

## Sepse neonatal: Características clínicas e fatores de risco em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

Neonatal sepsis: Clinical features and risk factors in a Neonatal Intensive Care Unit

Sepsis neonatal: Características clínicas y factores de riesgo en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Recebido: 18/11/2024 | Revisado: 22/11/2024 | Aceitado: 23/11/2024 | Publicado: 27/11/2024

### **Kauany Cavichion**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9073-6882>

Universidade Paranaense, Brasil

E-mail: [kauany.cavichion@edu.unipar.br](mailto:kauany.cavichion@edu.unipar.br)

### **Sabrina da Silva Muller**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0148-8197>

Universidade Paranaense, Brasil

E-mail: [sabrina.muller@edu.unipar.br](mailto:sabrina.muller@edu.unipar.br)

### **Danielli Luiza Agostini**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7558-1434>

Universidade Paranaense, Brasil

E-mail: [daniiluizaagostini@gmail.com](mailto:daniiluizaagostini@gmail.com)

### **Edilaine Gomes**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5727-2895>

Universidade Paranaense, Brasil

E-mail: [edilainegomes429@gmail.com](mailto:edilainegomes429@gmail.com)

### **Henrique de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4820-3441>

Universidade Paranaense, Brasil

E-mail: [henrique.oliveiradv1@gmail.com](mailto:henrique.oliveiradv1@gmail.com)

### **Franciele Nascimento Santos Zonta**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4236-4027>

Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecoits, Brasil

E-mail: [francielenszonta@gmail.com](mailto:francielenszonta@gmail.com)

### **Géssica Tuani Teixeira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4479-1452>

Universidade Paranaense, Brasil

E-mail: [gessicateixeira@prof.unipar.br](mailto:gessicateixeira@prof.unipar.br)

### **Resumo**

A seps neonatal é uma resposta sistêmica à infecção no primeiro mês de vida do recém-nascido, essa condição pode ser classificada em precoce, quando antecede as 72 horas de vida; e tardia, após este período. Objetivo: Descrever os dados clínicos e os fatores de risco da seps neonatal em hospital de referência do Paraná, Brasil. Metodologia: Estudo retrospectivo, descritivo-exploratório, com análise quantitativa de prontuários de neonatos com seps internados na UTIN, entre os anos de 2020 e 2023. A coleta foi realizada por meio de checklist, e a análise utilizou o software SPSS (25.0) para descrição de frequências. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Paranaense (Protocolo 1.993.257). Resultados: Entre 2020 e 2023, foram analisados 895 prontuários de neonatos e, destes, 490 (54,7%) desenvolveram seps. A maioria do sexo masculino (53,5%), nascidos de parto cirúrgico (71,4%), admitidos entre 0 e 7 dias de vida (97,3%), com tempo de permanência superior a 15 dias em UTIN. A pontuação de Apgar foi  $\geq 7$  em 71,1% no 1º minuto e 89,5%, no 5º minuto. Os problemas respiratórios foram a principal causa de internação (84,2%), sendo que 68,2% da amostra apresentou seps precoce. No tratamento, 98,4% dos neonatos fizeram uso de SOG e 85,9% de PICC, ainda, as DVA foram usadas em 78,6% dos casos, sendo Gentamicina (86,5%) e Ampicilina (86,1%) os antibióticos mais utilizados. Conclusão: A pesquisa destaca a importância do monitoramento contínuo, sugerindo mais estudos para melhorar a prevenção e o tratamento da seps neonatal.

**Palavras-chave:** Choque séptico; Recém-nascido; Epidemiologia clínica; Seps neonatal; Indicadores de morbimortalidade.

### **Abstract**

Neonatal sepsis is a systemic response to infection in the first month of a newborn's life. This condition can be classified as early, when it occurs before 72 hours of life; and late, after this period. Objective: To describe clinical data and risk factors of neonatal sepsis in a referral hospital in Paraná, Brazil. Methodology: Retrospective, descriptive-exploratory study, with quantitative analysis of medical records of newborns with sepsis admitted to the

NICU, between 2020 and 2023. The collection was performed using a checklist, and analysis used the SPSS software (25.0) to describe frequencies. The research was approved by the Ethics Committee of Universidade Paranaense (Protocol 1.993.257). Results: Between 2020 and 2023, 895 medical records of newborns were analyzed and, of these, 490 (54.7%) developed sepsis. The majority were male (53.5%), born by surgical delivery (71.4%), admitted between 0 and 7 days of life (97.3%), with a stay of more than 15 days in the NICU. The Apgar score was  $\geq 7$  in 71.1% at the 1st minute and 89.5% at the 5th minute. Respiratory problems were the main cause of hospitalization (84.2%), and 68.2% of the sample presented early sepsis. In the treatment, 98.4% of the neonates used SOG and 85.9% used PICC, in addition, DVA was used in 78.6% of the cases, with Gentamicin (86.5%) and Ampicillin (86.1%) being the most used antibiotics. Conclusion: The research highlights the importance of continuous monitoring, suggesting further studies to improve the prevention and treatment of neonatal sepsis.

