LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

INTERVENÇÕES PRECOCES EM PACIENTES COM SEPSE: IMPACTO NA MORTALIDADE E PROTOCOLOS BASEADOS EM EVIDÊNCIAS

EARLY INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH SEPSIS: IMPACT ON MORTALITY AND EVIDENCE-BASED PROTOCOLS

INTERVENCIONES TEMPRANAS EN PACIENTES CON SEPSIS: IMPACTO EN LA MORTALIDAD Y PROTOCOLOS BASADOS EN LA EVIDENCIA

https://doi.org/10.56238/levv16n49-083

Data de submissão: 22/05/2025 **Data de publicação:** 22/06/2025

Joel Mariano Gomes Pereira
Formação Acadêmica: Graduação em Medicina
Instituição de Formação: UFRN
E-mail: joelneto21@icloud.com

Imee Luzia Arcanjo Pinili
Formação Acadêmica: Graduação em Medicina
Instituição de Formação: Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto (Angola)
E-mail: imee_arcanjo@hotmail.com

Catarina Vieira Guimarães
Formação Acadêmica: Graduanda em Medicina
Instituição de Formação: Unit-Sergipe
E-mail: catyvieira7@hotmail.com

Jaime Javier Garcia Caro
Formação Acadêmica: Pós-Graduação em Cirurgia Geral
Instituição de Formação: Santa Casa da Misericórdia do RJ
E-mail: jaimejavier79@hotmail.com

Daniel Soethe
Formação Acadêmica: Graduação em Medicina
Instituição de Formação: Unidep
E-mail: soethedaniel@gmail.com

Gillyane Pedreira Silva
Formação Acadêmica: Médico Especialista em Medicina de Família e Comunidade
Instituição de Formação: Universidad Centro Médico Bautista
E-mail: gillypd@hotmail.com

Rui Alves Pinto de Sá
Formação Acadêmica: Graduando em Medicina
Instituição de Formação: Universidade Katyavala Bwila
E-mail: rsa33.med@gmail.com

Mariana Tayt-Sohn Martuchelli Moço
Formação Acadêmica: Residência Médica em Infectologia
Instituição de Formação: INI/Fiocruz
E-mail: mariana.martuchelli@gmail.com.br

Marcela Victória Goulart Melo de Oliveira
Formação Acadêmica: Graduação em Medicina
Instituição de Formação: Faculdade de Medicina de Barbacena/MG
E-mail: dra.marcelagoulart@gmail.com

Frederyco Miguel Sarafim dos Reis
Formação Acadêmica: Graduação em Medicina
Instituição de Formação: União das Faculdades dos Grandes Lagos
E-mail: drfrederycomiguel@gmail.com

Adolfo Mundombe Cameia
Formação Acadêmica: Licenciatura em Medicina
Instituição de Formação: Faculdade de Medicina da Universidade Rainha Njinga a Mbande
E-mail: cameiaadolfo8@gmail.com

Matheus Maciel de Oliveira
Formação Acadêmica: Graduação em Medicina
Instituição de Formação: Universidade Nove de Julho
E-mail: matheus.oliveira14@icloud.com

Bianca Suellen Ferreira
Formação Acadêmica: Graduação em Medicina
Instituição de Formação: Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS)
E-mail: bi.suellen@gmail.com

Thaís Souza Lima
Formação Acadêmica: Pós-Graduação em Pediatria
Instituição de Formação: Afya-Belém
E-mail: thaiscrettaz02@hotmail.com

Luana Mendes de Oliveira
Formação Acadêmica: Graduanda em Medicina
Instituição de Formação: Universidade Federal de Santa Maria
E-mail: luana.mendes@acad.ufsm.br

RESUMO

A sepse representa uma das principais causas de morbimortalidade em âmbito hospitalar, caracterizando-se por uma resposta inflamatória desregulada a infecções que pode evoluir rapidamente para disfunção orgânica e óbito. Diante de sua alta letalidade e complexidade fisiopatológica, intervenções precoces surgem como estratégias essenciais para melhorar os desfechos clínicos. Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica acerca das principais medidas terapêuticas implementadas nas fases iniciais da sepse e seu impacto na redução da mortalidade. Foram analisadas publicações indexadas em bases de dados como PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, Lilacs e Cochrane Library, considerando artigos publicados entre 2010 e 2025. A análise crítica dos dados evidenciou que a identificação precoce da sepse, aliada à administração imediata de antimicrobianos, reposição volêmica adequada e monitoramento contínuo, constitui um conjunto de ações que reduz significativamente as taxas de mortalidade. Destaca-se ainda a importância da

capacitação das equipes de saúde e da implementação de protocolos clínicos baseados em evidências como pilares para o enfrentamento eficaz da sepse nos serviços de saúde.

Palavras-chave: Sepse. Intervenções precoces. Mortalidade. Protocolos clínicos. Cuidados intensivos.

