

Biomarcadores para diagnóstico da sepse em pediatria: uma revisão da literatura

Amanda Eduarda Fernandes Dorce, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Roberta Coelho Xavier da Silva, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Lincoln Luís Silva, Biomedicina, Centro universitário Integrado, Brasil,
lincoln.luis@grupointegrado.br.

Resumo em português: A sepse infantil configura-se como uma das principais causas de mortalidade em unidades pediátricas, especialmente quando o diagnóstico não é feito precocemente. Dito isso, o principal objetivo desse trabalho foi reunir os principais biomarcadores laboratoriais para identificação precoce da sepse neonatal, destacando sua relevância clínica e melhorias no desfecho clínico. Trata-se de uma revisão de literatura, baseada em artigos científicos publicados no período de 2015 a 2025 nas bases Pubmed, SciELO e LILACS. Dos 2.410 artigos identificados, 1844 foram excluídos por não atenderem os critérios de elegibilidade, consistiram 7 artigos para análise. Os resultados evidenciaram que os biomarcadores como proteína C-reativa (PCR), procalcitonina (PCT), interleucina-6 (IL-6) e presepsina apresentaram potencial diagnóstico relevante para sepse. No entanto nenhum deles demonstrou sensibilidade e especificidade suficientes para uso isolado. A associação entre esses biomarcadores e avaliação clínica mostrou-se mais eficaz para aumentar a acurácia diagnóstica para sepse neonatal. Concluiu-se que o uso combinado de biomarcadores laboratoriais pode contribuir para o diagnóstico precoce da sepse melhorando o prognóstico e desfechos clínicos.

Palavras-chave: Sepse. Biomarcadores. Diagnóstico. Neonatal.

Resumo em inglês: Childhood sepsis is one of the leading causes of mortality in pediatric units, especially when the diagnosis is not made early. That said, the main objective of this study was to compile the main laboratory biomarkers for the early identification of neonatal sepsis, highlighting their clinical relevance and improvements in clinical outcomes. This is a literature review, based on scientific articles published from 2015 to 2025 in the PubMed, SciELO, and LILACS databases. Of the 2,410 articles identified, 1,844 were excluded for not meeting the eligibility criteria, leaving 7 articles for analysis. The results showed that biomarkers such as C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT), interleukin-6 (IL-6), and presepsin demonstrated significant diagnostic potential for sepsis. However, none of them showed sufficient sensitivity and specificity for standalone use. The association between these biomarkers and evaluation clinic proved to be more effective in increasing diagnostic accuracy for neonatal sepsis. It was concluded that the combined use of laboratory biomarkers can contribute to the early diagnosis of sepsis, improving prognosis and clinical outcomes.

Keywords: Sepsis. Biomarkers. Diagnosis. Neonatal.

INTRODUÇÃO

A sepse neonatal representa uma complicação clínica relevante entre os recém-nascidos, especialmente naqueles prematuros, por estar associada a altas taxas de morbimortalidade (Pan et al., 2020). As infecções invasivas podem

desencadear consequências graves, exigindo intervenções intensivas e prolongadas (Pan et al., 2020). De acordo com o momento de início dos sintomas, a sepse neonatal é classificada como sepse de início precoce (EONS) e sepse de início tardio (LONS) (Pan et al., 2020). A forma precoce geralmente está relacionada à exposição a microrganismos adquiridos antes ou durante o parto, enquanto a forma tardia costuma ser decorrente de infecções adquiridas após o nascimento (Pan et al., 2020).

No mundo, estima-se que cerca de 2,6 milhões de bebês morrem anualmente, o que corresponde a aproximadamente 7 mil óbitos por dia, representando 46% das mortes de crianças menores de cinco anos (Chakraborty et al., 2021). As taxas de mortalidade estimadas variam entre 17,6 a cada 1.000 nascidos vivos e 20 a cada 1.000 nascidos vivos (Chakraborty et al., 2021). Apesar da dificuldade em identificar a causa exata em muitos casos, complicações decorrentes do parto prematuro, asfixia perinatal e sepse neonatal continuam figurando entre os principais fatores de mortalidade neonatal no mundo (Chakraborty et al., 2021).