**Keywords:** Septic shock; Newborn; Clinical epidemiology; Neonatal sepsis; Morbidity and mortality indicators.

### Resumen

La sepsis neonatal es respuesta sistémica a la infección en el primer mes de vida del recién nacido. Esta condición se puede clasificar en temprana, cuando es antes de las 72 horas de vida; y tarde, después de este período. Objetivo: Describir datos clínicos y factores de riesgo para sepsis neonatal en hospital de referencia en Paraná, Brasil. Metodología: Estudio descriptivo-exploratorio retrospectivo, con análisis cuantitativo de historias clínicas de recién nacidos con sepsis ingresados en UCIN, entre 2020 y 2023. La recolección se realizó mediante una lista de cotejo y el análisis utilizó el software SPSS (25.0) para descripción de frecuencias. La investigación fue aprobada por Comité de Ética de la Universidad Paranaense (Protocolo 1.993.257). Resultados: Entre 2020 y 2023 se analizaron 895 registros de recién nacidos y 490 (54,7%) desarrollaron sepsis. La mayoría fueron del sexo masculino (53,5%), nacidos por parto quirúrgico (71,4%), ingresados entre 0 y 7 días de vida (97,3%), con estancia superior a 15 días en UCIN. El puntaje de Apgar fue  $\geq 7$  en el 71,1% en el 1.º minuto y el 89,5% en el 5.º minuto. Los problemas respiratorios fueron la principal causa de hospitalización (84,2%), presentando sepsis precoz el 68,2% de la muestra. Durante el tratamiento, el 98,4% de los recién nacidos utilizó SOG y el 85,9% PICC, y DVA en el 78,6% de los casos, siendo la gentamicina (86,5%) y la ampicilina (86,1%) los antibióticos más utilizados. Conclusión: La investigación destaca la importancia del seguimiento continuo, sugiriendo realizar más estudios para mejorar la prevención y el tratamiento de la sepsis neonatal.

**Palabras clave:** Choque séptico; Recién nacido; Epidemiología clínica; Sepsis neonatal; Indicadores de morbilidad y mortalidad.

## 1. Introdução

A sepsé é uma alteração hemodinâmica, em que ocorrem manifestações clínicas decorrentes de patógenos, no primeiro mês de vida do recém-nascido (RN), podendo se apresentar de modo precoce, quando os sintomas se manifestam antecedendo às 72 horas de vida; e tardia, após esse período. Fatores são diferenciados de acordo com o tempo do diagnóstico e apresentam sintomas como distensão abdominal, apneia, hipotensão, má perfusão e hipoatividade, e são diagnosticadas por meio das técnicas de cultura bacteriana (Procianoy & Silveira, 2020).

No Brasil, estima-se que 60% das causas de morte estão relacionadas à sepsé neonatal, e, assim como em países desenvolvidos, os recém-nascidos prematuros e de baixo peso são os grupos mais expressivos nessa porcentagem, sendo submetidos a maior tempo de internação e tratamentos invasivos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (Silva et al., 2015).

A fisiopatologia dessa síndrome é complexa, pois trata-se de mecanismo básico de defesa do sistema imunológico em resposta ao processo inflamatório. Assim, os sinais inflamatórios ativam as citocinas da produção de óxido nítrico, dos radicais livres de oxigênio e a expressão de moléculas de adesão nas células endoteliais, entre outras alterações que contribuem para o processo de hemostasia primária e secundária. Estas mudanças ocorrem para permitir que o organismo resista ao ataque infeccioso e/ou para limitar a presença do patógeno. Contudo, uma resposta anti-inflamatória é desencadeada, buscando equilíbrio para recuperação do paciente afetado por esta patologia (Borges et al., 2020).

Visto a vulnerabilidade do período neonatal, há muitos esforços para proteger a saúde dos recém-natos, portanto, é relevante conhecer e identificar os fatores de risco: prematuridade, grande tempo de internamento, baixo peso ao nascer (< 1,500kg), procedimentos invasivos e uso constante e elevado de antibióticos, o que contribui para o diagnóstico precoce, principalmente em âmbito de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), considerando ser ambiente com alto potencial de infecção (Malaquias et al., 2022).

Em todo o mundo, ocorrem, aproximadamente, 4 milhões de óbitos neonatais anualmente, destes, 35% estão relacionados ao evento séptico. Nos Estados Unidos da América, 3,2% dos recém-nascidos diagnosticados com sepse tem desfecho final de mortalidade, ao passo que, no Brasil, a sepse neonatal é a quinta maior causa de mortes neonatais precoces e tardias, sendo responsáveis por índices variáveis de 9% a 31% dos óbitos, respectivamente (Cruz et al., 2022).

Enfatiza-se que diagnóstico precoce também se configura como fator determinante para minimizar os agravos desta síndrome, bem como bom prognóstico, devendo hemocultura, exames de líquido, urina e aspirações traqueais serem realizadas o mais breve possível, especialmente nos picos febris ou manifestação intensa dos sintomas, a fim de determinar o agente patogênico e estabelecer a terapêutica adequada (Procianoy & Silveira, 2020).

Diante do exposto, as questões norteadoras desta pesquisa foram: quais os fatores de risco para a sepse neonatal? Qual a apresentação clínica desta síndrome?