ABSTRACT

Sepsis is one of the main causes of morbidity and mortality in hospitals, characterized by a dysregulated inflammatory response to infections that can rapidly progress to organ dysfunction and death. Given its high lethality and pathophysiological complexity, early interventions emerge as essential strategies to improve clinical outcomes. This study aimed to conduct a literature review on the main therapeutic measures implemented in the early stages of sepsis and their impact on reducing mortality. Publications indexed in databases such as PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, Lilacs and Cochrane Library were analyzed, considering articles published between 2010 and 2025. Critical analysis of the data showed that early identification of sepsis, combined with immediate administration of antimicrobials, adequate volume replacement and continuous monitoring, constitute a set of actions that significantly reduce mortality rates. The importance of training health teams and implementing evidence-based clinical protocols as pillars for effectively dealing with sepsis in health services is also highlighted.

Keywords: Sepsis. Early interventions. Mortality. Clinical protocols. Intensive care.

RESUMEN

La sepsis es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad hospitalaria, caracterizada por una respuesta inflamatoria desregulada a las infecciones que puede progresar rápidamente a disfunción orgánica y muerte. Dada su alta letalidad y complejidad fisiopatológica, las intervenciones tempranas se convierten en estrategias esenciales para mejorar los resultados clínicos. Este estudio tuvo como objetivo realizar una revisión bibliográfica sobre las principales medidas terapéuticas implementadas en las etapas iniciales de la sepsis y su impacto en la reducción de la mortalidad. Se analizaron publicaciones indexadas en bases de datos como PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, Lilacs y Cochrane Library, considerando artículos publicados entre 2010 y 2025. El análisis crítico de los datos mostró que la identificación temprana de la sepsis, combinada con la administración inmediata de antimicrobianos, la reposición adecuada de volumen y la monitorización continua, constituyen un conjunto de acciones que reducen significativamente las tasas de mortalidad. También se destaca la importancia de la capacitación de los equipos de salud y la implementación de protocolos clínicos basados en la evidencia como pilares para el abordaje eficaz de la sepsis en los servicios de salud.

Palabras clave: Sepsis. Intervenciones tempranas. Mortalidad. Protocolos clínicos. Cuidados intensivos.

1 INTRODUÇÃO

A sepse é uma síndrome clínica complexa e potencialmente fatal, caracterizada por uma resposta inflamatória sistêmica desregulada desencadeada por uma infecção. Essa condição pode evoluir de forma rápida e imprevisível para disfunção de múltiplos órgãos, culminando em choque séptico e, frequentemente, óbito. Atualmente, é considerada um dos maiores desafios da saúde pública global, em razão de sua alta incidência, gravidade e elevada taxa de mortalidade. Estima-se que milhões de casos de sepse ocorram anualmente em todo o mundo, com significativa proporção de desfechos fatais, especialmente em ambientes hospitalares, como as unidades de terapia intensiva (UTI). O impacto da sepse extrapola os aspectos clínicos, gerando elevados custos para os sistemas de saúde, prolongamento da hospitalização, necessidade de cuidados complexos e profundas repercussões socioeconômicas para os pacientes, suas famílias e para a sociedade. Apesar dos avanços tecnológicos e médicos, a mortalidade associada à sepse permanece alta, reforçando a importância do diagnóstico precoce e do manejo adequado para a melhoria dos desfechos clínicos.[1]

A complexidade da sepse reside em sua fisiopatologia multifacetada, envolvendo mecanismos inflamatórios, imunológicos, metabólicos e microvasculares que interagem de maneira descontrolada. Embora inicialmente essa resposta exacerbada represente um esforço do organismo para conter a infecção, ela pode resultar em lesões teciduais extensas e falência de órgãos vitais, como coração, pulmões, rins e fígado. Historicamente, o conceito de sepse evoluiu significativamente: até poucas décadas atrás, era utilizado de forma ampla e imprecisa, sem critérios diagnósticos bem definidos. Com os avanços científicos, houve uma melhor compreensão dos processos envolvidos, permitindo a padronização dos critérios diagnósticos. A definição atualmente aceita, proposta por organizações internacionais, destaca a presença de disfunção orgânica associada a uma resposta anômala do hospedeiro a uma infecção comprovada ou suspeita. Essa padronização é essencial para a uniformização dos diagnósticos, subsidiando condutas clínicas baseadas em evidências e favorecendo a comunicação entre equipes multidisciplinares. Um aspecto crucial da sepse é sua rápida progressão, que pode transformar uma condição inicial leve em um quadro grave e ameaçador à vida em poucas horas. Diante disso, o reconhecimento precoce dos sinais e sintomas da sepse é vital para que sejam implementadas intervenções imediatas. Entre os sinais clínicos, destacam-se febre ou hipotermia, taquicardia, taquipneia, alteração do estado mental, hipotensão e oligúria. Esses sintomas podem, entretanto, variar de acordo com o paciente e a fonte infecciosa, o que torna o diagnóstico clínico desafiador, especialmente em ambientes com recursos limitados ou em pacientes com comorbidades que mascaram ou mimetizam o quadro séptico.[2]

