

Óbitos por sepse neonatal no Estado de Alagoas no período de 2010-2019: um estudo epidemiológico

Death from neonatal sepsis in the State of Alagoas in the period of 2010-2019: an epidemiological study

DOI:10.34119/bjhrv5n2-320

Recebimento dos originais: 14/01/2022

Aceitação para publicação: 28/02/2022

Larissa Paiva da Cruz

Discente de Medicina

Instituição: Centro Universitário Cesmac, Maceió, Alagoas, Brasil

Endereço: R. Cônego Machado, 984 - Farol, Maceió - AL, CEP:57051-160

E-mail: larissapaiva233@gmail.com

Isabelle do Nascimento Alves

Discente de Medicina

Instituição: Centro Universitário Cesmac, Maceió, Alagoas, Brasil

Endereço: R. Cônego Machado, 984 - Farol, Maceió - AL, CEP: 57051-160

E-mail: isabellen.alves@gmail.com

Janaína da Silva Nogueira

Mestrado profissional em Mestrado em pesquisa em saúde

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: R. Cônego Machado, 984 - Farol, Maceió - AL, CEP: 57051-160

E-mail: jana-nog@hotmail.com

Laércio Pol-Fachin

Doutor em Biologia Celular e Molecular

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Endereço: R. Endereço: Cônego Machado, 984 - Farol, Maceió - AL, CEP: 57051-160

E-mail: laercio.fachin@cesmac.edu.br

RESUMO

Introdução: A sepse neonatal é uma grave infecção em corrente sanguínea e/ou líquido que cursa com comprometimento hemodinâmico e outros sinais clínicos inespecíficos, ocorrendo em indivíduos de até 28 dias de vida, sendo considerada uma das principais causas de morbimortalidade nesse período. Levando em consideração o tempo de surgimento, pode ser classificada como precoce ou tardia, apresentando flora contaminante e origem da infecção inerente a cada tipo. No Brasil, os óbitos neonatais precoces e tardios têm a sepse neonatal como quinta causa mais importante representando respectivamente 9% e 31% das causas de morte nessa população. **Objetivo:** caracterizar o perfil epidemiológico dos recém-nascidos que evoluíram para óbito, por sepse neonatal, no estado de Alagoas, nos anos de 2010 a 2019. **Metodologia:** estudo epidemiológico, exploratório, descritivo, retrospectivo realizado através de dados secundários coletados do Sistema de Informação sobre Mortalidade, disponíveis no DATASUS. A pesquisa foi realizada analisando-se óbitos por sepse neonatal que ocorreram no período de 2010 a 2019, com recém-nascidos entre zero e 27 dias após o nascimento, residentes em Alagoas.

Foram utilizadas as categorias da Classificação Internacional de Doenças: A40 (Septicemia estreptocócica), A41 (Outras septicemias) e P36 (Septicemia bacteriana do recém-nascido). As variáveis da pesquisa foram separadas e classificadas em três tipos: variáveis relacionadas aos dados neonatais e aos óbitos, variáveis relacionadas à gestação e ao parto e variáveis maternas. Para tabulação e análise descritiva dos dados utilizou-se o Software Microsoft Excel® 2019. Resultados e discussão: O Estado de Alagoas ocupa a segunda posição entre todas as Unidades Federativas, sendo assim, detentor da maior taxa de mortalidade por sepse neonatal da região Nordeste. O coeficiente de mortalidade foi de 1,64 óbitos por cada 1000 nascidos vivos. Existe uma predominância nas mortes que ocorrem no período neonatal precoce, em neonatos prematuros, do sexo masculino, pardos e com baixo peso ao nascer. Conclusão: Discutir a mortalidade infantil de determinada região, além de trazer um panorama epidemiológico do local, incide também em reflexões acerca das condições de saúde, de desenvolvimento socioeconômico e de condições de vida de uma população.

Palavras-chave: sepse neonatal, prematuridade, mortalidade infantil.

