

Teoria e Prática em

Trauma e Emergência

Edição XVI

Capítulo 23

SEPSE

GUSTAVO BARTOLOMEU CORADINI IMPALÉA¹
DIONNATA MARTINS PEDROSA¹
ANA ELISA GARCIA¹
ISADORA FAGIANI¹

1. Discentes – Medicina na Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVAS

Palavras Chave: Sepsis; Choque Séptico; UTI.

DOI 10.59290/978-65-6029-132-4.23

INTRODUÇÃO

O conceito de sepse engloba as situações em que ocorre uma resposta inflamatória sistêmica (SIRS, do inglês *systemic inflammatory response syndrome*) desencadeada por uma infecção suspeita ou confirmada (SIQUEIRA-BATISTA *et al.*, 2009b). Do ponto de vista clínico, a apresentação da sepse está relacionada às diversas maneiras pelas quais o corpo humano interage com microrganismos (SIQUEIRA-BATISTA *et al.*, 2009b) distinguindo-se, assim, condições

como infecção, SIRS, sepse, sepse grave, choque séptico e disfunção de múltiplos órgãos e sistemas (PEREZ, 2009). Essas definições conceituais foram propostas em 1991, durante uma conferência de consenso entre o *American College of Chest Physicians* (ACCP) e a *Society of Critical Care Medicine* (SCCM), realizada em Chicago (EUA). Dez anos depois, durante uma nova conferência, esses conceitos foram revisados, conforme indicado na **Figura 23.1**.

Figura 23.1 Conceitos fundamentais ao entendimento da sepse

Termo	Conceito
Colonização	Refere-se à presença de microrganismos em um determinado local, sem que esteja ocorrendo dano ao hospedeiro.
Infecção	Presença de um determinado agente que esteja causando dano ao hospedeiro (está presente resposta inflamatória ao microrganismo).
Bacteremia	Ocorrência de bactérias viáveis no sangue, podendo ser transitória; por extensão, é possível caracterizar-se viremia, fungemia e parasitemia.
Síndrome de resposta inflamatória sistêmica (SIRS)	Caracterizada por ser uma resposta inespecífica do organismo a uma variedade de situações que geram inflamação - infecção, queimaduras, pancreatite aguda, trauma, e outras. Para sua detecção, são necessárias duas das seguintes condições: Temperatura > 38,0 °C ou < 36,0 °C Frequência cardíaca > 90 bpm Frequência respiratória > 20 irpm ou PaCO ₂ < 32 mmHg Leucócitos > 12.000/mm ³ ou < 4.000/mm ³ ou > 10% de bastões
Sepse	SIRS desencadeada por infecção bacteriana, viral, fúngica ou parasitária.
Hipotensão	Pressão arterial sistólica < 90mmHg ou uma redução de 40mmHg da pressão "basal".
Sepse grave	Aquela associada com disfunção orgânica, hipoperfusão tissular (caracterizada, entre outros aspectos, por oligúria, distúrbio mental agudo e/ou acidose láctica) ou hipotensão arterial.
Choque séptico	Hipotensão (não atribuível a outra causa) com hipoperfusão tecidual ocasionada por sepse. Pode ser <i>precoce</i> , quando dura menos de uma hora (em resposta à infusão de solução cristalóide, 0,5-1 litro), ou <i>tardio</i> , com duração maior que uma hora e/ou necessidade de uso de aminas vasoativas.
Disfunção de múltiplos órgãos e sistemas (DMOS)	Alterações da função de órgãos de um enfermo grave, de modo que a homeostase não pode ser mantida sem intervenção terapêutica. É <i>primária</i> se conseqüente à própria injúria (p. ex., insuficiência respiratória secundária à pneumonia comunitária grave) e <i>secundária</i> , se oriunda não da injúria, mas da resposta orgânica do hospedeiro à condição mórbida (p. ex., síndrome do desconforto respiratório agudo em enfermo com pancreatite aguda necrótica).

Fonte: SIQUEIRA-BATISTA *et al.*, 2009b.

