Sepse

UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

A atuação e colaboração da Enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença

Latin American Sepsis Institute
Instituto Latino-Americano de Sepse

Coren SP
Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

Sepse
UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

A atuação e colaboração da Enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença

São Paulo
COREN-SP
2020

SEPSE: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA
A atuação e colaboração da Enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença

Revisão ortográfica, projeto gráfico, capa e editoração
Gerência de Comunicação

Colaboradora editorial
Pâmela Cristina Golinelli

Copyright© 2016-2020 - Instituto Latino Americano para Estudos da Sepse (ILAS)

Todos os direitos reservados. Reprodução e difusão dessa brochura de qualquer forma, impressa ou eletrônica, é livre, desde que citada fonte.

Distribuição gratuita
Dezembro/2020

Renata Andréa Pietro Pereira Viana
Flavia Ribeiro Machado
Juliana Lubarino Amorim de Souza

SEPSE: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA
A atuação e colaboração da Enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença

3ª edição

São Paulo
COREN-SP
2020

Gestão 2018-2020

Presidente:
Renata Andréa Pietro Pereira Viana

Vice-presidente:
Cláudio Luiz da Silveira

Primeira-secretária:
Eduarda Ribeiro dos Santos

Segundo-secretário:
Paulo Cobellis Gomes

Primeiro-tesoureiro:
Jefferson Caproni

Segundo-tesoureiro:
Edir Kleber Bôas Gonsaga

Conselheiros (as)
Quadro I - Titulares
Cláudio Luiz da Silveira
Cléa Dometilde Soares Rodrigues
Demerson Gabriel Bussoni
Demétrio José Cleto
Eduarda Ribeiro dos Santos
Érica Chagas Araújo
James Francisco Pedro dos Santos
Márcia Regina Costa de Brito
Maria Cristina Komatsu Braga Massarollo
Paulina Kurcgant
Paulo Cobellis Gomes
Renata Andréa Pietro Pereira Viana

Quadros II e III - Titulares
Anderson Francisco de Meira da Silva
Dorly Fernanda Gonçalves
Edir Kleber Bôas Gonsaga
Emerson Roberto Santos
Erica França dos Santos
Gergezio Andrade Souza
Jefferson Caproni
Josileide Aparecida Bezerra
Regiane Amaro Teixeira

Quadro I - Suplentes
Alessandro Correia da Rocha
Cesar Augusto Guimarães Marcelino
Eduardo Fernando de Souza
lvany Machado de Carvalho Baptista
lvete Losada AIves Trotti
Janiquele Maria da Silva Ferreira
Rorinei dos Santos Leal
Rosemeire Aparecida de O. de Carvalho
Tania Heloisa Anderman da Silva Barison
Wilson Venâncio da Cunha
Wilza Carla Spiri

Quadros II e III - Suplentes
Adriana Nascimento Botelho
Claudete Rosa do Nascimento
David de Jesus Lima
Gilmar de Sousa Lima
Marcos Fernandes
Michel Bento dos Santos
Michelle Ferreira Madeira
Rebeca Canavezzi Rocha
Virginia Tavares Santos

Gestão Instituto Latino Americano para Estudos da SEPSE (ILAS)

Presidente
Thiago Costa Lisboa
Vice-presidente
Daniela Carla Souza
Secretário
Cíntia Grion e Alexandre Biasi
Tesoureiro
Glauco Westphal

Autoria

Renata Andréa Pietro Pereira Viana
Doutora em Ciências da Saúde e pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Administração em Saúde e Gerenciamento dos Serviços de Enfermagem pela UNIFESP. Chefe do Serviço de Terapia Intensiva do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo – HSPE. Conselheira titular do COREN-SP gestão 2015 – 2017.

Flavia Ribeiro Machado
Doutora em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Universidade de São Paulo - USP/São Paulo. Professora Livre Docente da Disciplina de Anestesiologia, Dor e Medicina Intensiva da UNIFESP. Coordenadora Geral do Instituto Latino Americano para Estudos da SEPSE (ILAS).

Juliana Lubarino Amorim de Souza
Enfermeira intensivista graduada pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP. Enfermeira coordenadora do Instituto Latino Americano para Estudos da SEPSE (ILAS).

Colaboradora editorial:

Pâmela Cristina Golinelli
Enfermeira Coordenadora da Educação Permanente no Serviço de Terapia Intensiva do Hospital Servidor Público Estadual.

SUMÁRIO

Apresentação da primeira edição 10

Prefácio da primeira edição 11

1. Introdução 13

2. Definições e conceitos 15

3. Dados epidemiológicos 19

4. Importância da rápida identificação da sepse 23

5. Fisiopatologia 24

6. Quadro clínico e impacto sobre os sistemas orgânicos 26
   6.1. Disfunção neurológica 26
   6.2. Disfunção respiratória 25
   6.3. Disfunção cardiovascular 27
   6.4. Disfunção gastrintestinal 28
   6.5. Disfunção hepática 28
   6.6. Disfunção renal 28
   6.7. Disfunção hematológica 29
   6.8. Disfunção endocrinológica 29

7. Instituindo o tratamento precoce 30
   7.1. Pacote de cuidados da 1º hora 33
   7.2 *Checkpoint* da 6º hora 33

8. Principais aspectos do tratamento 34
   8.1. A importância da coleta de lactato 35
   8.2. Coleta de culturas 36
   8.3. Antibióticos e controle do foco infeccioso 36
   8.4. Tratamento inicial da hipoperfusão 37
   8.5. Otimização hemodinâmica guiada por metas 38

9. Elaboração e implementação de protocolos assistenciais 39
9.1. Fase 1 – Adequação de infraestrutura e processos..... 43
9.2. Fase 2 – Intervenção..... 50

10. A importância da equipe de Enfermagem no reconhecimento
e tratamento da sepse 53

11. Diagnósticos e intervenções de Enfermagem 55

12. Referências 58

APRESENTAÇÃO

A sepse provoca anualmente milhões de mortes em todo o mundo. É sabido que a detecção precoce mostra-se fundamental para o tratamento adequado e também maiores chances de cura. Neste cenário, a capacitação do time de enfermagem para a identificação de sinais e sintomas é primordial, por ser a categoria que está presente em todas as etapas da assistência à saúde. Na tentativa de contribuir com a identificação precoce, bem como a redução da sepse, o Coren-SP lança a terceira edição da publicação "SEPSE: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA". Esse projeto foi desenvolvido em parceria com o Instituto Latino Americano para Estudos da SEPSE (ILAS), uma referência em estudos e disseminação de conhecimentos acerca da temática.

Incentivar o aprimoramento constante da enfermagem é um dos compromissos do Coren-SP, sendo esse um caminho importante para a promoção de uma assistência segura. Quando se trata de sepse, o processo de formação se torna ainda mais fundamental, devido à necessidade de uma mudança de cultura nas instituições e na equipe multiprofissional, para a sistematização das condutas de manejo do paciente séptico. Preparar os profissionais de enfermagem para participarem ativamente do tratamento precoce pode transformar realidades e alterar desfechos.

O Coren-SP, em parceria com o ILAS, espera que, assim como nas edições anteriores, essa publicação contribua com a estruturação de uma assistência voltada ao tratamento adequado da sepse. Esperamos que a enfermagem possa se empoderar dessa ferramenta, valorizando suas competências técnicas e reforçando a importância do seu protagonismo na linha de frente do cuidado.

Boa leitura!

Renata Pietro
Presidente do Coren-SP

Prefácio da primeira edição

Grande é nossa esperança e alegria ao escrever esse prefácio. Sabemos de toda a carga que representa a sepse para nosso pais e para nossas equipes de saúde. Um de nossos maiores desafios, uma emergência associada a elevadas taxas de morbidade e mortalidade.

O Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (Coren-SP), quando toma a iniciativa de publicar esse volume em parceria com o Instituto Latino Americano para Estudos da SEPSE (ILAS), estabelece um divisor de águas em nossa luta para reduzir a mortalidade de sepse em nosso país. A responsabilidade técnica do ILAS assegura-nos o rigor das informações e a experiência de um grupo que acompanha o processo de planejamento, implementação e seguimento dos protocolos de sepse em dezenas de hospitais no País. A parceria com a enfermagem vem mostrar o importante papel desses profissionais na nossa luta contra a doença. Ampliar o conhecimento, estabelecer novos patamares culturais, colocar a sepse no topo das prioridades dos profissionais que com ela convivem. Esse é o objetivo comum.

Não podemos ter a ilusão de que com a descoberta dos microrganismos e dos antibióticos achamos a solução para um problema tão importante. Estima-se que ocorram cerca de 47 milhões de casos anualmente, com mortalidade que, nas formas graves, particularmente em regiões menos favorecidas, com diagnóstico tardio e carência de leitos de terapia intensiva, ultrapassa 50%. Para acentuar o problema, a mortalidade por sepse diminuiu em países como Estados Unidos, Austrália e Nova Zelândia, mas permanece sem redução significativa em nosso país. É evidente que além dos custos sociais e de vidas perdidas há um enorme ônus financeiro associado à sepse. Existem diversos estudos estimando os custos associados ao tratamento da sepse entre US$26 a US$38 mil nos Estados Unidos. No Brasil, uma avaliação estimou esses custos em US$9,6 mil por paciente.

Para diminuir o número de pessoas que morrem com sepse, é importante preveni-la e, uma vez presente, é fundamental que o diagnóstico e o tratamento sejam feitos o mais rápido possível. Nesse sentido, é prioritário que a equipe de enfermagem tenha pleno conhecimento de todo o processo de identificação, cuidados e tratamento no atendimento ao paciente séptico. Isso permite que o paciente seja atendido de maneira coordenada e rápida em todas as instâncias de atendimento. Por fim, é importante o esforço na busca de novas abordagens terapêuticas e, fundamental, levar o conhecimento adquirido para a beira de leito, de forma que o paciente se beneficie do mesmo.

Na sepse, à medida que o comprometimento sistêmico avança, aumenta muito a chance de o paciente não sobreviver ao tratamento. Diagnóstico e tratamento precoces salvam vidas. Diagnósticos e tratamento tardios tornam-se ineficazes. Na sepse, como no infarto ou no acidente vascular cerebral (ou derrame), tempo é vida.

Que esse livro leve conhecimento a todos os profissionais da equipe de enfermagem e que o mesmo represente o firme compromisso com a atitude.

