

Capítulo 21

SEPSE E CHOQUE SÉPTICO NO ADULTO: RECONHECIMENTO PRECOCE, CONTROLE DA INFECÇÃO E RESSUSCITAÇÃO

AMANDA BREITENBACH SPECHT¹
ANNA FLAVIA MEIRA ROSA²
BARBARA FOPPA¹
CAROLINA LOEBENS HINTERHOLZ²
FERNANDA CAROLINA ZILLMER²
GABRIEL MURADÁS²
GUILHERME HECK ORTEGA²
HENRIQUE CAMACHO WERNER²
JULIA SIMON MANZKE²
LETÍCIA CARVALHO OURIQUE²
MARIA CAROLINA JAEGER BECKEL²
MARIA EDUARDA MOLZ OLIVEIRA²
MARIANA DALLA NORA²

¹Discente - Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL).

²Discente - Medicina da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC).

Palavras-chave: Sepsis; Choque Séptico; Hemodinâmica.

INTRODUÇÃO

A sepse é uma disfunção orgânica potencialmente fatal causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção. Já o choque séptico representa sua forma mais grave, caracterizada por alterações circulatórias e metabólicas associadas a maior risco de morte. Mais do que um diagnóstico isolado, a sepse constitui uma síndrome dinâmica e heterogênea, cuja evolução depende do foco infeccioso, da resposta individual do organismo, das comorbidades e do momento em que o tratamento é iniciado. Por essa razão, seu reconhecimento e manejo permanecem entre os principais desafios da medicina intensiva (PRESCOTT *et al.*, 2026).

O cuidado inicial envolve duas frentes que precisam ser conduzidas simultaneamente: o controle da infecção e a sustentação das funções orgânicas. A administração oportuna de antimicrobianos e o controle precoce do foco infeccioso continuam essenciais, especialmente diante de choque ou elevada probabilidade de sepse. Entretanto, a necessidade de agir rapidamente não elimina a importância de reavaliar diariamente a indicação, o espectro e a duração da antibioticoterapia. Nesse contexto, estratégias de desescalamento e biomarcadores como a procalcitonina podem auxiliar a decisão de interromper os antimicrobianos e reduzir a exposição desnecessária, desde que interpretados em conjunto com a evolução clínica do paciente (DARK *et al.*, 2025; PRESCOTT *et al.*, 2026).

A ressuscitação hemodinâmica também passou por uma importante revisão conceitual. A administração de cristaloides permanece como componente central do tratamento inicial da hipoperfusão, mas a resposta à expansão volêmica varia entre os pacientes e ao longo da

evolução da doença. Além disso, a manutenção indiscriminada da oferta de fluidos pode favorecer congestão, edema tecidual e agravamento da disfunção orgânica. Ensaios contemporâneos não demonstraram superioridade universal de estratégias liberais ou restritivas, indicando que o volume administrado deve ser ajustado conforme a condição clínica, as comorbidades e a resposta às intervenções (MEYHOFF *et al.*, 2022; SHAPIRO *et al.*, 2023; MEKONTSO DESSAP *et al.*, 2025).

Na prática, nem todos os pacientes com choque séptico apresentam a mesma alteração circulatória: alguns respondem à expansão volêmica, enquanto outros permanecem hipotensos principalmente pela vasodilatação intensa ou apresentam disfunção cardíaca associada. Por isso, a decisão de administrar novos fluidos não deve se basear apenas na pressão arterial ou em volumes previamente estabelecidos, mas na avaliação conjunta da perfusão periférica, do lactato, da responsividade volêmica e da função cardíaca. Quando a hipotensão persiste, o início precoce da noradrenalina pode restabelecer a pressão de perfusão e evitar cargas sucessivas de volume. O tempo de enchimento capilar, por sua vez, constitui uma medida simples à beira do leito e pode complementar a avaliação da resposta ao tratamento. Assim, os protocolos continuam importantes para orientar as primeiras condutas, mas as intervenções seguintes devem ser ajustadas conforme a evolução de cada paciente (MONNET *et al.*, 2025; ANDROMEDA-SHOCK-2 INVESTIGATORS, 2025).

Diante desse cenário, este capítulo objetiva analisar as evidências recentes sobre o reconhecimento da sepse e do choque séptico em adultos, o controle da infecção, a otimização da antibioticoterapia e a ressuscitação hemodinâmica individualizada, incluindo a escolha de

fluidos, o uso de vasopressores, a monitorização da perfusão e as terapias adjuvantes.

MÉTODO

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, com síntese narrativa, elaborada com o objetivo de analisar as evidências recentes sobre o reconhecimento, o tratamento antimicrobiano e o manejo hemodinâmico da sepse e do choque séptico em adultos. A pergunta norteadora foi estruturada conforme uma adaptação do modelo PICO, considerando adultos com sepse ou choque séptico como população; estratégias contemporâneas de antibioticoterapia, reposição volêmica, uso de vasopressores, monitorização da perfusão e corticoterapia como intervenções; tratamento habitual ou estratégias terapêuticas alternativas como comparadores; e mortalidade, reversão do choque, duração do suporte orgânico, exposição a antimicrobianos, cura clínica, equilíbrio hídrico, tempo de internação e eventos adversos como desfechos de interesse.