ABSTRACT

Introduction: Neonatal sepsis is a serious infection in the bloodstream and/or cerebrospinal fluid that progresses with hemodynamic compromise and other nonspecific clinical signs, occurring in individuals up to 28 days of life, being considered one of the main causes of morbidity and mortality in this period. Taking into account the time of emergence, it can be classified as early or late, presenting contaminating flora and the origin of the infection inherent to each type. In Brazil, early and late neonatal deaths have neonatal sepsis as the fifth most important cause, representing respectively 9% and 31% of the causes of death in this population. Objective: to characterize the epidemiological profile of newborns who died from neonatal sepsis in the state of Alagoas, from 2010 to 2019. Methodology: epidemiological, exploratory, descriptive, retrospective study carried out through secondary data collected from the Mortality Information System, available at DATASUS. The research was carried out by analyzing deaths from neonatal sepsis that occurred in the period from 2010 to 2019, with newborns between zero and 27 days after birth, residing in Alagoas. The categories of the International Classification of Diseases were used: A40 (Streptococcal Septicemia), A41 (Other Septicemia) and P36 (Bacterial Septicemia of the Newborn). The research variables were separated and classified into three types: variables related to neonatal data and deaths, variables related to pregnancy and childbirth and maternal variables. For tabulation and descriptive analysis of the data, Microsoft Excel 2019 software was used. Results and discussion: The State of Alagoas occupies the second position among all Federative Units, thus having the highest mortality rate from neonatal sepsis in the Northeast region. The mortality rate was 1.64 deaths per 1,000 live births. There is a predominance of deaths that occur in the early neonatal period, in premature, male, brown and low birth weight neonates. Conclusion: Discussing infant mortality in a given region, in addition to bringing an epidemiological overview of the place, also focuses on reflections on health conditions, socioeconomic development and living conditions of a population.

Keywords: neonatal sepsis, prematurity, infant mortality.

1 INTRODUÇÃO

O período neonatal é aquele que se inicia no nascimento do recém-nascido (RN) e se estende até o 28º dia após o parto. Esse tempo é considerado de extrema fragilidade, uma vez que os riscos biológicos, ambientais, sociais e culturais são intrínsecos à condição de RN⁽¹⁾.

Pelas características fisiológicas do neonato, ele apresenta limitações no sistema de defesa contra microrganismos e agressões externas, principalmente devido à imaturidade dos seus órgãos e sistemas, conforme Diniz ⁽²⁾. Esse complexo imunológico começa a se desenvolver desde as primeiras semanas de concepção, perpassa o período neonatal, e permanece em formação durante seus primeiros anos de vida ⁽³⁾.

Com o nascimento, o RN passa a ser responsável e fortemente sujeito aos seus próprios mecanismos de defesa, além de ser dependente dos anticorpos maternos obtidos através da passagem transplacentária e do aleitamento materno ⁽⁴⁾. Essa fragilidade é muito acentuada quanto menor for a sua idade gestacional e o seu peso ao nascer, pela respectiva imaturidade e devido a maior necessidade de cuidados intensivos e invasivos de suporte em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) ⁽²⁾, aumentando a chance de desenvolvimento de sepse neonatal ⁽⁵⁾.

A sepse neonatal é uma grave infecção em meio reconhecido como estéril (corrente sanguínea e/ou líquido) que cursa com comprometimento hemodinâmico e outros sinais clínicos inespecíficos, ocorrendo em indivíduos até 28 dias de vida ⁽⁶⁾, sendo considerada uma das principais causas de morbimortalidade nesse período ⁽⁷⁾.

Levando em consideração seu tempo de início, ela pode ser classificada como precoce, quando surge em até 72 horas após o nascimento, ou tardia, se as manifestações acontecem após esse período de 72 horas de vida do neonato ⁽⁶⁾. A sepse precoce é aquela que os patógenos são provenientes do período periparto, condizente com antígenos que estão alojados no aparelho gênito-urinário materno, que são, em sua maioria, germes gram positivos, sendo aproximadamente 40% do total o *Streptococcus agalactiae*, seguido dos gram negativos, como a *Escherichia coli* ⁽⁸⁾. O *Streptococcus agalactiae*, mesmo sendo de origem periparto, pode ocasionar sinais clínicos de infecção em até 7 dias ⁽⁹⁾.

No que se refere à sepse neonatal tardia, ela será mais frequentemente diagnosticada em recém-nascidos que permanecem internados nas instalações hospitalares, seja pela prematuridade e/ou pelo baixo peso ao nascer, e que conseqüentemente serão mais expostos a procedimentos invasivos e à manipulação pela equipe assistencial de saúde. De acordo com a Rede Americana de Neonatologia, 79%

das infecções são decorrentes de bactérias gram positivas, sendo o estafilococo coagulase negativo encontrado em 57% do total e o *Staphylococcus aureus* em 12%. Dezenove por cento das infecções são ocasionadas por germes gram negativos, destes 7% são pertencentes à infecção por *E. coli*, e os fungos ocupam 6% desse quadro de agentes etiológicos ⁽¹⁰⁾. Dados bem semelhantes também são encontrados no Brasil, de acordo com a Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais ⁽¹¹⁾.

No mundo, ocorrem cerca de 4 milhões de óbitos neonatais por ano, dos quais 35% são devido ao evento séptico ⁽¹²⁾. Nos Estados Unidos da América (EUA), 3,29% dos neonatos identificados com sepse foram a óbito (13). Já nos países em desenvolvimento, a incidência estimada de mortes por sepse neonatal é de 2,2 a 9,8 casos a cada 1000 nascidos vivos ⁽¹²⁾.