Definida como uma resposta inflamatória sistêmica que acomete o neonato, a sepse manifesta-se principalmente nos primeiros 28 dias de vida (Singh et al., 2022). Na sepse neonatal, os sinais iniciais costumam ser sutis e inespecíficos, não permitindo a distinção do agente etiológico (Annabelle, 2025). Entre os mais frequentemente observados destacam-se a redução da atividade espontânea, sucção ineficaz, dificuldade alimentar, apneia, bradicardia e instabilidade térmica (Annabelle, 2025). Para identificar os bebês afetados de uma forma rápida, é essencial encontrar biomarcadores confiáveis (Annabelle, 2025).

Biomarcadores são parâmetros químicos, físicos ou biológicos que refletem alterações em proteínas, genes e outros elementos, permitindo monitorar doenças e respostas a tratamentos (Ansar et al., 2016). Os biomarcadores inflamatórios, quando elevados, indicam inflamação subclínica, frequentemente assintomática, mas associada ao desenvolvimento de doenças crônicas (Ansar et al., 2016). São ferramentas auxiliares para diferenciar sepse de outras condições não infecciosas, também são utilizados no diagnóstico de doenças bem como acompanhar a evolução e resposta ao tratamento (Ansar et al., 2016). A utilização de biomarcadores capazes de sinalizar precocemente a sepse neonatal pode contribuir para melhores resultados clínicos imediatos e futuros, além de reduzir a prescrição desnecessária de antibióticos preventivos (Hincu et al., 2020).

O diagnóstico da sepse infantil é difícil devido à inespecificidade dos sintomas, o que pode levar à confusão com outras doenças. Avaliar os métodos diagnósticos é essencial para um tratamento eficaz (Azevedo et al., 2018). Pesquisas voltadas ao diagnóstico precoce ajudam a identificar exames mais eficientes e acessíveis, melhorando os desfechos clínicos, otimizando a triagem e o atendimento emergencial, além de reduzir infecções hospitalares e desigualdades no acesso à saúde (Azevedo et al., 2018).

Portanto, o objetivo desse trabalho foi reunir os principais exames laboratoriais utilizados no diagnóstico da sepse neonatal identificando os principais

biomarcadores bem como suas limitações e impacto no prognóstico dos pacientes e melhoria do desfecho clínico.

MÉTODO

Critério de elegibilidade

Este estudo é uma revisão integrativa. Para garantir a transparência e reprodutibilidade do processo de busca e seleção da literatura, o relato dessas etapas foi baseado em um fluxograma adaptado do PRISMA 2020 na qual foi relacionado à importância dos biomarcadores laboratoriais como meio para o diagnóstico precoce da sepse neonatal. Foram incluídos nesta revisão estudos que abordaram a população neonatal (0 a 28 dias de vida) diagnosticada com sepse e que apresentem informações acerca de biomarcadores, exames laboratoriais e seus respectivos efeitos clínicos, os critérios de inclusão compreenderam artigos de 2015 a 2025 disponíveis em português, inglês ou espanhol disponíveis na íntegra. Também foram incluídos artigos que citavam os dois tipos de sepse: a EONS que é caracterizada pelo surgimento dos sintomas nos primeiros sete dias de vida do recém-nascido e geralmente está relacionada à transmissão vertical de microrganismos da mãe para o bebê, ocorrendo durante o parto ou no período perinatal. E a LONS que se manifesta entre o sétimo e o vigésimo oitavo dia de vida, sendo frequentemente associada a infecções adquiridas no ambiente hospitalar.

Foram excluídos trabalhos de revisões de literatura, revisões sem ligação direta com biomarcadores, estudos duplicados, população pediátrica acima de 28 dias de vida até (18 anos), bem como artigos que utilizam termos antigos como “sepse grave” ou “choque séptico”, a fim de garantir a padronização e atualidade dos dados analisados.

Fonte de informações

A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed, SciELO e LILACS, utilizando estratégias adaptadas para cada uma. No PubMed aplicaram-se os descritores MeSH “Sepsis”, “Biomarkers” e “Diagnosis”, combinados com “Child” e “Infant”, para identificar estudos sobre o diagnóstico da sepse infantil. Na SciELO, a busca ocorreu por títulos e palavras-chave em português e inglês, como “sepse infantil”, “biomarcadores” e “diagnóstico laboratorial”. Já na LILACS, empregaram-se os descritores como: sepse, biomarcadores e diagnóstico. Essa abordagem garantiu uma seleção ampla e sistematizada de estudos relevantes ao diagnóstico laboratorial da sepse em neonatos.