A busca bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed, abrangendo publicações entre 2022 e 2026. Foram utilizados os descritores controlados do *Medical Subject Headings (MeSH)* “Sepsis”, “Shock, Septic”, “Fluid Therapy”, “Vasoconstrictor Agents”, “Hemodynamic Monitoring”, “Anti-Bacterial Agents”, “Procalcitonin” e “Hydrocortisone”. A estratégia também incluiu os termos livres “balanced crystalloids”, “restrictive fluid”, “liberal fluid”, “norepinephrine”, “capillary refill time”, “continuous beta-lactam infusion”, “deresuscitation” e “active fluid removal”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR.

A busca foi complementada pela consulta às diretrizes e aos documentos científicos da *Surviving Sepsis Campaign*, da *Society of Criti-*

cal Care Medicine e da *European Society of Intensive Care Medicine*. Foram priorizadas as versões publicadas em periódicos científicos e, entre elas, a diretriz internacional de 2026 para o manejo da sepse e do choque séptico, as recomendações europeias sobre escolha, volume e remoção de fluidos e a diretriz sobre choque circulatório e monitorização hemodinâmica.

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas com meta-análise, diretrizes clínicas e consensos internacionais que abordassem diretamente o manejo da sepse ou do choque séptico em adultos. Além disso, foram considerados trabalhos publicados em português ou inglês e que apresentassem dados sobre reconhecimento da sepse, antibioticoterapia, controle do foco infeccioso, reposição volêmica, vasopressores, avaliação da responsividade a fluidos, perfusão periférica, corticoterapia ou remoção de fluidos após a estabilização. Foram excluídas publicações duplicadas, resumos sem texto completo, relatos de caso, editoriais, estudos exclusivamente pré-clínicos ou realizados em animais, pesquisas restritas à população pediátrica e trabalhos sem relação direta com os objetivos do capítulo.

A seleção ocorreu com a leitura dos títulos, avaliação dos resumos e análise integral das publicações potencialmente elegíveis. Após a aplicação dos critérios estabelecidos, foram incluídas 12 publicações, correspondentes a seis ensaios clínicos randomizados, cinco diretrizes clínicas e uma meta-análise com dados individuais de pacientes.

Em razão da heterogeneidade entre as intervenções, os comparadores e os desfechos avaliados, não foi realizada nova meta-análise. Os dados foram sintetizados qualitativamente e organizados em quatro eixos temáticos: reconhecimento da sepse e controle da infecção; otimização da terapia antimicrobiana; ressusci-

tação hemodinâmica, incluindo fluidos, vasopressores e monitorização da perfusão; e terapias adjuvantes, descalonamento e remoção de fluidos após a estabilização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Reconhecimento precoce e avaliação da disfunção orgânica

De acordo com a Surviving Sepsis Campaign 2026 (SSC 2026), o reconhecimento precoce deve ser incorporado a programas estruturados de melhoria da qualidade. Recomenda-se que hospitais e sistemas de saúde utilizem estratégias de rastreamento para pacientes agudamente enfermos e de alto risco, procedimentos operacionais padronizados e ações contínuas de melhoria do cuidado. A diretriz também sugere protocolos do tipo “*Code Sepsis*” ou “*Sepsis Huddle*”, nos quais uma equipe multidisciplinar realiza avaliação rápida após uma triagem positiva. Essas estratégias buscam reduzir atrasos no diagnóstico e no início das medidas terapêuticas em uma condição essencialmente tempo-dependente (PRESCOTT *et al.*, 2026).

A efetividade desses programas depende da integração entre ferramenta de rastreamento, mecanismo de alerta, equipe de resposta e protocolo assistencial capaz de reduzir atrasos. Educação permanente da equipe e monitorização do desempenho do sistema também são componentes relevantes. Como a estrutura e os recursos disponíveis variam entre instituições, a recomendação para protocolos específicos como “*Code Sepsis*” ou “*Sepsis Huddle*” é condicional, e sua implementação deve ser adaptada ao contexto local (PRESCOTT *et al.*, 2026).

No cenário pré-hospitalar, a SSC 2026 sugere a utilização de uma ferramenta padronizada de rastreamento em adultos agudamente enfermos transportados ao hospital, recomen-

dação condicional sustentada por evidência de certeza muito baixa. Embora alguns estudos indiquem redução do tempo até o reconhecimento e o tratamento, o benefício sobre mortalidade permanece incerto. O NEWS2 apresentou o melhor desempenho entre os instrumentos avaliados em determinadas análises, mas a diretriz não recomenda um escore pré-hospitalar específico. A heterogeneidade de recursos, a menor disponibilidade de informações clínicas e exames e a necessidade de decisões rápidas limitam a aplicação uniforme desses instrumentos nesse ambiente (PRESCOTT *et al.*, 2026).