No Brasil, os óbitos neonatais precoces (0-6 dias de vida) e tardios (7-27 dias) têm a sepse neonatal como quinta causa mais importante, representando respectivamente 9% e 31% das causas de morte nessa população ⁽¹⁴⁾.

Considerando a magnitude do tema, uma vez que ainda são encontrados altos níveis de morbimortalidade devido à sepse neonatal, faz-se importante conhecer o perfil epidemiológico desse evento nos mais variados cenários brasileiros, de modo a poder identificar possíveis falhas e sugerir mudanças através da adoção de políticas públicas em saúde. Assim, esse estudo tem como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos recém-nascidos que evoluíram para óbito, por sepse neonatal, no estado de Alagoas, nos anos de 2010 a 2019.

2 MÉTODOS

O estudo é de abordagem epidemiológica, exploratória, descritiva, retrospectivo em sua temporalidade, realizado através de dados secundários coletados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A pesquisa foi realizada analisando-se os óbitos por sepse neonatal que ocorreram no período de 2010 a 2019, com recém-nascidos na faixa etária entre zero e 27 dias após o parto, residentes no Estado de Alagoas. Foram tomadas como base as categorias da Classificação Internacional de Doenças (CID-10): A40 (Septicemia estreptocócica), A41 (Outras septicemias) e P36 (Septicemia bacteriana do recém-nascido).

Alagoas é um estado costeiro brasileiro que possui aproximadamente 27768 km² de área territorial e 3,322 milhões de habitantes, de acordo com o censo de 2014 do

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As informações de saúde de Alagoas utilizadas para essa pesquisa foram coletadas em 23 de outubro de 2021 por meio do SIM. Esse sistema é usado para captar os dados de mortalidade do país, funcionando como fonte de dados que respaldam a tomada de decisão em diversas áreas da assistência à saúde.

As variáveis da pesquisa foram separadas e classificadas em três tipos: variáveis relacionadas aos dados neonatais e aos óbitos (ano do óbito, faixa etária, sexo, cor/raça, peso ao nascer); variáveis relacionadas à gestação e ao parto (tipo de gravidez, duração da gestação, tipo de parto); e variáveis relacionadas às informações maternas (idade e escolaridade da mãe).

Com relação às variáveis peso ao nascer e duração da gestação, tendo em vista que neste trabalho foram utilizados dados secundários gerados a partir do preenchimento de declarações de óbito, não foi possível excluir os recém nascidos com idade de nascimento inferior a 22 semanas ou peso de nascimento menor que 500g, pois as mortes foram consideradas pelos declarantes como óbitos de nascidos vivos.

Ademais, foi mensurado o coeficiente de mortalidade por septicemia neonatal do Estado de Alagoas, assim como das demais unidades da federação, a partir dos quais foi realizada uma análise comparativa. Para aquisição do número de nascidos vivos, utilizou-se dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), fornecidos também pelo DATASUS. Como ferramenta de tabulação e análise descritiva dos dados, utilizou-se o Software Microsoft Excel® 2019.

Quanto aos riscos, este trabalho não apresentou riscos quanto à identificação de pacientes, por se tratar de dados secundários dispostos em domínio público, não necessitando assim de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa conforme a Resolução Nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

3 RESULTADOS

No intervalo de 10 anos do estudo (2010-2019), foram obtidas do acervo DATASUS dados dos óbitos totais em recém-nascidos com idades entre zero e 27 dias, sendo igual a 5165, e dos óbitos por septicemia neonatal, que em um total de 849, representaram 16,44% das mortes nessa faixa etária no Estado de Alagoas. O coeficiente de mortalidade teve taxa de 1,64 óbitos por cada 1000 nascidos vivos, onde os anos de 2014 e 2017 alcançaram a maior incidência (1,95 e 1,89 óbitos por cada 1000 nascidos vivos, respectivamente) e a menor incidência foi em 2010 (1,29 mortes por cada 1000

nascidos vivos). Ainda, foi constatada uma crescente na mortalidade entre os anos de 2010 e 2014, como é possível visualizar na Tabela 1.

Tabela 1. Definição dos óbitos por sepse neonatal e coeficiente específico de mortalidade no Estado de Alagoas 2010 – 2019.

Ano do Óbito	Óbitos (n°)	Coeficiente de mortalidade específica
2010	70	1,29
2011	79	1,46
2012	88	1,68
2013	93	1,77
2014	101	1,95
2015	92	1,76
2016	80	1,66
2017	95	1,89
2018	75	1,43
2019	76	1,53
Total	849	1,64

Fonte: SIM/SINASC – DATASUS.

Quando observamos a Tabela 2, que se encontra em ordem decrescente com relação ao coeficiente, as taxas de mortalidade por septicemia neonatal nos dez Estados brasileiros com maior índice, verificamos que o Estado de Alagoas ocupa a segunda posição entre todos as Unidades Federativas; sendo assim, detentor da maior taxa de mortalidade por sepse neonatal da região Nordeste. Também, quando analisamos a taxa do Brasil, que é de 0,97/1000 nascidos vivos, Alagoas apresenta índice consideravelmente superior.

