

Reconhecimento precoce da sepse no atendimento de urgência e emergência em adulto

Early recognition of sepsis in adult emergency and urgency care

Laryssa Macklin Carvalho de Souza – Centro Universitário Fametro

Lidiane da Silva Marinho – Centro Universitário Fametro

Gabrielle Aguiar Cobos – Centro Universitário Fametro

Prof: Elliza Perrone – Centro Universitário Fametro

RESUMO

Descrever as abordagens presentes na literatura sobre o reconhecimento precoce da sepse no atendimento de urgência e emergência em adultos. Métodos: Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura realizada nas bases SCIELO, LILACS, MEDLINE e BDENF, com os descritores “sepse”, “protocolo clínico” e “enfermagem em emergência”, combinados pelo operador booleano AND. Foram incluídos artigos publicados entre 2019 e 2025, disponíveis em português ou inglês. Resultados: Inicialmente foram encontrados 11.470 artigos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 51 foram selecionados e, após análise completa, 8 estudos compuseram a revisão. As publicações analisadas estavam distribuídas nas bases SCIELO (4 artigos), LILACS (3 artigos) e BDENF (1 artigo), enquanto a base MEDLINE não apresentou artigos compatíveis com os critérios. Conclusão: O reconhecimento precoce da sepse permanece um desafio nos serviços de urgência e emergência. A capacitação profissional, a implementação efetiva de protocolos clínicos e o uso de tecnologias emergentes são estratégias fundamentais para qualificar a assistência, agilizar o diagnóstico e reduzir a mortalidade associada à síndrome.

Palavras-chave: Sepse. Protocolo clínico. Enfermagem em emergência

ABSTRACT

Objective: To describe the approaches found in the literature regarding the early recognition of sepsis in adult emergency and urgency care. Methods: This is an Integrative Literature Review conducted in the SCIELO, LILACS, MEDLINE, and BDENF databases, using the descriptors "sepsis," "clinical protocol," and "emergency nursing," combined with the boolean operator AND. Articles published between 2019 and 2025 in Portuguese or English were included. Results: A total of 11,470 articles were initially identified. After applying the inclusion and exclusion criteria, 51 articles were selected, and following a complete analysis, 8 studies composed the review. The selected publications were distributed among SCIELO (4 articles), LILACS (3 articles), and BDENF (1 article); no articles from MEDLINE met the criteria. Conclusion: Early recognition of sepsis remains a challenge in emergency and urgency services. Professional training, effective implementation of clinical protocols, and the use of emerging technologies are essential strategies to improve care, expedite diagnosis, and reduce sepsis-related mortality.

Keywords: Sepsis. Clinical protocol. Emergency nursing.

INTRODUÇÃO

A sepse é uma síndrome clínica potencialmente fatal, resultante de uma resposta inflamatória desregulada a uma infecção, levando à disfunção orgânica e, muitas vezes, à morte (Westphal; Lino, 2015). Essa condição representa um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo, sendo uma das principais causas de

internação em unidades de terapia intensiva e de mortalidade hospitalar (Santos *et al.*, 2022). O início do quadro clínico geralmente é sutil, com alterações inespecíficas dos sinais vitais, como taquicardia e taquipneia, dificultando o diagnóstico precoce e comprometendo o prognóstico do paciente (Ribeiro, 2023).

Diante desse cenário, torna-se essencial investir na identificação e no manejo precoce da sepse que são fundamentais para a redução da mortalidade, conforme apontam as diretrizes da *Surviving Sepsis Campaign* e da Organização Mundial da Saúde (Coelho *et al.*, 2024). As estratégias de intervenção precoce baseiam-se no uso de protocolos clínicos padronizados, como o pacote de uma hora, que orientam o início rápido da antibioticoterapia e medidas de suporte, aumentando a taxa de sobrevivência (Jaimes *et al.*, 2019). No entanto, diversos estudos evidenciam que, mesmo com a disponibilidade desses protocolos, há falhas na sua aplicação, especialmente nos serviços de urgência e emergência (Santos *et al.*, 2022).

Nesse cenário, destaca-se o papel crucial da equipe de enfermagem, que atua na linha de frente do atendimento aos pacientes sépticos. O enfermeiro é frequentemente o primeiro profissional a observar os sinais iniciais da síndrome, sendo responsável por ações essenciais como triagem clínica, monitoramento dos sinais vitais e implementação imediata das condutas previstas no protocolo (Ribeiro, 2023). A atuação qualificada e sistematizada da enfermagem contribui para o reconhecimento precoce, evitando a progressão da sepse para quadros mais graves, como o choque séptico e falência de múltiplos órgãos (Westphal; Lino, 2015).