Nos últimos anos, os avanços no entendimento da fisiopatologia da sepse impulsionaram a elaboração de protocolos clínicos estruturados, como o “Surviving Sepsis Campaign” (Campanha Sobrevivendo à Sepse), que estabelecem diretrizes claras para o manejo clínico dessa condição. Esses

protocolos destacam a importância da abordagem sistematizada e da intervenção precoce, que envolvem desde a identificação rápida do paciente séptico até a administração imediata de antibióticos apropriados, a reposição volêmica agressiva para corrigir a hipotensão e o monitoramento contínuo da função orgânica. A adoção dessas medidas tem mostrado impacto positivo na redução da mortalidade, refletindo a importância do atendimento precoce e adequado para melhorar a sobrevida dos pacientes. Contudo, apesar da existência de diretrizes bem estabelecidas, a implementação dessas recomendações enfrenta diversos desafios no ambiente hospitalar. A adesão aos protocolos pode ser dificultada por fatores como a falta de treinamento adequado das equipes de saúde, limitações na infraestrutura, escassez de recursos laboratoriais e de monitoramento, além da sobrecarga dos sistemas hospitalares. Essas barreiras são especialmente evidentes em unidades de saúde de regiões com menor desenvolvimento socioeconômico, onde o acesso a medicamentos e equipamentos essenciais pode ser restrito. Ademais, o tempo entre o reconhecimento da sepse e a implementação das intervenções críticas, conhecido como "tempo zero", é determinante para o prognóstico, e atrasos nesse processo aumentam significativamente a mortalidade.[3]

Outro desafio importante é a variabilidade clínica dos pacientes, que exige uma avaliação individualizada para a adequação do tratamento. As respostas imunológicas e hemodinâmicas variam conforme fatores como idade, estado nutricional, comorbidades pré-existentes, tipo de agente infeccioso e resistência antimicrobiana. Dessa forma, o manejo da sepse requer não apenas a aplicação dos protocolos, mas também a experiência clínica para ajustes dinâmicos das condutas, incluindo a escolha adequada do esquema antimicrobiano, a dose dos fármacos, o suporte hemodinâmico e a decisão sobre a necessidade de suporte ventilatório e renal. A importância da pesquisa científica e dos estudos clínicos no campo da sepse é fundamental para aprimorar continuamente as estratégias de diagnóstico e tratamento. Novos biomarcadores têm sido investigados para auxiliar na detecção precoce e no monitoramento da resposta ao tratamento, o que pode permitir uma abordagem mais personalizada. Além disso, avanços na farmacologia e nas terapias de suporte têm buscado reduzir a mortalidade, minimizando os efeitos adversos das intervenções e melhorando a qualidade de vida dos sobreviventes. O campo da sepse é dinâmico e em constante evolução, refletindo a necessidade de atualização contínua dos profissionais e das instituições de saúde. Este artigo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica detalhada sobre as principais intervenções precoces no tratamento da sepse, com foco no impacto dessas medidas na redução da mortalidade e na melhoria dos desfechos clínicos. Serão explorados os protocolos atualmente utilizados, os desafios enfrentados na implementação dessas práticas e as perspectivas futuras para o manejo clínico da sepse. Com essa análise, espera-se contribuir para a disseminação do conhecimento científico atualizado, para a sensibilização dos profissionais da saúde e para o aprimoramento das práticas clínicas, em benefício dos pacientes afetados por essa condição grave e desafiadora.[4]

Em suma, a sepse é uma síndrome multifacetada que representa um enorme desafio para a medicina moderna. A sua gravidade, associada à rápida evolução e alta mortalidade, torna imprescindível que os profissionais estejam preparados para identificar precocemente os sinais clínicos e aplicar rapidamente as intervenções terapêuticas recomendadas. A implementação eficaz de protocolos baseados em evidências, associada ao treinamento contínuo das equipes e à melhoria das condições institucionais, são fatores cruciais para a redução dos índices de mortalidade e para a promoção da recuperação dos pacientes sépticos. A complexidade da sepse demanda, ainda, uma abordagem multidisciplinar e integrada, com foco na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento ágil e individualizado, garantindo assim a melhoria dos resultados clínicos e a redução do impacto dessa condição na saúde pública.[4]