O objetivo do presente estudo é descrever os dados clínicos e os fatores de risco da sepse neonatal em hospital de referência do Paraná, Brasil. Assim, para a redução da mortalidade neonatal, é necessário minimizar os fatores de risco de sepse neonatal, prestando melhor assistência no pré-natal, periparto e no cuidado hospitalar, adotando a antibioticoterapia, segundo os protocolos, logo, melhorando a prevenção e o tratamento da sepse, capacitando os profissionais e tomando todas as medidas preventivas (Feitosa et al., 2021). Ao prevenirmos as doenças mencionadas podemos de modo indireto salvar muitas vidas.

## 2. Metodologia

Trata-se de pesquisa de campo, exploratória, documental de fonte direta, transversal, com abordagem quantitativa (Pereira et al., 2018), composta por todos os prontuários de RN, diagnosticados com sepse, admitidos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, de um hospital de referência do Paraná, entre janeiro de 2020 e dezembro de 2023.

O instrumento de coleta foi elaborado com base em artigos e indicativos de maior prevalência e organizado em 11 blocos. Assim, o que condiz aos dados do recém-nascido foram elencados os quesitos: idade, índice de Apgar no primeiro e quinto minuto, data de admissões, número de dias hospitalizado, etiologia de admissão, classificação da sepse, uso de dispositivos invasivos, uso de antibióticos, drogas vasoativas, anticonvulsivantes, sedativos, analgésicos e/ou outros medicamentos, além de dados de alta ou óbito.

Para a classificação da sepse neonatal precoce ou tardia, observou-se a manifestação dos sintomas descritos nos prontuários pela equipe multidisciplinar. Assim, a sepse precoce é identificada quando ocorrem os sintomas nas primeiras 72 horas de vida do recém-nascido, estando associados a fatores de risco materno, pré-natais e intraparto. Já para a sepse tardia, é considerada quando o recém-nascido apresenta sintomas clínicos após as 72 horas de nascimento, relacionada a fatores pós-natais, associada a contaminações do ambiente hospitalar e/ou ao grande tempo de internamento, ou seja, de origem hospitalar (Catapani et al., 2023).

Após aprovação do comitê de ética e pesquisa, estabeleceu-se cronograma de coleta de dados junto à instituição pesquisada, no setor de Serviço de Arquivo Médico e Estatístico, por meio do acesso de dados na plataforma do G-SUS. Os dados foram coletados entre março e setembro, totalizando 490 prontuários. Estes foram tabulados no programa Excel e, posteriormente, analisados com apoio do software *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS, versão 25.0, para caracterização da amostra e distribuição de frequências relativas e absolutas, apresentadas em forma de tabelas.

O presente estudo foi submetido à análise do Comitê de Ética para Pesquisas (CEP) e aprovado, conforme parecer 6.713.924 e Certificado de Apresentação da Apreciação Ética (CAAE) 78194624.8.0000.0109. Adotaram-se os princípios éticos envolvendo seres humanos, de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

### 3. Resultados

Entre 2020 e 2023, foram computados pelo Serviço de Arquivo Médico Hospitalar e Estatístico (SAME), 895 prontuários de recém-nascidos admitidos na UTIN, destes, 490 (54,74 %) desenvolveram sepse.

Após análise dos dados, foi possível identificar prevalência do sexo masculino, em mais da metade dos recém-nascidos (53,5%), sendo 97,3% admitidos com idade entre 0 e 7 dias de vida. Ao que se refere à pontuação de Apgar ao 1º minuto de vida, 71,1% apresentaram resultado considerado bom ( $\geq 7$ ) e após o 5º minuto, a maioria dos neonatos (89,5%) apresentaram Apgar  $\geq 7$ . A cesárea foi a via de parto mais frequente (71,4%) e no que se refere ao tempo de permanência na UTI, 67,8% da amostra o fizera por mais de 15 dias. Quando avaliada a temperatura corporal do neonato no momento da admissão, observou-se que parte considerável (68,2%) apresentou temperatura normal. Quando avaliada a etiologia da admissão, verificou-se como principal razão os quadros respiratórios (84,2%), seguida pela prematuridade (26,3%). Contudo, como desfecho final, 88,6% dos RN evoluíram para alta, conforme Tabela 1.

**Tabela 1** - Perfil de recém-nascidos admitidos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Paraná, entre 2020 e 2023.

Variáveis	N (490)	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	262	53,5
Feminino	228	46,5
<b>Idade</b>		
0 a 7 dias	447	97,3
> 8 dias	13	2,7
<b>Apgar no 1º Min.</b>		
$\geq 7$	349	71,1
$\leq 7$	124	25,2
Ignorado	17	3,5
<b>Apgar no 5º Min.</b>		
$\geq 7$	439	89,5
$\leq 7$	34	6,9
Ignorado	17	3,5
<b>Tipo de parto</b>		
Cesárea	350	71,4
Vaginal	137	28,0
Ignorado	3	0,6
<b>Tempo de Internamento</b>		
$\geq 15$ dias	332	67,8
< 15 dias	158	32,2
<b>Temperatura na admissão</b>		
Normal	334	68,2
Hipotermia	144	29,4
Hipertermia	8	1,6
<b>Etiologia da admissão</b>		
Patologias respiratórias	413	84,2
Prematuridade	129	26,3
Patologias Gastrointestinais	30	6,12
Patologias Cardiovasculares	22	4,5
Baixo Peso	19	3,9
Sepse	16	3,3
Patologias Neurológicas	15	3,06
Patologias Metabólicas/ Térmicas	12	2,04
Fatores Maternos/ Genéticos	12	2,04
Malformações	9	1,83
Patologias Hematológicas	2	0,04
Outros	2	0,04
<b>Desfecho</b>		
Alta	434	88,6
Óbito	56	11,4

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados da Tabela 2 indicam que a sonda orogástrica foi o dispositivo mais utilizado pelos RN (98,4%), seguida pelo cateter central de incisão periférica (PICC) (85,9%) e sonda nasogástrica (SNG) (83,7%). A utilização de drogas vasoativas (DVA) indicam igualmente altos índices de uso (78,6%), sendo dopamina e adrenalina as de prática mais comum, 74,3% e 44,9%, respectivamente.