No paciente hospitalizado, há uma recomendação forte, com certeza moderada da evidência. A SSC 2026 recomenda a utilização de um dos quatro escores em detrimento do uso isolado do qSOFA: NEWS, NEWS2, MEWS ou SIRS. O qSOFA foi originalmente desenvolvido para identificar, entre pacientes com suspeita de infecção, aqueles com maior risco de desfechos desfavoráveis, e não como instrumento isolado de rastreamento da sepse. Além disso, estudos posteriores demonstraram que os quatro escores anteriormente mencionados apresentam maior sensibilidade do que o qSOFA isolado, ou seja, há menor risco de não identificar pacientes com sepse (PRESCOTT *et al.*, 2026).

A SSC 2026 torna evidente que a sepse permanece conceituada como um diagnóstico clínico, não havendo um biomarcador isolado capaz de confirmar ou excluir sepse. Entre os biomarcadores ou testes citados nas diretrizes estão: *Monocyte Distribution Width*, *IntelliSep*, *SeptiCytte Rapid*, *TriVerity*, *Sepsis Immuno Score* e *Pancreatic Stone Protein*. Alguns desses testes avaliam aspectos da resposta do hospedeiro à infecção. Esses testes apresentam diferentes capacidades de discriminação e podem fornecer estimativas de risco pós-teste, porém seus resultados não devem ser inter-

pretados de forma isolada para confirmar ou excluir sepse. Dessa forma, devem ser integrados à avaliação clínica e aos demais achados do paciente. A SSC 2026 não recomenda nenhum desses biomarcadores ou testes, pois ainda não há estudos que demonstrem que uma estratégia baseada neles melhora desfechos clínicos ou a utilização de recursos, por isso há evidência insuficiente para recomendar o uso rotineiro de novos testes rápidos de resposta ao hospedeiro (PRESCOTT *et al.*, 2026).

As recomendações sobre hemoculturas tornam-se mais práticas. As culturas devem ser obtidas em pacientes com sepse possível, provável ou definida. Elas devem ser obtidas o mais rapidamente possível, sendo que o ideal é que sejam coletadas antes da administração dos antimicrobianos, com o objetivo de identificar o agente etiológico e permitir o posterior direcionamento da terapia antimicrobiana adequada. Entretanto, a coleta das hemoculturas não pode atrasar significativamente a administração do antibiótico, principalmente diante de pacientes com maior gravidade clínica (PRESCOTT *et al.*, 2026).

A *Surviving Sepsis Campaign 2026* sugere a dosagem de lactato sérico em adultos com sepse possível, provável ou definida, bem como em pacientes com choque séptico. O lactato fornece informações complementares sobre o estado fisiológico e a gravidade, podendo auxiliar na avaliação da hipoperfusão e no acompanhamento da resposta às medidas de ressuscitação. Em pacientes com lactato elevado ou choque séptico, medidas seriadas podem contribuir para orientar a ressuscitação, mas a administração de fluidos deve ser individualizada após o bolus inicial, sem perseguir a normalização do lactato como objetivo isolado. O marcador deve, portanto, ser interpretado em conjunto com a avaliação clínica e outros

parâmetros de perfusão (PRESCOTT *et al.*, 2026).

Controle da infecção e otimização da antibioticoterapia

O controle de infecção em pacientes com sepse ou choque séptico está diretamente relacionado à identificação rápida do agente causador e à utilização adequada da terapia antimicrobiana. Nesse contexto, a coleta de hemoculturas deve ser realizada o mais rápido possível e, preferencialmente, antes do início da antibioticoterapia, pois a identificação do microrganismo auxilia na definição do patógeno responsável pela infecção e permite direcionar a terapia antimicrobiana, favorecendo seu uso racional e evitando tratamentos inadequados ou desnecessários. Dessa forma, a coleta adequada de culturas constitui uma estratégia importante para a identificação etiológica e a otimização do tratamento dos pacientes com sepse (PRESCOTT *et al.*, 2026).