2 METODOLOGIA

A presente revisão bibliográfica foi desenvolvida com base em uma abordagem metodológica sistemática voltada à identificação, seleção e análise crítica da literatura científica sobre intervenções precoces no manejo da sepse e seus impactos na mortalidade. Trata-se de uma revisão narrativa com abordagem sistemática da literatura, conduzida a partir de critérios metodológicos rigorosos aplicados em todas as etapas do processo, desde a triagem até a análise dos dados. O rigor empregado visa assegurar a fidedignidade, atualidade e validade das informações apresentadas, de modo a fundamentar as conclusões deste trabalho em evidências robustas, provenientes de estudos representativos e metodologicamente qualificados. A busca sistemática foi realizada nas principais bases de dados da área da saúde, reconhecidas internacionalmente pela abrangência e confiabilidade de suas publicações, incluindo PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, Lilacs e Cochrane Library. Essas plataformas foram selecionadas por reunirem literatura científica de alto impacto, contemplando artigos originais, revisões sistemáticas, diretrizes clínicas e meta-análises, essenciais para a construção de um referencial teórico sólido.[5]

A formulação da estratégia de busca empregou descritores controlados e não controlados relacionados à sepse, intervenções precoces, mortalidade e protocolos clínicos, combinados por meio de operadores booleanos (“AND”, “OR”) com o intuito de refinar e ampliar a abrangência da recuperação de estudos. Os termos principais incluíram “sepsis”, “early intervention”, “mortality”, “clinical protocols”, “early treatment”, “severe sepsis”, “septic shock”, “intensive care units” e suas respectivas traduções em português. A busca foi realizada em duas línguas, português e inglês, com o objetivo de contemplar tanto a literatura internacional, majoritariamente publicada em inglês, quanto estudos relevantes oriundos de países lusófonos. Foram adotados critérios de inclusão rigorosos, limitando-se a estudos publicados entre 2010 e 2025, com o intuito de garantir a atualidade das evidências analisadas, considerando o caráter dinâmico da pesquisa em sepse. Foram incluídos artigos

originais, revisões sistemáticas, diretrizes clínicas e meta-análises que abordassem populações adultas em ambientes hospitalares, especialmente unidades de terapia intensiva (UTI), dada a maior prevalência da sepse nesses contextos e o impacto clínico das intervenções precoces sobre os desfechos clínicos.[6]

Foram excluídas da análise as publicações que abordassem a sepse em populações pediátricas, dada a heterogeneidade fisiológica, clínica e terapêutica que caracteriza essa faixa etária, a qual exige protocolos específicos, distintos dos utilizados em adultos. Da mesma forma, relatos de caso, revisões narrativas sem fundamentação metodológica explícita e estudos com dados quantitativos insuficientes ou inconsistentes foram descartados, a fim de evitar vieses e garantir a robustez das inferências. O processo de triagem seguiu etapas padronizadas, iniciando-se pela leitura de títulos e resumos para uma filtragem inicial dos estudos elegíveis, seguida de leitura integral dos artigos selecionados para análise crítica de seus objetivos, delineamentos, resultados e conclusões. Essa abordagem permitiu a identificação de estudos alinhados aos critérios de elegibilidade e aos objetivos do presente trabalho, garantindo uma base empírica consistente para a síntese das evidências.[7]

Na fase de extração de dados, foram sistematizadas informações sobre o desenho metodológico dos estudos, características das populações investigadas, natureza e temporalidade das intervenções, protocolos clínicos aplicados e principais desfechos mensurados. Especial atenção foi dada aos indicadores de mortalidade, como taxa de mortalidade hospitalar, em 28 dias e em UTI, por se tratarem de variáveis clínicas centrais para a avaliação da eficácia das intervenções. Além disso, foram analisados desfechos secundários relevantes, tais como tempo de internação, necessidade de suporte ventilatório e hemodinâmico, e ocorrência de eventos adversos. A análise crítica da literatura contemplou a comparação entre diferentes estratégias terapêuticas e diretrizes clínicas, com ênfase na consistência dos achados, na qualidade metodológica e na força das recomendações. Foram destacadas diretrizes reconhecidas, como aquelas estabelecidas pela *Surviving Sepsis Campaign*, cuja validade é sustentada por evidências de estudos multicêntricos e ensaios clínicos randomizados. A análise integrativa também considerou aspectos qualitativos relevantes, como a aplicabilidade dos protocolos em diferentes realidades assistenciais, limitações metodológicas e fatores contextuais, incluindo barreiras estruturais e socioeconômicas que interferem na implementação das práticas baseadas em evidência. A adoção de uma metodologia sistemática, transparente e reprodutível fortalece a confiabilidade do presente estudo, além de contribuir para a consolidação do conhecimento científico e para o aprimoramento das condutas clínicas no enfrentamento da sepse.[8]