Estratégia de busca de artigos

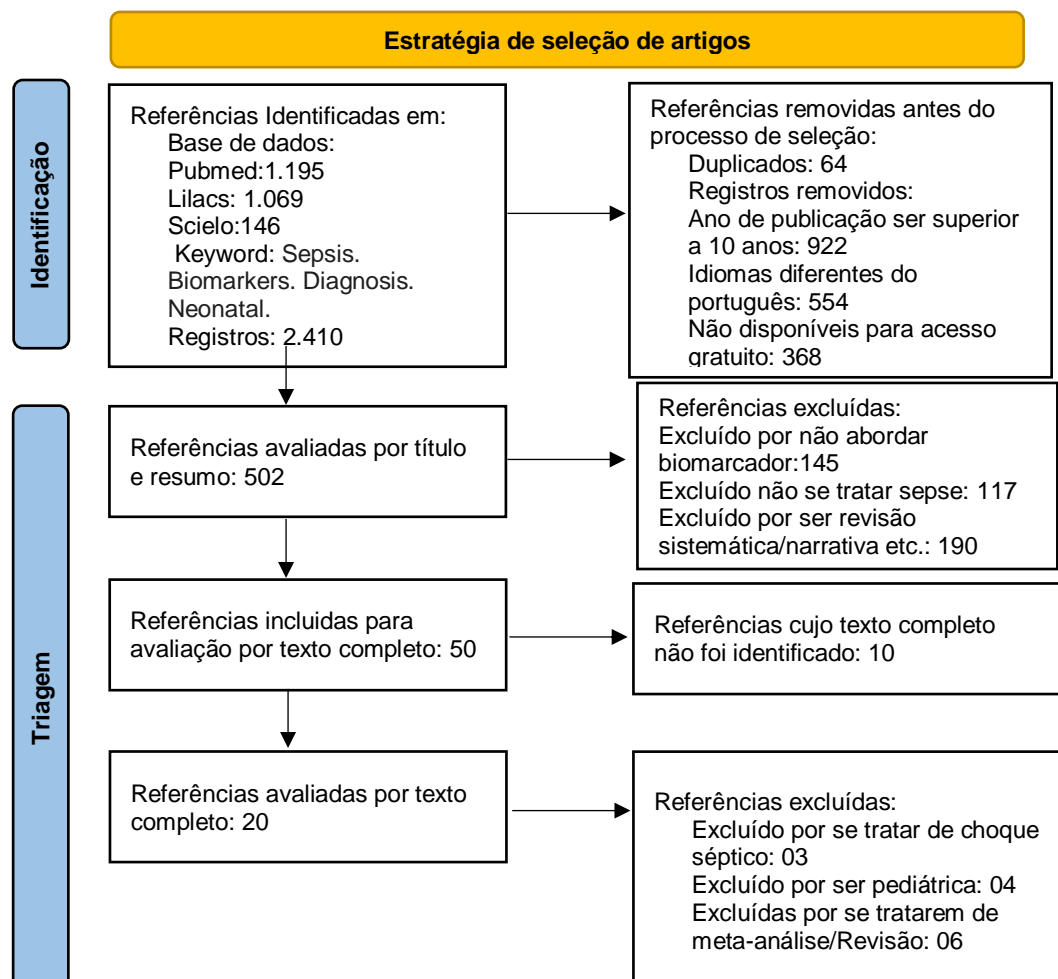
A busca dos artigos foi realizada nas bases PubMed, SciELO e LILACS em 2025, utilizando os descritores “sepsis”, “biomarkers”, “diagnosis” e “neonatal”, combinados com os operadores AND e OR. Foram aplicados filtros para selecionar apenas estudos publicados há menos de 10 anos, em português, gratuitos e com texto completo disponível.