Thiago Costa Lisboa
Médico do Serviço de Medicina Intensiva e executivo da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e da UTI do Hospital Santa RIta, do Complexo Hospitalar Santa Casa em Porto Alegre. Atualmente é também coordenador da Rede Institucional de Pesquisa e Inovação em Medicina Intensiva (RIPIMI) do Complexo hospitalar Santa Casa de Porto Alegre, pesquisador do Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERes) e do Comite executivo da Brazilian Research on Intensive Care Network (BRICNet).

Drª Flavia R. Machado
Graduada em Medicina pela UFMG, mestre em Infectologia e Medicina Tropical pela UFMG e doutora em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Universidade de São Paul. Professora adjunta livre docente e chefe do Setor de Terapia Intensiva da Disciplina de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva da Universidade Federal de São Paulo. Coordenadora geral do Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS). Membro Comitê da *Brazilian Research in Intensive Care Network (*BRICNET); da *Latin America Research Network* (LIVEN); da Diretoria Executiva da Global Sepsis Alliance; do Conselho do *International Sepsis Forum* e do *board* da *Surviving Sepsis Campaing* nas versões 2012, 2016 e 2020

1. Introdução

Numa perspectiva histórica, a palavra sepse deriva do grego *septikós*. Atribuída por Hipócrates (460-377 a.C.), significa apodrecer, que causa putrefação. Sepse é definida como a ruptura do tecido, a qual resulta em uma desordem orgânica capaz de originar ou manter essa desordem ou doença.

No século XIX, os trabalhos de Semmelweis, Pasteur e Lister definiram que o processo de infecção era causado por micro-organismos vivos, dessa maneira a palavra sepse relaciona-se a uma infecção invasiva séria e devastadora.

A sepse é uma das maiores causas de óbito hoje no mundo. Trata-se de uma das poucas moléstias democráticas, já que atinge tanto pessoas em localidades com poucos recursos, como as residentes em áreas mais desenvolvidas. Aproximadamente, entre 47 e 50 milhões de pessoas são atingidas pela doença, anualmente, com elevado número de mortes. Apesar disso, é uma enfermidade pouco conhecida pelos profissionais de saúde e leigos.

Por este motivo, torna-se relevante que a equipe de Enfermagem tenha conhecimento dos sinais e sintomas característicos da sepse, já que a mesma vem adquirindo crescente importância devido ao aumento de sua incidência, seja pela melhoria no atendimento de emergência, para que mais pacientes graves sobrevivam ao insulto inicial; seja pelo aumento da população idosa e do número de pacientes imunossuprimidos, consideradas populações suscetíveis ao desenvolvimento de infecções graves. Além disso, o aumento da resistência bacteriana tem impacto direto no crescimento da sepse.

Estudo recente mostrou aumento significativo do número de casos graves de sepse, reportados nos Estados Unidos, de 415 mil, em 2003, para mais de 700 mil casos, em 2007. Os custos associados também subiram, significativamente, de 15,4 bilhões de dólares para 24,3 bilhões, em 2007. A despeito disso, sua gravidade tem sido negligenciada. Parte desse crescimento pode ser decorrente do aumento de notificações, decorrente da melhor percepção do problema, por parte dos profissionais de saúde.

Sepse é a principal causa de morte em unidades de terapia intensiva (UTIs) não cardiológicas, com elevadas taxas de letalidade. Essas taxas variam, essencialmente, de acordo com as características socioeconômicas do país. Não se deve esquecer que estes dados podem estar subestimados, pois, muitas vezes,

a causa da morte é atribuída à patologia de base e não propriamente à sepse. Os dados nacionais disponíveis apontam para uma elevada letalidade, principalmente em hospitais públicos vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS). Infelizmente, o número de casos de sepse no Brasil não é conhecido. Estudo de prevalência, de um só dia, em cerca de 230 UTIs brasileiras, selecionadas aleatoriamente de forma a representar o conjunto de UTIs do País, aponta que 30% dos leitos estão ocupados por pacientes com sepse ou choque séptico. Esse estudo, conduzido pelo Instituto Latino Americano para Estudos da SEPSE (ILAS), publicado em Agosto de 2017 na revista "The Lancet" - *The epidemiology of sepsis in Brazilian intensive care units (the Sepsis PREvalence Assessment Database, SPREAD): an observational study.* Prof Flavia R Machado, PhD , Alexandre Biasi Cavalcanti, PhD , Fernando Augusto Bozza, PhD , Elaine M Ferreira, MsH , Fernanda Sousa Angotti Carrara, MsH , Juliana Lubarino Sousa, RN , et al., apresentou resultados alarmantes, com letalidade estimada em 55%. Esses dois achados nos fazem perceber o custo elevado da sepse em nosso país, tanto do ponto de vidas perdidas como do ponto de vista econômico.

Isso, por si só, justifica o planejamento de ações voltadas à redução dessa mortalidade. Estudos prévios em outros países e no Brasil mostram que a efetiva implementação de protocolos assistenciais gerenciados é capaz de melhorar a evolução desses pacientes. Assim, esse texto tem como objetivo fornecer aos profissionais de Enfermagem informações que permitam o reconhecimento precoce da sepse, bem como as noções básicas para o tratamento adequado dentro das primeiras horas do diagnóstico.

2. Definições e conceitos

Diversas definições foram propostas, ao longo dos anos, a fim de melhor caracterizar o paciente com infecção grave. Isso constituiu uma importante limitação para o seu melhor conhecimento. As nomenclaturas anteriormente utilizadas, como septicemia, síndrome séptica ou infecção generalizada, causavam inconvenientes, tanto do ponto de vista assistencial como do ponto de vista de pesquisa. A não uniformidade dos critérios de inclusão em estudos clínicos, por exemplo, dificultava a avaliação da eficácia de tratamentos e a comparação entre diferentes estudos. Havia, assim, a necessidade de definições padronizadas para identificação do paciente. Um esforço foi feito, em 1992, no sentido de padronizar essa nomenclatura. Essa reunião de consenso entre a *Society Critical Care Medicine* (SCCM) e o *American College of Chest Physicians* (ACCP), publicada em 1992, gerou uma série de definições. Essas definições estão colocadas no quadro 1.

Quadro 1 – Definições de síndrome de resposta inflamatória sistêmica, sepse, sepse grave e choque séptico.

Síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SRIS)	Presença de pelo menos 2 dos seguintes itens: a) temperatura central > 38,3º C ou < 36º C; b) frequência cardíaca > 90 bpm; c) frequência respiratória > 20 rpm ou $PaCO^2$ < 32 mmHg ou necessidade de ventilação mecânica; d) leucócitos totais > 12.000/mm^3 ou < 4.000/mm^3 ou presença de > 10% de formas jovens.
Sepse	SRIS secundária a processo infeccioso confirmado ou suspeito, sem necessidade da identificação do agente infeccioso.
Sepse grave	Presença dos critérios de sepse associada à disfunção orgânica ou sinais de hipoperfusão. Hipoperfusão e anormalidades de perfusão podem incluir, mas não estão limitadas a: hipotensão, hipoxemia, acidose láctica, oligúria e alteração aguda do estado mental.
Choque séptico	Estado de falência circulatória aguda caracterizada pela persistência de hipotensão arterial em paciente séptico, sendo hipotensão definida como pressão arterial sistólica < 90 mmHg, redução de > 40 mmHg da linha de base, ou pressão arterial média < 60 mmHg, a despeito de adequada reposição volêmica, com necessidade de vasopressores, na ausência de outras causas de hipotensão.

Essas definições, entretanto, foram alvo de críticas tanto por sua excessiva sensibilidade como pela falta de especificidade.

A diferenciação entre SRIS e sepse, por vezes, é difícil porque nem sempre é clara a presença de foco infeccioso. Esse diagnóstico diferencial torna-se um desafio, por exemplo, em pacientes com SRIS secundária a politrauma ou cirurgia de grande porte. Caso esses pacientes passem a ter um foco infeccioso, seu diagnóstico correto é dificultado pela presença dos sinais de resposta inflamatória em resposta à agressão anterior. Por outro lado, pacientes imunossuprimidos ou com idade avançada podem manifestar disfunção orgânica e mesmo choque séptico, sem a presença dos sinais clássicos de SRIS.

Numa tentativa de deixar mais claras essas definições, as mesmas sociedades reuniram-se novamente, em 2001, para a segunda conferência de consenso. Elas procuraram aumentar a especificidade destas definições acrescendo sinais e sintomas comumente encontrados em pacientes sépticos. Essa nova classificação em muito colaborou para o entendimento de diversos outros aspectos ligados às manifestações da resposta inflamatória, como a presença de balanço hídrico positivo por edema intersticial em decorrência do aumento da permeabilidade capilar, hiperglicemia ou alterações laboratoriais, como o aumento da proteína C reativa ou procalcitonina.

Em 2016, a *Society of Critical Care Medicine* (SCCM) e a *European Society of Intensive Care Medicine* (ESICM) publicaram novas definições baseadas em uma análise bastante robusta de grandes bancos de dados, basicamente americanos, na qual houve uma mudança conceitual [2]. Sepse passa a ser definida pela presença de disfunção orgânica ameaçadora a vida secundária a resposta desregulada do hospedeiro a uma infecção. Como pontos positivos das novas definições, os critérios de SRIS passam a não ser mais requeridos para o diagnóstico de sepse. A expressão "sepse grave" foi extinta, simplificando a nomenclatura, sendo que o uso da palavra sepse passa a ser restrito aos pacientes já com disfunção orgânica. Entretanto, houve modificação do critério sugerido para definir a presença de disfunção orgânica. Anteriormente, a presença de apenas uma disfunção orgânica definia a presença de sepse grave. Pelos novos critérios, definiu-se como disfunção orgânica o aumento em 2 pontos no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) basal, em consequência da infecção. Esse novo critério baseou-se na identificação de uma curva *receiver operator characteristic* (ROC) mais acurada para essa variação de SOFA do que a da presença de SRIS. Também houve modificação da definição de choque séptico, agora conceituado como presença de hipotensão com necessidade de vasopressores para manter pressão arterial média ≥ 65mmHg associada a lactato ≥ 2mmol/L, após adequada ressuscitação volêmica (Quadro 2).

Foi também sugerido um novo escore, denominado quick SOFA (qSOFA). A presença de duas das três variáveis que compõe esse escore, a saber, rebaixamento de nível de consciência, frequência respiratória (FR) acima de

22 ipm e pressão arterial sistólica (PAS) menor que 100 mmHg, seria preditiva de maior mortalidade. Embora tenha sido sugerida a utilização desse escore no processo de triagem de pacientes com infecção, o mesmo não foi validado para esse fim. A avaliação se baseou apenas na área sob a curva ROC (AUC) sem levar em conta qual o componente preponderante a gerar essa área, se sensibilidade ou especificidade. Provavelmente, a AUC do qSOFA observada pelos autores é determinada muito mais pela especificidade do que pela sensibilidade - o que confere a capacidade de predizer óbito. Diversos estudos posteriores confirmaram a baixa sensibilidade do escore qSOFA e a inadequação deste escore como instrumento de triagem.