Tabela 2. Caracterização dos óbitos por sepse neonatal e coeficiente específico de mortalidade nos Estados do Brasil com maiores índices de mortalidade.

Estados	Óbitos (n°)	Coeficiente de mortalidade específica
Amapá	329	2,12
Alagoas	849	1,64
Rondônia	426	1,57
Paraíba	821	1,42
Pará	1977	1,41
Acre	225	1,35
Rio Grande do Norte	604	1,28
Ceará	1518	1,18
Maranhão	1356	1,17
Bahia	2288	1,11

Fonte: SIM/SINASC – DATASUS.

Ao observarmos os resultados divididos nos 3 grupos de variáveis, sendo o primeiro os relacionados aos dados neonatais, visualizamos que existe uma predominância nas mortes que ocorrem no tempo de vida entre 1 e 6 dias (Tabela 3). Além disso, o sexo masculino apresenta-se em maior número, exceto em 2010 e 2019, representando 55,71% (473), enquanto o sexo feminino constitui 43,46% (369).

Finalizando esse grupo de características, encontramos os dados com maior discrepância. Ao pesquisar as informações acerca da cor e raça, os neonatos declarados pardos constituíram 71,73% (609) do número total de falecimentos por sepse. Tratando-se da divisão por peso ao nascer, aqueles com baixo peso totalizaram 71,50% (607) do total de óbitos, sendo 19,43% (165) de muito baixo peso e 34,04% (289) de extremo baixo peso ao nascer.

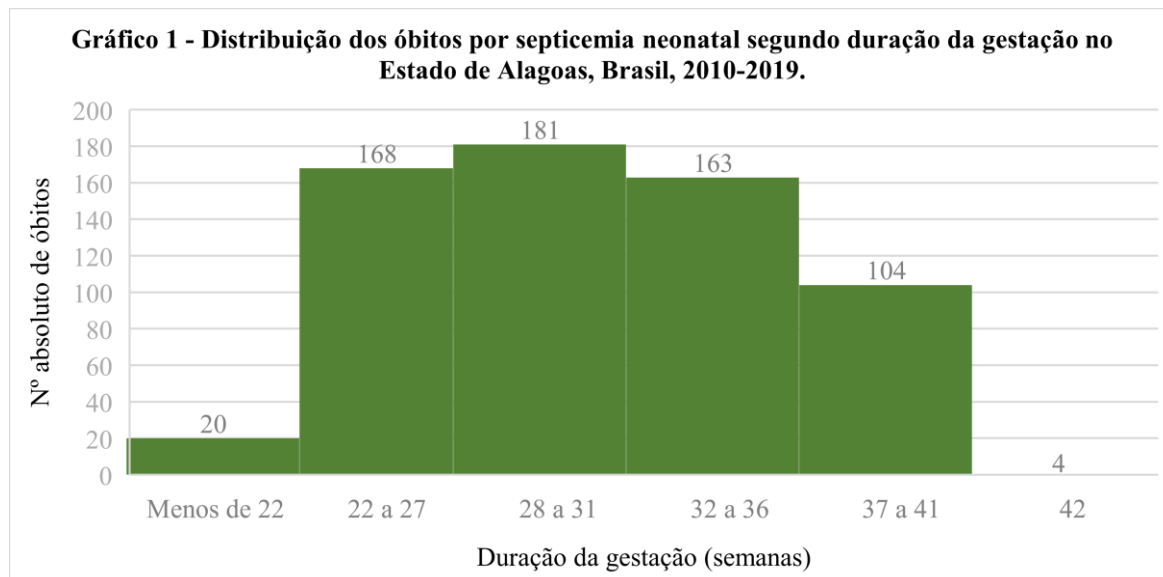
Tabela 3 - Distribuição dos óbitos por septicemia neonatal segundo faixa etária, sexo, raça e peso ao nascer no Estado de Alagoas, Brasil, 2010-2019.

Variáveis	N Total (849)	%
Faixa etária		
0 a 6 dias	510	60,07
7 a 27 dias	339	39,93
Sexo		
Feminino	369	43,46
Masculino	473	55,71
Ignorado	7	0,82
Raça		
Branca	76	8,95
Preta	9	1,06
Parda	609	71,73
Indígena	2	0,24
Ignorado	153	18,02
Peso ao nascer		
Menos de 500g	9	1,06
500 a 999g	280	32,98
1000 a 1499 g	165	19,43
1500 a 2499 g	153	18,02
2500 a 3999 g	125	14,72
4000 g e mais	11	1,30
Ignorado	106	12,49

Fonte: SIM – DATASUS.