**Tabela 2** - Uso de dispositivos invasivos e demais intervenções terapêuticas em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Paraná, entre 2020 e 2023.

Variáveis	N	%
<b>Uso de Dispositivos invasivos</b>		
Sonda Orogástrica (SOG)	482	98,4
Cateter Venoso Central de Inserção Periférica (PICC)	421	85,9
Sonda Nasogástrica (SNG)	410	83,7
Acesso Venoso Periférico (AVP)	383	78,2
Cateter Venoso Umbilical (CVU)	344	70,2
Cateter Nasal	335	68,4
CPAP	335	68,4
BIPAP	289	59,0
Ventilação Não Invasiva (VNI)	288	58,8
Ventilação Mecânica Invasiva (VMI)	262	53,5
Sonda Vesical de Demora (SVD)	220	44,9
Intubação Orotraqueal (IOT)	179	36,5
Nutrição Parenteral Periférica (NPP)	153	31,2
Sonda Nasoenteral (SNE)	109	22,2
Acesso Venoso Central (AVC)	65	13,3
Dreno de Tórax	39	8,0
Cânula Orotraqueal	34	6,9
Outros	9	1,8
<b>Drogas Vasoativas</b>		
Dopamina	364	74,3
Adrenalina	220	44,9
Dobutamina	203	41,4
Noradrenalina	97	19,8
Outros	38	7,7
Sedativo	294	60,0
Analgésico	291	59,4
Anticonvulsivantes	129	26,3

Fonte: Dados da pesquisa.

Acerca da classificação, de acordo com o tempo de evolução, observou-se maior incidência de sepse (76,5%), sendo esta, em 68,2% dos casos, descrita como precoce, conforme Tabela 3.

**Tabela 3** - Classificação da sepse, de acordo com o tempo e evolução em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Paraná, entre 2020 e 2023.

Variáveis	N	%
<b>Tempo</b>		
Precoce	334	68,2
Tardia	150	30,6
Ignorado	6	1,2
<b>Classificação</b>		
Sepse	375	76,5
Choque Séptico	115	23,5

Fonte: Dados da pesquisa.

Como demonstra a Tabela 4, o uso das antibioticoterapias Gentamicina e Ampicilina foram equivalentes, com índice de 86,5% e 86,1%, respectivamente, seguidos de Oxacilina (53,7%) e Cefepime (49,4%).

**Tabela 4** - Antibioticoterapia de recém-nascidos admitidos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Paraná, entre 2020 e 2023.

Variáveis	N	%
Gentamicina	424	86,5
Ampicilina	422	86,1
Oxacilina	258	52,7
Cefepime	242	49,4
Fluconazol	192	39,2
Amicacina	184	37,6
Vancomicina	175	35,7
Meropenem	117	23,9
Metronidazol	74	15,1
PipeTazo	73	14,9
Tazocin	55	11,2
Linezolida	37	7,6
Azitromicina	22	4,5
Outros	67	13,5

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4. Discussão

A sepsé é definida como infecção diretamente relacionada à disfunção multiorgânica e pode ser altamente fatal, resultante de uma resposta descontrolada do organismo, bem como de síndrome clínica constituída por mudanças no padrão hemodinâmico e sistêmico dos pacientes, decorrente da presença de agentes patogênicos no sangue e/ou líquido. Assim, a sepsé neonatal é estabelecida pela síndrome de inflamação sistêmica desencadeada pela infecção, seja ela de forma presumida ou comprovada, com ou sem evidência de bacteremia (Catapani et al., 2023).

No Brasil, a sepsé neonatal é descrita como sério problema de saúde pública, destacando a fragilidade do sistema de saúde no atendimento a RN, especialmente em UTI, em que as infecções são comuns. Conforme estudo de Almeida et al. (2022), a taxa nacional de internação por sepsé é de 51,3 casos a cada 100 mil habitantes, similar à da Espanha. Estudos do Instituto Latino-Americano de Sepsé mostram aumento preocupante na mortalidade por esta causa, especialmente no setor público, em que 60% dos óbitos ocorrem. Isso destaca a urgência de investimentos em infraestrutura e capacitação profissional, além disso, as disparidades regionais, com a maioria das mortes fora da Região Sul, evidenciaram desigualdades no acesso a recursos de saúde, exigindo políticas específicas, principalmente em áreas densamente povoadas como São Paulo.

Ao buscar avaliar as características clínicas e os fatores de risco, este estudo identificou que 53,5% da amostra foi composta por RN do sexo masculino, o que corrobora a pesquisa de Oliveira e Sorte (2022), realizada na Bahia, em que 53% da amostra era do sexo masculino. Justificado pela carência de receptores para interleucina-1, os meninos se tornam mais suscetíveis e vulneráveis à septicemia e demais infecções, apresentando até seis vezes mais chances de experienciarem a sepsé neonatal precoce, em comparação ao sexo feminino.