Apesar da relevância da enfermagem no processo de identificação e intervenção precoce, ainda são evidentes lacunas no conhecimento técnico-científico dos profissionais quanto ao manejo da sepse. A literatura aponta limitações na capacitação, na adesão aos protocolos e na autonomia para tomada de decisões em tempo oportuno, o que reforça a necessidade de ampliar os estudos voltados à prática da enfermagem nesse contexto (Santos *et al.*, 2022; Coelho *et al.*, 2024).

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo descrever as abordagens presentes na literatura sobre o reconhecimento precoce da sepse no atendimento de urgência e emergência em adultos.

MARCO TEÓRICO

SEPSE

A sepse configura-se como uma síndrome clínica severa, resultante de uma resposta desregulada do hospedeiro frente a uma infecção, podendo desencadear disfunção orgânica, choque séptico e, em muitos casos, levar ao óbito. Apesar de amplamente estudada, ela permanece como uma das principais causas de mortalidade nas unidades de terapia intensiva. Sua complexidade decorre da variabilidade de manifestações clínicas e da necessidade de um diagnóstico rápido aliado a uma intervenção terapêutica imediata. Estimativas apontam para mais de 50 milhões de casos anuais no mundo, com cerca de 11 milhões de óbitos, demonstrando sua alta letalidade e o forte impacto sobre os sistemas de saúde (GYAWALI et al., 2019).

No contexto brasileiro, a sepse ocupa a segunda posição entre as principais causas de morte hospitalar, sendo a primeira dentro das UTIs, com taxas de letalidade que, a depender da gravidade do quadro clínico e da estrutura hospitalar, podem ultrapassar 50%. Tal cenário é influenciado por diversos fatores, entre eles a dificuldade na identificação precoce, a subnotificação dos casos e a variação na adesão a diretrizes clínicas. Ademais, aspectos como a presença de doenças crônicas, idade avançada e o foco primário da infecção interferem diretamente nos resultados clínicos dos pacientes acometidos (SANTOS et al., 2022).

FISIOPATOLOGIA DA SEPSE

A fisiopatologia da sepse tem início com o reconhecimento de patógenos por receptores presentes nas células de defesa do sistema imune inato, promovendo uma cascata de sinalizações inflamatórias com liberação de citocinas. Esse processo exacerbado leva a danos nas células e nos tecidos, ativação do sistema de coagulação e prejuízo da perfusão dos tecidos. O endotélio vascular apresenta um papel-chave nesse contexto, sendo um dos principais alvos de agressão, com aumento de sua permeabilidade, degradação da glicocálice, formação de microtrombos e progressão para falência de múltiplos órgãos. A sepse ainda induz uma fase posterior de imunossupressão, que reduz a capacidade do organismo de combater novas infecções, elevando consideravelmente a taxa de mortalidade (GYAWALI et al., 2019).

Essa intensa resposta inflamatória impacta diversos sistemas orgânicos de forma simultânea, afetando principalmente os sistemas cardiovascular, respiratório, renal e neurológico. A perda da integridade da barreira endotelial resulta em formação de edema intersticial e em queda na oxigenação celular, agravando a hipoperfusão tecidual. A sepse também compromete significativamente a resposta imune adaptativa, provocando apoptose de linfócitos e disfunção de macrófagos, o que reduz a capacidade do corpo de responder a infecções secundárias. Tais alterações resultam em um quadro clínico volátil e de manejo complexo, o que reforça a necessidade de intervenção terapêutica urgente e estruturada (BERMEJO-MARTIN et al., 2019).

ENVELHECIMENTO E VULNERABILIDADE

O envelhecimento fisiológico e a coexistência de doenças crônicas, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, insuficiência renal e cardiopatias, são fatores que ampliam consideravelmente o risco de desenvolvimento e agravamento da sepse, podendo levar à morte. O conceito de imunossenescência se refere à deterioração progressiva do sistema imune com o avanço da idade, comprometendo a imunidade inata e adaptativa. Esse declínio reduz a resposta inflamatória inicial, aumentando a suscetibilidade a infecções severas e a evolução desfavorável do quadro clínico. Outros fatores agravantes incluem disbiose intestinal, desnutrição e polifarmácia decorrente das condições preexistentes (MARTÍN; PÉREZ; ALDECOA, 2017).

Estudos apontam que a faixa etária acima de 80 anos é a mais afetada em termos de letalidade associada à sepse, em virtude da fragilidade biológica, da redução das reservas fisiológicas e da alta carga de comorbidades. A resposta imune nesses pacientes se mostra desregulada, com menor produção de citocinas protetoras e maior expressão de mediadores anti-inflamatórios como a interleucina-10, o que compromete a eficiência das defesas naturais. O tratamento da sepse em idosos, portanto, não deve se limitar à resolução da infecção, mas considerar o contexto clínico ampliado, demandando uma abordagem individualizada e humanizada (MARTÍN; PÉREZ; ALDECOA, 2017).