Observando o segundo grupo de variáveis, é visto que, quanto ao tipo de gravidez, 79,27% (673) das mortes ocorreram em indivíduos de gestação única, enquanto 10,36% (88) de gestações duplas ou triplas. Referente ao tipo de parto, 52,27% (448) dos indivíduos nasceram de parto vaginal, enquanto 35,22% (299) de parto cesáreo. No

questo duração da gestação, como é possível visualizar no gráfico 1, o maior número de mortes está concentrado naqueles pertencentes à classe dos recém-nascidos prematuros (22 semanas a 36 semanas e 6 dias), representando 62,66% (512) da totalidade.



Fonte: SIM – DATASUS.

Por fim, a terceira classificação, a das variáveis maternas, está apresentada na tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição dos óbitos por septicemia neonatal segundo dados maternos (idade e escolaridade) no Estado de Alagoas, Brasil, 2010-2019.

Variáveis (anos)	N Total (849)	%
Idade materna		
Abaixo de 20	230	27,09
20 a 34	370	43,58
Acima de 35	72	8,48
Ignorado	177	20,85
Escolaridade materna		
Nenhuma	34	4,00
1 a 3	72	8,48
4 a 7	191	22,50
8 a 11	201	23,67
12 e mais	48	5,65
Ignorado	303	35,69

Fonte: SIM – DATASUS.

4 DISCUSSÃO

Sendo a sepse neonatal uma causa de sequelas neurocognitivas e de mortalidade neonatal, como aponta Silveira ⁽¹⁵⁾, o presente estudo se propôs a analisar os óbitos por

sepse neonatal que ocorreram entre os anos de 2010 e 2019, no Estado de Alagoas, a fim de possibilitar uma visão geral sobre esse desfecho.

No intervalo do estudo, foram identificados 5165 óbitos neonatais, sendo 849 (16,44%) provenientes de sepse neonatal, apontando assim, uma taxa de mortalidade de 1,64 óbitos a cada 1000 nascidos vivos. Esse achado coincide com uma revisão sistemática e meta-análise de estudos populacionais de todo o mundo, onde o índice de mortalidade para sepse neonatal foi de 1,1 a 1,9 por mil nascidos vivos ⁽¹⁶⁾. A confluência desses dados ratifica a gravidade dessa patologia no cenário neonatal.

Ao comparar o índice de mortalidade de Alagoas com os outros Estados brasileiros, foi constatado que a presente Unidade da Federação tem a segunda maior taxa de mortalidade por sepse neonatal do Brasil. Silveira afirma que a sepse neonatal é uma causa frequente de morbimortalidade nessa população, principalmente em países em desenvolvimento ⁽¹⁵⁾. Sendo assim, o fato de Alagoas ser o Estado com o pior índice de desenvolvimento humano (IDH) do país, com uma taxa de 0,631, segundo o IBGE ⁽¹⁷⁾, pode corroborar com esse alto índice dentro do cenário brasileiro, o que é ratificado por um estudo de estimativa global de incidência e mortalidade por sepse, publicado em 2020. Os resultados desse trabalho apontam que áreas com IDH mais baixo apresentam maior incidência de sepse, principalmente uma maior mortalidade ⁽¹⁸⁾.

No que se refere à mortalidade neonatal por sepse, levando em consideração os aspectos dos recém-nascidos, constata-se, de acordo com o presente estudo, que ela ocorreu principalmente no período neonatal precoce, que vai de 0 a 6 dias de vida. Reforçando os dados supracitados, pode ser mencionada a pesquisa de Aguiar *et al.*, no estado da Bahia, que apresentou números de óbitos neonatais precoces em 44,7% de sua amostra ⁽¹⁹⁾. Outro trabalho que fortalece os achados do estudo é o desenvolvido por Moraes e Pereira, em unidade de terapia intensiva neonatal em Fortaleza entre os anos de 2014 e 2017, onde as mortes neonatais precoces representaram 26,7% dos óbitos de sua amostra, ficando atrás apenas da prematuridade extrema e da síndrome do desconforto respiratório ⁽²⁰⁾. Nos EUA, encontra-se um padrão epidemiológico de declínio da incidência de sepse precoce, atribuída principalmente ao rastreamento e manejo adequado do estreptococo do grupo B, enquanto que a sepse tardia encontra-se em níveis estabilizados ⁽²¹⁾.

Através desses achados, pode-se pensar que a causa da sepse na população da pesquisa é proveniente de microrganismos da flora materna, transmitidos verticalmente

para o conceito, sem deixar de levar em consideração o maior risco de mortalidade pela própria vulnerabilidade da prematuridade ⁽⁴⁾.