Método de extração de informações

A extração de dados, incluindo autores, ano de publicação, delineamento metodológico, população estudada, biomarcadores, exames laboratoriais, sensibilidade e especificidade dos testes e impacto clínico da identificação precoce da sepse foi realizada manualmente a partir da realização de uma tabela contendo todas as informações necessárias realizada manualmente, com o objetivo de padronizar a coleta e garantir a organização dos dados. De cada artigo incluído, foram extraídos o autor, ano de publicação, tipo de estudo, local da pesquisa, população analisada, principais biomarcadores, resultados obtidos e conclusões dos autores. As informações foram analisadas de forma descritiva, buscando identificar os biomarcadores mais relevantes para o diagnóstico precoce da sepse infantil, bem como a contribuição dos exames laboratoriais na melhoria do prognóstico e na redução da mortalidade.

REVISÃO DE LITERATURA

A estratégia de busca resultou em 2.410 artigos. Um mil oitocentos e quarenta e quatro foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade do bloco de identificação. Quatrocentos e noventa e cinco artigos foram excluídos por não conterem o texto completo, não se tratar de sepse, não abordarem biomarcadores e por serem revisões sistemáticas, narrativas e meta-análises. Portanto, sete artigos foram incluídos para serem analisados nessa revisão. A figura 1 mostra o fluxograma dessa inclusão



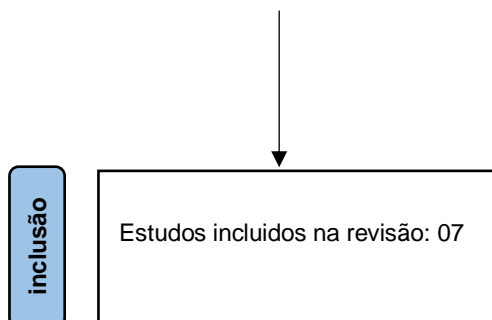


Figura 1 - Fluxograma de identificação, triagem e inclusão de artigos desta revisão. Autores: Dorce; Xavier da Silva (2025).

Tabela 1 - Apresentação das informações dos artigos incluídos para a análise nesta revisão.

Autor/ano	Local do estudo	Tipo de estudo	Amostra/população	Biomarcadores	Principais resultados	Limitações
Dierikx (2025)	Holanda	Estudo de corte e multicêntrico	Recém nascidos	Presepsina	Presepsina parece ter precisão insuficiente como Biomarcador único	Tamanho da amostra: 50 bebês, limitando o poder estatístico
Hincu (2025)	Universidade de medicina/Romênia	Estudo prospectivo de coorte	Recém nascidos	Procalcitonina, presepsina, endocan e IL-6	A PCT e a presepsina medidas nas primeiras 48 horas de vida mostraram alta precisão para diagnosticar sepse neonatal.	Tamanho da amostra: (122) desempenho variável de cada biomarcador
Sipos (2025)	Pius Branzou, Timisoara, Romênia	Estudo retrospectivo	Recém nascidos	IL-6, PCR e procalcitonina	IL-6 e a PCR ajudam a prever sepse neonatal, mas a IL-6 teve melhor desempenho.	A inclusão de um número reduzido de participantes, comprometendo resultados
Ramon (2023)	Barcelona	Estudo observacional retrospectivo	Neonatos	PCR e interleucinas	A meia vida curta da IL-6 diminui sua utilidade como biomarcador	A amostra de casos de sepse foi pequena (13 casos) em relação ao total de participantes, reduzindo robustez estatística.
Camargo (2022)	Brasil	Estudo transversal retrospectivo	Neonatos com 35 semanas	PCR e hemocultura	A PCR seriada pode ajudar a diagnosticar ENS com culturas negativas	Incluiu apenas 36 casos de sepse neonatal precoce
Chakraborty (2021)	País de Gales	Estudo prospectivo de multicorte	Recém nascidos	Análises de células genes, proteínas e produtos metabólicos	Este exame discriminará sepse bacteriana de viral e pacientes não infectados	Diversidade da população: variação de características entre os neonatos.
Gyllensvärd (2020)	Suécia	Ensaio clínico	Neonatos (3dias) e recém nascidos (37 sem/41+6)	PCR e interleucinas	Usar PCR junto com sinais clínicos para orientar o diagnóstico de EOS reduziu significativamente o tempo de uso de antibióticos.	O estudo é unicêntrico, comparando antes e depois de uma intervenção local, o que limita a generalização dos resultados.