O início da antibioticoterapia deve ocorrer de maneira rápida nos pacientes com sepse e choque séptico, considerando o elevado risco de mortalidade associado a essas condições. Nos casos de choque séptico e de sepse provável ou confirmada, recomenda-se que a terapia antimicrobiana seja iniciada imediatamente, idealmente dentro de uma hora após o reconhecimento do quadro sem necessidade de utilizar biomarcadores como a procalcitonina para decidir seu início. Já nos pacientes com possível sepse sem choque, nos quais a presença de uma infecção bacteriana ainda não está claramente definida, recomenda-se uma investigação rápida e com duração limitada, com início da terapia antimicrobiana em até três horas caso a suspeita de infecção persista. Além disso, em situações de transporte pré-hospitalar, a administração de antibióticos pode ser considerada para pacientes com sepse e hipotensão quando o tempo previsto até a avaliação hospi-

tar for superior a 60 minutos, porém deve ser iniciada somente após a implantação de um processo estruturado para a identificação e triagem de sepse nesses ambientes. Dessa forma, a antibioticoterapia deve ser iniciada de acordo com a gravidade e a probabilidade de infecção, buscando reduzir atrasos no tratamento sem favorecer o uso desnecessário de antibióticos (PRESCOTT *et al.*, 2026).

O controle da fonte de infecção também é uma etapa fundamental no manejo da sepse e do choque séptico, devendo ser realizada uma avaliação rápida para identificar possíveis focos infecciosos que necessitem de intervenção, como abscessos. Quando existe uma fonte de infecção que exige controle, essa medida deve ser realizada de forma precoce, em vez de ser adiada, sendo recomendada, idealmente, dentro de seis horas após o diagnóstico de sepse ou choque séptico. Dessa forma, a identificação rápida do foco e a realização do controle adequado da fonte contribuem para o controle da infecção e devem estar associadas à antibioticoterapia adequada, buscando melhorar a resposta ao tratamento e reduzir os riscos relacionados à progressão da infecção (PRESCOTT *et al.*, 2026).

A otimização da antibioticoterapia também deve considerar as características clínicas de cada paciente e os fatores de risco relacionados à presença de microrganismos multirresistentes como *Acinetobacter baumannii*, bactérias Gram-negativas produtoras de β -lactamase de espectro estendido (ESBL), Enterobacterales resistentes a carbapenêmicos (CRE), *Enterococcus* resistente à vancomicina, *Pseudomonas multirresistente* e *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA). Entre esses fatores estão a colonização ou infecção prévia por patógenos multirresistentes, o uso prolongado de antibióticos de amplo espectro e a hospitalização prolongada em unidades com alta preva-

lência desses microrganismos. Ademais, a terapia antifúngica empírica não deve ser utilizada de forma rotineira em pacientes com sepse ou choque séptico, devendo ser considerada individualmente na presença de fatores de risco para infecção fúngica, como imunossupressão, uso prolongado de antibióticos, hospitalização prolongada e focos intra-abdominais de infecção. Da mesma forma, a cobertura para anaeróbios deve ser incluída na terapia empírica somente quando houver fatores de risco específicos, como infecções intra-abdominais ou ginecológicas/obstétricas profundas, infecções necrosantes de tecidos moles, infecções de cabeça e pescoço, abscessos ou empiema do sistema nervoso central. Dessa forma, nos pacientes com maior risco de infecção por patógenos multirresistentes, infecção fúngica ou infecção anaeróbica, deve-se considerar uma terapia antimicrobiana empírica com cobertura específica para esses microrganismos, enquanto nos pacientes sem esses fatores de risco deve-se evitar o uso desnecessário dessas coberturas, contribuindo para o uso racional dos antibióticos e para o controle da resistência antimicrobiana (PRESCOTT *et al.*, 2026).

A forma de administração dos antibióticos β -lactâmicos também é um aspecto importante para a otimização da antibioticoterapia em pacientes com sepse ou choque séptico. Segundo a *Surviving Sepsis Campaign 2026*, recomenda-se a utilização de infusão prolongada para a manutenção desses medicamentos, após a administração de uma dose de ataque, em vez da administração em bolus, principalmente devido à possibilidade de manter concentrações eficazes do antibiótico por um período maior. Essa estratégia pode ser especialmente importante para β -lactâmicos com meia-vida mais curta, como piperacilina-tazobactam e os carbapenêmicos, embora sua aplicação dependa da disponibilidade de acesso intravenoso e de

recursos, como bombas de infusão. A administração da dose de ataque antes da infusão prolongada é fundamental para que sejam alcançadas rapidamente concentrações eficazes do medicamento. Além disso, o monitoramento terapêutico dos antimicrobianos pode ser utilizado de forma individualizada, considerando que alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas características da sepse podem resultar em concentrações insuficientes ou excessivas dos medicamentos. Nesse sentido, Dulhunty *et al.* (2024) observaram que a diferença na mortalidade em 90 dias entre a infusão contínua e intermitente de antibióticos β -lactâmicos não apresentou significância estatística na análise principal, embora o intervalo de confiança não exclua a possibilidade de benefício clínico relevante com a infusão contínua. Assim, a forma de administração e o monitoramento da terapia devem ser considerados de acordo com as características clínicas do paciente, buscando garantir maior eficácia e segurança no tratamento antimicrobiano (PRESCOTT *et al.*, 2026; DULHUNTY *et al.*, 2024).