No que se refere à predominância da raça parda encontrada nos dados levantados, essa tendência também se repete nas pesquisas desenvolvidas na Bahia (70,2%) e em revisão publicada por Oliveira *et al.* em 2020, que encontraram maior registro de óbitos por sepse em pardos na região Nordeste em comparação com as demais regiões brasileiras ⁽²²⁾. Já nos Estados Unidos da América, a mortalidade na população negra é maior em qualquer idade gestacional e peso de nascimento em revisão de literatura publicada em 2021 ⁽²³⁾. Nesse sentido, é preciso levar em consideração as características da população brasileira que, devido a sua miscigenação, apresenta população majoritariamente autodenominada parda.

Quanto ao sexo dos recém nascidos, foi encontrado que mais da metade da população do estudo era do sexo masculino (55,7%). Dados semelhantes são encontrados em revisão de literatura brasileira que analisou a mortalidade em cinco anos seguidos da década anterior, sempre com prevalência de óbitos nessa mesma população ⁽²²⁾. Na Bahia, no estudo de Aguiar *et al.*, 57,8% daqueles que foram a óbito por septicemia também eram meninos ⁽¹⁹⁾. É esperado maiores números de óbitos neonatais no gênero masculino utilizando como base estudos epidemiológicos desenvolvidos em vários países de todo mundo que apresentam semelhanças nesse achado ^(24, 25, 26, 27, 28).

Em se tratando do peso de nascimento, os recém nascidos que foram a óbito devido à septicemia neste estudo eram considerados de extremo baixo peso (32,98%) e muito baixo peso (19,43%). Essas características também foram encontradas em estudos semelhantes como o de Aguiar *et al.*, onde os dois grupos juntos representaram 50,9% da população estudada ⁽¹⁹⁾. Sabe-se que o baixo peso ao nascer aumenta o risco para sepse neonatal e que o muito baixo peso ao nascer, ou seja, RN com <1500g acresce de 3 a 10 vezes mais chance de morte nessa população quando comparada a aqueles a termo e com peso adequado para idade gestacional ⁽⁶⁾.

Ao avaliar os óbitos caracterizados pela duração da gestação, foi constatado que o grupo classificado como recém-nascidos prematuros, que segundo a Organização Mundial de Saúde engloba bebês nascidos antes de 37 semanas completas de gestação (menos de 259 dias) ⁽²⁹⁾, obteve o maior número de óbitos por sepse, com 62,66% das mortes. Tal circunstância, conforme o autor Mandy, pode ser esclarecida pelo fato de que as complicações da prematuridade implicam diretamente em maiores taxas de mortalidade e morbidade infantil em neonatos prematuros se comparados com os

nascidos a termo ⁽³⁰⁾. Isso ocorre pois os bebês pré-termos têm superfície corporal demasiadamente vulnerável e sistemas orgânicos imaturos, pois seus aparatos de correção, entre mecanismos de defesa e tolerância imunológica, são prejudicados, tornando-os mais susceptíveis à sepse e a processos inflamatórios diversos e prolongados ⁽³¹⁾.

Quanto às variáveis maternas de idade e grau de escolaridade, é preciso ressaltar que uma parcela considerável desses dados se encontra ignorados (20,85% e 35,69%, respectivamente), chamando atenção para o mau preenchimento de documentos médicos importantes, que geram dados epidemiológicos e, conseqüentemente, subsidiam a construção de indicadores de saúde.

A maioria dos óbitos foi proveniente de mães com idade entre 20 e 34 anos, consideradas em idade reprodutiva, e com grau de escolaridade favorável (8 a 11 anos). Dados semelhantes foram encontrados por Aguiar *et al.* em outro Estado nordestino no que se refere a escolaridade, entretanto, a idade materna nesse estudo variou de 14 a 24 anos ⁽¹⁹⁾. Também há semelhança de achados em pesquisa conduzida em Rondônia que analisou a incidência de sepse neonatal precoce, em uma maternidade local, e os fatores de risco relacionados à atenção primária à saúde, foi demonstrado maior acometimento de sepse neonatal aos filhos de mães com mais de 9 anos de estudo ⁽³²⁾.

Tais achados relacionados às variáveis maternas são importantes de serem exibidos, uma vez que a mortalidade neonatal se associa a inúmeros fatores que, de acordo com modelos teóricos-conceituais, são hierarquicamente organizados ⁽³³⁾. Aspectos sociais, como a escolaridade e a idade materna, são considerados mais distais na escala hierárquica de causalidade da mortalidade infantil e esses são levados em consideração pela capacidade de influenciar outras condições envolvidas na longa cadeia causal do óbito neonatal ⁽³⁴⁾.

Entendendo o amplo espectro do cenário do óbito neonatal pode-se pensar que, na amostra deste estudo, fatores mais relevantes como a multiparidade, o intervalo interpartal e o número de consultas pré-natais inferior a seis considerados entre os determinantes intermediários, somados ao baixo peso ao nascer e o escore de Apgar inferior a sete citados entre os fatores de risco mais proximais, exerceram maior influência no desfecho desfavorável da população do estudo, carecendo de uma nova pesquisa para, possivelmente, estabelecer essa relação ⁽³⁴⁾.