A sepse representa uma questão significativa em termos de saúde pública. Por exemplo, um estudo realizado por Angus *et al.* (2001) analisou 192.980 casos de sepse grave em uma amostra de mais de 6,5 milhões de pacientes hospitalizados em 847 hospitais em sete estados dos EUA. Eles investigaram a frequência, custos e resultados dessa condição. A ocorrência de sepse grave foi registrada em três casos por mil

habitantes (751.000 casos por ano nos EUA), superando até mesmo a incidência da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) e dos principais tipos de câncer. Isso resultou em 215.000 mortes por ano (28,6% dos casos).

Os dados na União Europeia mostram uma situação semelhante, com estimativas de 150.000 mortes por ano devido à sepse (BRUN-BUISSON *et al.*, 1995).

No Brasil, estudos epidemiológicos como o BASES (Estudo Epidemiológico da Sepse Brasileira) revelaram uma incidência de sepse de 57,9 por 1000 pacientes-dia. A taxa de mortalidade para pacientes com SIRS (independentemente da causa), sepse, sepse grave e choque séptico foi de 24,2%, 33,9%, 46,9% e 52,2%, respectivamente (SILVA *et al.*, 2004). Outros estudos como o SEPSE Brasil (SALES JÚNIOR *et al.*, 2006) e o COSTS (SOGAYAR *et al.*, 2008) apresentaram resultados semelhantes.

Preocupantemente, o estudo multicêntrico PROGRESS (BEALE *et al.*, 2009) mostrou que as taxas de mortalidade nas UTIs brasileiras foram mais altas (56%) do que em outros países em desenvolvimento (45%) e países desenvolvidos (30%), apesar de não haver diferenças significativas nas características dos pacientes entre os grupos. A terminologia padronizada tem sido útil na pesquisa científica e na detecção precoce da sepse à beira do leito. Isso, juntamente com um tratamento adequado, tem sido fundamental para melhorar os desfechos dos pacientes com sepse.

Certamente, diversos fatores podem comprometer a resposta imunológica do organismo e aumentar a suscetibilidade a infecções. Isso inclui o envelhecimento da população, procedimentos invasivos, pacientes imunossuprimidos (como aqueles com HIV), uso de medicamentos imunossupressores e citotóxicos, desnutrição, abuso de álcool, diabetes mellitus, transplantes, infecções adquiridas em ambientes hospitalares e na comunidade, bem como o aumento das infecções causadas por micro-organismos resistentes a antibióticos (MARTIN *et al.*, 2003). Estudos epidemiológicos têm destacado o sexo e comorbidades como fatores associados a uma maior incidência e mortalidade em pacientes com sepse (PITTET & HARBATH, 1998).

Os micro-organismos mais associados à sepse são os bacilos gram-negativos (como *Es-*

cherichia coli, *Klebsiella spp.* e *Pseudomonas aeruginosa*) e *cocos gram-positivos* (especialmente *Staphylococci*) (VICENT *et al.*, 2006). Um estudo retrospectivo conduzido na UTI de um hospital brasileiro encontrou resultados similares, identificando também cepas multirresistentes (BARROS *et al.*, 2016). Além disso, os principais elementos de risco para o desenvolvimento de sepse na UTI incluem a presença de uma ou mais comorbidades, como câncer ou diabetes mellitus, idade acima de 69 anos, prolongada permanência hospitalar e realização de procedimentos invasivos (NOVOSAD *et al.*, 2016).

O diagnóstico precoce da sepse continua sendo um desafio significativo, já que os primeiros sinais clínicos podem passar despercebidos ou serem confundidos com os de outros distúrbios não infecciosos. Além disso, os marcadores laboratoriais indiretos comumente usados para confirmar o diagnóstico de sepse têm baixa sensibilidade e especificidade quando usados isoladamente (CARVALHO & TROTTA, 2003).

De acordo com o Instituto Latino-Americano de Sepse (ILAS), os novos conceitos restringem os critérios para definir a presença de disfunção orgânica, o que tende a selecionar casos mais graves. É evidente que têm sido feitos esforços nos últimos anos para melhorar a identificação da sepse. Com isso, o objetivo deste estudo é trazer uma abordagem ampla sobre a sepse e apresentar conceitos que auxiliem os profissionais da saúde na identificação e diagnóstico da sepse, como os aspectos clínicos, microbiológicos e epidemiológicos.