Outro ponto fundamental para a otimização da antibioticoterapia é o desescalonamento ou a redução da terapia antimicrobiana após a obtenção de informações microbiológicas e a avaliação da evolução clínica do paciente. Quando um patógeno é identificado e seu perfil de suscetibilidade está disponível, a terapia empírica deve ser ajustada de acordo com esses resultados. Essa conduta pode reduzir a exposição desnecessária aos antimicrobianos e, consequentemente, diminuir os riscos de resistência antimicrobiana, toxicidade e interações medicamentosas. Mesmo quando não há identificação de um patógeno, a redução da terapia pode ser considerada nos pacientes que apresentam melhora clínica, desde que sejam avaliados o contexto do paciente, os resultados das culturas

e a qualidade dos serviços laboratoriais disponíveis (PRESCOTT *et al.*, 2026).

Por fim, a duração da terapia antimicrobiana também deve ser considerada como parte do controle da infecção e do uso racional dos antibióticos. Quando existe controle adequado da fonte da infecção, recomenda-se a utilização de tratamentos de menor duração, evitando a exposição prolongada e desnecessária aos antimicrobianos. Nos casos em que ainda existem dúvidas sobre o tempo adequado de tratamento, a avaliação clínica associada a um protocolo diário de procalcitonina pode auxiliar na decisão sobre a interrupção da antibioticoterapia e reduzir significativamente o total de dias de tratamento antimicrobiano (PRESCOTT *et al.*, 2026; DARK *et al.*, 2025). Assim, o manejo da sepse deve envolver não apenas o início precoce de antibióticos, mas também a escolha adequada, o ajuste conforme os resultados microbiológicos, o descalonamento e a definição do tempo necessário de tratamento. Essas medidas contribuem para o controle da infecção e, ao mesmo tempo, para a redução do uso inadequado de antimicrobianos e da resistência bacteriana (PRESCOTT *et al.*, 2026).

Ressuscitação volêmica: escolha, volume e momento de administrar fluidos

A escolha do fluido de ressuscitação deve considerar as características clínicas do paciente e os riscos e benefícios de cada solução. A diretriz da *European Society of Intensive Care Medicine* (ESICM) sugere, em pacientes com sepse, o uso de cristaloides em vez de albumina para a expansão volêmica, recomendação condicional com certeza moderada da evidência. Também favorece soluções cristaloides balanceadas em relação à solução salina isotônica (NaCl 0,9%), embora essa recomendação seja condicional e baseada em evidência de baixa certeza. As soluções balanceadas apresentam composição eletrolítica mais próxima à do

plasma e menor carga de cloreto, podendo reduzir hipercloremia e alterações ácido-base, com potenciais implicações sobre a função renal (ARABI *et al.*, 2024).

Ao compararmos as recomendações da ESICM com a SSC 2026, nota-se importante concordância entre ambas quanto à escolha dos fluidos utilizados. As duas diretrizes favorecem o uso de soluções cristaloides balanceadas em comparação à solução salina isotônica. Entretanto, há um fortalecimento da certeza da evidência na SSC 2026 em relação ao uso de cristaloides balanceados para pacientes com sepse, passando de baixa certeza na recomendação específica da ESICM para certeza moderada na SSC 2026. Essa atualização decorre da incorporação de novos estudos e metanálises que sugerem benefícios dos cristaloides balanceados em relação à solução salina, incluindo possível redução da mortalidade e da terapia renal substitutiva. Já em relação à albumina, ambas as diretrizes não demonstraram benefícios em sua utilização de forma rotineira. A SSC 2026, contudo, ressalta que a albumina pode ser considerada em alguns casos, como em pacientes que já receberam grande volume de cristaloides ou naqueles com cirrose. Por outro lado, o seu uso deve ser evitado em pacientes com traumatismo cranioencefálico (ARABI *et al.*, 2024; PRESCOTT *et al.*, 2026).

A reposição volêmica constitui uma das principais medidas iniciais no manejo de adultos com sepse ou choque séptico que apresentam hipoperfusão. Nesse ponto, há uma diferença relevante entre as diretrizes contemporâneas. A SSC 2026 sugere administrar pelo menos 30 mL/kg de cristalóide intravenoso nas primeiras três horas em pacientes com hipoperfusão induzida por sepse ou choque séptico. Já a ESICM 2025 sugere administrar até 30 mL/kg de cristaloides na fase inicial. Essa diferença não elimina a necessidade de individualização:

ambas enfatizam o contexto clínico e reavaliações frequentes para reduzir os riscos de ressuscitação insuficiente ou excessiva. Assim, o valor de 30 mL/kg não deve ser aplicado de maneira automática e dissociada da resposta do paciente (MEKONTSO DESSAP *et al.*, 2025; PRESCOTT *et al.*, 2026).