Esta pesquisa identificou que a maior parte dos RN admitidos na UTIN tinham idade entre 0 e 7 dias de vida, dados convergentes ao estudo realizado na Bahia, sob análise de 1.114 óbitos por sepsé neonatal, que constatou que 44,7% eram representados por crianças com idade entre 0 e 6 dias de vida, bem como prematuros de idade gestacional, entre 22 e 31 semanas, sugerindo associação à admissão dos recém-nascidos em UTI, uma vez que essas características exigem cuidados e atenção especializada nesse período (Aguilar et al., 2021).

A escala de Apgar se tornou protocolo de utilização nas instituições hospitalares ao nascimento, e é utilizada para avaliação da necessidade de cuidados específicos e de emergência, sendo aplicada ao primeiro e quinto minuto de vida, com

pontuação variável entre 0 e 10. Notas maiores expressam boa vitalidade, logo, valores  $\leq 7$  são considerados sinalizadores de dificuldades respiratórias e ou circulatórias (Modolo et al., 2024).

Contudo, os valores de referência do Apgar, no presente estudo, demonstraram-se favoráveis tanto ao 1º minuto, quanto ao 5º minuto de vida, dados que condizem com o estudo de Gabardo et al. (2022), em que se observou que entre 94% e 97% dos RNs apresentaram condições clínicas satisfatórias e estáveis ao nascimento, correlacionando-se ao bom prognóstico em relação ao desfecho clínico de alta hospitalar.

Entretanto, é pertinente salientar que a elevada taxa de partos cesarianos, alcançando 71,4% no presente estudo, exerce papel crucial na mitigação das taxas de mortalidade materna e neonatal em contexto de riscos. Não obstante, esse índice também está correlacionado ao aumento do risco de prematuridade, prolongamento do período de internação hospitalar, maior necessidade do uso de antibioticoterapia, bem como o retardo no início de amamentação, entre outras possíveis complicações (Sena, 2023).

O tempo de internamento em UTIN também é fator importante para o prognóstico, uma vez que maiores períodos de permanência se relacionam a maior suscetibilidade de procedimentos invasivos, infecções no ambiente hospitalar, atraso no crescimento e desenvolvimento e evolução para a sepse neonatal tardia. Logo, o presente estudo demonstrou que 67,8% dos recém-nascidos permaneceram em UTIN por mais de 15 dias, a par e passo a estudos como o de Aguiar et al. (2022), demonstrando média de permanência de 15,5 dias.

No presente estudo, constatou-se que 68,2% dos RN foram admitidos com temperatura normal na UTIN. Assim como no estudo de Amorim (2019), que relatou 41,2% dos RNs como normotérmicos, evidenciando que, embora muitos apresentassem alterações de temperatura, essas condições não eram devidamente registradas. A falha no registro de distermias em ambos os estudos reflete a carência no acompanhamento clínico rigoroso, essencial tanto para o manejo das infecções quanto para avaliação do estado clínico geral dos neonatos.

Quanto à principal etiologia de admissão identificada no presente estudo, as patologias respiratórias demonstraram índice significativo para permanência em UTIN. Dado que se consubstancia com demais pesquisas, identificando que etiologias relacionadas ao sistema respiratório estão intimamente ligadas às hospitalizações e, frequentemente, ao principal fator das internações, manifestando-se logo após o nascimento. Ainda ressalta que entre 2014 e 2018, este diagnóstico representou 49% das internações em UTIN (Klumb et al., 2022).

No que se concerne ao desfecho clínico, esta pesquisa constatou que 88,6% da amostra obteve alta hospitalar, percentual que se alinha ao achado de Cerqueira et al. (2022), cujo estudo observou que 83% dos casos de sepse neonatal evoluíram favoravelmente para alta médica, enquanto 16,9% resultaram em óbito. Esses dados reforçam a importância de intervenções precoces e adequadas no manejo da sepse neonatal, a fim de reduzir a mortalidade e promover melhores prognósticos.

Já no que se refere ao uso de dispositivos invasivos, o estudo em questão verificou que 98,4% da amostra foi submetida ao uso de sonda orogástrica, destacando a possibilidade de complicações graves, como perfurações gástricas e aumento do risco de infecções, logo, enfatiza-se a supervisão de um enfermeiro neonatologista como imprescindível, pois esse profissional possui a qualificação adequada para orientar e supervisionar a equipe de enfermagem, garantindo a correta execução do procedimento (Nascimento et al., 2019).

O estudo evidencia que 85,9% dos RNs necessitaram de PICC, dados superiores ao estudo de Rodrigues et al. (2022) que evidenciou que 45,9% da amostra fez uso acesso venoso seguro e prolongado, o que confirma o uso frequente em neonatos para administração de medicamentos e nutrição parenteral.

O mesmo tem se destacado como opção eficaz para terapia infusional prolongada em prematuros, devido às características exclusivas, como a redução da dor e o melhor custo-benefício. O PICC duplo lúmen (PICCDL), recém

introduzido no Brasil, oferece abordagem menos invasiva, com duas vias independentes para administração de terapias intravenosas múltiplas. Todavia, precisa ser avaliada para determinar a eficácia como alternativa de acesso venoso, uma vez que as vantagens incluem manutenção de via segura, redução da necessidade de acessos venosos adicionais e a possibilidade de infusão de terapias intravenosas não compatíveis (Giacomozzi et al., 2020).