CUIDADOS DE ENFERMAGEM EM SEPSE

A enfermagem possui papel fundamental no manejo da sepse, destacando-se na identificação precoce dos sintomas clínicos e na implementação imediata das condutas

terapêuticas. A monitorização constante de parâmetros como pressão arterial, diurese, frequência respiratória e estado de consciência é imprescindível para detecção de alterações hemodinâmicas. Além disso, é responsabilidade da equipe de enfermagem a coleta de hemoculturas antes da administração de antimicrobianos, correta diluição e aplicação de

medicamentos, manutenção dos acessos venosos para prevenção de infecções e suporte ventilatório quando indicado. A formação continuada dos profissionais é essencial para a adesão aos protocolos institucionais e para a redução da mortalidade (SANTOS et al., 2022).

Outro ponto crítico na assistência prestada pela enfermagem é a capacidade de julgamento clínico, que permite acionar rapidamente os protocolos institucionais, como os bundles de três ou seis horas recomendados por diretrizes internacionais. A atuação do enfermeiro é ativa, embasada em conhecimento técnico-científico, promovendo integração com a equipe multiprofissional para otimização das intervenções, incluindo solicitação de exames laboratoriais, administração de fluidos e detecção precoce de complicações. A sistematização dos registros e o investimento em capacitação permanente tornam-se medidas estratégicas para garantir a qualidade do cuidado e melhorar os resultados assistenciais (WESTPHAL; LINO, 2015).

PROCOLOS DE MANEJO

Os protocolos de manejo da sepse, como os preconizados pela Campanha de Sobrevivência à Sepse, têm como pilar a detecção precoce do quadro, a administração de antimicrobianos de amplo espectro nas primeiras horas e a reposição volêmica adequada. Práticas como a terapia guiada por metas precoces e a implementação de bundles assistenciais demonstraram impacto positivo na redução da letalidade. A implantação de sistemas de triagem, times de resposta rápida e a atuação sinérgica entre os profissionais de saúde são determinantes para a reversão do quadro infeccioso e para a estabilização do paciente (WESTPHAL; LINO, 2015).

Diversos estudos evidenciam que a organização estruturada dos protocolos de atendimento à sepse contribui para a redução do tempo de intervenção, amplia a adesão à antibioticoterapia no tempo oportuno e impacta diretamente nos índices de sobrevivência. Contudo, para que esses protocolos sejam efetivos, é imprescindível investir na capacitação das equipes, aprimorar a infraestrutura hospitalar e garantir a eficiência dos

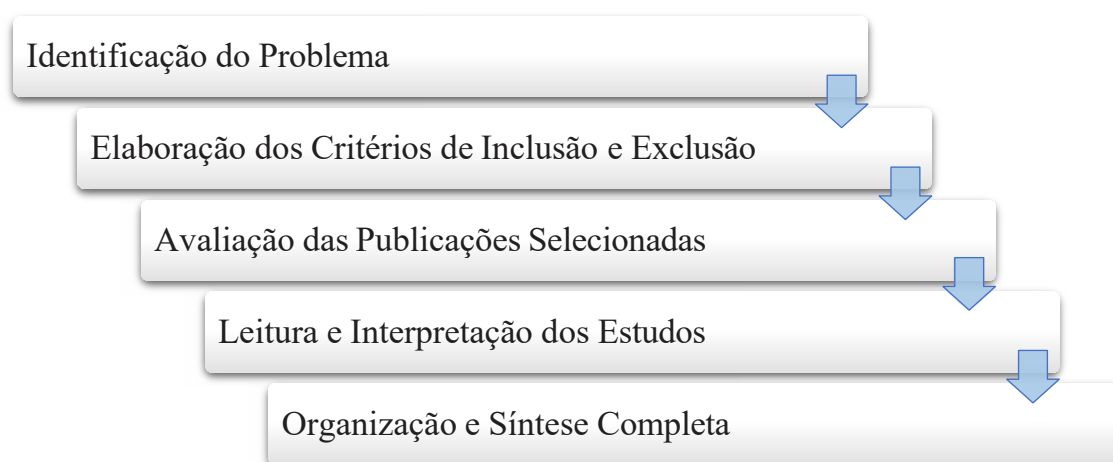
fluxos assistenciais. A resistência institucional à mudança e a sobrecarga nos serviços de urgência ainda representam desafios significativos, reforçando a necessidade de políticas de segurança do paciente e da disseminação de boas práticas baseadas em evidências (SANTOS et al., 2022)

MATERIAL E MÉTODO

Este é um estudo de natureza descritiva, que utiliza a técnica da Revisão Integrativa da Literatura (RIL), que permite obter um amplo conjunto de conhecimentos e resultados práticos a partir de diversas publicações realizadas ao longo dos anos, incorporando conceitos evidências científicas.