Após a administração inicial de fluidos, a continuidade da reposição deve ser determinada de maneira individualizada, principalmente nos pacientes que permanecem com sinais de hipoperfusão. As evidências disponíveis não permitem estabelecer superioridade de uma estratégia sistematicamente liberal ou restritiva de fluidos, sendo necessário considerar fatores relacionados ao paciente e ao contexto assistencial. Entre esses fatores estão a condição clínica atual, a presença de doenças crônicas, como insuficiência cardíaca, e a disponibilidade de monitorização adequada e de vasopressores. A manutenção da administração de grandes volumes sem avaliação da resposta pode favorecer o acúmulo de fluidos e aumentar o risco de complicações, incluindo prolongamento da ventilação mecânica, piora da lesão renal aguda e maior mortalidade. Portanto, após a fase inicial, a decisão de administrar novos bolus deve considerar cuidadosamente a possibilidade de benefício em relação aos riscos associados à sobrecarga hídrica (PRESCOTT *et al.*, 2026).

Nesse contexto, o momento e a quantidade de fluidos devem ser orientados pela resposta individual do paciente, especialmente durante a fase de otimização da ressuscitação. Recomenda-se priorizar medidas dinâmicas de responsividade a fluidos, como a resposta à elevação passiva das pernas ou a um teste com administração de volume, avaliando alterações em parâmetros como volume sistólico ou pressão de pulso. Essas medidas são mais úteis para identificar pacientes que podem se beneficiar de

novos fluidos do que parâmetros estáticos isolados, como frequência cardíaca, pressão arterial sistólica ou pressão venosa central. Assim, a reposição volêmica não deve prosseguir apenas com o objetivo de normalizar um único parâmetro, como o lactato, mas deve ser integrada à avaliação da perfusão orgânica, do estado volêmico e da resposta clínica. Essa abordagem individualizada é consistente com a recomendação da ESICM, que favorece a adaptação da terapia de fluidos às características e à resposta de cada paciente, evitando tanto a ressuscitação insuficiente quanto a administração excessiva de fluidos (MEKONTSO DESSAP *et al.*, 2025; PRESCOTT *et al.*, 2026).

Vasopressores e suporte circulatório no choque séptico

Os vasopressores têm papel central no choque séptico ao corrigir a vasoplegia e restaurar a pressão de perfusão. A SSC 2026 recomenda a noradrenalina como agente de primeira linha e estabelece como alvo inicial uma pressão arterial média (PAM) de 65 mmHg, em vez de metas sistematicamente mais elevadas. Nos pacientes com hipotensão persistente, o início do vasopressor deve ocorrer precocemente e não deve ser adiado apenas para obtenção de acesso venoso central (PRESCOTT *et al.*, 2026).

A diretriz sugere que os vasopressores possam ser iniciados por acesso venoso periférico para restaurar a PAM, com posterior obtenção de acesso central conforme a evolução e a necessidade clínica. Em pacientes com choque séptico instável, a administração imediata de vasopressores simultaneamente aos cristaloides pode ser apropriada, evitando cargas sucessivas de volume diante de vasoplegia importante (PRESCOTT *et al.*, 2026).

Quando há necessidade de doses crescentes de noradrenalina, a SSC 2026 sugere adicionar

vasopressina; se a PAM permanecer inadequada apesar da associação de noradrenalina e vasopressina, pode-se adicionar adrenalina. Nos pacientes com disfunção cardíaca e hipoperfusão persistente apesar de volume adequado e pressão arterial restaurada, a diretriz sugere suporte inotrópico, com adição de dobutamina à noradrenalina ou uso de adrenalina isoladamente, conforme o contexto hemodinâmico (PRESCOTT *et al.*, 2026).

Nesse contexto, o estudo ARISE FLUIDS, realizado por Peake *et al.*, avaliou, em ensaio multicêntrico e randomizado, uma estratégia com menor administração de fluidos e início mais precoce de vasopressores em comparação a maior oferta de fluidos e início mais tardio dos vasopressores. Não houve benefício significativo no desfecho principal; entretanto, a maior exposição a fluidos esteve associada a maior ocorrência de complicações relacionadas à sobrecarga volêmica, como edema pulmonar, reforçando a importância de evitar administração excessiva de fluidos durante o suporte circulatório do choque séptico (PEAKE *et al.*, 2026).

Monitorização da perfusão e individualização da ressuscitação

A monitorização da perfusão é importante durante o manejo do choque séptico, pois a normalização da pressão arterial média (PAM) não significa necessariamente que a perfusão dos tecidos e dos órgãos tenha sido restabelecida. Dessa forma, outros parâmetros devem ser utilizados para avaliar a resposta do paciente ao tratamento, entre eles o tempo de enchimento capilar (TEC), que é uma medida simples e de fácil realização à beira-leito (MONNET *et al.*, 2025).