MÉTODO

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica rigorosa e sistematizada a fim de analisar e sintetizar os principais elementos da Sepse

com foco no perfil clínico apresentado, choque séptico, internação em UTI, mortalidade e vias de prevenção. A pesquisa inicial baseia-se em fontes de dados confiáveis conduzida em bases de dados científicas de prestígio, como PubMed, Scopus e *Web of Science* e Ministério da Saúde do Brasil. A busca fez-se através de palavras-chave concernentes como: perfil clínico, choque séptico, sepse e UTI.

Dos 29 artigos inicialmente encontrado e analisados, 13 foram selecionados para esta revisão, o intuito da seleção visou oferecer um panorama completo e atualizado sobre o tema proposto. Os critérios de inclusão foram artigos científicos entre 2005 e 2024, nas linguagens em português e inglês. Os estudos incluídos foram artigos científicos publicados entre 1999 e 2023, em português e inglês e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa estudos do tipo revisão, meta-análise e estudos observacionais, disponibilizados na íntegra, e por fim publicações que fornecem dados empíricos e análises aprofundadas. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados apenas na forma de resumo, texto incompleto e inacessíveis, metodologias não evidentes, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos critérios de inclusão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O capítulo revisado aborda a sepse, uma condição grave desencadeada por uma resposta inflamatória sistêmica descontrolada à infecção. A revisão destaca a importância da sepse como problema de saúde pública, apresentando dados alarmantes sobre sua incidência, mortalidade e custos. O capítulo apresenta as definições consensuais de sepse, sepse grave, choque séptico e disfunção de órgãos e sistemas, estabelecidas em conferências internacionais. A pa-

dronização da terminologia facilita a pesquisa e o diagnóstico precoce.

Os dados epidemiológicos de diversos países, incluindo Brasil, demonstram a magnitude da sepse. A incidência e mortalidade são elevadas, com taxas ainda maiores em UTIs brasileiras quando comparadas a outros países. Fatores como envelhecimento da população, comorbidades e resistência antimicrobiana contribuem para esse cenário preocupante.

Segundo Vicent *et al.* (2006) bacilos gram-negativos (como *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* e *Pseudomonas aeruginosa*) e cocos gram-positivos (especialmente *Staphylococci*) são os microrganismos mais frequentemente associados à sepse. A revisão também destaca os principais fatores de risco para o desenvolvimento da sepse, como comorbidades, idade avançada, procedimentos invasivos e imunossupressão.

O diagnóstico precoce da sepse é crucial para o sucesso do tratamento. No entanto, os sinais clínicos podem ser inespecíficos e os marcadores laboratoriais tradicionais apresentam baixa sensibilidade e especificidade. Novos métodos diagnósticos estão em desenvolvimento para melhorar a precisão e a rapidez da identificação da sepse.

Nesse sentido a sepse é um problema de saúde pública complexo e desafiador, com alta morbidade e mortalidade. A revisão apresenta uma visão abrangente da sepse, incluindo conceitos, epidemiologia, agentes etiológicos, fatores de risco e desafios no diagnóstico. Compreender a sepse em sua magnitude e nuances é fundamental para aprimorar o manejo dessa condição e reduzir seu impacto na saúde pública.

CONCLUSÃO

Ao abordar o assunto sepse, estado clínico extremamente comum nas unidades de terapia

intensiva, respalda o grau de importância nos seus cuidados específicos devido a sepse representar um espectro de enfermidades com risco de mortalidade causada por uma resposta desregulada a infecções. Logo, apesar da expressiva produção de conhecimento acerca da fisiopatologia e do tratamento, a sepse ainda permanece uma enfermidade de difícil manejo clínico, além da falta de reconhecimento e tratamento imediato nos hospitais, onde muitos deles não contam com um protocolo de sepse, gerando assim o diagnóstico ou tratamento tardio da infecção. Desse modo, identificar, o mais precoce possível, as principais características da sepse leva a uma intervenção terapêutica fundamental para a melhora do quadro e um manejo adequado. Assim, é possível um melhor prognóstico da sepse, contribuindo para a redução da morbidade e da mortalidade, visto sua vasta ocorrência de óbitos em decorrência do agravamento do estado clínico de pacientes que apresentam sepse.