A coleta de dados foi realizada a partir de periódicos indexados em Bibliotecas Virtuais em Saúde (BVS), incluindo a Biblioteca Científica Eletrônica Online (SCIELO), o Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e a Base de Dados Bibliográficas Especializada na área de Enfermagem (BDENF). A busca foi feita utilizando quatro Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) combinados com o operador booleano ". "AND" "sepsis" AND "protocolo clínico" AND "enfermagem em emergência" AND.

Figura 1: Etapas de desenvolvimento da pesquisa. Fonte própria.

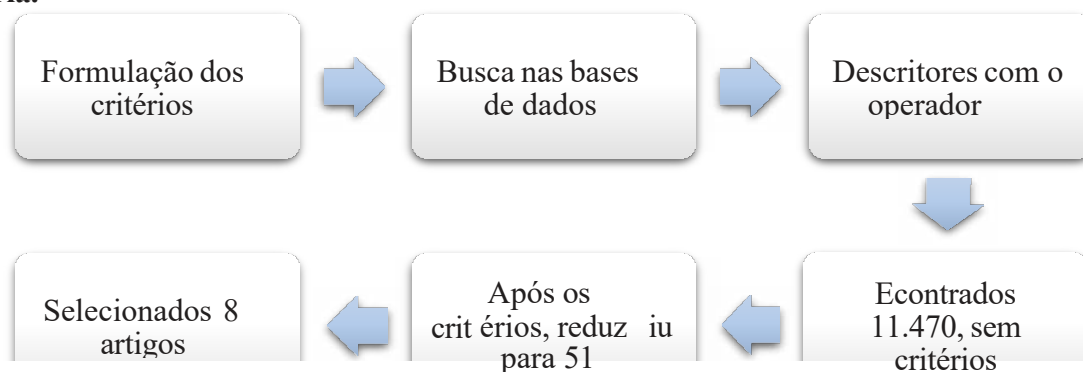


Foram escolhidos como critérios de inclusão os seguintes tipos de artigos: originais, revisões sistemáticas, revisões integrativas e relatos de casos. Os artigos

selecionados estão disponíveis gratuitamente, foram utilizados os artigos em português ou inglês, no período de 2019 a 2025, tratando do tema de pesquisa. Por outro lado, foram excluídos documentos com textos incompletos, resumos, monografias, dissertações e teses, além daqueles redigidos em idiomas diferentes de inglês ou português.

Os artigos foram escolhidos conforme os critérios estabelecidos a partir dos títulos, e categorizados em diretrizes clínicas (4) e protocolos (4) Em seguida, os resumos foram analisados e, por fim, os artigos foram lidos integralmente. Aqueles que estavam alinhados com a temática proposta foram selecionados para o estudo.

Figura 2: Fluxograma das etapas de seleção dos artigos para a revisão. Fonte própria.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando os quatro DeCS selecionados, foram identificados 11.470 artigos no total nas bases de dados. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, o número de artigos selecionados para compor a revisão foi reduzido para 51. Posteriormente, após a análise dos estudos, 8 publicações foram escolhidas para integrar esta pesquisa, conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Resultados da busca de artigos nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes ao estudo. **Fonte própria.**

| Bases de dados | Totalidade | Após critérios | Nº | % |
|----------------|---------------|----------------|----------|-------------|
| SCIELO | 639 | 13 | 4 | 50 |
| BDENF | 243 | 18 | 1 | 10 |
| LILACS | 4.784 | 17 | 3 | 40 |
| MEDLINE | 5.804 | 3 | 0 | 0 |
| Total | 11.470 | 51 | 8 | 100% |

Para melhor organização das publicações presente para compor está RIL, abaixo segue os artigos selecionados (**Quadro 1**).