Houve, portanto, uma modificação na forma escolhida para definir sepse. Basear a definição de uma doença em predição de mortalidade pode fazer com que casos mais graves sejam selecionados, o que não é de interesse de instituições que ainda procuram aumentar sua sensibilidade. Diversas críticas foram publicadas, baseadas no risco desses critérios de disfunção selecionarem uma população muito grave, reduzirem a sensibilidade e aumentarem a especificidade para o diagnóstico de sepse, o que vai de encontro aos interesses das instituições que pretendem aumentar a percepção da equipe de saúde para com os pacientes sépticos. Por exemplo, se levarmos estritamente em consideração a variação de SOFA para definir disfunção, pacientes com hipotensão e rebaixamento de nível de consciência não preencheriam o critério de sepse pois teriam apenas 1 ponto no SOFA. O mesmo seria verdade para pacientes com hiperlactatemia, não presente no SOFA. Isso não é adequado pois esses pacientes tem nitidamente maior mortalidade. O grau de aceitação e a real utilização prática das novas definições também não estão determinados.

Para fins práticos, o entendimento do ILAS, assim como o da *Campanha de Sobrevivência à Sepse,* é de que os processos de melhoria de qualidade não devem alterar suas definições de disfunção orgânica, pelo risco de perda da sensibilidade. Além disso, não se deve desvalorizar os critérios de SRIS como parte da estratégia de triagem para suspeição precoce da presença de infecção. Uma parte do esforço atual no combate a síndrome baseia-se no diagnóstico precoce e no aumento da percepção dos profissionais de saúde. Idealmente, esses pacientes devem ser reconhecidos em fase precoce, não somente quando a disfunção já estiver instalada. Desse modo, o ILAS julga válida a nova definição “lato senso”, ou seja, disfunção orgânica ameaçadora a vida secundária a resposta desregulada do hospedeiro a uma infecção, mas sem a necessidade de se calcular ou usar o escore SOFA para definição do que é uma disfunção ameaçadora a vida. Adotamos a nova nomenclatura: infecção sem disfunção, sepse e choque séptico, e não mudamos nossos instrumentos de triagem. Escores de triagem como o Modified Early Warning Score (MEWS) também podem ser usados principalmente nas unidades de internação regular. Seguindo

as recomendações da Campanha de Sobrevivência a Sepse, não foram alterados os critérios para definição de disfunção orgânica ou a definição de choque séptico. O escore de gravidade, o qSOFA, no nosso entendimento é útil apenas para, após a devida identificação do paciente com sepse, selecionarmos os pacientes com maior probabilidade de óbito ou longa permanência na UTI, ou seja, que inspiram maior atenção por parte dos profissionais de saúde, não sendo recomendado como critério de triagem para sepse/choque séptico.

O Instituto Latino Americano da Sepse (ILAS) recusou o convite para endossar essas novas definições, por entender que elas não contemplam adequadamente a necessidade de diagnóstico precoce em países com recursos limitados. A Campanha de Sobrevivência à Sepse (CSS) e o Centers for Medicare & Medicaid Services não mudaram os critérios usados para definir disfunção orgânica em seus programas de melhoria de qualidade, mantendo, inclusive, a hiperlactatemia como um deles. Assim, neste roteiro, usaremos a terminologia "sepse", ao invés de "sepse grave", considerando os critérios anteriores de disfunção orgânica da mesma forma como a CSS o fez. Utilizaremos a terminologia "choque séptico" para os pacientes com hipotensão refratária à reposição volêmica. Os critérios de SRIS ainda são importantes para a triagem de pacientes com risco de sepse, mas não mais são requeridos para o diagnóstico de sepse.

Quadro 2 – Definições de sepse e choque séptico, conforme consenso de 2016

Sepse	Disfunção orgânica ameaçadora à vida secundária à resposta desregulada do hospedeiro a uma infecção. Disfunção orgânica: aumento em 2 pontos no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) como consequência da infecção.
Choque séptico	Anormalidade circulatória e celular/metabólica secundária a sepse o suficiente para aumentar significamente a mortalidade. Requer a presença de hipotensão com necessidade de vasopressores para manter pressão arterial média ≥ 65mmHg e lactato ≥ 2mmol/L após adequada ressuscitação volêmica.

3. Dados epidemiológicos

A despeito de a sepse poder estar relacionada a qualquer foco infeccioso, as infecções mais comumente associadas à sua ocorrência são a pneumonia, a infecção intra-abdominal e a infecção urinária. Pneumonia, na maior parte dos levantamentos epidemiológicos, é o foco responsável pela metade dos casos. São, ainda, focos frequentes: a infecção relacionada a cateteres, abcessos de partes moles, meningites, endocardites, entre outros. O foco infeccioso tem íntima relação com a gravidade do processo. Por exemplo, a letalidade associada à sepse de foco urinário é reconhecidamente menor do que a de outros focos. Tanto infecções de origem comunitária como aquelas associadas à assistência à saúde podem evoluir para sepse ou choque. Mesmo germes amplamente sensíveis advindos da comunidade podem levar a quadros graves. Nem sempre é possível identificar o agente. As hemoculturas são positivas em cerca de 30% dos casos e em outros 30% a identificação é possível por meio de culturas de outros sítios. O perfil de resistência do agente etiológico parece ser um fator relevante para determinar a má evolução. A multirresistência bacteriana, amplamente presente em nossas instituições, é uma das principais causas de aumento da incidência, embora sua relação direta com maior letalidade não esteja clara. Pacientes com germes multirresistentes muitas vezes trazem consigo outros determinantes de mau prognóstico.

Os custos diretos relacionados ao tratamento do paciente séptico e àqueles indiretos secundários ao capital humano são elevados. Existem vários estudos abordando custo em diferentes países. A estimativa de custo de um caso de sepse nos Estados Unidos da América é cerca de US$ 38 mil e na Europa varia entre US$ 26 mil e US$ 32 mil. A projeção destes números sugere que entre 20% e 40% do custo total das UTIs resulta de cuidados a pacientes com sepse. Esses gastos têm íntima relação com gravidade e tempo de internação. No Brasil, o estudo COSTS mostrou dados semelhantes. O gasto hospitalar com cuidados aos pacientes com sepse grave ou choque séptico foi de US$ 10.595, com um gasto diário médio de US$ 1.028. De forma interessante, o custo diário de pacientes não sobreviventes foi persistentemente mais elevado, corroborando a ideia da associação entre gravidade e custos.

Os fatores determinantes de má evolução e óbito não são totalmente compreendidos. Sabe-se que, além do perfil do agente agressor, características ligadas ao hospedeiro são importantes. A presença de imunossupressão decorrente de neoplasias, infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida ou uso de imunossupressores são fatores clássicos. Além disso, características genéticas estão claramente associadas com a modulação da resposta inflamatória e anti--inflamatória. Notoriamente, a precocidade e adequação do tratamento estão relacionadas à evolução.

Os dados brasileiros já publicados sobre letalidade por sepse são um pouco antigos. Dentre eles, temos três estudos multicêntricos. O primeiro, denominado BASES, foi conduzido em cinco unidades de terapia intensiva, de maio de 2001 a janeiro de 2002. Ele mostrou que a letalidade por sepse grave e choque séptico foi de 47,3% e 52,2%, respectivamente. O estudo Sepse Brasil, de 2003, abrangendo 75 UTIs de 17 estados brasileiros, mostrou que 17% dos leitos de terapia intensiva são ocupados por esses pacientes. A taxa de letalidade para sepse grave e choque séptico foi de 34,4% e 65,3%, respectivamente. O COSTS, com dados colhidos entre 2003 e 2004, em 21 UTIs brasileiras, mostrou um dado de alta relevância: uma letalidade maior em hospitais ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) – 49,1% – em relação àqueles do Sistema de Saúde Suplementar (36,7%). Posteriormente, uma análise mais detalhada desses pacientes apontou algumas diferenças importantes entre a rede privada e a pública, sugerindo que o atraso no diagnóstico e a baixa aderência aos indicadores de tratamento são mais frequentes no sistema público, o que explica, pelo menos parcialmente, a maior mortalidade. No estudo Sepse Brasil não foi feita avaliação em separado da letalidade em hospitais públicos ou privados.

Essa letalidade elevada no Brasil fica ainda mais clara quando olhamos os dados do estudo PROGRESS, que apontou importante diferença de letalidade entre outros países do mundo e o Brasil. Nessa casuística global de 12.570 pacientes, a letalidade hospitalar foi de 49,6%. No Brasil, a letalidade foi de 67,4%, comparável apenas com a da Malásia (66,1%) e bem distante da letalidade de outros países (Alemanha – 43,4%; Argentina – 56,6%; Canadá – 50,4%; Índia – 39,0%; Estados Unidos – 42,9% e Austrália 32,6%).

A maior casuística disponível no Brasil, embora não publicada, é a do Instituto Latino Americano para Estudos da SEPSE (ILAS), instituição envolvida no treinamento de hospitais no processo de implementação de protocolos gerenciados de sepse. O banco de dados do ILAS, construído ao longo dos últimos 15 anos, tem hoje mais de 92 mil pacientes. A despeito do viés inevitável, pois se tratam de instituições envolvidas em programas visando redução de mortalidade, os dados são bastante preocupantes. A letalidade global atualmente é de 46%. Entretanto, o que mais chama a atenção é a diferença significativa de letalidade entre instituições públicas (58,5%) e privadas (34,5%). Além disso, chama atenção a elevada letalidade entre pacientes provenientes dos serviços de urgência e emergência da rede pública (58,7%) em comparação com os dados da rede privada (27,5%). Dados da literatura apontam para uma menor letalidade nesse subgrupo de pacientes (26,5%) em comparação com pacientes que fazem sepse quando já internados em unidades regulares de internação (39,8%) ou em unidades de terapia intensiva (42,8%). Essa menor letalidade se explica pela maior frequência de pacientes jovens, sem comorbidades

e com infecções comunitárias em comparação com os demais cenários onde parte importante das infecções é associada à assistência à saúde em pacientes portadores de outras doenças.