Nesse contexto, o estudo ANDROMEDA-SHOCK-2 avaliou uma estratégia de ressuscitação baseada na normalização do TEC e na avaliação de diferentes parâmetros hemodinâmicos, com o objetivo de direcionar as interven-

ções de acordo com a resposta de cada paciente. A abordagem utilizada associou a avaliação do TEC à pressão arterial, à responsividade a fluidos e à ecocardiografia, permitindo orientar a utilização de fluidos, vasopressores e inotrópicos. O método apresentou melhor resultado no desfecho composto hierárquico, principalmente pela redução da duração do suporte vital, embora não tenha sido observada redução significativa da mortalidade isoladamente. Dessa forma, o estudo reforça a importância da avaliação contínua da perfusão durante a ressuscitação e da adaptação das condutas conforme a resposta clínica e hemodinâmica de cada paciente (ANDROMEDA-SHOCK-2 INVESTIGATORS, 2025).

Corticosteroides e manejo após a estabilização

O uso de corticosteroides como terapia adjuvante no choque séptico tem como objetivo auxiliar na reversão da instabilidade hemodinâmica, principalmente por favorecer a recuperação da resposta vascular aos vasopressores. Entretanto, seus efeitos sobre a mortalidade ainda apresentam resultados inconsistentes, sendo seus principais benefícios relacionados à redução da duração do choque e da necessidade de suporte vasopressor (PIRRACCHIO *et al.*, 2023; PRESCOTT *et al.*, 2026).

Nesse contexto, a meta-análise em nível individual realizada por Pirracchio *et al.* avaliou o uso de hidrocortisona em pacientes com choque séptico e não demonstrou redução significativa da mortalidade em 90 dias. Por outro lado, observou-se aumento dos dias livres de vasopressores, sugerindo benefício na recuperação hemodinâmica, além de maior ocorrência de hipernatremia e fraqueza muscular. Apesar da incerteza quanto ao efeito sobre a mortalidade, a SSC 2026 sugere o uso de corticosteroides intravenosos em adultos com choque séptico, recomendação condicional baseada em

evidência de baixa certeza. Assim, o benefício esperado está principalmente relacionado à reversão mais rápida do choque e à redução da necessidade de suporte vasopressor, devendo-se considerar também os potenciais efeitos adversos (PIRRACCHIO *et al.*, 2023; PRESCOTT *et al.*, 2026).

Após a estabilização hemodinâmica, o manejo deve ser direcionado à individualização das intervenções e à prevenção da sobrecarga volêmica. Os estudos CLASSIC e CLOVERS não demonstraram diferença significativa na mortalidade entre estratégias mais restritivas e mais liberais de administração de fluidos, enquanto o estudo ARISE FLUIDS, realizado por Peake *et al.*, também não encontrou diferença significativa no desfecho principal entre uma estratégia de menor volume de fluidos com uso mais precoce de vasopressores e uma estratégia com maior volume de fluidos. Entretanto, a menor ocorrência de edema pulmonar observada no grupo de vasopressores reforça a importância de evitar a administração desnecessária de fluidos (MEYHOFF *et al.*, 2022; SHAPIRO *et al.*, 2023; PEAKE *et al.*, 2026).

Após a fase inicial de ressuscitação, a continuidade da reposição volêmica deve ser orientada pela responsividade a fluidos e pela evolução da perfusão, em vez de uma estratégia fixa. Na fase de desescalonamento, as recomendações da ESICM 2025 enfatizam a avaliação da sobrecarga hídrica e a individualização da remoção de fluidos. A SSC 2026, por sua vez, sugere remoção ativa de fluidos em adultos com choque séptico após a fase aguda de ressuscitação. Essa estratégia pode envolver diuréticos e, quando insuficientes, ultrafiltração ou outras formas de remoção extracorpórea, considerando função cardiorrespiratória, necessidade de vasopressores, edema periférico, peso corporal, evolução clínica e balanço hídrico

(OSTERMANN *et al.*, 2025; PRESCOTT *et al.*, 2026).

CONCLUSÃO

Em síntese, o manejo contemporâneo da sepse e do choque séptico combina intervenções tempo-dependentes — reconhecimento precoce, antimicrobianos oportunos e controle da fonte — com reavaliação clínica e hemodinâmica seriada. Escores de rastreamento e biomarcadores podem auxiliar a identificação e a estratificação, mas não substituem o diagnóstico clínico nem devem, isoladamente, determinar o início da antibioticoterapia.

Na ressuscitação inicial, cristaloides balanceados são preferidos. A SSC 2026 sugere pelo menos 30 mL/kg nas primeiras três horas em pacientes com hipoperfusão induzida por sepse ou choque séptico, enquanto a ESICM 2025 sugere até 30 mL/kg na fase inicial; essa divergência reforça que o volume deve ser ajustado ao contexto clínico e acompanhado por reavaliações frequentes. Após a expansão inicial,

medidas dinâmicas de responsividade a fluidos, lactato seriado, tempo de enchimento capilar e função cardíaca devem orientar a administração de novos fluidos. A noradrenalina é o vasopressor de primeira linha, com alvo inicial de pressão arterial média de 65 mmHg, podendo ser iniciada por acesso periférico para evitar atraso; vasopressina e adrenalina são opções adicionais conforme a resposta hemodinâmica.