Ademais, os estudos epidemiológicos têm apontado o sexo e comorbidades como fatores associados a uma maior incidência e mortali-

dade em pacientes sépticos, e entre os principais elementos de risco para o desenvolvimento de sepse na UTI estão a existência de uma ou mais comorbidades, como o envelhecimento da população, procedimentos invasivos, pacientes imunossuprimidos, uso de medicamentos imunossuppressores e citotóxicos, desnutrição, abuso de álcool, diabetes mellitus, transplantes, infecções adquiridas em ambientes hospitalares e na comunidade, bem como o aumento das infecções causadas por micro-organismos resistentes a antibióticos. Dessa forma, o diagnóstico precoce e uma monitorização adequada são essenciais para um melhor tratamento da patologia. Assim, nesse capítulo foi apresentado uma revisão bibliográfica que visa transmitir informações significativas para profissionais de saúde que tratam de pacientes sépticos para aprimorar o entendimento em relação a sepse e o tratamento dela, bem como as vias de prevenção, com o intuito de reduzir a incidência da sepse e consequentemente, dizimar a taxa de mortalidade dessa infecção generalizada de grande importância clínica e de saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGUS, D.C. *et al.* Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Critical Care Medicine*, v. 29, n. 7, p. 1303, 2001.
- BARROS, L.L.S. *et al.* Risk factors associated to sepsis severity in patients in the Intensive Care Unit. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 24, n. 4, p. 388, 2016. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600040091>.
- BEALE, R. (Promoting Global Research Excellence in Severe Sepsis): a preliminary report of an internet-based sepsis registry. *Infection*, v. 37, n. 3, p. 222, 2009. <https://doi.org/10.1007/s15010-008-8203-z>.
- BRUN-BUISSON, C. *et al.* Incidence, risk factors, and outcome of severe sepsis and septic shock in adults. A multi-center prospective study in intensive care units. French ICU Group for Severe Sepsis. *JAMA*, v. 274, n. 12, p. 968, 1995.
- CARVALHO, P.R.A. & TROTTA, E.A. Avanços no diagnóstico e tratamento da sepse. *Jornal De Pediatria*, v. 79, supl. 2, p. S195, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572003000800009>.
- INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE SEPSE (ILAS). Roteiro de implementação de protocolo assistencial gerenciado de sepse. 5ª edição – revisada e atualizada. In: ILAS. ILAS. São Paulo, 2019. <https://www.ilas.org.br/assets/arquivos/ferramentas/roteiro-de-implementacao.pdf>
- MARTIN, G.S. *et al.* The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *The New England Journal of Medicine*, v. 348, n. 16, p. 1546, 2003. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa022139>.
- NOVOSAD, S.A. *et al.* Vital Signs: Epidemiology of Sepsis: Prevalence of Health Care Factors and Opportunities for Prevention. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, v. 65, n. 33, p. 864, 2016. doi: 10.15585/mmwr.mm6533e1.
- PEREZ, M.C.A. Epidemiologia, diagnóstico, marcadores de imunocompetência e prognóstico da sepse [tese] (Doutorado em Fisiopatologia Clínica e Experimental). Rio de Janeiro: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2009.
- PITTET, D. & HARBATH, S.J. The intensive care unit infection. In: Bennet JV, Brachman PS. *Hospital infection*. 4. ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, p. 381, 1998.
- SALES JÚNIOR, J.A.L. *et al.* Sepse Brasil: estudo epidemiológico da sepse em unidades de terapia intensiva brasileiras. *Revista Brasileira De Terapia Intensiva*, v. 18, n. 1, p. 9, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2006000100003>.
- SILVA, E. *et al.* Brazilian Sepsis Epidemiological Study. Brazilian Sepsis Epidemiological Study (BASES study). *Critical care (London, England)*, v. 8, n. 4, p. R251, 2004. <https://doi.org/10.1186/cc2892>.
- SIQUEIRA-BATISTA, R. *et al.* Sepse. In: Rocha MOC, Pedrosa ERP. *Fundamentos em infectologia*. Rio de Janeiro: Rubio, p. 567, 2009b.
- SOGAYAR, A.M. *et al.* A multicentre, prospective study to evaluate costs of septic patients in Brazilian intensive care units. *Pharmacoeconomics*, v. 26, n. 5, p. 425, 2008. <https://doi.org/10.2165/00019053-200826050-00006>.
- VINCENT, J-L. *et al.* Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. *Critical Care Medicine*, v. 34, n. 2, p. 344, 2006. <https://doi.org/10.1097/01.ccm.0000194725.48928.3a>.