Também, é válido mencionar que o PICC apresenta riscos, como obstruções, infecções e infiltrações, que podem ser agravados pela falta de técnica e conhecimento dos profissionais que o manipulam. Essas complicações, que envolvem tanto fatores próprios dos pacientes quanto a forma de manuseio do dispositivo, destacam a importância de educação continuada rigorosa, baseada em protocolos atualizados, para garantir a segurança e a eficácia no cuidado neonatal (Rodrigues et al., 2022).

Referente ao uso de drogas vasoativas, não foram encontrados na literatura estudos que corroboram maior índice de dopamina, todavia, estas são comumente utilizadas em pacientes hospitalizados em UTIN, atuando como compostos de efeitos transitórios e rápidos sobre os sistemas vascular, pulmonar e cardíaco, essenciais no manejo dos pacientes com comprometimento hemodinâmico. As DVAs são indispensáveis no manejo de pacientes sépticos, atuando na estabilização hemodinâmica em contextos de instabilidade vascular, frequentemente presente em casos graves, pois possuem ação rápida e curta sobre os sistemas vascular, pulmonar e cardíaco, sendo essenciais para estabilizar pacientes em sepse (Oliveira et al., 2023).

Ao reconhecer a importância de um diagnóstico rápido e preciso da sepse neonatal, é importante que os profissionais de enfermagem fiquem atentos de forma minuciosa e contínua aos sinais clínicos. A taquicardia, hipotermia ou hipertermia, taquipneia e exames laboratoriais voltados para contagem de leucócitos e ácido láctico alterados, estão entre os principais sintomas de alarme, contudo, para o RN que apresenta dois ou mais destes critérios, recomenda-se o início precoce da antibioticoterapia (Souza et al., 2021).

A incidência de sepse precoce de 68,2% encontrada neste estudo diverge dos dados tradicionais da literatura que, geralmente, apontam para predominância da sepse tardia, de origem hospitalar, frequentemente associada a ambientes clínicos e procedimentos invasivos. A sepse precoce, por sua vez, tem origem em fatores pré-natais e periparto, manifestando-se nas primeiras 48 horas de vida. Os agentes infecciosos comumente identificados, como *Streptococcus* do grupo B, *Escherichia coli*, *Klebsiella* e *Staphylococcus aureus*, são transmitidos pelo trato genital materno no momento do parto, reforçando a necessidade de cuidados obstétricos rigorosos (Santos et al., 2020).

A sepse tardia, que ocorre após 72 horas de vida, apresentou-se no estudo em 30,6% da amostra, já para Catapani et al. (2023), é associada a fatores pós-natais, como interação com o ambiente hospitalar, prematuridade e uso de cateteres, que aumentam o risco de contaminação. O uso excessivo de antibióticos pode alterar a microbiota intestinal, favorecendo a colonização por patógenos, como o *Estafilococo coagulase-negativa* e os germes gram-negativos, portanto, é essencial implementar estratégias de prevenção e controle de infecções em ambientes neonatais.

Ao que se refere à classificação dos estágios da sepse, o choque séptico é a principal consequência e/ou complicação e está dentre as principais causas de óbito neonatal. A infecção ocorre quando a redução do fluxo sanguíneo combina com alta carga de toxinas microbianas, o que acarreta falência múltiplas de órgãos (Araújo et al., 2024), todavia, não foram encontrados estudos na literatura que demonstrem a evolução do quadro séptico do RN ao choque séptico, como nos achados do presente estudo.

Recém-nascidos, particularmente os prematuros, apresentam resposta diferenciada ao choque séptico, influenciada pela imunidade ainda em desenvolvimento e pelo ambiente altamente controlado das Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. A imaturidade imunológica os torna mais vulneráveis a infecções severas, principalmente, devido à necessidade de procedimentos invasivos, como ventilação e cateterização, que facilitam a entrada de patógenos. No entanto, intervenções

rápidas e uso de antibióticos de amplo espectro, associados a cuidados rigorosos, contribuem para respostas mais eficazes ao tratamento do choque séptico (Rose et al., 2024)

Assim, as pesquisas inferem sobre o uso da gentamicina e ampicilina, considerados o esquema de antibióticos mais recomendado para o tratamento inicial da sepse precoce, pois agem sobre os microrganismos mais frequentes, como o *Streptococcus* do grupo B. Já para o tratamento da sepse neonatal tardia, recomenda-se o uso de oxacilina e amicacina, no entanto, ressalta-se que a abordagem terapêutica deve ser guiada por meio de resultados de antibiogramas (Catapani et al., 2023).

Ainda, observou-se no presente estudo que apenas 0,4% dos RN não realizaram o uso combinado da gentamicina e ampicilina, o que corrobora os achados de outras pesquisas, que evidenciam o tratamento empírico como protocolo para os neonatos, consistindo na associação de gentamicina e ampicilina. Deste modo, apenas três dos 304 RNs avaliados no estudo de Gabardo e colaboradores (2022) fizeram uso de combinação terapêutica distinta, sugerindo que o uso combinado ocorre pela sensibilidade do *Streptococcus* do grupo B à ampicilina e *E. coli* para gentamicina.