Há várias possíveis razões para essa mortalidade elevada no Brasil e, particularmente, na rede pública. Não se pode afastar a possibilidade de que pelo menos parte dessa mortalidade seja decorrente de um viés de seleção. Os estudos epidemiológicos brasileiros são centrados nos pacientes que foram efetivamente admitidos em UTIs. Dada à carência de leitos de terapia intensiva, são admitidos nessas unidades os pacientes mais graves. Entretanto, parte dos dados do ILAS se refere a pacientes de todo o hospital e a alta letalidade ali demonstrada não pode ser explicada por esse viés. Outras potenciais razões são o desconhecimento entre os profissionais de saúde, principalmente médicos e enfermeiros, sobre os sinais de alerta de gravidade associados a quadros infecciosos fazendo com que esses pacientes sejam reconhecidos tardiamente. Além disso, a despeito da existência de diretrizes claras de tratamento, parte dos profissionais de saúde desconhece as medidas iniciais de tratamento, o que retarda sua aplicação. A dificuldade em transpor diretrizes para cuidados efetivos beira leito é bastante conhecida.

Parte dessa limitação também se deve à falta de infraestrutura e número inadequado de profissionais para atendimento. Isso é provavelmente mais significativo nos atendimentos ligados ao SUS. No Brasil, o sistema privado de saúde é geralmente considerado de melhor nível, principalmente no que tange a infraestrutura e qualidade de gestão. O sistema público apresenta déficits importantes em todos os níveis. Não estão bem definidas as razões pelas quais os pacientes em sepse têm letalidade maior nessa última categoria de hospital. Faltam dados recentes no tocante às diferenças no perfil demográfico e de gravidade dos pacientes admitidos nesses hospitais, bem como no tratamento recebido por esses pacientes. Esse melhor entendimento pode embasar ações de saúde voltadas para combate a essa doença, responsável por número significativo de óbitos no nosso país.

Por outro lado, o estudo SPREAD, conduzido pelo ILAS e publicado em 2017 na revista *The Lancet*, avaliou 227 UTIs selecionadas aleatoriamente em todo o Brasil. Os dados, baseados num dia de coleta, mostram que quase 30% dos leitos das UTIs brasileiras estão ocupados com pacientes em sepse ou choque. Além disso, a mortalidade foi elevada (55,4%). Entretanto, esse estudo não apontou diferenças de mortalidade entre hospitais públicos e privados. Essa inconsistência com os resultados obtidos no banco de dados do ILAS pode ser justificada por maior eficácia em termos de implementação de protocolos gerenciados em hospitais privados.

Infelizmente, o ônus da sepse não se restringe ao período de internação hospitalar. Sabe-se que os pacientes, quando sobreviventes da sepse, desenvolvem complicações decorrentes do próprio processo de saúde-doença, das medidas terapêuticas necessárias ao tratamento da afecção, bem como do prolongado período de internação. Além disso, a mortalidade pós-alta desses pacientes é elevada, não sendo facilmente explicada por eventuais doenças de base presentes antes do evento séptico. O entendimento das razões para essa mortalidade ainda não é completo.

4. Importância da rápida identificação da sepse

A sepse é diagnosticada, frequentemente, de forma tardia, já que os sinais e sintomas atualmente utilizados para o diagnóstico, como alterações na contagem de leucócitos, febre, taquicardia e taquipnéia não são específicos da sepse. Concomitantemente, falta adequado conhecimento a seu respeito entre profissionais da saúde. Esse desconhecimento tem inúmeras causas, entre elas, o déficit na formação e a falta de definições precisas e processos adequados para ajudar na identificação e tornar o planejamento de cuidados mais rápido e efetivo.

Devido à alta morbimortalidade da sepse, é imprescindível sua rápida identificação. Porém, esta é uma tarefa complicada, pois suas manifestações podem ser confundidas com as de outros processos não infecciosos ou podem, em muitos casos, passar despercebidas. Além disso, exames laboratoriais, como hemograma, dosagem de creatinina ou ionograma possuem baixa sensibilidade e especificidade. Por sua vez, as culturas solicitadas na suspeita de sepse não têm resultados prontamente disponíveis, o que poderia postergar o início do tratamento específico dirigido ao agente etiológico.

A maioria dos estudos mostra que a rápida identificação da sepse, associada à terapêutica adequada e agressiva, pode trazer resultados favoráveis para o paciente. Para a identificação da sepse, deve-se levar em conta um fator de extrema importância: o tempo. O menor tempo para reconhecimento está associado a uma melhor evolução do quadro e um prognóstico mais favorável. A recomendação é instituir a terapêutica para o paciente séptico no primeiro atendimento, antes mesmo de sua internação na UTI. O uso de antimicrobianos específicos na primeira hora, logo após o diagnóstico, contribui para a sobrevivência do paciente.

Porém, para que a identificação seja precoce e o tratamento adequado é fundamental a aplicação efetiva dos protocolos de sepse e o treinamento dos profissionais de saúde, principalmente da equipe de Enfermagem, para que estes sejam capazes de identificar os sinais da sepse, reconhecendo as principais manifestações clínicas. A equipe de Enfermagem tem um papel de extrema importância no diagnóstico precoce da sepse, pois é a que se mantém mais tempo próxima ao paciente, devido ao seu perfil cuidador, por este motivo se torna primordial o conhecimento das definições, reconhecimento precoce das manifestações clínicas desencadeadas pela infecção e implementação de intervenções especificas, que serão abordadas no decorrer deste livro.

5. Fisiopatologia

Embora a discussão detalhada da fisiopatogenia da sepse não seja o principal objetivo desse texto, é importante ressaltar alguns aspectos. O desencadeamento de resposta do hospedeiro à presença de um agente agressor infeccioso constitui um mecanismo básico de defesa. Dentro do contexto dessa resposta, ocorrem fenômenos inflamatórios, que incluem ativação de citocinas, produção de óxido nítrico, radicais livres de oxigênio e expressão de moléculas de adesão no endotélio. Há também alterações importantes dos processos de coagulação e fibrinólise. Deve-se entender que todas essas ações têm o intuito fisiológico de combater a agressão infecciosa e restringir o agente ao local onde ele se encontra. Ao mesmo tempo, o organismo contra regula essa resposta com desencadeamento de resposta anti inflamatória. O equilíbrio entre essas duas respostas é fundamental para que o paciente se recupere. O desequilíbrio entre essas duas forças, inflamatória e anti inflamatória, é o responsável pela geração de fenômenos que culminam em disfunções orgânicas.

Basicamente, temos alterações celulares e circulatórias, tanto na circulação sistêmica como na microcirculação. Entre as alterações circulatórias, os pontos mais marcantes são a vasodilatação e o aumento de permeabilidade capilar, ambos contribuindo para a hipovolemia relativa e hipotensão. Do ponto de vista da microcirculação, temos heterogeneidade de fluxo com redução de densidade capilar, trombose na microcirculação e alterações de viscosidade e composição das células sanguíneas. Todos esses fenômenos contribuem para a redução da oferta tecidual de oxigênio e, por consequência, para o desequilíbrio entre oferta e consumo, com aumento de metabolismo anaeróbio e hiperlactatemia. Além disso, fazem parte dos mecanismos geradores de disfunção os fenômenos celulares de apoptose e hipoxemia citopática, quando há dificuldade na utilização de oxigênio pelas mitocôndrias. Esses achados se encontram esquematizados na figura 1.

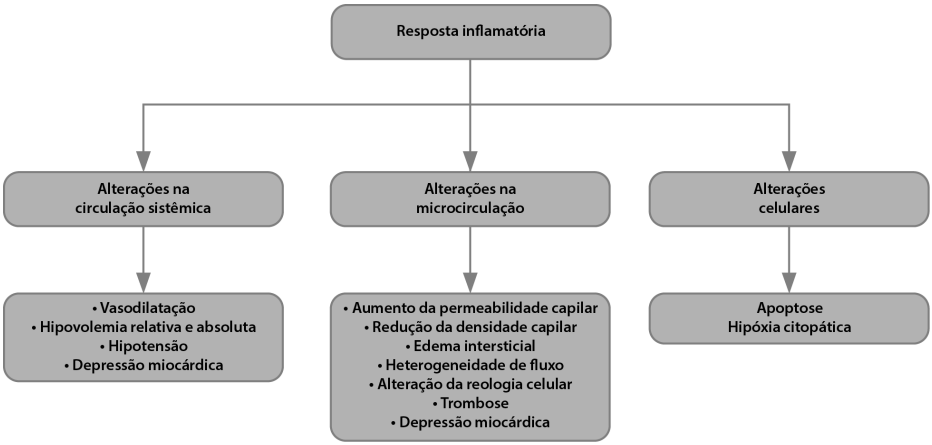


Figura 1 – Principais mecanismos de disfunção orgânica

6. Quadro clínico e impacto sobre os sistemas orgânicos

As manifestações clínicas da sepse incluem aquelas associadas ao foco infeccioso em questão. Entretanto, a discussão desses sinais e sintomas foge do escopo desse texto.

Como detalhado anteriormente, a sepse se caracteriza pela presença de sinais de disfunção orgânica, com manifestações clínicas decorrentes dos órgãos em disfunção (Quadro 3). O choque séptico é o de mais pronto diagnóstico, pois a hipotensão é facilmente perceptível. Entretanto, o diagnóstico nessa fase pode ser considerado tardio. Todos os esforços devem ser feitos no sentido de diagnosticar a sepse em seus estágios iniciais, quando a intervenção tem maiores possibilidades de evitar o óbito. Neste contexto, o papel do enfermeiro é primordial, já que este está presente, de maneira constante, à beira do leito do paciente. O enfermeiro é o profissional que avalia precocemente as manifestações clínicas, assistindo o paciente integralmente em todas as suas necessidades humanas básicas e que sugere, junto à equipe multiprofissional, as condutas pertinentes a serem tomadas com o objetivo de diminuir os elevados índices de morbimortalidade da sepse.

Embora não façam mais parte da definição de sepse, os sinais de resposta inflamatória são relevantes para o diagnóstico de infecção. A taquicardia é geralmente reflexa à redução da resistência vascular, objetivando garantir o débito cardíaco. A taquipneia advém do aumento da produção de CO2, do estímulo direto do centro respiratório por citocinas ou, quando há insuficiência respiratória, surge em consequência da hipoxemia. Em algumas subpopulações específicas, entretanto, esses sinais não são frequentes e, por vezes, o diagnóstico só é dado de forma tardia, quando já está presente a disfunção. São exemplos clássicos os pacientes imunossuprimidos ou idosos.