Quadro 1: Artigos selecionados para a revisão bibliográfica.

| Nº | AUTOR/ANO IDIOMA BASES DE DA- DOS | TÍTULO | RESULTADOS |
|----|---|--|---|
| 1 | Santos <i>et al.</i> (2019) SCIELO | Aspectos clínicos e procedência de pa- cientes sépticos atendidos em um hospi- tal universitário. | Dos 225 pacientes analisados, 115 (51,1%) foram admitidos com sepse, sendo que 63,5% vieram encaminhados de outros ser- viços. Esses pacientes apresentaram maior gravidade, com mais casos de choque sép- tico e maior necessidade de ventilação me- cânica. O foco infeccioso predominante foi a pneumonia (77,8%). Os pacientes enca- minhados de outros serviços tiveram maior |
| | | <i>Clinical aspects and the origin of sepsis patients treated at a university hospital.</i> | adesão ao pacote de 3 horas da SSC-2016 quando comparados aos que desenvolve- ram sepse no próprio hospital. Ainda assim, a mortalidade foi alta: 60,4% dos pacientes evoluíram para óbito, sendo 63,2% prove- nientes de outros serviços. A adesão às con- dutas terapêuticas na instituição foi maior entre os admitidos diretamente com sepse, mas isso não impediu a alta taxa de morta- lidade, evidenciando a importância do diag- nóstico e tratamento precoce nos serviços de origem. |
| 2 | Borguezam <i>et al.</i> (2020) SCIELO | Protocolos clínico gerenciado: impacto da implementação nos indicadores de quali- dade do tratamento da sepse. <i>Managed clinical protocol: impact of im- plementation on sepsis treatment quality indicators.</i> | Estudo observacional avaliou o impacto da implementação de um protocolo clínico ge- renciado de sepse em um hospital universi- tário. A amostra incluiu 631 pacientes, divi- didos entre as fases pré e pós- implementa- ção. O protocolo envolveu capacitação da equipe de saúde, uso de checklist e atuação de enfermeiro gerente. Os resultados mos- traram aumento na adesão às condutas reco- mendadas, redução de seis dias no tempo médio de internação e tendência à redução da mortalidade, especialmente nos casos com apoio do checklist e do gerente. Con- cluiu-se que a implementação do protocolo melhorou os indicadores de qualidade no tratamento da sepse, favorecendo o diag- nóstico precoce, a adesão terapêutica e a se- gurança do paciente |

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
| 3 | Antunes <i>et al.</i> (2021) LILACS | <p>Detector precoce de sepse nos serviços de urgência e emergência: revisão integrativa.</p> <p><i>Early detection of sepsis in urgent and emergency services: integrative review.</i></p> | <p>A revisão identificou dez elementos fundamentais para detecção precoce da sepse em serviços de urgência e emergência, com base em nove estudos analisados. Entre os principais estão: uso de protocolos baseados na Campanha de Sobrevivência à Sepse, triagem realizada por enfermeiros, treinamentos da equipe, sistemas de alerta eletrônico, uso de critérios da Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS), tempo de resposta rápida, escores de alerta precoce (como SOFA e qSOFA), check-list de verificação, listas de antibióticos e comunicação multiprofissional. Esses elementos contribuem para maior agilidade na identificação da sepse, início precoce do tratamento e melhora dos desfechos clínicos, especialmente em serviços com estrutura limitada.</p> |
| 4 | Cesario <i>et al.</i> (2021) SCIELO | <p>Identificação Precoce de Pacientes com Risco de Sepse em Ambiente Hospitalar.</p> <p><i>Early Identification of Patients at Risk of Sepsis in a Hospital Environment</i></p> | <p>O estudo teve como objetivo desenvolver modelos preditivos para identificação precoce de pacientes com risco de sepse em um hospital brasileiro, utilizando técnicas de aprendizado de máquina. Foram testados dois modelos: LSTM (Long Short-Term Memory) com séries temporais e Random Forest, baseados em dados clínicos e sinais vitais de 4.331 pacientes. O modelo LSTM com três dias de antecedência obteve melhor desempenho, com acurácia de 0,907, sensibilidade de 0,912 e especificidade de 0,971. O Random Forest teve alta acurácia (0,971) e especificidade (0,998), mas baixa sensibilidade (0,611), o que limita sua aplicação clínica. As variáveis mais relevantes para a predição foram idade, pressão arterial, glicemia, frequência cardíaca e respiratória. O estudo conclui que, mesmo com dados escassos e ruidosos, é possível prever a sepse com bons resultados, mas destaca a importância de melhorar a qualidade dos registros hospitalares.</p> |
| 5 | Mirando <i>et al.</i> (2021) LILACS | <p>O conhecimento do enfermeiro frente ao protocolo da sepse em um serviço de emergência de hospital público de grande porte.</p> <p><i>The knowledge of the nurse in the sepsis protocol in an emergency service of a big public hospital.</i></p> | <p>O estudo revelou que a maioria dos enfermeiros entrevistados (88%) demonstrou conhecimento insuficiente sobre o protocolo institucional de sepse. Apenas 12% afirmaram conhecer completamente o protocolo. Entre os que conheciam, o maior domínio foi sobre os sinais clínicos da sepse e o tempo ideal para início do tratamento. No entanto, houve lacunas significativas no conhecimento sobre as etapas do protocolo e a aplicação prática das condutas recomendadas. A falta de treinamentos periódicos e a ausência de atualizações institucionais foram apontadas como os principais fatores para o desconhecimento. O estudo evidencia a necessidade de capacitação contínua da equipe de enfermagem para garantir o reconhecimento precoce da sepse e aplicação eficaz do protocolo, contribuindo assim para a redução da mortalidade.</p> |
| 6 | Lohn <i>et al.</i> (2021) SCIELO | <p>Perfil epidemiológico e clínico de pacientes com suspeita de sepse e choque séptico em emergência hospitalar.</p> <p><i>Of patients with suspected sepsis and septic shock in a hospital emergency.</i></p> | <p>Os principais achados mostraram predominância do sexo feminino (55,1%) e idade média de 62 anos. A maioria dos pacientes teve internação prévia (63%) e a comorbidade mais comum foi hipertensão arterial (45,7%). O foco infeccioso predominante foi o pulmonar (48%). Casos de infecção com disfunção orgânica representaram 76,4% dos diagnósticos. A administração de todas as medidas do pacote da “Campanha Sobrevivendo à Sepse” na primeira hora</p> |

