidemiológicos dos óbitos por sepse neonatal no Estado da Bahia. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 6, p. e7630, 2021.
- ALEJANDRA, A. H. M. *Sepsis neonatal temprana e sus factores asociados en recién nacidos del Hospital Sergio E. Bernales en el año 2020*. Lima – Perú: Universidade Privada San Juan Bautista, 2023.
- AYRES, G. F. *Avaliação do Recém-Nascido de Risco para Sepse neonatal Precoce: Uma Revisão de Literatura*. Orientadora: Maria Luzia da Cunha. 2021. Trabalho de Conclusão de Residência – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/234943/001137049.pdf?sequence=1>. Acesso em: 06/11/2024.
- BELACHEW, A.; TEWABE, T. Neonatal sepsis and its association with birth weight and gestational age among admitted neonates in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatrics*, v. 20, n. 1, p. 55, 2020.
- BRITO, L. K. T.; *et al.* Fatores associados aos óbitos por sepse precoce e tardia em unidade de terapia intensiva neonatal. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v. 18, n. 1, 2024.
- CONCEIÇÃO, H. N. *et al.* Sepse neonatal: desafios no diagnóstico e tratamento. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 2, p. 1243–1251, 2024.
- COSTA, L. D.; BORGES, L. M. Características epidemiológicas da mortalidade neonatal e infantil em uma regional de saúde. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 26, n. 1, 2022.
- DE FREITAS, E. *et al.* Análise epidemiológica de hospitalizações por sepse pediátrica no Brasil: Estudo ecológico. *Caderno Pedagógico*, v. 21, n. 10, p. e8946–e8946, 10 out. 2024.
- DORTAS, A. R. F. *et al.* Fatores de risco associados à sepse neonatal: Artigo de revisão. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, v. 7, p. e1861, 2019.
- FERNANDES, M. M. C. E.; *et al.* Fatores que influenciam a mortalidade infantil. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 27, n. 6, p. 2353–2364, 2023.
- GUO, L. *et al.* Perinatal risk factors for neonatal early-onset sepsis: a meta-analysis of observational studies. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, v. 36, n. 2, p. 2259049, 2023.
- KADAN, M. F. *et al.* Combatendo Infecções Neonatais: Diagnóstico Precoce, Terapias Inovadoras e Estratégias de Prevenção. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 6, p. 317–330, 2024.
- LOBO, B. B. P. *Tendência de incidência da sepse neonatal tardia por bactérias multirresistentes em recém-nascidos de muito baixo peso: análise de 15 anos*. [s.l.]: [s.n.], 2023. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1371378>. Acesso em: 8 nov. 2024.
- MEDEIROS, F.V.A, *et al.* Procedimentos assistenciais invasivos e a sepse neonatal nos recém-nascidos de muito baixo peso. *Online braz j nurs*, v. 15, n.4, p. 704-712, 2022.
- NIYOYITA, J. C. *et al.* Factors associated with neonatal sepsis among neonates admitted in Kibungo Referral Hospital, Rwanda. *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, p. 15961, 2024.



NUNES, B. *Fatores de risco para sepse neonatal precoce: uma revisão integrativa da literatura*. Lajeado: Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, 2019. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/items/ee3f8f7b-2f10-43dc-8d1d-d70181d11fbb/full> . Acesso em: 8 nov. 2024.

OCVIYANTI, D; WAHONO, W. T. Risk Factors for Neonatal Sepsis in Pregnant Women with Premature Rupture of the Membrane. *Journal of Pregnancy*, v. 2018, p. 4823404, 2018.

OLIVEIRA, C. R. V., SORTE, N. C. A. B. Caracterização dos fatores de risco e ocorrência de óbito em recém-nascidos com diagnóstico de sepse neonatal em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 3, p. e7811325941–e7811325941, 2022.

PASQUINI, C. A. *et al.* Taxa de mortalidade neonatal no Brasil entre 2011 e 2020: tendência temporal e distribuição geográfica. *COORTE - Revista Científica do Hospital Santa Rosa*, n. 14, 2022.

PREZOTTO, K. H. *et al.* Mortalidade neonatal precoce e tardia: causas evitáveis e tendências nas regiões brasileiras. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 36, p. eAPE02322, 8 maio 2023.

PROCIANOY, R. S.; SILVEIRA, R. C. The challenges of neonatal sepsis management. *Jornal de Pediatria*, v. 96, n. Supl 1, p. 80, 2019.

ROSA, J. R. *et al.* Fatores perinatais associados à sepse neonatal precoce em uma maternidade-escola do sul do Brasil. *Revista da Associação Médica do Rio Grande do Sul*, p. 161–166, 2022.

SALINAS, B. M. G. *Características clínicas y epidemiológicas de sepsis neonatal en recién nacidos del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2016 - 2020*. Tacna - Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unjbg.edu.pe/items/e3e7318d-f170-4313-8f82-934299b68d7a> . Acesso em: 8 nov. 2024.

SANTOS, E. S.; SENA, B. E. P.; SARATY, S. B. Perfil da microbiota associada a sepse neonatal em uma maternidade de referência do Estado do Pará, Amazonia, Brasil. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 6, p. e12713642123–e12713642123, 2024.

SANTOS, N. C. N. *et al.* Fatores associados à mortalidade neonatal de prematuros de muito baixo peso em Unidade de Terapia Intensiva. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 2, p. e39110212402–e39110212402, 2021.

SANTOS, Z. M. A.; OLIVEIRA, A. P. F.; SALES, T. M. O. Sepse neonatal, avaliação do impacto: uma revisão integrativa. *Bionorte*, v. 9, n. 1, p. 47–58, 2020.

STOLL, B. J. *et al.* Early-Onset Neonatal Sepsis 2015 to 2017, the Rise of *Escherichia coli*, and the Need for Novel Prevention Strategies. *JAMA Pediatrics*, v. 174, n. 7, p. e200593, 2020.

VILAÇA, J. L. L. *et al.* Sepse Neonatal. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 2, p. 6391–6400, 2023.