3 RESULTADOS

A análise crítica dos estudos incluídos nesta revisão demonstra que as intervenções precoces em pacientes com diagnóstico de sepse exercem impacto positivo e estatisticamente significativo na

redução da mortalidade, consolidando-se como pilares essenciais no manejo clínico dessa condição potencialmente letal. A sepse configura-se como uma síndrome complexa e de rápida progressão, exigindo resposta terapêutica imediata para evitar a disfunção orgânica múltipla e o óbito. Nesse contexto, o reconhecimento precoce dos sinais clínicos e a implementação tempestiva de medidas terapêuticas baseadas em evidência são determinantes para a melhoria dos desfechos. Protocolos assistenciais estruturados, como os denominados *bundles* de sepse, têm sido amplamente utilizados para padronizar o cuidado, reduzir a variabilidade entre instituições e otimizar o tempo de resposta clínica. Dentre esses, destacam-se os *hour-1 bundles*, que recomendam um conjunto de intervenções a serem iniciadas dentro da primeira hora após o diagnóstico presumido de sepse. As ações prioritárias incluem a identificação precoce do quadro, administração imediata de antimicrobianos de amplo espectro, reposição volêmica agressiva e monitoramento contínuo dos parâmetros clínico-laboratoriais.[9]

O diagnóstico precoce da sepse ainda representa um desafio clínico relevante, em razão da inespecificidade de seus sinais e sintomas iniciais. A implementação de sistemas de alerta precoce e a capacitação contínua das equipes de saúde têm se mostrado estratégias eficazes para acelerar a tomada de decisão e o início do tratamento. Sinais como febre, hipotermia, taquicardia, taquipneia, alteração do nível de consciência e elevação do lactato sérico devem ser prontamente valorizados. Ferramentas clínicas como o *quick Sequential Organ Failure Assessment* (qSOFA) auxiliam na triagem rápida de pacientes com suspeita de sepse e na priorização de intervenções. A administração imediata de antibióticos é considerada um dos pilares do tratamento, sendo amplamente evidenciado que o atraso nessa medida está diretamente associado ao aumento da mortalidade. A escolha do regime antimicrobiano deve ser pautada no perfil epidemiológico local, histórico clínico do paciente e sítio provável da infecção, podendo ser ajustada com base nos resultados microbiológicos. Outro componente crítico da abordagem inicial é a reposição volêmica, que objetiva restaurar a perfusão tecidual e prevenir o choque séptico. A administração de cristaloides em bolus, com monitoramento contínuo de parâmetros como pressão arterial média, diurese, lactato sérico e frequência cardíaca, permite avaliação dinâmica da resposta. A individualização da reposição é essencial, especialmente para prevenir sobrecarga hídrica e suas consequências, como edema pulmonar. Em casos refratários, o uso precoce de agentes vasopressores pode ser necessário para garantir a estabilidade hemodinâmica.[10]

O monitoramento intensivo e contínuo dos pacientes com sepse é essencial para ajustes terapêuticos em tempo real e contribui substancialmente para a redução das complicações e da mortalidade. A vigilância de parâmetros clínicos e laboratoriais, como débito urinário, níveis de lactato, gasometria arterial e função orgânica, permite a detecção precoce de deteriorações clínicas e possibilita intervenções direcionadas. A atuação de equipes multiprofissionais, compostas por

médicos, enfermeiros, farmacêuticos, fisioterapeutas e demais profissionais de saúde, é fundamental para garantir a adesão aos protocolos e a efetividade das medidas institucionais. Estratégias como treinamentos regulares, educação continuada e auditorias clínicas contribuem para manter a equipe atualizada e comprometida com a detecção precoce e a intervenção imediata. A comunicação eficiente entre os membros da equipe é igualmente essencial para a fluidez das ações e para a segurança do paciente. Entretanto, a adesão às diretrizes ainda apresenta variabilidade significativa entre diferentes instituições e serviços, influenciada por fatores como limitações de recursos humanos, estruturais e tecnológicos, bem como pela ausência de programas de capacitação sistematizados. A apresentação clínica atípica e a ausência de sistemas de triagem eficazes são causas adicionais do subdiagnóstico e da implementação tardia das medidas preconizadas.[11]

A infraestrutura hospitalar exerce papel determinante na efetividade das estratégias de intervenção precoce. A indisponibilidade de antimicrobianos, limitações em exames laboratoriais ou em tecnologias de monitoramento hemodinâmico, sobretudo em ambientes com recursos escassos, compromete a implementação integral dos *bundles*. A literatura científica analisada nesta revisão reforça que a adesão rigorosa aos protocolos estabelecidos reduz significativamente a mortalidade associada à sepse. Diversos estudos multicêntricos e revisões sistemáticas apontam que a diminuição do intervalo entre o diagnóstico e o início do tratamento, particularmente no que se refere à antibioticoterapia e à reposição volêmica, está correlacionada com melhores desfechos clínicos. Além da redução na taxa de mortalidade, as intervenções precoces contribuem para encurtar o tempo de internação em unidades de terapia intensiva, minimizar a necessidade de suporte ventilatório prolongado e prevenir complicações como insuficiência renal aguda. A estruturação de fluxos assistenciais, associada a programas de capacitação e auditoria, representa um caminho eficaz para aumentar a adesão às diretrizes. Indicadores de desempenho e sistemas de alerta eletrônico auxiliam na identificação de falhas processuais e orientam melhorias contínuas. O apoio da gestão institucional é indispensável para alocar recursos, fomentar uma cultura de segurança e promover a qualidade da assistência prestada ao paciente séptico.[12]