Proteína C-reativa (PCR)

A PCR é um marcador laboratorial importante para avaliar sepse neonatal precoce, auxiliando no diagnóstico e monitoramento de recém-nascidos com

suspeita de infecção (Sipos et al., 2025). A dosagem deve ser sequencial, com intervalos de 24 horas, considerando valores até 10 mg/L como normais. (Sipos et al., 2025). Estudos mostram que 54,3% das amostras apresentaram PCR elevada na primeira coleta e 66% das inicialmente normais elevaram-se na segunda, demonstrando a importância das medições repetidas para aumentar a sensibilidade diagnóstica (Gyllensvard., 2020).

A PCR é um indicador inespecífico, com maior valor preditivo negativo que positivo: resultados normais ajudam a excluir infecção, mas valores elevados não confirmam necessariamente sepse, podendo indicar outros processos inflamatórios (Ramon et al., 2023). Deve sempre ser interpretada junto à avaliação clínica e outros parâmetros diagnósticos (Chakraborty et al., 2021). A combinação de observação clínica e dosagem de PCR mostrou-se eficaz para reduzir o uso desnecessário de antibióticos e o tempo de internação, sem aumentar o risco de recorrência infecciosa (Camargo et al., 2022). Em resumo, a PCR é uma ferramenta relevante na abordagem da sepse neonatal quando utilizada de forma integrada e criteriosa (Camargo et al., 2022).

Presepsina

A presepsina foi estudada como biomarcador para diagnóstico de sepse neonatal (Dierikx et al., 2025). Estudos recentes mostraram que suas concentrações são significativamente mais elevadas em casos confirmados de sepse, com melhor desempenho diagnóstico na janela de 24 a 48 horas de vida, alcançando sensibilidade de 68,42% e especificidade de 88,89% (Dierikx et al., 2025).

No entanto, a presepsina possui acurácia insuficiente quando utilizada como biomarcador isolado para orientar decisões terapêuticas assim, a presepsina deve ser utilizada em conjunto com outros exames, como a procalcitonina e a IL-6 para aumentar a precisão diagnóstica (Hincu et al., 2025)

Em resumo a presepsina é um bom marcador complementar, útil para ajudar no diagnóstico precoce da sepse neonatal, mas não utilizada de forma independente (Hincu et al., 2025).

Interleucina (IL-6)

A IL-6 é um biomarcador sensível que se eleva precocemente em casos de infecção, antes mesmo da PCR, sendo útil na detecção precoce da sepse neonatal precoce e tardia (Hincu et al., 2025). No entanto, sua utilização ainda é menos consolidada que a da PCR, e o valor de referência para indicar infecção permanece indefinido — estudos mostram que foi adotado um ponto de corte de 350 ng/L, considerado baixo para detectar processos infecciosos (Sipos et al., 2025).

Apesar de sua alta especificidade (100% e 96,3%), que indica boa capacidade de excluir a doença, a IL-6 apresenta baixa sensibilidade (22,22% e 44,44%), mostrando desempenho limitado na identificação correta dos casos positivos,

especialmente quando medida no cordão umbilical e no soro de recém-nascidos entre 0 e 12 horas de vida (Sipos et al., 2025). Assim, não deve ser utilizada isoladamente para confirmar ou descartar o diagnóstico. Portanto a procalcitonina e presepsina apresentam melhor desempenho diagnóstico e maior valor clínico, sendo consideradas ferramentas primárias na detecção precoce da sepse neonatal (Hincu et al., 2025). Já a IL-6 têm desempenho preditivo insatisfatório quando analisado isoladamente, reforçando a importância do uso combinado de biomarcadores e da avaliação clínica para aumentar a precisão diagnóstica e apoiar decisões terapêuticas (Gyllensvärd et al., 2020).

Procalcitonina (PCT)

A procalcitonina é um marcador de fase aguda produzido em resposta a infecções bacterianas e apresenta alto valor preditivo, sendo especialmente útil para a exclusão precoce da sepse neonatal, sobretudo em neonatos assintomáticos (Hincu et al., 2025). Os resultados demonstraram que a PCT teve o melhor desempenho diagnóstico entre os biomarcadores avaliados, especialmente nas primeiras 0–12 e 24–48 horas de vida, alcançando sensibilidades de 75% e 76,5%, especificidades superiores a 74% e valores de AUC próximos de 0,80 (Hincu et al., 2025). Esses achados estão em concordância com estudos prévios, que mostram o rápido aumento da PCT em casos de infecção sistêmica, destacando-a como um marcador sensível para a sepse neonatal precoce (Hincu et al., 2025).