| | | | |
|---|------------------------------------|--|---|
| | | | após suspeita foi registrada em apenas 7,9% dos prontuários. Dos pacientes com choque séptico, todos evoluíram para óbito. A maioria dos pacientes com sepse teve alta hospitalar, mas parte significativa evoluiu a óbito. Observou-se baixa adesão às condutas preconizadas, sendo as intervenções mais frequentes nos casos com diagnóstico já confirmado. |
| 7 | Silva <i>et al.</i> (2021) BDENF | Conhecimento de enfermeiros emergencistas acerca do protocolo clínico de sepse. <i>Knowledge of emergency nurses about a sepsis clinical protocol.</i> | O estudo revelou que, embora a maioria dos enfermeiros emergencistas participantes fossem especialistas em Urgência e Emergência, o conhecimento sobre o protocolo clínico de sepse foi considerado insatisfatório. A maior parte acertou questões sobre uso de vasopressores (85%) e hemocultura (85%), mas apresentou conhecimento mínimo sobre medidas iniciais (55%), tempo de aplicação do protocolo (55%), hiperlactemia (60%), uso de antimicrobianos (65%) e exames laboratoriais (75%). Conclui-se que há necessidade de aprimoramento profissional e capacitações sobre o protocolo de sepse, visando garantir intervenções oportunas e melhora no prognóstico dos pacientes. |
| 8 | Taques <i>et al.</i> (2023) LILACS | Fatores associados à sepse e condições preditoras de óbito para pessoas idosas com doenças respiratórias. <i>Factors associated with sepsis and conditions that predict death for elderly people with respiratory diseases.</i> | Dos 228 idosos com doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde, 89,5% desenvolveram sepse e 54,8% foram a óbito. A sepse esteve associada ao uso de dispositivos invasivos, antibióticos, vasopressores e doenças crônicas neurológicas. Os principais preditores de óbito foram: sepse (RR=3,55), uso de dispositivo urinário (RR=1,75) e infecção por Covid-19 (RR=1,39). |

A sepse configura-se como uma das principais causas de óbitos hospitalares tanto no Brasil quanto internacionalmente, sendo especialmente prevalente nos serviços de urgência e emergência. No estudo conduzido por Lohn *et al.* (2021), foram analisados 127 prontuários de pacientes adultos atendidos em uma unidade de emergência, onde se verificou que o foco pulmonar era o mais recorrente nos casos de sepse e choque séptico. Neste caso, observou-se ainda que, embora a maioria apresentasse infecção acompanhada de disfunção orgânica, apenas 7,9% dos pacientes receberam as intervenções previstas no “pacote de uma hora” da Campanha Sobrevivendo à Sepse, indicando deficiências na abordagem inicial.

Nos achados de Taques *et al.* (2023) demonstraram que, entre idosos hospitalizados por doenças respiratórias agudas, 89,5% evoluíram para sepse. Essa condição, junto à infecção por COVID-19 e ao uso de dispositivos urinários invasivos, destacou-se como um dos principais fatores associados à mortalidade. Os resultados sinalizam uma crescente vulnerabilidade da população idosa, evidenciando a urgência de estratégias de detecção precoce e terapias mais eficazes.

De acordo com Santos *et al.* (2019), a maioria dos pacientes com sepse foi transferida de outros serviços de saúde, chegando ao hospital em condições mais críticas e frequentemente necessitando de ventilação mecânica. Curiosamente, esses indivíduos apresentaram maior adesão ao protocolo da SSC, quando comparados aos que desenvolveram sepse no próprio hospital. Isso ressalta a importância de uma atuação articulada entre os diferentes níveis de atenção e da capacitação profissional para reconhecer precocemente a síndrome.