4 DISCUSSÃO

Os achados desta revisão sistemática e análise crítica evidenciam, de forma contundente, o papel determinante das intervenções precoces no manejo da sepse, uma condição clínica de elevada complexidade e reconhecido impacto na morbimortalidade global. A natureza multifacetada da sepse, caracterizada por progressão acelerada e risco iminente de falência orgânica múltipla, exige resposta clínica ágil e coordenada. Nesse cenário, a identificação precoce dos sinais clínicos e o início imediato das medidas terapêuticas constituem os pilares fundamentais para a mitigação de complicações e para a melhoria dos desfechos clínicos. Protocolos assistenciais fundamentados em evidências, como os

bundles de sepse, conferem estrutura ao atendimento, promovendo uniformidade nas condutas e reduzindo a variabilidade interprofissional e interinstitucional. Organizados em pacotes de ações com janelas temporais bem definidas, em especial nas primeiras horas do atendimento, esses protocolos orientam a equipe multiprofissional na administração oportuna de antibióticos de amplo espectro, suporte hemodinâmico com reposição volêmica dirigida, e monitoramento rigoroso dos sinais vitais e parâmetros laboratoriais. Essa abordagem sistematizada promove estabilização clínica precoce e está diretamente associada à redução do risco de falência orgânica e mortalidade.[13]

Contudo, a implementação efetiva dos bundles de sepse enfrenta limitações consideráveis nos ambientes hospitalares, especialmente em instituições com escassez de recursos humanos, materiais ou tecnológicos. As dificuldades de adesão às diretrizes recomendadas derivam de múltiplos fatores, incluindo deficiência na capacitação das equipes, falhas nos fluxos assistenciais e barreiras no reconhecimento precoce da sepse. Diante disso, torna-se imperativo investir em estratégias educativas sistematizadas e contínuas que promovam a translação do conhecimento teórico para a prática clínica, engajando todos os níveis da equipe assistencial, desde profissionais da linha de frente até gestores e formuladores de políticas. Outro aspecto essencial é a personalização da terapêutica, uma vez que a resposta clínica à sepse pode variar de forma significativa entre os indivíduos. A avaliação dinâmica de parâmetros clínicos e laboratoriais permite a adaptação das condutas às necessidades específicas de cada paciente, promovendo cuidado individualizado e mais eficaz. A integração entre medicina baseada em evidências e abordagens personalizadas se apresenta, portanto, como estratégia-chave para o sucesso terapêutico. Os dados analisados nesta revisão reforçam que, embora a sepse ainda represente um dos principais desafios da medicina contemporânea, os avanços na implementação precoce de intervenções têm ampliado significativamente as chances de sobrevivência. Para consolidar esses ganhos, o cumprimento rigoroso dos protocolos e sua incorporação sistemática às rotinas institucionais devem ser tratados como prioridade nos sistemas de saúde.[14]

Além disso, é necessário reconhecer que o enfrentamento da sepse transcende o domínio estritamente clínico, exigindo ações integradas entre profissionais de saúde, gestores, instituições de ensino e formuladores de políticas públicas. A formulação e a execução de políticas que assegurem infraestrutura adequada, acesso oportuno a insumos, e disponibilidade de tecnologias diagnósticas e terapêuticas são condições indispensáveis para o fortalecimento das práticas assistenciais. A promoção de campanhas educativas, a incorporação de treinamentos específicos nos currículos acadêmicos e a implantação de sistemas de monitoramento de desempenho institucional são estratégias que podem ampliar a conscientização sobre a sepse e promover uma cultura organizacional voltada à detecção e intervenção precoces. Ademais, o uso de tecnologias emergentes, como sistemas informatizados de alerta clínico e algoritmos baseados em inteligência artificial, representa um avanço promissor na identificação precoce de pacientes sépticos, permitindo decisões clínicas mais ágeis e embasadas.[15]

Por fim, é fundamental compreender que a redução da morbimortalidade associada à sepse não depende exclusivamente da adesão aos protocolos clínicos isoladamente, mas de uma abordagem sistêmica e multidimensional, que integre organização institucional, qualificação das equipes, alocação de recursos e compromisso com a qualidade e segurança do paciente. Somente por meio de esforços articulados e contínuos será possível transformar o cenário atual e promover melhorias substanciais na assistência aos pacientes com sepse. Os resultados aqui apresentados reforçam a relevância das intervenções precoces fundamentadas em evidências como estratégias indispensáveis para o enfrentamento efetivo da sepse, apontando caminhos para o aprimoramento constante do cuidado e para a formulação de políticas institucionais e públicas capazes de fortalecer a resposta dos sistemas de saúde a essa condição crítica.[16]

5 CONCLUSÃO

A sepse representa um dos maiores desafios da medicina contemporânea devido à sua rápida progressão, elevada letalidade e impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. Entre as estratégias comprovadamente eficazes para modificar esse cenário, as intervenções precoces emergem como componentes centrais, capazes de reduzir substancialmente a mortalidade e melhorar os desfechos clínicos. Essa abordagem envolve a identificação imediata do quadro séptico, o início tempestivo do tratamento e o monitoramento contínuo da evolução clínica, configurando uma cadeia de ações integradas que atuam sinergicamente na prevenção da progressão para choque séptico e falência múltipla de órgãos.