Ressalta-se, que a PCT não deve ser utilizada isoladamente (Chakraborty et al., 2021). A combinação de diferentes biomarcadores, como IL-6 e PCT, juntamente com a avaliação clínica, é recomendada para aumentar a precisão diagnóstica e otimizar o manejo terapêutico da sepse neonatal precoce, contribuindo para decisões mais seguras e informadas (Sipos et al., 2025).

Assim, adentrando-se a discussão sobre o desempenho e as particularidades de cada um deles estudos demonstraram que biomarcadores como PCR, PCT IL-6 e IL-8 possuem potencial para o diagnóstico precoce da sepse neonatal (Hincu et al., 2020). A PCR é uma proteína plasmática de fase aguda, dependente de cálcio, produzida principalmente no fígado, além de estar presente em rins e tecidos ateroscleróticos. É o biomarcador mais utilizado para o diagnóstico de sepse neonatal, com valor de referência de até 10 mg/L (Gopal et al., 2023). Em recém-nascidos saudáveis, seus níveis variam entre 0 e 3 mg/L, mas aumentam significativamente em casos de infecção, podendo elevar-se até mil vezes em 8 a 10 horas e reduzir rapidamente após o controle da infecção, devido à sua curta meia-vida de cerca de 19 horas (Gopal et al., 2023).

Apesar de sua ampla aplicação, a PCR apresenta limitações, como baixa especificidade, sensibilidade variável e possibilidade de falsos positivos, especialmente em neonatos não infectados (Gopal et al., 2023). Estudos indicam que sua sensibilidade é baixa nas primeiras 12 horas de vida (cerca de 58%), mas

melhora entre 12 e 24 horas após o nascimento, alcançando sensibilidade de 76% a 89% e especificidade entre 75% e 87% (Rose et al., 2024). A PCR, embora amplamente utilizada, apresenta baixa especificidade isoladamente, sendo mais eficaz quando associada a outros marcadores (Gopal et al., 2023).

A PCT apresentou como vantagem sua alta especificidade, demonstrando elevação mínima ou inexistente em infecções virais, choque cardiogênico e na síndrome da resposta inflamatória sistêmica não infecciosa (Godínez et al., 2020). De acordo com estudos, o ponto de corte de 2–2,5 ng/ml mostrou melhor sensibilidade e precisão moderada para o diagnóstico de sepse neonatal (Pontrelli et al., 2017). Embora apresente alta sensibilidade e baixa especificidade, esse desempenho é aceitável diante da gravidade e alta mortalidade da sepse. Observou-se que, apesar de a PCT ser mais sensível que a PCR, nenhum dos marcadores isoladamente é suficiente para excluir o diagnóstico. A combinação de ambos melhora a sensibilidade e a acurácia diagnóstica, auxiliando na confirmação ou exclusão da sepse neonatal (Ruan et al., 2018). Conclui-se que a PCT tem acurácia moderada, e estudos maiores e mais robustos ainda são necessários para esclarecer melhor seu papel no diagnóstico da sepse neonatal e pediátrica (Ruan et al., 2018).

A IL-6 pode antecipar a ocorrência de sepse, e sua avaliação não invasiva permite uma realização rápida, possibilitando o diagnóstico precoce e a instituição do tratamento adequado para cada paciente (Sipos, 2025). A elevação dos níveis de IL-6 tem sido relacionada tanto à sepse neonatal precoce quanto à tardia, demonstrando seu potencial como marcador inicial de infecção, antes do surgimento dos sinais clínicos. Quando associada a outros biomarcadores, como a PCR e a procalcitonina, a IL-6 contribui para aumentar a acurácia do diagnóstico de sepse e pode orientar de forma mais eficaz a terapia antimicrobiana (Sipos, 2025). A IL-6 é uma citocina de resposta inflamatória precoce, caracterizada por meia-vida curta devido à sua ligação a proteínas plasmáticas e rápida metabolização (Eichberger et al., 2022). Nos neonatos, a IL-6 se eleva em até duas horas após o início da infecção, atinge o pico em cerca de seis horas e retorna ao normal em 24 horas, sendo, portanto, um marcador sensível e precoce de sepse (Eichberger et al., 2022).