A introdução de protocolos clínicos específicos tem contribuído significativamente para a melhoria dos indicadores de qualidade no manejo da sepse. A pesquisa de Borguezam *et al.* (2021) evidenciou que, após a implementação de um protocolo clínico gerenciado em hospital universitário, houve um aumento expressivo — 14 vezes maior — na probabilidade de o paciente receber o tratamento adequado. Além disso, observou-se uma redução de seis dias na média de internação e diminuição relevante da taxa de mortalidade.

No mesmo contexto, Antunes *et al.* (2021), por meio de uma revisão integrativa, identificaram elementos fundamentais para a eficácia dos protocolos: triagem inicial por enfermeiros, capacitações regulares, sistemas de alerta precoce, critérios da síndrome da resposta inflamatória sistêmica, times de resposta rápida, checklists de verificação e comunicação interprofissional. Tais componentes são essenciais para a detecção oportuna da sepse e para a administração rápida de intervenções terapêuticas.

Entretanto, Silva *et al.* (2021) alertam que, mesmo entre enfermeiros especializados em emergência, o conhecimento sobre o protocolo da sepse permanece insatisfatório. Apenas 45% foram capazes de identificar corretamente os elementos essenciais do pacote de uma hora. Isso indica que a presença de protocolos, por si só, não assegura sua execução eficaz, sendo necessário investir continuamente na qualificação profissional.

O avanço das tecnologias aplicadas à saúde, como os sistemas baseados em aprendizado de máquina, tem ampliado as possibilidades de reconhecimento precoce da

sepsis. Nesse sentido, desenvolveram um modelo preditivo usando redes neurais LSTM e algoritmos Random Forest, com dados de hospitais brasileiros. O modelo LSTM alcançou uma taxa de acerto de 90,7% e especificidade de 97,1%, mesmo diante da baixa qualidade e fragmentação das informações disponíveis nos prontuários dos pacientes. Cesario *et al.* (2021).

Por meio as variáveis mais relevantes para a predição da sepsis estão idade, pressão arterial, glicemia, frequência respiratória e tempo de internação, demonstram que mesmo com registros hospitalares limitados, ferramentas de inteligência artificial podem apoiar a decisão clínica, desde que haja melhorias na coleta e organização dos dados. A pesquisa recomenda ampliar a frequência da coleta de sinais vitais e exames, além de combinar classificadores e sistemas de alerta para antecipar o diagnóstico e reduzir a mortalidade. Cesario *et al.* (2021)

A efetividade dos protocolos clínicos também está diretamente relacionada à capacitação e atuação dos profissionais de enfermagem. Trabalhos conduzidos por Silva *et al.* (2021) revelam que o nível de conhecimento dos enfermeiros que atuam em unidades de emergência é limitado no que se refere ao manejo da sepsis. Apesar da qualificação e experiência, a equipe de saúde desconhece medidas essenciais como a administração precoce de antibióticos, ressuscitação volêmica e coleta de hemoculturas.

Diante dos desafios identificados na aplicação dos protocolos de sepsis, evidencia-se que o sucesso no manejo dessa condição não depende apenas da existência de diretrizes, mas sobretudo da capacitação contínua das equipes de saúde. A limitação de conhecimento por parte dos profissionais, especialmente os de enfermagem que atuam na linha de frente, compromete a efetividade das intervenções, como a administração precoce de antibióticos, a ressuscitação volêmica adequada e a coleta de hemoculturas. Esses fatores são cruciais para reduzir o tempo de resposta terapêutica e, conseqüentemente, a mortalidade associada à sepsis.

Nesse sentido, a educação continuada emerge como uma estratégia indispensável para aprimorar o reconhecimento precoce, a adesão aos protocolos e a tomada de decisão baseada em evidências. Investir na atualização permanente dos profissionais, aliada à incorporação de tecnologias como a inteligência artificial e sistemas de alerta precoce, potencializa a qualidade da assistência prestada e contribui para a superação das fragilidades identificadas na prática clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Detectar precocemente a sepse no contexto de urgência e emergência constitui um dos principais desafios para reduzir os índices de mortalidade hospitalar. A atuação eficiente da equipe de enfermagem, aliada à implementação de protocolos clínicos e ao uso de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, é essencial para melhorar os desfechos clínicos. Contudo, as evidências apontam que a simples existência de protocolos não garante sua efetiva aplicação, especialmente diante das lacunas de conhecimento e da insuficiente capacitação dos profissionais.