A identificação precoce dos sinais clínicos e laboratoriais da sepse constitui o ponto de partida mais crítico para o sucesso terapêutico. Em razão da apresentação clínica inespecífica, sobretudo em populações vulneráveis como idosos, imunocomprometidos e pacientes com múltiplas comorbidades, o reconhecimento precoce nem sempre é imediato. O atraso diagnóstico está diretamente associado ao agravamento do quadro e ao aumento da mortalidade, uma vez que as respostas inflamatórias desreguladas e a disfunção orgânica podem evoluir rapidamente. Portanto, a implementação de sistemas de triagem eficientes e a capacitação permanente das equipes de saúde são essenciais para garantir a detecção oportuna e a ação terapêutica eficaz.

Ferramentas como o qSOFA, SOFA e outros escores clínicos têm se mostrado úteis para a estratificação da gravidade e a rápida identificação da sepse, orientando o início imediato das intervenções. A incorporação dessas ferramentas a protocolos institucionais permite maior agilidade na resposta clínica e melhoria dos índices de sobrevida. Nesse contexto, os *bundles* de sepse, recomendados por sociedades científicas internacionais, representam um marco na padronização das práticas assistenciais. Organizados em janelas temporais estritas, como a primeira hora após a suspeita

clínica, esses conjuntos de medidas incluem a administração precoce de antibióticos de amplo espectro, a reposição volêmica adequada e o monitoramento rigoroso dos parâmetros clínicos e laboratoriais.

A antibioticoterapia precoce é, sem dúvida, uma das intervenções mais impactantes no controle da sepse. O início imediato da terapia antimicrobiana adequada está associado à redução significativa da mortalidade, sendo imprescindível que os serviços de saúde estejam organizados para garantir a disponibilidade e a correta indicação desses fármacos. A racionalização do uso de antibióticos também é fundamental, especialmente para conter a crescente resistência microbiana, o que exige protocolos bem definidos e ajustados ao perfil epidemiológico local e às características individuais de cada paciente.

A reposição volêmica é outra medida essencial no suporte hemodinâmico inicial, com o objetivo de restaurar a perfusão tecidual e evitar a progressão para choque séptico. No entanto, essa intervenção deve ser individualizada e baseada em parâmetros objetivos, a fim de evitar sobrecarga hídrica e complicações como edema pulmonar. A utilização de recursos de monitoramento avançado, quando disponíveis, como cateteres e sistemas de avaliação da resposta hemodinâmica, permite maior precisão na condução terapêutica.

O monitoramento contínuo do paciente séptico é uma estratégia indispensável para o ajuste dinâmico das intervenções. A avaliação sistemática de marcadores como lactato sérico, pressão arterial média, frequência cardíaca, débito urinário e saturação de oxigênio permite intervenções oportunas e direcionadas. A integração desses dados em sistemas informatizados de alerta precoce representa um avanço importante para a segurança do paciente e a tomada de decisão clínica fundamentada.

Apesar do reconhecimento da eficácia das intervenções precoces, sua implementação enfrenta barreiras relevantes na prática clínica. A escassez de recursos materiais, humanos e tecnológicos, especialmente em instituições com alta demanda assistencial, compromete a adesão aos protocolos estabelecidos. A deficiência na capacitação das equipes, a ausência de fluxos bem definidos e a resistência à mudança de práticas estabelecidas são entraves adicionais à efetividade das intervenções.

A variabilidade entre instituições no que se refere à estrutura organizacional e aos indicadores de qualidade impacta diretamente nos resultados clínicos. Dessa forma, torna-se imperativo o investimento em programas de capacitação continuada, auditoria assistencial, implantação de protocolos atualizados e desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão clínica, capazes de reduzir a heterogeneidade no cuidado ao paciente séptico.

O fortalecimento das estratégias educacionais é essencial para garantir a aplicação eficaz das intervenções precoces. A formação de equipes multiprofissionais capacitadas e integradas — compostas por médicos, enfermeiros, farmacêuticos, fisioterapeutas e demais profissionais da saúde — potencializa a qualidade da assistência. A comunicação eficaz entre os membros da equipe,

associada a protocolos clínicos bem estruturados e ao apoio da gestão institucional, são fatores-chave para a adesão e sucesso das estratégias terapêuticas.