Seu desempenho diagnóstico supera o de marcadores tradicionais, como a PCR e a PCT, principalmente por seu aumento mais rápido (Alansari et al., 2025). Estudos indicam que a IL-6 possui alta sensibilidade e especificidade para a sepse neonatal, especialmente a de início tardio, e pode auxiliar na tomada de decisão clínica quando associada a outros marcadores (Alansari et al., 2025).

Apesar de sua utilidade, a IL-6 pode apresentar baixa especificidade em alguns casos, já que níveis elevados também ocorrem em condições não infecciosas (Eichberger et al., 2022). Ainda assim, sua combinação com biomarcadores como PCR e PCT aumenta a acurácia diagnóstica e favorece o início oportuno da terapia antimicrobiana. Pesquisas futuras devem definir valores de corte ideais e

validar seu uso em diferentes populações neonatais para maior confiabilidade clínica (Alansari et al., 2025).

A presepsina vem sendo estudada como um possível marcador para o diagnóstico de sepse neonatal, tanto nos casos que surgem nas primeiras horas de vida, quanto nos de início mais tardio. As pesquisas indicam que esse marcador tende a se elevar rapidamente diante de infecções bacterianas, podendo auxiliar no reconhecimento precoce da doença (Dierikx et al., 2025).

Observou-se que a presepsina apresentou bons índices de sensibilidade e especificidade, mostrando desempenho semelhante ou superior aos marcadores usados atualmente, como a PCR e PCT. Os resultados também demonstraram estabilidade do teste entre diferentes faixas de idade gestacional e métodos laboratoriais (Poggi et al., 2022).

Dessa forma, evidencia-se que a presepsina pode ser uma ferramenta promissora no apoio às decisões clínicas, contribuindo para minimizar o uso inadequado de antibióticos em recém-nascidos. Ainda assim, é fundamental a realização de novos estudos clínicos, com maior número de participantes e padronização dos valores de referência, para validar sua efetiva utilização na rotina hospitalar neonatal (Yoon et al., 2019).

As principais limitações do presente estudo incluíram a restrição da busca a artigos publicados nos últimos dez anos e em língua portuguesa, além da consulta apenas às bases PubMed, SciELO e LILACS, o que pode ter reduzido a abrangência das evidências encontradas. Observou-se também uma heterogeneidade metodológica significativa entre os estudos incluídos, dificultando comparações diretas e comprometendo a generalização dos resultados. Além disso, o número limitado de participantes e o desempenho variável dos biomarcadores avaliados podem ter influenciado a consistência dos achados, reforçando a necessidade de novas pesquisas com amostras maiores e metodologias padronizadas para validar os resultados obtidos.

Diante dos resultados analisados, conclui-se que a identificação precoce da sepse neonatal é fundamental para reduzir a morbimortalidade associada à doença, mas há necessidade de novas pesquisas com delineamentos mais robustos e populações maiores, a fim de consolidar a aplicabilidade clínica desses marcadores e aprimorar os protocolos diagnósticos utilizados atualmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sepse neonatal representa uma condição grave que exige diagnóstico rápido e preciso. Evidencia-se que diversos biomarcadores, como a PCR, PCT, IL-6, IL-8 e presepsina apresentam potencial para auxiliar na detecção precoce da doença, cada um com vantagens e limitações específicas. Entretanto, nenhum desses

marcadores demonstrou sensibilidade e especificidade suficientes para ser utilizado de forma isolada no diagnóstico. Observa-se, contudo, que a avaliação combinada desses biomarcadores — especialmente entre PCR, PCT e IL-6 — pode aumentar significativamente a acurácia diagnóstica e contribuir para o direcionamento mais adequado da conduta terapêutica. Apesar dos avanços, persistem limitações relacionadas à variabilidade metodológica, à ausência de padronização dos valores de referência e ao número reduzido de estudos clínicos robustos. Assim, reforça-se a necessidade de novas pesquisas com amostras maiores e metodologias uniformes, a fim de consolidar o uso integrado desses biomarcadores como ferramenta diagnóstica na prática clínica. Conclui-se, portanto, que a associação entre múltiplos marcadores laboratoriais e a avaliação clínica criteriosa é fundamental para otimizar o diagnóstico e o prognóstico da sepse neonatal.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Centro Universitário Integrado (CEI) - Campo Mourão pelo espaço para a realização desse trabalho.