Os protocolos de sepse, alinhados às diretrizes da Surviving Sepsis Campaign, visam estabelecer padrões diagnósticos e de tratamentos, enfatizando intervenções cruciais nas primeiras horas de apresentação clínica, denominado como pacote de uma hora. Isso inclui a administração precoce de antimicrobianos, coleta de culturas, ressuscitação volêmica e controle dos focos de infecção, complementados por vasopressores quando necessário. A implementação estrita desses protocolos demonstrou redução significativa da mortalidade, especialmente quando há adesão das metas estabelecidas. Além disso, as diretrizes enfatizam a importância do monitoramento hemodinâmico contínuo e da implementação de estratégias de ventilação e suporte respiratório otimizados, destacando a necessidade do manejo multidisciplinar personalizado, para melhoria dos resultados a longo prazo e redução da mortalidade associada à sepse (Mattos et al., 2024).

Entre as limitações do estudo, cita-se a inexatidão de informações registradas em prontuário, como as evoluções diárias e a descrição dos resultados das coletas de culturas, além de importantes falhas no preenchimento das variáveis maternas. Destaca-se ainda que fatores que influenciam negativamente a coleta e a análise de dados relacionados à sepse neonatal, podem comprometer a real composição do perfil de RNs que predispõe à sepse e as respectivas complicações.

## 5. Conclusão

Esta pesquisa verificou que os RN admitidos em UTI com sepse neonatal ou que evoluíram para sepse neonatal eram, em maioria, do sexo masculino, com idade entre 0 e 7 dias, nascidos por parto cesáreo e tendo índice de Apgar superior a 7, com internamentos superiores a 15 dias e temperatura na admissão dentro da normalidade. As patologias respiratórias foram consideradas as maiores causas de admissão, gerando índice maior no uso de sonda orogástrica como dispositivo invasivo, e entre as drogas vasoativas frequentemente utilizadas, houve destaque para Dopamina. A sepse precoce foi identificada como a mais prevalente entre os casos avaliados, com desfecho clínico de alta hospitalar.

Os achados demonstraram a importância do monitoramento neonatal, visto que os sinais clínicos da sepse são inespecíficos, e, portanto, fazem-se necessárias estratégias preventivas que aprimorem o cuidado ao recém-nascido e reduzam os riscos relacionados à sepse neonatal.

Por fim, enfatiza-se a importância de mais estudos, que permitam dados robustos que ampliem o conhecimento e identifiquem os fatores de risco e proteção, informando estratégias de prevenção e tratamento eficazes. Além disso, estudos se tornam fundamentais para avançar o conhecimento científico, reduzir a morbimortalidade e promover o desenvolvimento de políticas públicas direcionadas à sepse neonatal, além de sugerir condutas clínicas que visem melhora da qualidade de vida dos neonatos.