Para que as intervenções precoces se consolidem como prática rotineira e eficaz, é necessário que os sistemas de saúde estejam preparados e organizados para sustentá-las. Isso requer alocação adequada de recursos financeiros, modernização tecnológica, otimização de processos administrativos e implementação de políticas públicas que incentivem a qualidade da assistência e a adoção de práticas baseadas em evidência. A incorporação de novas tecnologias, como inteligência artificial e algoritmos preditivos, pode representar um diferencial importante na detecção precoce da sepse e no suporte à decisão clínica.

A adoção rigorosa de práticas clínicas fundamentadas em evidências, especialmente aquelas voltadas à intervenção precoce, exerce impacto direto e positivo na qualidade do atendimento, reduzindo a mortalidade, o tempo de internação e as complicações associadas. Além disso, contribui para a redução dos custos hospitalares e para a reintegração social dos pacientes, refletindo benefícios não apenas clínicos, mas também socioeconômicos.

Em síntese, as intervenções precoces no manejo da sepse configuram-se como estratégias indispensáveis e devem ser tratadas como prioridade nas políticas de saúde. A disseminação e aplicação sistemática de protocolos clínicos, sustentadas por capacitação contínua, inovação tecnológica e organização institucional, são elementos centrais para o avanço na qualidade do cuidado ao paciente séptico. O futuro do enfrentamento da sepse está diretamente ligado à capacidade dos sistemas de saúde de integrar ciência, tecnologia, educação e gestão para transformar conhecimento em ação efetiva e salvar vidas.

REFERÊNCIAS

1. SINGER, M. et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). JAMA, v. 315, n. 8, p. 801-810, 2016. DOI: 10.1001/jama.2016.0287.

2. FLEISCHMANN, C. et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis: current estimates and limitations. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, v. 193, n. 3, p. 259-272, 2016. DOI: 10.1164/rccm.201504-0781OC.

3. RUDD, K. E. et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. The Lancet, v. 395, n. 10219, p. 200-211, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)32989-7.

4. MACHADO, F. R. et al. The epidemiology of sepsis in Brazilian intensive care units (the Sepsis PREvalence Assessment Database, SPREAD): an observational study. The Lancet Infectious Diseases, v. 17, n. 11, p. 1180-1189, 2017. DOI: 10.1016/S1473-3099(17)30322-5.

5. TORIO, C. M.; MOORE, B. J. National inpatient hospital costs: the most expensive conditions by payer, 2013. HCUP Statistical Brief, n. 204, 2016. Disponível em: http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb204-Most-Expensive-Hospital-Conditions.pdf. Acesso em: 10 out. 2019.

6. BARRETO, F. M. C. et al. Sepsis in a university hospital: a prospective study for the cost analysis of patients' hospitalization. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 50, n. 2, p. 302-308, 2016. DOI: 10.1590/S0080-623420160000200017.

7. DELLINGER, R. P. et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. Critical Care Medicine, v. 41, n. 2, p. 580-637, 2013. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31827e83af.

8. RHODES, A. et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. Critical Care Medicine, v. 45, n. 3, p. 486-552, 2017. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002255.

9. KAUKONEN, K. M. et al. Mortality related to severe sepsis and septic shock among critically ill patients in Australia and New Zealand, 2000–2012. JAMA, v. 311, n. 13, p. 1308-1316, 2014. DOI: 10.1001/jama.2014.2637.

10. HUSABØ, G. et al. Early diagnosis of sepsis in emergency departments, time to treatment, and association with mortality: an observational study. PLoS One, v. 15, n. 1, e0227652, 2020. DOI: 10.1371/journal.pone.0227652.

11. INSTITUTO LATINO AMERICANO DE SEPSE (ILAS). Roteiro de implementação de protocolo assistencial gerenciado de sepse: programa de melhoria de qualidade. 2019. Disponível em: https://ilas.org.br/assets/arquivos/ferramentas/roteiro-de-implementacao.pdf. Acesso em: 10 out. 2019.

12. LEVY, M. M.; EVANS, L. E.; RHODES, A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. Critical Care Medicine, v. 46, n. 6, p. 997-1000, 2018. DOI: 10.1097/CCM.0000000000003119.

13. BAKKER, J. Lactate is THE target for early resuscitation in sepsis. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 29, n. 2, p. 124-131, 2017. DOI: 10.5935/0103-507x.20170021.

14. HAYDEN, G. E. et al. Triage sepsis alert and sepsis protocol lower times to fluids and antibiotics in the ED. American Journal of Emergency Medicine, v. 34, n. 1, p. 1-9, 2016. DOI: 10.1016/j.ajem.2015.08.039.

15. SEYMOUR, C. W. et al. Assessment of clinical criteria for sepsis for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). JAMA, v. 315, n. 8, p. 762-774, 2016. DOI: 10.1001/jama.2016.0288.

16. CAVALCANTI, A. B. et al. Effect of a quality improvement intervention with daily round checklists, goal setting, and clinician prompting on mortality of critically ill patients: a randomized clinical trial. JAMA, v. 315, n. 14, p. 1480-1490, 2016. DOI: 10.1001/jama.2016.3463.