REFERÊNCIAS

ALANSARI, A. N. et al. Diagnostic accuracy of interleukin-6 (IL-6) as a significant biomarker in late-onset neonatal sepsis: an updated systematic review and meta-analysis. **European Journal of Pediatrics**, v. 184, n. 9, 2 set. 2025.

ANSAR, W.; GHOSH, S. Inflammation and Inflammatory Diseases, Markers, and Mediators: Role of CRP in Some Inflammatory Diseases. **Biology of C Reactive Protein in Health and Disease**, p. 67–107, 2016.

ANNABELLE. **Neonatal Sepsis**. Disponível em: <<https://www.merckmanuals.com/professional/pediatrics/infections-in-neonates/neonatal-sepsis?>>.

AZEVEDO, L. C. P. et al. Sepsis is an important healthcare burden in Latin America: a call to action! **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 30, n. 4, 2018.

CAMARGO, J. F. de; CALDAS, J. P. de S.; MARBA, S. T. M. Early neonatal sepsis: prevalence, complications and outcomes in newborns with 35 weeks of gestational age or more. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 40, 2022.

CHAKRABORTY, M. et al. nSeP: immune and metabolic biomarkers for early detection of neonatal sepsis—protocol for a prospective multicohort study. **BMJ Open**, v. 11, n. 12, p. e050100, dez. 2021.

DIERIKX, T. H.; ADMIRAAL, J.; NUSMAN, C. M.; et al.
The diagnostic accuracy of presepsin for late-onset neonatal sepsis: a multicenter prospective cohort study. *Pediatric Research*, 2025. Disponível em: < <https://www.nature.com/articles/s41390-025-04008-x> >

EICHBERGER, J.; RESCH, B.; RESCH, E. Interleucina-6 e proteína C-reativa como marcadores precoces de sepse neonatal: **uma revisão sistemática e meta-análise**. *Pediatric Research*, v. 91, n. 6, p. 1352–1360, 2022

GODÍNEZ-VIDAL, A. R. et al. Evaluación de la proteína C reactiva, la procalcitonina y el índice PCR/PCT como indicadores de mortalidad en sepsis abdominal. **Cirugía y Cirujanos**, v. 88, n. 2, 20 fev. 2020.

GOPAL, N. et al. Advancement in biomarker based effective diagnosis of neonatal sepsis. **Artificial Cells Nanomedicine and Biotechnology**, v. 51, n. 1, p. 476–490, 1 set. 2023.

GYLLENSVÄRD, J. et al. C-reactive protein- and clinical symptoms-guided strategy in term neonates with early-onset sepsis reduced antibiotic use and hospital stay: a quality improvement initiative. **BMC Pediatrics**, v. 20, n. 1, 20 nov. 2020.

HINCU, M. A. et al. Relevance of Biomarkers Currently in Use or Research for Practical Diagnosis Approach of Neonatal Early-Onset Sepsis. **Children**, v. 7, n. 12, p. 309, 20 dez. 2020.

HINCU, M.A. et al. Procalcitonin, Presepsin, Endocan, and Interleukin-6 in the Early Diagnosis of Neonatal Sepsis—A Prospective Study. **Diagnostics**, v. 15, n. 11, p. 1341, 26 maio 2025.

MONTANER RAMÓN, A. et al. How to assess early-onset neonatal sepsis? Comparison of three detection strategies. **Anales de pediatria**, v. 98, n. 2, p. 92–98, fev. 2023.

PAN, T.; ZHU, Q.; LI, P.; et al. Late-onset neonatal sepsis in Suzhou, China. *BMC Pediatrics*, v. 20, n. 1, 2020.

POGGI, C. et al. Presepsin for the Diagnosis of Neonatal Early-Onset Sepsis. **JAMA Pediatrics**, 31 maio 2022.

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Apoio



FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná