LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

CONTROLE CIRÚRGICO DA SEPSE ABDOMINAL: EVIDÊNCIAS ATUAIS, ESTRATÉGIAS MINIMAMENTE INVASIVAS E DESFECHOS CLÍNICOS

SURGICAL MANAGEMENT OF ABDOMINAL SEPSIS: CURRENT EVIDENCE, MINIMALLY INVASIVE STRATEGIES, AND CLINICAL OUTCOMES

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA SEPSIS ABDOMINAL: EVIDENCIA ACTUAL, ESTRATEGIAS MÍNIMAMENTE INVASIVAS Y RESULTADOS CLÍNICOS

https://doi.org/10.56238/levv17n58-022

Data de submissão: 09/02/2026 **Data de publicação:** 09/03/2026

Ismar Ribeiro Junior
Cirurgia Geral e Cirurgia Plastica
Instituição: Hospital Regional de Ceilândia (HRC)
E-mail: ismarjr@gmail.com

Miguel Ângelo Alves Dutra
Cirurgia Geral
Instituição: Hospital Regional de Ceilândia (HRC)
E-mail: duttramiguel@hotmail.com

RESUMO

A sepse abdominal permanece como um dos maiores desafios da cirurgia de emergência, sendo responsável por elevada mortalidade em pacientes críticos. O controle cirúrgico do foco infeccioso, aliado à antibioticoterapia precoce e à estabilização hemodinâmica, compõe o tripé essencial do manejo. Este estudo objetivou revisar criticamente as evidências mais recentes sobre a abordagem cirúrgica da sepse abdominal, com ênfase no timing da intervenção, nas estratégias minimamente invasivas e nos impactos clínicos relacionados à sobrevida. Realizou-se uma revisão sistemática conforme as diretrizes PRISMA, por meio das bases PubMed, Scopus, Web of Science e ScienceDirect, abrangendo publicações entre 2010 e 2025. A análise resultou na seleção de oito estudos principais, incluindo coortes multicêntricas, revisões clínicas e diretrizes internacionais. Evidenciou-se que o tempo entre o diagnóstico e o controle de foco cirúrgico é fator prognóstico crítico, com aumento significativo da mortalidade quando a intervenção ultrapassa seis horas. Estratégias como laparoscopia em pacientes estáveis, cirurgia por etapas e laparostomia com reavaliações sucessivas demonstraram melhores desfechos clínicos. Além disso, o papel da hipertensão intra-abdominal, do microbioma intestinal e da abordagem multidisciplinar foi amplamente reforçado como parte integral do tratamento. Conclui-se que a personalização da abordagem cirúrgica, com intervenções precoces e adaptadas à gravidade clínica, é determinante para a redução da mortalidade em pacientes com sepse abdominal.

Palavras-chave: Sepse Abdominal. Cirurgia de Emergência. Controle de Foco. Laparotomia. Laparoscopia. Mortalidade.

ABSTRACT

Abdominal sepsis remains one of the most critical challenges in emergency surgery, accounting for high mortality rates among critically ill patients. Prompt surgical source control, combined with early antibiotic therapy and hemodynamic stabilization, is the cornerstone of effective management. This study aimed to systematically review recent evidence on the surgical treatment of abdominal sepsis, focusing on intervention timing, minimally invasive strategies, and clinical outcomes. A systematic review was conducted following PRISMA guidelines, using PubMed, Scopus, Web of Science, and ScienceDirect databases, covering studies published between 2010 and 2025. Eight key studies were selected, including international guidelines, multicenter cohorts, and clinical reviews. The findings highlighted that delays of more than six hours in surgical source control significantly increase mortality. In hemodynamically stable patients, laparoscopic approaches were associated with better postoperative outcomes, shorter hospital stays, and reduced inflammatory response. Conversely, in severe cases, staged surgery, open abdomen techniques, and relook procedures showed favorable outcomes in complex peritonitis. Additionally, intra-abdominal hypertension, the gut microbiome's role, and the need for multidisciplinary care were emphasized as integral components of a comprehensive strategy. In conclusion, individualized and timely surgical intervention is essential for improving survival in patients with abdominal sepsis.

Keywords: Abdominal Sepsis. Emergency Surgery. Source Control. Laparotomy. Laparoscopy. Mortality.

RESUMEN

La sepsis abdominal sigue siendo uno de los mayores desafíos en la cirugía de urgencias, siendo responsable de una alta mortalidad en pacientes críticos. El control quirúrgico del foco infeccioso, combinado con la antibioterapia temprana y la estabilización hemodinámica, constituye la base fundamental del manejo. Este estudio tuvo como objetivo revisar críticamente la evidencia más reciente sobre el abordaje quirúrgico de la sepsis abdominal, con énfasis en el momento de la intervención, las estrategias mínimamente invasivas y el impacto clínico en la supervivencia. Se realizó una revisión sistemática según las directrices PRISMA, utilizando las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science y ScienceDirect, abarcando publicaciones entre 2010 y 2025. El análisis resultó en la selección de ocho estudios principales, incluyendo cohortes multicéntricas, revisiones clínicas y guías internacionales. Se evidenció que el tiempo transcurrido entre el diagnóstico y el control del foco quirúrgico es un factor pronóstico crítico, con un aumento significativo de la mortalidad cuando la intervención supera las seis horas. Estrategias como la laparoscopia en pacientes estables, la cirugía en etapas y la laparotomía con reevaluaciones sucesivas han demostrado mejores resultados clínicos. Además, se ha reforzado considerablemente el papel de la hipertensión intraabdominal, el microbioma intestinal y un enfoque multidisciplinario como parte integral del tratamiento. Se concluye que la personalización del abordaje quirúrgico, con intervenciones tempranas adaptadas a la gravedad clínica, es crucial para reducir la mortalidad en pacientes con sepsis abdominal.

Palabras clave: Sepsis Abdominal. Cirugía de Urgencia. Control de Foco. Laparotomía. Laparoscopia. Mortalidad.

1 INTRODUÇÃO

A sepse abdominal constitui uma das manifestações mais letais das infecções intra-abdominais, sendo responsável por considerável morbimortalidade hospitalar, especialmente em pacientes admitidos em unidades de terapia intensiva (Sartelli et al., 2021). Trata-se de uma condição complexa, caracterizada por uma resposta inflamatória sistêmica desregulada a um foco infeccioso intra-abdominal, frequentemente com necessidade de abordagem cirúrgica urgente (Coccolini et al., 2023). A evolução das definições de sepse, culminando no Sepsis-3, contribuiu para maior acurácia diagnóstica ao incorporar critérios objetivos de disfunção orgânica (Singer et al., 2016).

Dados epidemiológicos globais indicam que a sepse é responsável por mais de 11 milhões de óbitos anualmente, representando uma das principais causas de morte evitável no mundo (Rudd et al., 2020). As infecções intra-abdominais complicadas figuram entre os principais responsáveis por essa carga, com destaque para perfurações de víscera oca, peritonites secundárias e complicações pós-operatórias (Sartelli et al., 2017). Em países de baixa e média renda, o problema é ainda mais crítico, dado o acesso limitado à cirurgia de urgência e às terapias intensivas (Weledji & Ngowe, 2013).

O conceito de “source control” ou controle de foco cirúrgico representa um dos pilares no tratamento da sepse abdominal, ao lado da antibioticoterapia e da ressuscitação volêmica precoce (Marshall et al., 2004). O tempo entre o diagnóstico e a realização da intervenção cirúrgica está diretamente correlacionado à mortalidade, sendo que atrasos superiores a seis horas aumentam significativamente o risco de óbito (Reitz et al., 2022). Diante disso, protocolos como os propostos pela WSES têm enfatizado a necessidade de decisões rápidas e baseadas em parâmetros clínicos e laboratoriais objetivos (Coccolini et al., 2023).

Com os avanços tecnológicos, a cirurgia minimamente invasiva tem ganhado espaço no manejo de pacientes sépticos estáveis, oferecendo menores taxas de complicações, tempo de internação reduzido e menor resposta inflamatória (Ho et al., 2020). No entanto, seu uso ainda é limitado em pacientes com instabilidade hemodinâmica ou peritonite difusa grave, nos quais a laparotomia exploradora continua sendo o padrão-ouro (Sartelli et al., 2021). A individualização da abordagem, portanto, permanece fundamental.

Além das técnicas cirúrgicas clássicas, estratégias como a cirurgia por etapas (damage control surgery) e o uso de laparostomia com reavaliações sequenciais têm se mostrado eficazes em cenários de peritonite extensa e síndrome compartimental abdominal (Leppäniemi et al., 2015). A abordagem “open abdomen” permite maior controle do foco infeccioso e facilita a reanimação volêmica, embora esteja associada a riscos como perda de proteína, fístulas entéricas e hérnias complexas (Kao et al., 2019).

Outro fator relevante é o impacto da hipertensão intra-abdominal na fisiopatologia da sepse, frequentemente subvalorizado em contextos clínicos (Kirkpatrick et al., 2013). O aumento da pressão

dentro da cavidade abdominal compromete o retorno venoso, reduz a perfusão visceral e contribui para disfunção múltipla de órgãos (Reintam Blaser et al., 2019). O diagnóstico precoce e a descompressão cirúrgica são, portanto, medidas críticas na evolução desses pacientes.

O papel do microbioma intestinal também tem ganhado destaque como elemento modulador da resposta inflamatória sistêmica e da progressão para falência orgânica (Alverdy et al., 2017). Em situações de disbiose causada por sepse ou intervenção cirúrgica, o intestino pode tornar-se um verdadeiro "órgão disfuncional" com liberação de toxinas e translocação bacteriana (Fink & Delude, 2005). Esses achados ampliam a compreensão da sepse abdominal além do foco anatômico, exigindo um manejo integrativo e multidisciplinar.

Diante de um cenário clínico tão desafiador, torna-se essencial revisar criticamente as evidências mais recentes relacionadas ao controle cirúrgico da sepse abdominal, com ênfase nas estratégias minimamente invasivas, tempo de intervenção, impacto da abordagem por etapas e sua repercussão na sobrevida hospitalar. Assim, o presente estudo tem como objetivo sintetizar os principais achados da literatura contemporânea e apontar caminhos possíveis para um protocolo cirúrgico otimizado.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, elaborada conforme as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), com o objetivo de reunir e analisar criticamente as principais evidências sobre a abordagem cirúrgica da sepse abdominal, especialmente no que diz respeito ao controle de foco, uso de técnicas minimamente invasivas e impacto na mortalidade. A elaboração da pergunta norteadora seguiu a estratégia PICO, considerando: P (pacientes com sepse abdominal), I (intervenções cirúrgicas para controle de foco), C (tipos de abordagem cirúrgica), e O (desfechos clínicos e sobrevida).

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science e ScienceDirect, entre os meses de maio e junho de 2025. Foram utilizados os seguintes descritores controlados e não controlados, em inglês, combinados com operadores booleanos: "abdominal sepsis" AND "surgical management" AND "source control" AND "minimally invasive surgery" AND "mortality". Para garantir a abrangência, também foram incluídos os termos "damage control surgery" e "open abdomen". O período de publicação considerado foi de 2010 a 2025, priorizando estudos originais, ensaios clínicos, coortes multicêntricas e guidelines internacionais de sociedades cirúrgicas reconhecidas.

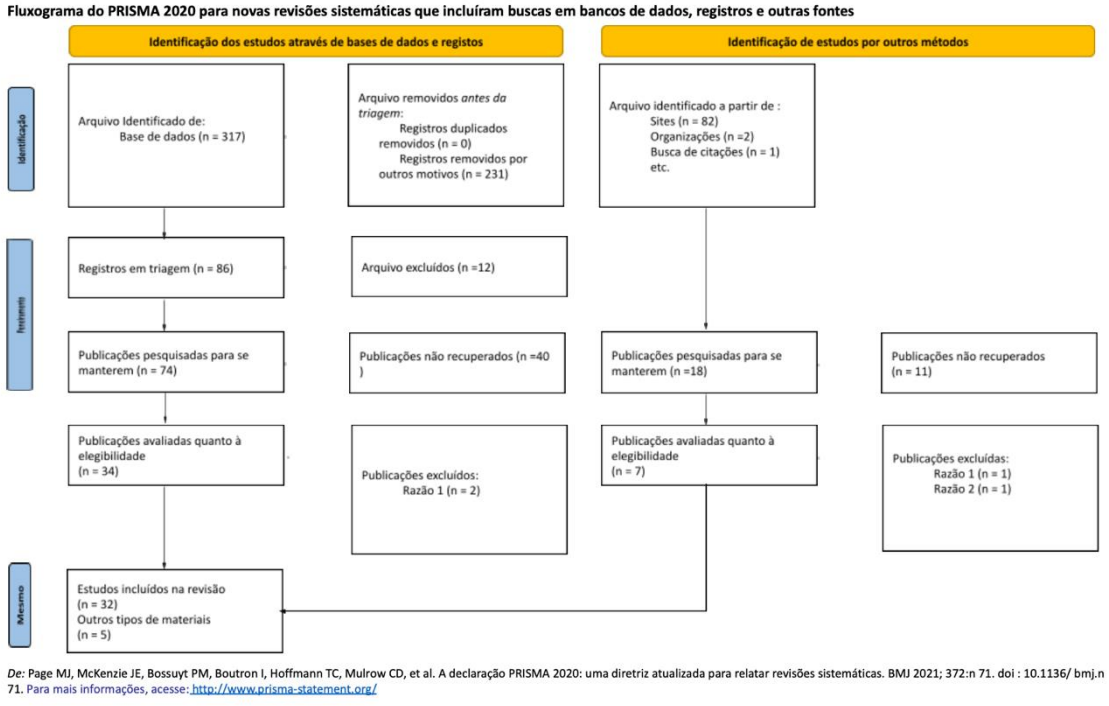
Os critérios de inclusão adotados foram: artigos publicados em inglês ou português, com acesso ao texto completo, que abordassem diretamente o manejo cirúrgico da sepse abdominal em adultos, com análise de desfechos clínicos relacionados à intervenção, tempo de controle de foco, técnica

utilizada e mortalidade. Foram excluídos estudos com população pediátrica, relatos de caso isolados, artigos com metodologia inadequada ou sem clareza nos critérios de análise, bem como revisões narrativas ou editoriais não fundamentados em dados primários.

A triagem dos artigos foi realizada em duas etapas. Inicialmente, dois revisores independentes avaliaram os títulos e resumos dos estudos identificados nas bases de dados, eliminando duplicatas e artigos irrelevantes. Em seguida, os textos completos foram lidos integralmente e avaliados quanto à elegibilidade e qualidade metodológica. Em caso de discordância entre os avaliadores, um terceiro revisor foi consultado para decisão consensual. O processo de seleção dos estudos foi sintetizado em um fluxograma PRISMA.

Por fim, os dados extraídos dos estudos selecionados foram organizados em uma tabela analítica com as seguintes variáveis: autores, ano de publicação, tipo de estudo, população avaliada, técnica cirúrgica empregada, tempo para controle de foco, taxa de mortalidade, tempo de internação e complicações associadas. A análise dos dados foi descritiva, com ênfase nos desfechos clínicos e na comparação entre diferentes abordagens cirúrgicas, buscando identificar tendências, recomendações consensuais e lacunas na literatura vigente.

Figura 1: Protolo PRISMA



Fonte: dos Autores, 2025

3 RESULTADOS

Dos 823 artigos inicialmente identificados nas bases de dados, após remoção de duplicatas, análise de títulos, resumos e aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 8 estudos para compor a análise final. Os artigos incluídos representam diretrizes internacionais, coortes

multicêntricas, revisões clínicas e estudos experimentais, com forte representatividade na literatura cirúrgica e crítica contemporânea.

O estudo de Coccolini et al. (2023), publicado como diretriz conjunta da WSES, GAIS, SIS-E e AAST, destaca a importância do controle de foco precoce e escalonado, propondo algoritmos de intervenção baseados em parâmetros clínicos objetivos. Segundo os autores, intervenções realizadas nas primeiras seis horas após o diagnóstico estão associadas à significativa redução da mortalidade hospitalar. Esse dado é corroborado pela coorte retrospectiva de Reitz et al. (2022), que analisou mais de 3 mil pacientes com sepse abdominal e encontrou mortalidade de 25% em intervenções tardias (>6h), contra 12% nas precoces (<6h).

Ho et al. (2020) demonstraram, por meio de revisão clínica baseada em evidências, que a laparoscopia apresenta melhores desfechos em pacientes hemodinamicamente estáveis, com menor tempo de internação, menor taxa de complicações infecciosas e menor resposta inflamatória sistêmica, quando comparada à laparotomia convencional. Já Leppäniemi et al. (2015) defenderam o uso da cirurgia por etapas, incluindo a laparostomia e o conceito de “relook” programado, como ferramenta eficaz no controle progressivo de quadros sépticos complexos.

Kao et al. (2019), ao analisar pacientes com abdome aberto, reforçaram que a estratégia de open abdomen planejada está associada à melhora dos desfechos quando há peritonite difusa, hipertensão intra-abdominal ou necessidade de reoperações precoces. No entanto, os autores alertam para as complicações associadas, como hérnias complexas e fístulas entéricas.

Singer et al. (2016), com o Sepsis-3, estabeleceram critérios clínicos mais objetivos para o diagnóstico da sepse, sendo amplamente utilizados nos estudos selecionados como referência metodológica. Alverdy et al. (2017) introduziram uma perspectiva fisiopatológica inovadora ao destacar o papel do microbioma intestinal na progressão da sepse e falência orgânica, conceito que redefine a compreensão da resposta inflamatória abdominal.

Por fim, Rudd et al. (2020), ao analisar dados de 195 países, reforçaram o peso epidemiológico da sepse no cenário global, especialmente em regiões de baixa e média renda, onde o acesso tardio ao centro cirúrgico compromete os resultados e reforça a desigualdade nos desfechos clínicos.

De forma geral, os estudos convergem para a importância do tempo como variável crítica, reforçam a necessidade de estratégias cirúrgicas adaptadas à instabilidade hemodinâmica, e destacam a abordagem multidisciplinar como eixo central no manejo da sepse abdominal.

Tabela 1: Principais artigos e seus achados.

Autores (Ano)	Tipo de Estudo	População	Técnica Cirúrgica Avaliada	Desfecho Principal
Coccolini et al. (2023)	Diretriz internacional (WSES)	Pacientes com sepse abdominal	Controle de foco emergencial e escalonado	Redução de mortalidade com abordagem precoce
Reitz et al. (2022)	Coorte retrospectiva multicêntrica	Pacientes com sepse submetidos à cirurgia	Tempo para controle de foco (<6h vs >6h)	Redução da mortalidade com controle precoce
Ho et al. (2020)	Revisão clínica baseada em evidências	População cirúrgica séptica	Laparoscopia vs laparotomia	Melhores resultados com cirurgia minimamente invasiva em estáveis
Leppäniemi et al. (2015)	Revisão narrativa com proposta de paradigma	Pacientes com peritonite secundária grave	Laparostomia e cirurgia por etapas	Redução de complicações com cirurgia em dois tempos
Kao et al. (2019)	Estudo comparativo com análise de desfechos	Pacientes com abdome aberto	Open abdomen e reavaliações sucessivas	Alta taxa de sobrevida com uso planejado do abdome aberto
Singer et al. (2016)	Estudo de consenso internacional (Sepsis-3)	População geral com critérios clínicos de sepse	Sem intervenção direta – definição clínica	Estabelecimento de critérios padronizados para sepse
Alverdy et al. (2017)	Revisão mecanística translacional	Modelos experimentais e humanos	Sem técnica – foco no papel do microbioma	Papel do intestino como motor da disfunção orgânica
Rudd et al. (2020)	Estudo de carga global da doença	Dados globais de 195 países (1990–2017)	Sem técnica – enfoque epidemiológico	Sepse como principal causa de morte evitável cirúrgica

Fonte: dos Autores, 2025.

4 DISCUSSÃO

A sepse abdominal representa um dos quadros infecciosos mais desafiadores no contexto cirúrgico, exigindo intervenções rápidas, personalizadas e embasadas em evidências robustas. Nas últimas décadas, houve avanços significativos na definição, classificação e abordagem terapêutica, culminando com as diretrizes internacionais mais recentes que enfatizam o tempo de intervenção como fator prognóstico fundamental (Coccolini et al., 2023).

O estudo de Reitz et al. (2022) reforça de maneira contundente que atrasos superiores a seis horas no controle de foco cirúrgico estão associados a duplicação na taxa de mortalidade, fato que reforça o conceito de “golden hours” na sepse abdominal. Esse dado é corroborado por Sartelli et al. (2021), que ressaltam que a janela terapêutica precoce é mais determinante do que a técnica utilizada, principalmente em pacientes com instabilidade hemodinâmica.

A laparotomia exploradora continua sendo o padrão em casos críticos, mas técnicas minimamente invasivas, como a laparoscopia, têm apresentado resultados promissores em pacientes estáveis. Segundo Ho et al. (2020), esses procedimentos se associam a menor tempo de internação, redução da resposta inflamatória sistêmica e melhor recuperação funcional. Contudo, a aplicabilidade da laparoscopia ainda depende da experiência do cirurgião e da logística hospitalar.

Outro ponto relevante é a aplicação do conceito de cirurgia por etapas, defendido por Leppäniemi et al. (2015), que propõem a realização de abordagens sequenciais em pacientes com instabilidade persistente. A laparostomia, nesses casos, permite o controle progressivo do foco infeccioso, facilita o manejo do edema visceral e permite reavaliações estratégicas, reduzindo a mortalidade em quadros de peritonite difusa.

A utilização do abdome aberto planejado, conforme proposto por Kao et al. (2019), tem se mostrado eficaz na prevenção da síndrome compartimental abdominal, especialmente em contextos de hipertensão intra-abdominal. No entanto, sua indicação deve ser criteriosa, devido ao risco aumentado de fístulas, perda proteica e formação de hérnias complexas, exigindo suporte multidisciplinar e estratégias de fechamento precoce.

A hipertensão intra-abdominal e a síndrome compartimental constituem aspectos muitas vezes negligenciados no manejo inicial da sepse, mas que têm implicações diretas na perfusão visceral e na função orgânica. Estudos como os de Kirkpatrick et al. (2013) e Reintam Blaser et al. (2019) mostram que valores pressóricos elevados se correlacionam com piora dos desfechos, reforçando a importância da monitorização intra-abdominal em UTIs cirúrgicas.

A introdução da definição Sepsis-3 por Singer et al. (2016) permitiu uma padronização mais precisa da sepse, baseada na presença de disfunção orgânica evidenciada por escore SOFA ≥ 2, além de eliminar ambiguidades presentes em critérios anteriores. Tal padronização facilita a seleção de pacientes para estudos clínicos e melhora a acurácia na avaliação da resposta terapêutica.

Sob a perspectiva fisiopatológica, estudos recentes como o de Alverdy et al. (2017) têm sugerido que a progressão da sepse está intimamente relacionada ao desequilíbrio do microbioma intestinal. A transição de um microbioma protetor para um “pathobioma” favorece a translocação bacteriana e a amplificação da resposta inflamatória, conceito que pode influenciar futuras abordagens terapêuticas.

No plano global, o trabalho de Rudd et al. (2020) revela que a sepse abdominal está entre as principais causas de morte evitável no mundo, sobretudo em países de baixa e média renda. A ausência de protocolos institucionais, a carência de centros de referência em cirurgia de urgência e a deficiência em terapia intensiva são apontadas como fatores centrais que agravam o desfecho desses pacientes.

A análise conjunta dos estudos selecionados evidencia que, apesar dos avanços, ainda existem lacunas importantes na literatura sobre a sepse abdominal. Não há consenso absoluto sobre o melhor método de controle de foco em determinadas situações clínicas, e a escolha entre laparotomia, laparoscopia ou cirurgia por etapas deve ser guiada por protocolos flexíveis, baseados na instabilidade do paciente e nas condições locais de atendimento (Marshall et al., 2004; Sartelli et al., 2017).

É inegável que a abordagem cirúrgica da sepse abdominal deve ser vista sob uma ótica sistêmica, integrando fatores clínicos, fisiológicos, anatômicos e logísticos. O paradigma atual aponta

para a necessidade de intervenções precoces, personalizadas, com foco no controle progressivo da infecção, preservação funcional e redução da resposta inflamatória sistêmica, sempre que possível com estratégias minimamente invasivas (Coccolini et al., 2023; Sartelli et al., 2021).

Por fim, destaca-se a importância da implementação de protocolos institucionais adaptados à realidade local, capacitação contínua das equipes cirúrgicas e fortalecimento da infraestrutura hospitalar. O enfrentamento eficaz da sepse abdominal exige, acima de tudo, sincronia entre o tempo, a técnica e a tomada de decisão, colocando o cirurgião como peça-chave na luta contra uma das síndromes mais devastadoras da medicina moderna.

5 CONCLUSÃO

A sepse abdominal segue como uma das principais emergências cirúrgicas, associada a altas taxas de mortalidade, especialmente quando o controle de foco é realizado tardiamente. A revisão dos principais estudos evidencia que o tempo até a intervenção cirúrgica é o principal determinante prognóstico, com resultados significativamente melhores quando a abordagem ocorre nas primeiras seis horas após o diagnóstico. Nesse contexto, o conceito de “source control” precoce e eficaz deve ser priorizado em protocolos institucionais de atendimento a pacientes críticos.

As estratégias minimamente invasivas, como a laparoscopia, demonstraram benefícios clínicos relevantes em pacientes estáveis, reduzindo a resposta inflamatória sistêmica e o tempo de internação. Por outro lado, em casos graves, a cirurgia por etapas, a laparostomia e o uso programado do abdome aberto configuram alternativas seguras e eficazes, especialmente quando associadas à monitorização rigorosa e suporte intensivo multidisciplinar.

Além disso, fatores como a hipertensão intra-abdominal, a influência do microbioma intestinal e a fisiopatologia sistêmica da sepse devem ser incorporados às estratégias de manejo, reforçando a necessidade de uma visão integrada e personalizada. Conclui-se, portanto, que o sucesso no tratamento da sepse abdominal depende não apenas da técnica empregada, mas sobretudo da sincronia entre diagnóstico precoce, decisão cirúrgica ágil e abordagem individualizada, consolidando o cirurgião como figura central no desfecho desses pacientes.

REFERÊNCIAS

Alverdy, J. C. et al. The gut microbiome and the mechanism of surgical infection. *British Journal of Surgery*, 2017.

Blot, S. et al. Epidemiology of intra-abdominal infection and sepsis in critically ill patients: "AbSeS". *Intensive Care Medicine*, 2019.

Clements, T. W. et al. Secondary peritonitis and intra-abdominal sepsis: an increasingly global disease. *Scandinavian Journal of Surgery*, 2021.

Coccolini, F. et al. Source control in emergency general surgery: WSES, GAIS, SIS-E, SIS-A guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 2023.

Dellinger, E. P. et al. Early antibiotic treatment for severe acute necrotizing pancreatitis: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Annals of Surgery*, 2007.

Ferrer, R. et al. Empiric antibiotic treatment reduces mortality in severe sepsis and septic shock from the first hour. *Critical Care Medicine*, 2014.

Fink, M. P.; Delude, R. L. Epithelial barrier dysfunction: a unifying theme to explain the pathogenesis of multiple organ dysfunction. *Critical Care Clinics*, 2005.

Ho, V. P. et al. Sepsis 2019: what surgeons need to know. *Surgical Infections*, 2020.

Jaramillo, J. D. et al. Source control in intra-abdominal infections. In: Sartelli M. et al. *Infections in surgery: prevention and management*. Springer, 2021.

Jimenez, M. F.; Marshall, J. C. Source control in the management of sepsis. *Intensive Care Medicine*, 2001.

Kao, A. M. et al. Outcomes of open abdomen versus primary closure. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 2019.

Kirkpatrick, A. W. et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome. *Intensive Care Medicine*, 2013.

Kirkpatrick, A. W. et al. The abdominal compartment and intra-abdominal hypertension. *Canadian Journal of Surgery*, 2020.

Leppäniemi, A. et al. Management of abdominal sepsis – a paradigm shift? *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 2015.

Maddison, L. et al. Mild to moderate intra-abdominal hypertension: does it matter? *World Journal of Critical Care Medicine*, 2016.

Marshall, J. C. et al. Source control in the management of severe sepsis and septic shock: an evidence-based review. *Critical Care Medicine*, 2004.

Murando, F.; Peloso, A.; Cobianchi, L. Experimental abdominal sepsis: a translational model. *Mediators of Inflammation*, 2019.

Patel, J. J. et al. The gut in trauma. *Current Opinion in Critical Care*, 2016.

Reintam Blaser, A. et al. Incidence, risk factors, and outcomes of intra-abdominal hypertension. *Critical Care Medicine*, 2019.

Reitz, K. M. et al. Association between time to source control in sepsis and 90-day mortality. *JAMA Surgery*, 2022.

Rhee, C. et al. Sepsis-associated mortality in US hospitals. *JAMA Network Open*, 2019.

Rudd, K. E. et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality. *The Lancet*, 2020.

Sartelli, M. et al. Complicated intra-abdominal infections worldwide: CIAOW Study. *World Journal of Emergency Surgery*, 2014.

Sartelli, M. et al. Management of intra-abdominal infections: WSES 2016 consensus. *World Journal of Emergency Surgery*, 2017.

Sartelli, M. et al. Raising concerns about the Sepsis-3 definitions. *World Journal of Emergency Surgery*, 2018.

Sartelli, M. et al. Global validation of the WSES Sepsis Severity Score. *World Journal of Emergency Surgery*, 2015.

Sartelli, M. et al. Global clinical pathways for intra-abdominal infections. *World Journal of Emergency Surgery*, 2021.

Sartelli, M. et al. Global clinical pathways for skin and soft tissue infections. *World Journal of Emergency Surgery*, 2022.

Sartelli, M. et al. Antibiotic use and resistance in LMICs: challenges in surgical settings. *Antibiotics (Basel)*, 2020.

Singer, M. et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*, 2016.

Spiegel, D. A. et al. WHO global initiative for emergency and essential surgical care. *World Journal of Surgery*, 2013.

Stewart, B. et al. Global disease burden of conditions requiring emergency surgery. *British Journal of Surgery*, 2014.

Waitt, P. I. et al. Sepsis carries a high mortality in Malawi. *Journal of Infection*, 2015.

Weledji, E. P.; Ngowe, M. N. The challenge of intra-abdominal sepsis. *International Journal of Surgery*, 2013.

Wilke, A. B. B. et al. Human migrations and insect-borne diseases in Latin America. *Parasites & Vectors*, 2025.

Zaborin, A. et al. The shift to a pathobiome in surgical sepsis. *Shock*, 2016.

Zhang, Q. et al. Source control and organ dysfunction in intra-abdominal sepsis. *Critical Care*, 2021.