Após a estabilização, o foco deve migrar da expansão para a prevenção e, quando indicada, a correção da sobrecarga hídrica, inclusive com remoção ativa de fluidos. Corticosteroides intravenosos podem ser considerados no choque séptico, especialmente por favorecerem a reversão do choque e a redução do tempo de suporte vasopressor, embora o benefício sobre a mortalidade permaneça incerto. Assim, protocolos são fundamentais para garantir rapidez nas primeiras medidas, mas a condução subsequente deve ser individualizada segundo a fisiologia, a perfusão e a resposta de cada paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDROMEDA-SHOCK-2 Investigators for the ANDROMEDA Research Network; Spanish Society of Anesthesiology, Reanimation and Pain Therapy (SEDAR); Latin American Intensive Care Network (LIVEN). Personalized hemodynamic resuscitation targeting capillary refill time in early septic shock: the ANDROMEDA-SHOCK-2 randomized clinical trial. *JAMA*, v. 334, n. 22, p. 1988–1999, 2025. DOI: 10.1001/jama.2025.20402.

ARABI, Y. M.; BELLEY-COTE, E.; CARSETTI, A.; *et al.* European Society of Intensive Care Medicine clinical practice guideline on fluid therapy in adult critically ill patients. Part 1: the choice of resuscitation fluids. *Intensive Care Medicine*, v. 50, n. 6, p. 813–831, 2024. DOI: 10.1007/s00134-024-07369-9.

DARK, P.; HOSSAIN, A.; MCAULEY, D. F.; *et al.* Biomarker-guided antibiotic duration for hospitalized patients with suspected sepsis: the ADAPT-Sepsis randomized clinical trial. *JAMA*, v. 333, n. 8, p. 682–693, 2025. DOI: 10.1001/jama.2024.26458.

DULHUNTY, J. M.; BRETT, S. J.; DE WAELE, J. J.; *et al.* Continuous vs intermittent β -lactam antibiotic infusions in critically ill patients with sepsis: the BLING III randomized clinical trial. *JAMA*, v. 332, n. 8, p. 629–637, 2024. DOI: 10.1001/jama.2024.9779.

MEKONTSO DESSAP, A.; ALSHAMSI, F.; BELLETTI, A.; *et al.* European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2025 clinical practice guideline on fluid therapy in adult critically ill patients: part 2—the volume of resuscitation fluids. *Intensive Care Medicine*, v. 51, n. 3, p. 461–477, 2025. DOI: 10.1007/s00134-025-07840-1.

MEYHOFF, T. S.; HJORTTRUP, P. B.; WETTERSLEV, J.; *et al.* Restriction of intravenous fluid in ICU patients with septic shock. *New England Journal of Medicine*, v. 386, n. 26, p. 2459–2470, 2022. DOI: 10.1056/NEJMoa2202707.

MONNET, X.; MESSINA, A.; GRECO, M.; *et al.* ESICM guidelines on circulatory shock and hemodynamic monitoring 2025. *Intensive Care Medicine*, v. 51, n. 11, p. 1971–2012, 2025. DOI: 10.1007/s00134-025-08137-z.

OSTERMANN, M.; ALSHAMSI, F.; ARTIGAS RAVENTOS, A.; *et al.* European Society of Intensive Care Medicine clinical practice guideline on fluid therapy in adult critically ill patients: part 3—fluid removal at de-escalation phase. *Intensive Care Medicine*, v. 51, n. 10, p. 1749–1763, 2025. DOI: 10.1007/s00134-025-08058-x.

PEAKE, S. L.; MACDONALD, S. P. J.; HOWE, B. D.; *et al.* Vasopressors or fluids in early septic shock. *New England Journal of Medicine*, 11 jun. 2026. DOI: 10.1056/NEJMoa2516225. Epub ahead of print.

PIRRACCHIO, R.; ANNANE, D.; WASCHKA, A. K.; *et al.* Patient-level meta-analysis of low-dose hydrocortisone in adults with septic shock. *NEJM Evidence*, v. 2, n. 6, EVIDoA2300034, 2023. DOI: 10.1056/EVIDoA2300034.

PRESCOTT, H. C.; ANTONELLI, M.; ALHAZZANI, W.; *et al.* Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2026. *Critical Care Medicine*, v. 54, n. 4, p. 725–812, 2026. DOI: 10.1097/CCM.0000000000007075.

SHAPIRO, N. I.; DOUGLAS, I. S.; BROWER, R. G.; *et al.* Early restrictive or liberal fluid management for sepsis-induced hypotension. *New England Journal of Medicine*, v. 388, n. 6, p. 499–510, 2023. DOI: 10.1056/NEJMoa2212663.