Por outro lado, o uso de critério de SRIS para diagnóstico de infecção tem graves limitações decorrentes da excessiva sensibilidade, pois sinais de resposta inflamatória podem estar presentes em diversas outras situações clínicas. Tais sinais são comuns não só aos processos infecciosos, mas também aqueles derivados de agressão ao organismo por outras causas, o que compromete sua especificidade. Como já mencionado, a diferenciação entre SRIS e infecção pode ser relativamente fácil num paciente atendido no pronto-socorro com história clássica de pneumonia. Porém, constitui um grande desafio quando se trata de diagnosticar infecção num paciente politraumatizado, em pós-operatório, grande queimado ou portador de pancreatite. Dessa forma, a busca por esses sinais tem tanto problemas de sensibilidade como de especificidade.

Da falta de especificidade e sensibilidade dos critérios supracitados surgiu a necessidade de agregar-lhes biomarcadores. Infelizmente, nenhum exame laboratorial até o momento permite o diagnóstico apropriado de infecção ao contrário do que ocorre, por exemplo, com o infarto agudo do miocárdio. As alterações leucocitárias têm acurácia baixa para diagnosticar infecção em

pacientes com SRIS por outras causas. Apesar de também serem limitados na capacidade de fazer essa diferenciação, alguns achados clínicos e laboratoriais podem ser úteis, como edema periférico ou balanço hídrico muito positivo, sugerindo aumento de permeabilidade capilar, níveis aumentados de lactato, níveis aumentados de proteína C-reativa e procalcitonina e hiperglicemia.

Como já mencionado, a redução da oferta de oxigênio e as alterações celulares levam à disfunção orgânica. As principais disfunções são: neurológica, respiratória, cardiovascular, gastrintestinal, renal, hematológica e endocrinológica.

6.1 – Disfunção neurológica

A sepse pode cursar com graus variáveis de alteração do nível de consciência, da confusão ao estupor ou coma. *Delirium* é bastante frequente, principalmente em pacientes idosos. A polineuropatia e as miopatias são frequentes e embora não surjam nas fases mais agudas, exigem atenção. A resposta inflamatória parece ser o principal fator responsável pela degeneração axonal difusa motora e sensitiva, característica da sepse. Ela se expressa por hiporeflexia, fraqueza e atrofia muscular, dificultando o desmame, prolongando o tempo de ventilação mecânica e aumentando o risco de pneumonia e de novos episódios sépticos. Além disso, como já mencionado, o comprometimento cognitivo persiste mesmo após meses do evento séptico. O mesmo pode ocorrer com o comprometimento neuromuscular, fazendo com que a reabilitação física dos pacientes seja demorada. Por este motivo, a avaliação do nível de consciência, realizada pelo enfermeiro, se torna relevante, pois pacientes cursando com infecção geralmente apresentam algum tipo de alteração de consciência. Consequentemente, espera-se que pacientes acometidos por sepse apresentem desorientação, confusão, agitação psicomotora e/ou letargia, podendo estes sinais clínicos se manifestar já no início do quadro séptico.

6.2 – Disfunção respiratória

Taquipneia, dispneia e comprometimento das trocas gasosas com hipoxemia caracterizam a lesão pulmonar na sepse, sinais clínicos que podem ser facilmente reconhecidos pelo enfermeiro durante o exame físico. Ocorre um aumento do espaço morto e redução da complacência pulmonar, pela presença de colapso alveolar secundário ao aumento da permeabilidade vascular e diminuição de surfactante. Consequentemente, estes pacientes apresentam oxigenação inadequada, com redução na relação PaO_2/FiO_2. Podemos definir disfunção pulmonar de causa inflamatória quando esta relação encontra-se abaixo de 300, na ausência de comprometimento primariamente cardíaco.

Os novos conceitos denominam síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) leve quando essa relação está entre 200 e 300, moderada quando entre 100 e 200 e grave quando abaixo de 100. Tais alterações acompanham-se à radiografia de tórax, de opacificações compatíveis com infiltrado intersticial bilateral. Além disso, frequentemente observamos resultados de gasometria arterial, compatíveis com alcalose respiratória, decorrente da hiperventilação ou hipoxemia, sendo estas manifestações respiratórias iniciais da sepse passíveis de identificação pelo enfermeiro.

6.3 – Disfunção cardiovascular

A disfunção cardiovascular é a manifestação mais grave do quadro séptico. A hipotensão é secundária à vasodilatação (redução da resistência vascular sistêmica) e diminuição nas pressões de enchimento das câmaras cardíacas. Esse estado de hipovolemia pode ser agravado pelas perdas secundárias ao extravasamento capilar característico dos quadros sépticos. Além disso, contribuem para a hipovolemia o aumento das perdas insensíveis em decorrência da febre ou taquipneia e a redução da ingestão de líquidos.

O débito cardíaco pode estar aumentado na sepse, em valores absolutos, principalmente após reposição volêmica. Entretanto, apesar de normal, esse débito pode não estar adequado ao aumento da demanda metabólica induzida pela sepse. Além disso, pode ocorrer redução de débito mesmo em termos absolutos, quadro conhecido como depressão miocárdia. Ela é induzida por mediadores inflamatórios e se caracteriza por redução da contratilidade e diminuição da fração de ejeção. Pode ocorrer elevação discreta de troponina e alterações eletrocardiográficas que simulam doença coronariana isquêmica, além de arritmias.

Em decorrência de todos esses fatores, há comprometimento da perfusão tecidual e redução da oferta tecidual de oxigênio. A redução do enchimento capilar, cianose de extremidades e livedo são marcadores de hipoperfusão, sinais clínicos facilmente identificados pelo enfermeiro. Os tecidos passam a produzir energia de forma anaeróbica e os níveis de lactato se elevam, por esse motivo, torna-se importante a coleta de exames laboratoriais, como a gasometria arterial. Hiperlactatemia é um claro sinal de gravidade na sepse e é utilizada como um dos critérios de disfunção orgânica. Por esse motivo, tem-se utilizado a medida do lactato para orientar a conduta e avaliar o prognóstico do paciente séptico. Além disso, níveis acima de duas vezes o valor normal constituem sinal de alerta e requerem imediata atenção da equipe multiprofissional, no sentido de otimização hemodinâmica. Em resumo, o desequilíbrio entre a oferta e o consumo de oxigênio nos tecidos é o que impera nos vários estados de choque, além das alterações hemodinâmicas próprias desses estados.

6.4 – Disfunção gastrintestinal

A disfunção gastrintestinal na sepse é bastante frequente e, muitas vezes, negligenciada, enquanto as disfunções de outros sistemas são rapidamente progressivas, os sinais de disfunção gastrintestinal são, na maioria das vezes, pouco perceptíveis e pouco valorizadas. Entre suas manifestações, destacam-se, frequentemente, gastroparesia e íleo adinâmico, que dificultam a manutenção do suporte nutricional no paciente séptico. A mucosa também pode sofrer lesões secundárias à isquemia, manifestando-se como lesão aguda da mucosa ou hemorragia. Essas lesões e as alterações funcionais do trato gastrintestinal podem ocorrer, não só em consequência da sepse, mas também em decorrência de estresse cirúrgico ou traumático e uso prolongado de antibióticos de amplo espectro. Este quadro geralmente está associado a grande desconforto, custos elevados e maior tempo de internação hospitalar. Além disso, as alterações no sistema digestivo podem levar à intolerância à dieta, refluxo importante e diarreia. Estas manifestações clínicas são frequentemente presenciadas pela equipe de Enfermagem, que pode e deve compartilhar esses sinais com a equipe multiprofissional, com a finalidade de estabelecer condutas pertinentes. Embora não claramente demonstrada, a translocação de bactérias da luz intestinal para o sistema linfático ou para o sangue, através dessa mucosa lesada, pode contribuir para o agravamento do quadro séptico.

6.5 – Disfunção hepática

Entre as manifestações da disfunção hepática, a colestase transinfecciosa é a mais comum, usualmente secundária ao comprometimento da excreção canalicular de bilirrubinas, expressando-se por elevação das enzimas canaliculares, fosfatase alcalina e gamaglutamiltransferase. O hepatócito geralmente consegue preservar suas demais funções. Por este motivo, a insuficiência hepática franca é rara, exceto em pacientes com comprometimento prévio da função hepática. A elevação de transaminases é, portanto, discreta nos quadros sépticos e o aparecimento de icterícia pode ser um sinal de mau prognóstico.

6.6 – Disfunção renal

A fisiopatogenia da disfunção renal na sepse é multifatorial, tanto pré-renal por hipovolemia e hipotensão, que resultam em hipoperfusão, como por lesão direta, prejudicando assim a filtração glomerular. Pode ocorrer necrose tubular aguda e lesão por apoptose celular.

A disfunção renal caracteriza-se pela diminuição do débito urinário (<0,5mL/kg/h) e pelo aumento dos níveis séricos de ureia e creatinina.

A atuação da equipe de Enfermagem se torna primordial no que diz respeito à mensuração e anotação fidedigna do débito urinário e no cálculo do balanço hídrico (BH), já que estes indicadores podem auxiliar na detecção da disfunção renal no paciente séptico.

6.7 – Disfunção hematológica

Durante a tempestade inflamatória gerada por agressão, o endotélio se torna pró-coagulante, contribuindo para a deposição de fibrina e geração de trombose na microcirculação, com consequente hipoperfusão, isquemia levando a disfunção orgânica. Esse quadro denomina-se coagulação intravascular disseminada (CIVD). Na sepse, ao contrário de outras doenças, as principais manifestações clínicas da CIVD são as disfunções orgânicas e não o sangramento.

O coagulograma se mostra alterado, com alargamento do tempo de tromboplastina parcial e redução da atividade de protrombina. É frequente queda abrupta da contagem de plaquetas, com manutenção dos níveis ainda normais ou franca plaquetopenia, com clara correlação prognóstica. Esse comprometimento é secundário tanto ao consumo exacerbado como à redução da produção de plaquetas secundária à disfunção da medula e diminuição da produção de trombopoetina. Mesmo com o quadro clínico resolvido, a plaquetopenia ainda pode persistir por três ou quatro semanas, até retornar aos valores basais.

Habitualmente, ocorre leucocitose com aumento do número de bastonetes (>10%) e linfopenia. Além disso, por vezes, pode haver leucopenia, que parece ter relação com um prognóstico mais obscuro.

Outra disfunção frequente no sistema hematológico é a anemia, secundária a múltiplos fatores (diminuição da produção de eritropoietina, perda de sangue e bloqueio medular). A perda sanguínea ocorre por sangramentos evidentes, incluindo a "anemia iatrogênica", decorrente da coleta seriada de amostras para exames, procedimentos invasivos, hemólise ou mesmo perda oculta de sangue. Deficiências nutricionais prévias podem, também, desempenhar papel importante. Além disso, existem fatores mais específicos como alterações no metabolismo do ferro, redução na produção de eritropoietina, depressão medular pelas citocinas levando à diminuição na eritropoiese e aumento do sequestro esplênico.