Compreende-se que a saúde não é apenas a ausência de doença e que, para sua garantia e manutenção, é preciso haver harmonia entre as variadas dimensões do ser

humano, por isso, é crescente o interesse científico por pesquisas que relacionam fatores de riscos preveníveis com variáveis socioeconômicas ⁽³⁵⁾.

5 CONCLUSÃO

Discutir a mortalidade infantil de determinada região, além de trazer um panorama epidemiológico do local, incide também em reflexões acerca das condições de saúde, de desenvolvimento socioeconômico e de condições de vida de uma população.

Com os dados apresentados nesse estudo, observou-se que os óbitos por septicemia neonatal representaram 16,44% das mortes nessa faixa etária no Estado de Alagoas, além de coeficiente de mortalidade de 1,64 óbitos por cada 1000 nascidos vivos, número que coloca o Estado em segundo lugar em taxa de mortalidade neonatal no Brasil, além de apresentar maior taxa de mortalidade nessa categoria na região Nordeste.

Vale salientar que esses óbitos se concentraram principalmente no período neonatal precoce e estavam extremamente aliados à prematuridade e ao baixo peso ao nascer. Diante do exposto, um maior investimento na prevenção primária, a fim de melhorar o fornecimento do serviço de pré-natal nos postos de atenção básica de saúde, com disponibilização de exames de rastreio de riscos infecciosos e tratamento adequado para as gestantes elegíveis, poderá atuar de forma profilática frente à ocorrência de seps neonatal e seus possíveis desfechos sombrios, como o óbito neonatal.

Cabe também ressaltar a importância do preenchimento adequado e completo dos documentos assistenciais, como declaração de óbito, declaração de nascido vivo e ficha de notificação de agravos, para a geração de dados mais fidedignos e, ao ser estabelecido o cenário, trabalhar com intervenções mais assertivas nos problemas e vulnerabilidades de saúde.

Por fim, salientamos a relevância acerca da realização de novos estudos na população neonatal, principalmente nas unidades hospitalares, a fim de melhor compreender as causas que tornam essa taxa de mortalidade tão expressiva, de modo a ser a mais alta do Nordeste, dando ênfase ao período neonatal precoce.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Neonatal and Perinatal Mortality: Country, Regional and Global Estimates. Geneva, Switzerland: WHO; 2006.
2. Diniz, LMO, Figueiredo, BCG. O sistema imunológico do recém-nascido. *Revista Médica de Minas Gerais*. v.24, n.2, p.233-240. 2014.
3. Ygberg S., Nilsson A. O desenvolvimento do sistema imunológico - do feto à criança. *Acta Paediatr*. 2012; 101: 120–127.
4. Pinto, MIM, Souza FS, Aranda CS. Immune system: development and acquisition of immunological competence. *J. Pediatr. (Rio J.)* 97 (suppl 1), Mar-Apr 2021,
5. Singh M, Alsaleem M, Gray CP. Sepsis neonatal. (Atualizado em 10 de outubro de 2021). In: StatPearls (Internet). Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan.
6. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Sepsis neonatal. *Lancet (Londres, Inglaterra)*. 2017; 390 (10104): 1770–1780.
7. Seale AC, Blencowe H, Manu AA, Nair H, Bahl R, Qazi SA, et al .. Estimativas de possível infecção bacteriana grave em neonatos na África Subsaariana, Sul da Ásia e América Latina para 2012: uma revisão sistemática e metanálise. *Lancet Infect Dis*. 2014; 14: 731–41.
8. Stoll BJ, Hansen NI, Sanchez PJ, Faix RG, Poindexter BB, Van Meurs KP, et al. Sepsis neonatal precoce: o fardo da doença por estreptococos e *E. coli* do grupo B continua. *Pediatrics*. (2011) 127: 817–26.
9. Rodriguez BF, Mascaraque LR, Fraile LR, Perez IC, Kuder K. *Streptococcus pneumoniae*: o microorganismo esquecido na sepsis neonatal. *Fetal Pediatr Pathol*. 2015; 34: 202205.
10. Greenberg RG, Kandefor S, Do BT, Smith PB, Stoll BJ, Bell EF, et al. Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Late-onset Sepsis in Extremely Premature Infants: 2000-2011. *Pediatr Infect Dis J*. 2017 Aug;36(8):774-779.
11. Rugolo LM, Bentlin MR, Mussi-Pinhata M, de Almeida MF, Lopes JM, Marba ST, et al. Late-Onset Sepsis in very Low Birth Weight Infants: A Brazilian Neonatal Research Network Study. *J Trop Pediatr*. 2014; 60:415-21.
12. Pérez RO, Lona JC, Quiles M, Verdugo MA, Ascencio EP, Benítez EA. Sepsis neonatal temprana, incidência e fatores de riesgo asociados em um hospital público do ocidente do México. *Rev Chil Infectol (Internet)*. 2015 Ago (citado 17 Abr 2016); 32 (4): 387-92.
13. Bohanon FJ, Nunez Lopez O, Adhikari D, Mehta HB, Rojas-Khalil Y, Bowen-Jallow KA, Radhakrishnan RS. Race, Income and Insurance Status Affect Neonatal Sepsis Mortality and Healthcare Resource Utilization. *Pediatr Infect Dis J*. 2018 Jul;37(7):e178-e184.