Dessa forma, a educação continuada torna-se fundamental para fortalecer o preparo técnico-científico das equipes de saúde, garantindo uma resposta mais rápida e eficaz diante dos primeiros sinais da síndrome. Somada ao desenvolvimento tecnológico e à integração entre os níveis de atenção, essa estratégia contribui para aprimorar a assistência, reduzir o tempo para o diagnóstico e minimizar as complicações associadas à sepse, promovendo um cuidado mais seguro e resolutivo nos serviços de urgência e emergência.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, B. C. S.; CRUZ, E. D. A.; BATISTA, J.; SILVA, D. P.; NAZÁRIO, S. S. Detecção precoce de sepse nos serviços de urgência e emergência: revisão integrativa. *Revista Enfermagem UERJ*, v. 29, e61458, 2021. doi:10.12957/reuerj.2021.61458.

BERMEJO-MARTIN, J. F. et al. Shared features of endothelial dysfunction between sepsis and its preceding risk factors (aging and chronic disease). *arXiv*, 2019.

BORGUEZAM, C. B.; SANCHES, C. T.; ALBANESER, S. P. R.; MORAES, U. R. O.; GRION, C. M. C.; KERBAUY, G. Protocolo clínico gerenciado: impacto da implementação nos indicadores de qualidade do tratamento da sepse. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 74, n. 2, e20200282, 2021. doi:10.1590/0034-7167-2020-0282.

CESARIO, E. O.; GUMIEL, Y. B.; MARTINS, M. C. M.; DIAS, V. M. C. H.; MORO, C.; CARVALHO, D. R. Early identification of patients at risk of sepsis in a hospital environment. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, v. 64, e21210142, 2021. doi:10.1590/1678-4324-75years-2021210142.

COELHO, T. M.; OLIVEIRA, I. C.; SILVA, A. A. M.; VIEIRA, A. C.; LIMA, R. S. G. Intervenções clínicas direcionadas à pessoa idosa com suspeita de sepse em serviços de emergência: *scoping review*. *Revista Enfermagem Atual Derme*, v. 98, n. 2, e024294, 2024.

doi:10.31011/reaid-2024-v.98-n.2-art.1979.

GYAWALI, B.; RAMAKRISHNA, K.; DHAMOON, A. S. Sepsis: the evolution in definition, pathophysiology, and management. *SAGE Open Medicine*, v. 7, p. 1–13, 2019.

JAIMES, F. et al. Associação entre o local de infecção e a mortalidade hospitalar em pacientes com sepse admitidos em departamentos de emergência. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 31, n. 1, p. 47–56, 2019. doi:10.5935/0103-507X.20190011.

LOHN, A. et al. Perfil epidemiológico e clínico de pacientes com suspeita de sepse e choque séptico em emergência hospitalar. *REME – Revista Mineira de Enfermagem*, v. 25, e1415, 2021. doi:10.5935/1415.2762.20210063.

MARTÍN, S.; PÉREZ, A.; ALDECOA, C. Sepsis and immunosenescence in the elderly patient: a review. *Frontiers in medicine*, v. 4, p. 1–9, 2017.

MIRANDA, A. P.; SILVA, J. R.; DUARTE, M. G. L. O conhecimento do enfermeiro frente ao protocolo da sepse em um serviço de emergência de hospital público de grande porte. *Nursing (São Paulo)*, v. 22, n. 251, p. 2834–2838, 2019.

RIBEIRO, L. L. A importância da identificação precoce da sepse pela equipe de enfermagem no serviço de emergência. *Revista PubSaúde*, v. 3, a024, 2023. doi:10.31533/pubsaude3.a024.

SANTOS, M. C. C. et al. Atuação do enfermeiro na identificação precoce da sepse: uma revisão integrativa. *Scire Salutis*, v. 12, n. 1, p. 120–127, 2022. doi:10.6008/CBPC2236-9600.2022.001.0012.

SANTOS, M. C. S. et al. Aspectos clínicos e procedência de pacientes sépticos atendidos em um hospital universitário. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 32, n. 1, p. 65–71, 2019. doi:10.1590/1982-0194201900009

SILVA, D. F. et al. Conhecimento de enfermeiros emergencistas acerca do protocolo clínico de sepse. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v. 15, e245947, 2021. doi:10.5205/1981-8963.2021.245947.

TAQUES, T. I. et al. Fatores associados à sepse e condições preditoras de óbito para pessoa idosa com doenças respiratórias. *Revista de Enfermagem UFSM*, v. 13, e55, 2023. doi:10.5902/2179769285283.

WESTPHAL, G. A.; LINO, A. S. Rastreamento sistemático é a base do diagnóstico precoce da sepse grave e choque séptico. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 27, n. 2, p. 96–101, 2015. doi:10.5935/0103-507X.20150018.