6.8 – Disfunção endocrinológica

O sistema endócrino também faz parte do quadro de disfunção generalizada associada à sepse. Pode ocorrer disfunção tireoidiana, alterações de suprarrenal e distúrbios glicêmicos.

A disfunção adrenal pode contribuir para o quadro de vasodilatação e hipotensão já característicos da sepse. Distúrbios eletrolíticos como hiponatremia e hipercalemia são mais dificilmente identificados, visto serem mascarados pelos líquidos infundidos no paciente no decorrer do tratamento. A reposição com doses baixas de hidrocortisona pode ser necessária em pacientes com choque séptico refratário.

A hiperglicemia faz parte da resposta inflamatória, seja ela associada ou não à sepse. Contribuem sobremaneira para hiperglicemia, a resistência periférica à insulina e o aumento da produção de glicose pelo fígado. O paciente não consegue utilizar a glicose ou outras reservas como fonte de energia, apesar de estar sob constante estresse orgânico.

Quadro 3 – Principais manifestações clínicas da sepse

Sistema	Sinais, sintomas e alterações laboratoriais
Cardiovascular	Taquicardia, hipotensão, hiperlactatemia, edema, periférico, diminuição da perfusão periférica, livedo, elevação de enzimas cardíacas e arritmias.
Respiratória	Dispneia, taquipneia, cianose e hipoxemia.
Neurológica	Confusão, redução do nível de consciência, delirium, agitação e polineuromiopatias.
Renal	Oligúria e elevação de escórias.
Hematológica	Plaquetopenia, alterações do coagulograma, anemia, leucocitose, leucopenia e desvio à esquerda.
Gastroenterológicas	Gastroparesia, íleo adinâmico, úlceras de stress, hemorragias digestivas, diarreia e distensão abdominal.
Hepáticas	Colestase, aumento de enzimas canaliculares e elevação discreta de transaminases.
Endócrinas e metabólicas	Hiperglicemia, hipertrigliceridemia, catabolismo, protéico, hipoalbuminemia, hipotensão por comprometimento suprarrenal e redução dos hormônios tireoidianos.

7. Instituindo o tratamento precoce

Face ao problema representado pela elevada incidência, altos custos e mortalidade, o principal desafio dos prestadores de serviço à saúde é implementar, de forma institucionalmente gerenciada, programas que levem à beira do leito as melhores

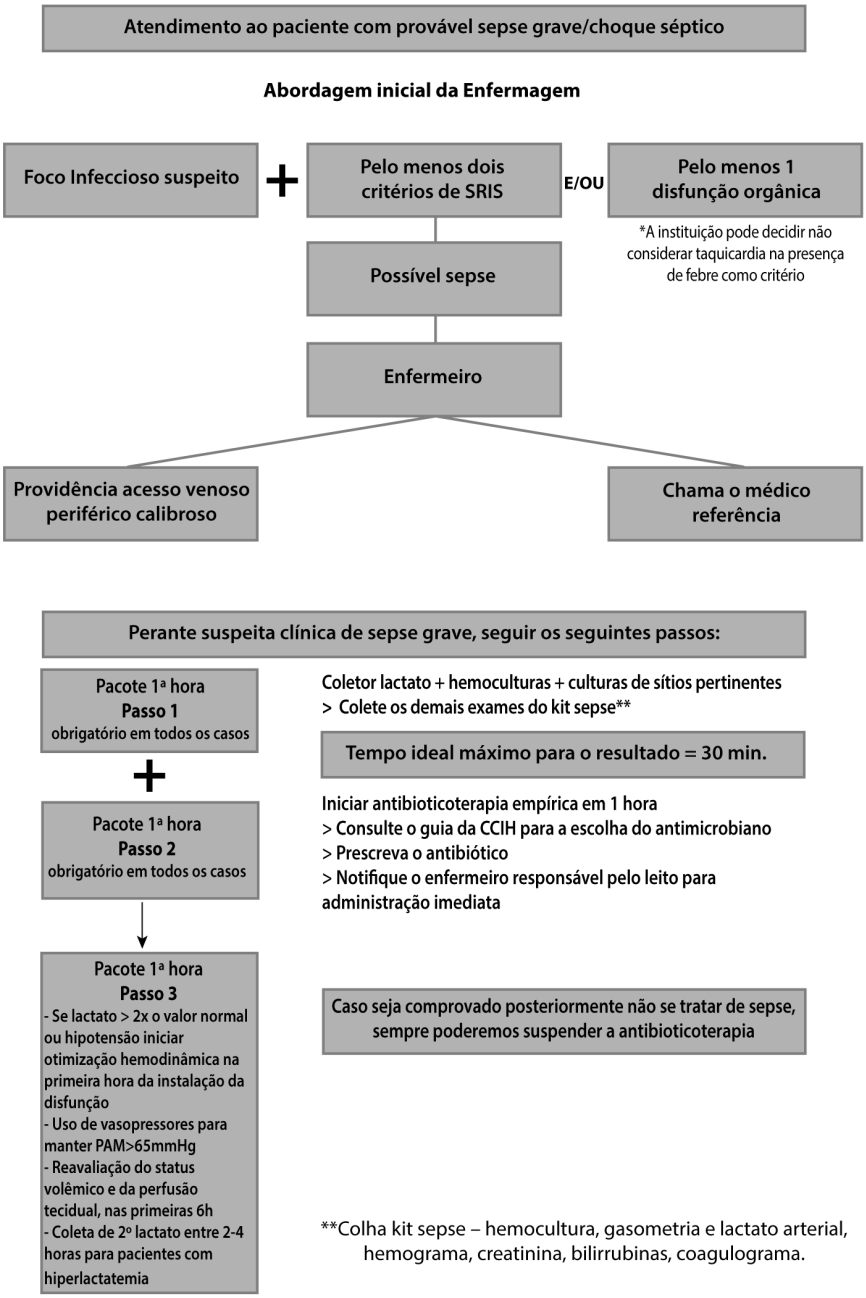
evidências científicas disponíveis, visando garantir a melhor prática assistencial. Na sepse, as diretrizes para tratamento são bem estabelecidas, o que teoricamente dá sustentação à implementação de processos adequados de assistência.

Entretanto, paradoxalmente, diversas atitudes que melhoram a sobrevida de pacientes sépticos não são rotineiramente empregadas. Reconhecendo esta situação, foi lançada em 2004 a Campanha de Sobrevivência à Sepse (*Surviving Sepsis Campaign,* SSC), uma iniciativa de 11 sociedades mundiais, primariamente a *Society of Critical Care Medicine* (SCCM), a *European Society of Critical Care Medicine* (ESCCM) e o *International Sepsis Forum*, que conta desde seu início com o apoio do Instituto Latino Americano para Estudos da SEPSE (ILAS). Em 2004, foram elaboradas e publicadas diretrizes para tratamento da sepse, sendo as mesmas revistas em 2008, 2012 e em 2016. A despeito de algumas controvérsias existentes, essas medidas estão bem embasadas na literatura hoje disponível, constituindo importante arma no combate à doença.

A precocidade na identificação e no diagnóstico da disfunção orgânica e, consequentemente, seu tratamento estão diretamente relacionados com o prognóstico do paciente. Uma vez diagnosticada a sepse ou o choque séptico, condutas que visam à estabilização do paciente são prioritárias e devem ser tomadas imediatamente, dentro das primeiras horas. Uma vez que inúmeros motivos podem atrasar sua adoção na prática clínica, a Campanha recorreu ao *Institute for Healthcare Improvement* para elaborar um programa educacional no sentido de acelerar esse processo.

Foram então criados os pacotes *(bundles)* da sepse. Conceitualmente, pacote se refere a um conjunto de intervenções baseadas em evidências científicas sólidas oriundas de estudos publicados na literatura que, quando praticadas em conjunto, apresentam maior eficácia do que quando aplicadas individualmente. Inicialmente foram criados os pacotes de seis e 24 horas, posteriormente atualizados para pacotes de 3 e 6 horas. Em 2018, os bundles de 3 e 6 horas foram revistos. O pacote de uma hora da CSS, atualizado em 2018, acrescido do check point da 6ª hora, adotado pelo ILAS, contém seis intervenções diagnósticas e terapêuticas selecionadas entre as diretrizes, criando assim, prioridades no tratamento inicial da doença (Figura 2). No grupo de pacientes mais graves, com choque séptico ou hiperlactatemia, há medidas específicas visando a ressuscitação hemodinâmica, a serem iniciadas também dentro da primeira hora. No contexto de implementação dos pacotes, a Enfermagem possui papel fundamental, conforme pode ser visto na figura 2. Enfatiza-se a importância do tratamento no tempo adequado e a implementação em bloco, conforme apresentação nos tópicos a seguir.

Figura 2 – Abordagem inicial da Enfermagem



Fonte: http://www.ilas.org.br/upfiles/arquivos/folder-do-protocolo-de-tratamento.pdf

7.1 – Pacote de cuidados da 1ª hora

O primeiro pacote deve ser implementado na primeira hora, incluindo coleta de lactato sérico e de hemocultura, antes da administração de antibioticoterapia, seguido da administração de antibióticos de amplo espectro e da administração de cristalóides para reposição volêmica em pacientes hipotensos ou com lactato aumentado (acima de duas vezes o valor normal). O lactato, se alterado inicialmente, deve ser novamente coletado em 2 a 4 horas.

7.2 – Check Point da 6ª hora

No grupo de pacientes mais graves, com choque séptico ou hiperlactemia, devem ser tomadas medidas adicionais em termos de ressuscitação hemodinâmica, ainda dentro da primeira hora. Essas medidas incluem: administração de vasopressores (para hipotensão que não responda à ressuscitação volêmica inicial), visando manter uma pressão arterial média (PAM) acima de 65 mmHg; reavaliação do status volêmico e de perfusão tecidual.

Na revisão dos pacotes, foi retirado a necessidade de reavaliação do paciente na 6ª hora. Uma das razões foi a dificuldade na avaliação da aderência nos Estados Unidos visto que, desde o início, o *Centers for Medicare & Medicai Services* dos Estados Unidos considerou que todos os seus itens deveriam ser obrigatoriamente cumpridos e não opcionalmente alguns deles, como originariamente sugerido pela CSS.