## Referências

- Aguiar, K. V. da C. S., Souza, G. K. O. de, Rabelo, M. F., Carvalho, J. de J., Sampaio, T. de F., Saba J. M. B., Borges, K., Oliveira L. S. L., & Antunes M. V. M. (2021). Aspectos epidemiológicos dos óbitos por sepse neonatal no Estado da Bahia. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(6), e7630. <https://doi.org/10.25248/reas.e7630.2021>.
- Aguiar, J. R. V., Dornelles, C., Prado, A. R. D. A., Prado, F. M., Lopes Fernandes de Barros, F. C., & Arrieira, R. D. O. (2022). Avaliação das internações dos recém-nascidos em uma UTI Neonatal durante uma pandemia. *Revista Uruguaya de Enfermería (En línea)*, 17(2). <https://doi.org/10.33517/rue2022v17n2a7>
- Almeida, N. R. C. de, Pontes, G. F., Jacob, F. L., Deprá, J. V. S., Porto, J. P. P., Lima, F. R. de., & Albuquerque, M. R. T. C. de. (2022). Analysis of trends in sepsis mortality in Brazil and by regions from 2010 to 2019. *Revista De Saúde Pública*, 56, 25. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056003789>.
- Amorim, G. N. dos S. S. (2019). Termorregulação do Recém-nascido nas primeiras horas de vida em Unidade Neonatal. *Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Alagoas*. <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/6312>.
- Araújo, M. M., Ferreira, M. F. G., Batista, M. C. A. M., França, L. C. C., Barbosa, J. L., Freires, V. H. M., ... & Volpe, E. (2024). Sepse Neonatal: A importância da avaliação dos principais sinais e sintomas. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(9), 3416-3426. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p3416-3426>
- Borges, A. C. N., Costa, A. L., Bezerra, J. B., Araújo, D. S., Soares, M. A. A., Gonçalves, J. N. A et al. (2020). Epidemiologia e fisiopatologia da sepse: uma revisão. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*. 9(2), e187922112-e187922112. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2112>.
- Catapani, E. B., Menezes, J. D. S., Guarnieri, G. M., Pereira, A. A., Sacardo, A., & Parro, M. M. C. (2023). Panorama da sepse neonatal em Unidade de Terapia Intensiva: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 12 (5). <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40796>.
- Cerqueira, D. B., Silva, D. F., & Lima, S. O. (2022). Análise de Sepse Neonatal no Hospital Santa Isabel de Sergipe. *Research, Society and Development*, 11 (15), e171111537172-e171111537172. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i15.37172>
- Cruz, L. P. da, Alves, I. do N., Nogueira, J. da S., & Pol-Fachin, L. (2022). Death from neonatal sepsis in the State of Alagoas in the period of 2010-2019: an epidemiological study. *Brazilian Journal of Health Review*, 5 (2), 7311–26. <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-291>
- Feitosa, A. K. B., Muniz, H. S. S., Mota, D. Y. C., Rocha, S. S., Menezes, A. S. S., & Ruas, S. J. S. (2021). Sepse Neonatal: prevalência, perfil e particularidades. *Temas em Saúde*, 21 (2), 113-27.
- Gabardo, L. A., Scheidemantel, L. P., & Nisihara, R. M. (2022). O Desafio da Sepse Precoce em Recém-Nascidos Assintomáticos. *Relatos de Casos*, 66 (3), 788-93. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/04/1425045/21-2347-revista-amrigs.pdf>
- Giacomozzi, C. M., Cavalcante, R. V. S., Kalinke, L. P., & Cat, M. N. L. (2020). Utilização do picc mono lúmen e duplo lúmen em recém-nascidos prematuros extremos: ensaio clínico randomizado. *Cogitare enferm*, 25, e67870. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.67870>
- Klumb, M. M., Milbrath, V. M., Gabatz, R. I. B., de Aguiar, J. R. V., da Silva, L. L., Vaz, V. G., & da Silva Nunes, N. J. (2022). Perfil do recém-nascido internado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 11(13), e416111335799-e416111335799. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35799>
- Malaquias, C. F. V., Araujo, M. A., Donato, C. S., Silva, G. F. R. da, Belo, F. F. R., Diniz, M. L. P., Souza, J. C. C. de, Antunes, A. L. D., Oliveira, A. C. F., & Cavalcante T. S. A. (2022). Fatores de risco da sepse neonatal tardia: uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 15 (2), e9739. <https://doi.org/10.25248/reas.e9739.2022>.
- Modolo, D. S., Camacho, B. A., & Cardoso, B. M. (2024). Emergências no atendimento ao recém nascido na primeira hora de vida: Uma revisão sistemática de literatura. *Research, Society and Development*, 13(8), e5113846547-e5113846547. <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i8.46547>
- Mattos, B. V., Silva, C., Cordeiro, P. B., de Souza, E. K., & Lago, E. P. (2024). Sepse: um estudo sobre o pacote da primeira hora. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(9), 2614-2623. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p2614-2623>
- Nascimento, J., Santos, I. M. M. dos, & Silva, L. J. da. (2019). Cuidados com recém-nascidos alimentados por sonda gástrica: conceitos e práticas. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 28, e20170242. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0242>.
- Oliveira, C. B. S. de, Araújo, T. O. de, Dantas, J. T. da S., Gomes, G. E. R., Nascimento, D. J. S. do, & Silva, A. dos S. (2023). Cuidados de enfermagem na administração de drogas vasoativas em Unidade de Terapia Intensiva: uma revisão integrativa. *Revista Cereus*, 15 (4), 268-82.
- Oliveira, C. R. V., & Sorte, N. C. A. B. (2022). 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*, 11 (3), e7811325941-e7811325941. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.25941>.
- Paraná. (2023). Francisco Beltrão (PR). *Cidades e Estados*. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/francisco-beltrao.html>.
- Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.
- Procianoy, R. S., & Silveira, R. C. (2020). Os desafios no manejo da sepse neonatal. *Jornal de pediatria*, 96, 80-86, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2019.10.004>
- Rodrigues, B., Justino, I., Lago, M., Bragantine, A., & Mathioli, C. (2022). Cuidados de enfermagem na prevenção de sepse neonatal: revisão integrativa. *Revista Terra & Cultura: Cadernos De Ensino E Pesquisa*, 38(75), 26-42.
- Rose, D. U., Ronchetti, M. P., Martini, L., Rechichi, J., Iannetta, M., Dotta, A., & Auriti, C. (2024). Diagnosis and Management of Neonatal Bacterial Sepsis: Current Challenges and Future Perspectives. *Trop Med Infect Dis*. 9 (9),199. 10.3390/tropicalmed9090199.

Santos, L. A. N. dos, Nunes, J. P. de J., Souza, L. A. P., Almeida, B. C. R. de, Rodrigues, C. A. O., Ruas, S. J. S., Pinho, S. de, & Pinho, L. de. (2020). Prevalência de seps em neonatos internados em um hospital escola. *Revista Renome*, 8(1), 58–66.

Sena, L. C. (2023). *Produção científica sobre as complicações neonatais associadas à via de parto cesárea*. PUC Goiás. <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/12>

Silva, S. M. R., Motta, G. de C. P. da ., Nunes, C. R., Schardosim, J. M., & Cunha, M. L. C. da .. (2015). Late-onset neonatal sepsis in preterm infants with birth weight under 1.500 g. *Revista Gaúcha De Enfermagem*, 36 (4), 84–9. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.04.50892>

Souza, H. C. M., Silva e Souza, C., & Leão, S.A. (2021). Assistência de enfermagem em seps neonatal. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 10(13), e348101321344-e348101321344.