14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 424 p.: il.
15. Procianoy RS, Silveira RC. The challenges of neonatal sepsis management. *J Pediatr (Rio J)*. 2020 Mar-Apr;96 Suppl 1:80-86. doi: 10.1016/j.jpmed.2019.10.004. Epub 2019 Nov 17.
16. Fleischmann-Struzek C, Goldfarb DM, Schlattmann P, Schlapbach LJ, Reinhart K, Kissoon N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. *Lancet Respir Med*. 2018;6(3):223.
- 17 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Brasil: IBGE; 2010.
18. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al.. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020 Jan 18;395(10219):200-211.
19. Aguiar KVC, Souza GKO, Rabelo MF, Carvalho JJ, Sampaio TF, Saba JMB, et. al. Aspectos epidemiológicos dos óbitos por sepse neonatal no Estado da Bahia. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2021 jun. Vol.13(6).
20. Moraes AV, Pereira AM. Mortalidade neonatal precoce em um hospital terciário do nordeste brasileiro. *Rev Soc Bras Enferm Ped*. 2019;19(2):89-96.
21. Edwards MS. Clinical features, evaluation, and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants. In: UpToDate, Kaplan SL, Garcia-Prats JA, Armsby C, (Ed), *UpToDate*, Waltham, MA.
22. Oliveira SG, Spaziani AO, Frota RS, Jacomini RP, Boschi L, Escher RSS, et. al. Septicemia bacteriana do recém-nascido no Brasil nos anos de 2013 a 2017. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 1404-1421 mar/abr. 2020.
23. Mandy GT. (2021). Incidence and mortality of the preterm infant. In: UoToDate, Weisman LE, Wilkie L, (Ed), *UpToDate*.
24. Garfinkle J, Yoon EW, Alvaro R, et al. Trends in sex-specific differences in outcomes in extreme preterms: progress or natural barriers? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2020; 105:158.
25. Dhaded, S.M., Somannavar, M.S., Vernekar, S.S. et al. Neonatal mortality and coverage of essential newborn interventions 2010 - 2013: a prospective, population-based study from low-middle income countries. *Reprod Health* 12, S6 (2015).
26. Nascimento RM, Leite AJ, Almeida NM, Almeida PC, Silva CF (2012) Determinants of neonatal mortality: a case-control study in Fortaleza, Ceará State, Brazil. *Cad Saude Publica* 28(3):559–72.
27. Mekonnen Y, Tensou B, Telake SD, Degefie T, Bekele AA (2013) Neonatal mortality in Ethiopia: trends and determinants. *BMC Public Health* 13:483.

28. Moura PMSS, Maestá I, Rugolo LMSS, Angulski LFRB, Caldeira AP, Peraçoli JC, et al. (2014) Risk factors for perinatal death in two different levels of care: a case-control study *Reproductive Health* 11(11).
29. WHO, March of Dimes, PMNCH, Save the Children Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth. Eds CP Howson, MV Kinney, JE Lawn. World Health Organization. Geneva, 2012.
30. Mandy GT. Short-term complications of the preterm infant. In: UpToDate, Martin R, Kim MS, (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Acessado em 04 de dezembro, 2021).
31. Humberg, A., Fortmann, I., Siller, B. et al. Parto prematuro e inflamação sustentada: consequências para o neonato. *Semin Immunopathol* 42, 451-468 (2020).
32. Gomes AO. Sepses neonatal precoce: incidência e fatores relacionados à assistência na Atenção Primária à Saúde. Porto Velho, RO. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família) – Fundação Universidade Federal de Rondônia; 2021.
33. Lima S, Carvalho ML, Vasconcelos AGG. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil neonatal. *Cad Saude Publica* 2008; (8):1910-1916.
34. Geib LTC, Fréu CM, Brandão M, Nunes ML. Determinantes sociais e biológicos da mortalidade infantil em coorte de base populacional em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. *Cien Saude Colet* 2010; 15(2):363-370.
35. Lima SS, Braga MC, Vanderlei LCM, Luna CF, Frias PG, Avaliação do impacto de programas de assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido nas mortes neonatais evitáveis em Pernambuco, Brasil: estudo de adequação. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 2, fev., 2020.