Assim, o pacote foi revisado e esse indicador excluído. Entretanto, o ILAS entende que a formulação inicial do indicador reavaliação, com diversas opções sendo consideradas adequadas para a consideração do item como aderente, torna o mesmo bastante útil em termos de mensurar a qualidade institucional. Além disso, reforça a ideia de ser necessário manter o cuidado com o paciente séptico pelas primeiras horas. Assim, optou-se por manter esse indicador no processo de implementação e denominá-lo check point da 6ª hora.

As ações para implementar o pacote de tratamento global estão resumidas no quadro 4.

Quadro 4 - Pacote da 1ª hora e check point da 6ª hora

Pacote de 1 hora
• Coleta de lactato sérico para avaliação do estado perfusional;
• Coleta de hemocultura antes do início da terapia antimicrobiana;
• Início de antimicrobiano, de largo espectro, por via endovenosa, na primeira hora do tratamento;
• Iniciar reposição volêmica com 30 ml/k de cristalóides em pacientes com hipotensão ou lactato acima de 2 vezes o valor de referência;
• Uso de vasopressores durante ou após reposição volêmica para manter pressão arterial média acima de 65 mmHg;
• Coleta de 2º lactato entre 2-4 horas para pacientes com hiperiactatemia*.
Check point da 6ª hora (para pacientes com hiperlactatemia ou hipotensão persistente)
• Reavaliação do status volêmico e da perfusão tecidual.

Fonte: Adaptado de Levi *et al.* Levy MM, Evans LE, Rhodes A. *The Surviving Sepsis Campaign Bundle:* 2018 *Update. Crit Care Med.* 2018;46(6):997-1000

Dentro do programa educacional é possível mensurar a aderência a esses pacotes, gerando indicadores de qualidade reprodutíveis e confiáveis. Por meio da auditoria de dados de aderência a cada intervenção individual e a aderência ao pacote como um todo, além das taxas de letalidade, é possível medir o progresso de implantação e direcionar as políticas institucionais de melhoria assistencial. A maior casuística já publicada, mostrando a eficácia das medidas, é da própria campanha. Diversos outros autores também avaliaram o impacto da implementação de protocolos gerenciados de sepse, baseados na Campanha, na morbimortalidade desses pacientes e no custo, inclusive no Brasil.

8. Principais aspectos do tratamento

Abordaremos agora cada um dos itens dos pacotes de forma mais detalhada, procurando explicar as razões de sua inclusão no pacote e a melhor forma de executar todos os passos. É necessário enfatizar que as medidas aqui discutidas referem-se apenas às primeiras horas de atendimento. Embora essas sejam consideradas as "horas de ouro", a qualidade do atendimento durante toda a internação do paciente é fundamental para garantir bons desfechos. Esses pacientes devem ser transferidos, o quanto antes, para unidades de cuidados intermediários ou UTI, para seguimento do tratamento.

8.1 – A importância da coleta de lactato

A determinação do lactato sérico é obrigatória nos casos suspeitos de sepse. Essa dosagem deve fazer parte dos exames coletados em pacientes com infecção, mesmo sem clara disfunção orgânica, visto que níveis acima do normal por si são considerados como disfunção e definem a presença de sepse. A hiperlactemia na sepse é atribuída ao metabolismo anaeróbio secundário à má perfusão tecidual. Apesar de haver outras possíveis razões para sua elevação, como a redução da depuração hepática e hipoxemia citopática (Figura 3), é considerado o melhor marcador de hipoperfusão disponível à beira leito. A lactatemia reflete a gravidade destes pacientes e tem valor prognóstico bem estabelecido, principalmente se os níveis persistirem elevados. Alguns estudos mostraram que pacientes cujos níveis se reduzem com as intervenções terapêuticas, ou seja, em que há clareamento do lactato, têm menor mortalidade. Níveis iguais ou superiores a 4,0 mM/L (36 mg/dL) na fase inicial da sepse indicam a necessidade das medidas terapêuticas de ressuscitação. Nesse caso, nova mensuração entre duas e quatro horas está indicada para acompanhamento do seu clareamento, como definido no pacote de tratamento atual. Essas medidas devem visar à normalização do lactato, como será posteriormente abordado.

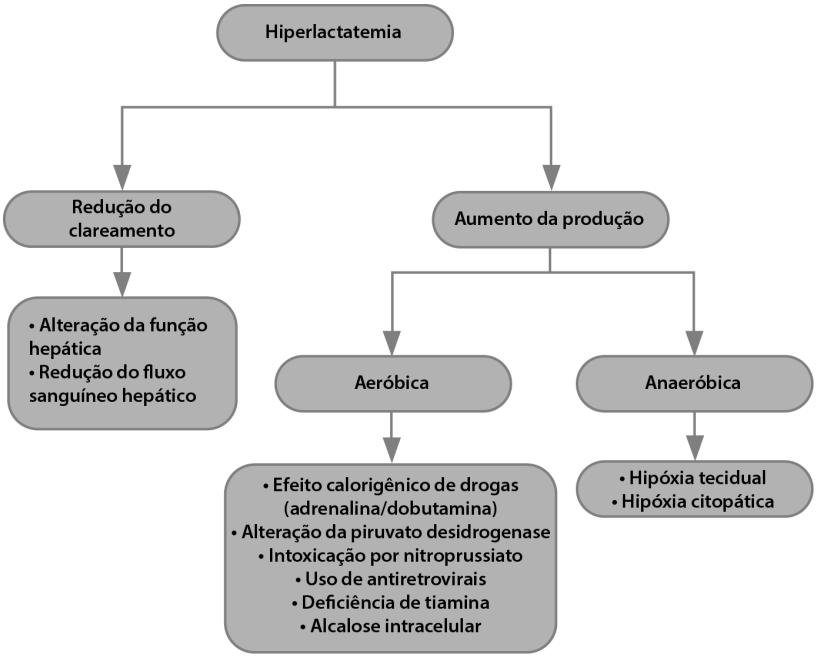


Figura 3 – Causas de hiperlactatemia

8.2 – Coleta de culturas

Juntamente com os exames iniciais em pacientes com suspeita de sepse devem ser colhidas culturas. Como existe indicação de antimicrobianos de amplo espectro, é fundamental que todos os esforços sejam feitos para a identificação do agente causador, de forma a permitir que a revisão dos antimicrobianos seja feito de maneira adequada. A coleta deve ser idealmente feita antes da administração da primeira dose de antimicrobianos, visando aumentar a sensibilidade. Em todos os pacientes, independente do foco infeccioso suspeito, devem ser colhidas hemoculturas. Entre 30 a 50% dos pacientes têm hemoculturas positivas, principalmente os acometidos de pneumonia e infecção intra-abdominal. Devem ser colhidos pelo menos dois pares de hemoculturas de sítios diferentes, com volume de sangue suficiente, de sorte a garantir maior sensibilidade. Trata-se de urgência, pois os antimicrobianos devem ser administrados na primeira hora após o diagnóstico. Embora a coleta durante o pico febril aumente a sensibilidade, não se deve aguardar o pico febril nem manter intervalos de tempo entre as coletas.
Além da coleta de hemoculturas, deve-se colher culturas de todos os sítios pertinentes ao foco suspeito de infecção, como espécimes de secreção do trato respiratório, urocultura, secreções de abcessos ou coleções, líquidos articulares, pontas de cateteres, líquor etc.

Embora seja importante a questão do aumento da sensibilidade, não se deve aguardar a coleta por tempo excessivo para o início da antibioticoterapia. Além disso, as boas práticas em relação aos espécimes colhidos devem ser observadas. A antissepsia da pele e técnicas adequadas de coleta para evitar contaminação, o pronto envio e processamento das amostras devem ser observados.

8.3 – Antibióticos e controle do foco infeccioso

Após obtenção de culturas apropriadas, deve-se administrar antibióticos de largo espectro, por via intravenosa, o mais rapidamente possível e, idealmente, na primeira hora após o diagnóstico. A redução da carga bacteriana ou fúngica é fundamental para o controle da resposta inflamatória. A Campanha de Sobrevivência à Sepse considera essa recomendação como forte, tanto para pacientes com sepse como para aqueles com choque séptico. Nesse sentido, é fundamental viabilizar em todos os setores do hospital a rápida disponibilidade das principais drogas utilizadas. Sabe-se que o tratamento antimicrobiano inadequado ao agente em questão está associado ao aumento da mortalidade, mas existem evidências claras de que a demora no início da antibioticoterapia

também aumenta o risco de óbito. Assim sendo, não se deve aguardar a identificação do agente infeccioso para instituir a terapêutica.

As principais recomendações da Campanha de Sobrevivência à Sepse, no tocante ao diagnóstico do agente infeccioso, estão disponíveis no quadro 5.

Quadro 5 – Principais recomendações da Campanha de Sobrevivência à Sepse no tocante ao diagnóstico e controle de foco infeccioso.

Diagnóstico do agente infeccioso
• Colher hemoculturas e culturas de outros sítios pertinentes para todos os pacientes com suspeita de sepse, antes do início da antibioticoterapia, desde que não haja retardo significativo nesse início. Boa prática clínica. • Colher pelo menos duas amostras de hemoculturas.
Controle do foco infeccioso
• Recomenda-se que um foco infeccioso passível de controle deva ser procurado e afastado, o mais rapidamente possível. Intervenções visando o controle de foco devem ser feitas assim que clínica e logisticamente possível após o diagnóstico ter sido feito – boa prática clínica. • Se cateteres vasculares são fonte possível da infecção, os mesmos devem ser rapidamente retirados após o estabelecimento de novo acesso – boa prática clínica.

Fonte: Adaptado de Rhodes *et al.* 2017

8.4 – Tratamento inicial da hipoperfusão

Nos casos de sepse com hipotensão arterial ou hiperlactatemia significativa, com níveis duas vezes acima do valor de referência, a principal intervenção terapêutica nas primeiras horas é a reposição volêmica agressiva (as principais recomendações da Campanha de Sobrevivência à Sepse no tocante à reposição volêmica estão disponíveis no quadro 6, visando restabelecer o fluxo sanguíneo adequado e a oferta tecidual de oxigênio. A hipovolemia na sepse é multifatorial, sendo decorrente da venodilatação, do aumento da permeabilidade capilar, da redução da ingestão hídrica oral e aumento das perdas insensíveis por febre e taquipneia, por exemplo. Em decorrência disso, há redução do conteúdo intravascular e do enchimento do ventrículo direito, com consequente redução do débito cardíaco. Além disso, como já mencionado, pode haver disfunção miocárdica com redução da contratilidade ventricular. Assim, a medida central para normalização da oferta de oxigênio é a reposição volêmica.

Caso os pacientes permaneçam hipotensos mesmo após a reposição volêmica inicial, com pressão arterial média menor que 65 mmHg, deve ser iniciado vasopressor. Não se deve aguardar a passagem de acesso central para o seu início, haja vista o efeito deletério da hipotensão no fluxo circulatório. Assim, uma pressão arterial mínima precisa ser rapidamente obtida, ainda que a infusão seja em veia periférica, mesmo antes da reposição volêmica ter sido finalizada. O paciente deve receber vasopressor a despeito de ainda estar hipovolêmico caso haja hipotensão ameaçadora a vida. Assim que houver correção da hipotensão, deve-se iniciar a retirada dos vasopressores.

A droga de escolha atualmente é a noradrenalina. Pode-se utilizar tanto adrenalina como vasopressina em adição ou substituição a noradrenalina.

Quadro 6 – Principais recomendações da Campanha de Sobrevivência à Sepse no tocante à reposição volêmica.

Recomenda-se a utilização de uma técnica de desafio volêmico se a administração de fluidos for continuada, desde que as variáveis hemodinâmicas continuem a melhorar – boa prática clínica.
Recomenda-se cristaloides como fluidos de escolha para a ressuscitação inicial e para a reposição volêmica subsequente em pacientes com sepse ou choque séptico – recomendação forte.
Sugere-se o uso tanto de cristaloides balanceados como de solução salina na ressuscitação volêmica de pacientes com sepse ou choque séptico – recomendação fraca.
Sugere-se o uso de albumina em adição a cristaloides na ressuscitação inicial e na reposição volêmica adicional em pacientes com sepse ou choque séptico quando quantidades substanciais de cristaloides são requeridas – recomendação fraca.
Recomenda-se contra o uso de amidos para a reposição de volume intravascular em pacientes com sepse ou choque séptico – recomendação forte.
Sugere-se o uso de cristaloides ao invés de gelatinas para a ressuscitação de pacientes com sepse ou choque séptico – recomendação fraca.

Fonte: Adaptado de Rhodes *et al.* 2017

8.5 – Otimização hemodinâmica guiada por metas

A atual recomendação da Campanha para os pacientes que persistem hipotensos a despeito da adequada reposição volêmica (choque séptico) ou naqueles em que, desde o início, o lactato sérico ultrapassava 4 mmol/L (> 36 mg/dL) é a continuação da otimização hemodinâmica. Para isso, eventualmente é

necessária a passagem de cateter venoso central, continuação da reposição volêmica, utilização de inotrópicos ou transfusão sanguínea.

Para a otimização hemodinâmica, além da reposição volêmica com cristaloides (ou albumina), pode ser utilizada dobutamina (2-20 mcg/kg/min) ou transfusão de hemácias para aumentar a oferta tecidual. O importante é, ainda dentro das 6 primeiras horas, proceder reavaliação do estado volêmico e de perfusão. Podem ser usados o tempo de enchimento capilar, a presença de livedo, melhora do nível de consciência e da diurese, além da avaliação da saturação venosa central. Além desses objetivos terapêuticos, atualmente se entende que em pacientes com hiperlactatemia, o clareamento do lactato não é só um sinal de melhor prognóstico, mas também um alvo terapêutico a ser perseguido. Assim, nova mensuração de lactato entre 2ª e 4ª hora, além de intervenções visando à sua normalização são recomendadas e devem fazer parte dos protocolos assistenciais.

9. Elaboração e implementação de protocolos assistenciais

As novas diretrizes da Campanha de Sobrevivência à Sepse recomendam fortemente que todas as instituições tenham estratégias para a detecção de pacientes com sepse e tentem instituir programas de melhoria da qualidade de atendimento baseados em indicadores bem definidos.

No Brasil, foi publicado a casuística de uma grande rede privada nacional, a maior casuística nacional, até o momento. Essas instituições, em parceria com o ILAS e utilizando a estratégia de implementação do Instituto, obtiveram redução importante da letalidade ao longo dos trimestres do processo, de 55% para 26%. Além disso, uma cuidadosa análise de farmacoeconomia mostrou que o processo, além de efetivo, economizava custos em termos de anos de vida salva com qualidade. Em termos absolutos, os custos de internação de um paciente cairam de US$ 29,3 mil para US$17,5 mil, no último trimestre avaliado.

As dificuldades do processo de implementação de qualquer protocolo visando melhoria de qualidade assistencial são muitas. Um dos principais entraves ao processo é o diagnóstico tardio desses pacientes, com consequente atraso na intervenção e aumento de mortalidade, como já foi claramente demonstrado em hospitais públicos brasileiros. A falta de estrutura dos hospitais, a limitação de profissionais qualificados, o desconhecimento das diretrizes de tratamento também são causas potenciais.

Os atuais dados nacionais aqui pontuados e a existência clara de diretrizes bem estabelecidas para o tratamento dão sustentação ao planejamento de

ações visando à detecção precoce da sepse e seu tratamento adequado nas instituições hospitalares. O ILAS é uma organização, sem fins lucrativos, fundada em 2005, com o objetivo de melhorar a qualidade assistencial aos pacientes sépticos e, assim, reduzir a sua incidência e letalidade. Nesse sentido, o ILAS vem auxiliando, desde 2005, de forma gratuita, instituições interessadas no processo de implementação de protocolos de diagnóstico e tratamento da sepse, baseados nas diretrizes da Campanha de Sobrevivência à Sepse. A implementação se baseia nas sete intervenções já mencionadas no quadro 4 que geram onze indicadores de qualidade assistencial, os quais norteiam políticas de melhoria assistencial (Quadro 7). O ILAS emite periodicamente relatórios de desempenho dos hospitais participantes, incluindo *benchmarking* com as demais instituições.

Delinearemos, aqui, os principais passos nesse processo de implementação e as dificuldades esperadas. As instituições interessadas em participar devem procurar o ILAS por meio do site www.ilas.org.br ou o Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo – COREN-SP; por meio do site www.coren-sp.gov.br, através do link "Fale conosco".

Quadro 7 – Indicadores a serem utilizados no protocolo.

Indicador	Descrição	Definição
Tempo de disfunção orgânica	Tempo decorrido entre a instalação da primeira disfunção orgânica* e a formulação da hipótese diagnóstica da sepse**.	**Numerador** – Soma do tempo para diagnóstico da disfunção nos pacientes com sepse/choque séptico. **Denominador** – Número total de pacientes com sepse/choque séptico. Resultado expresso em média ± desvio padrão.
Lactato	Coleta de lactato dentro da primeira hora.	**Numerador** – Número de pacientes que coletaram lactato dentro da primeira hora do diagnóstico da sepse. **Denominador** – Todos os pacientes com sepse/choque séptico.
Hemoculturas	Coleta de hemocultura antes do início do antimicrobiano.	**Numerador** – Número de pacientes que coletaram hemocultura antes do início do antimicrobiano e dentro da primeira hora do diagnóstico da sepse. **Denominador** – Todos os pacientes com sepse/choque séptico.

Antimicrobiano	Administração endovenosa de antimicrobianos de espectro adequado, em tempo adequado.	**Numerador** – Número de pacientes em que o início da administração de antimicrobiano de espectro adequado ocorreu dentro da primeira hora do diagnóstico de sepse. **Denominador** – Todos os pacientes com sepse/choque séptico.
Tempo para terapia antimicrobiana	Tempo decorrido entre a formulação da hipótese diagnóstica de sepse** e o início da infusão do primeiro antimicrobiano.	**Numerador** – Soma dos tempos para início de antimicrobiano nos pacientes com sepse/choque séptico. **Denominador** – Número total de pacientes com sepse/choque séptico. Pacientes já em uso de antimicrobianos e que não tiveram seu esquema alterado não são considerados. Resultado expresso em média ± desvio padrão.
Reposição volêmica	Início de infusão de 30mL/Kg na primeira hora após o início da hipotensão ou do momento de coleta do lactato se esse estiver acima de duas vezes o valor de referência***.	**Numerador** – Pacientes que iniciaram a reposição volêmica em até uma hora após o início da hipotensão ou da coleta de lactato e receberam pelo menos 30mL/Kg de cristalóide (ou menores quantidades se justificado em prontuário). **Denominador** – Pacientes com lactato acima de duas vezes o valor de referência ou com pressão arterial média abaixo de 65 mmHg.
Vasopressor	Uso de vasopressores em pacientes que permaneceram hipotensos após reposição volêmica.	**Numerador** – Pacientes que iniciaram a reposição volêmica e que receberam vasopressores paramanter a pressão arterial média acima de 65 mmHg em até uma hora do início da disfunção. **Denominador** – Pacientes que permanece-ram com pressão arterial média abaixo de 65 mmHg após volume.
Coleta de 2º lactato	Coleta de segunda amostra de lactato até a 4ª hora após o diagnóstico da sepse em pacientes cujo lactato inicial estava acima de 2 vezes o valor de referência.	**Numerador** – Pacientes submetidos à segunda coleta de lactato dentro de 4 horas do diagnóstico da sepse. **Denominador** – Pacientes com lactato inicial acima de 2 vezes o valor normal.

Reavaliação da volemia e perfusão	Reavaliação de sinais vitais, parâmetros de perfusão e de volemia nos pacientes pertinentes em até 6 horas após o diagnóstico da sepse	**Numerador** – Pacientes em que há registro de reavaliação de volemia e perfusão pelo médico dentro de 6 horas do diagnóstico de sepse. **Denominador** – Pacientes que necessitaram de vasopressores para manter pressão arterial média acima de 65mmHg após receber volume ou cujo lactato inicial era acima de 2 vezes o valor normal.
Aderência global	Ter sido aderente a todos os itens pertinentes acima mencionados	**Numerador** – número de pacientes aderentes a todos os indicadores pertinentes. **Denominador** – Todos os pacientes com sepse/choque séptico.
Letalidade hospitalar	Óbito durante a internação hospitalar	**Numerador** – Pacientes com óbito durante a internação hospitalar. **Denominador** – Todos os pacientes com sepse/choque séptico

* **Instalação da disfunção** - em pacientes admitidos com sepse no pronto-socorro, deve ser utilizado o momento da triagem. Nos demais setores, deve-se procurar identificar o momento de instalação, por meio da busca no prontuário.

** **Formulação da hipótese de sepse** - momento em que foi feito o diagnóstico de foco infeccioso/sepse pela equipe de saúde e iniciaram-se as medidas de intervenção para tratamento. Este é o momento em que houve a percepção clínica pela equipe de saúde de que o paciente apresenta sepse (ou choque). O diagnóstico raramente é feito no mesmo momento da instalação da disfunção orgânica, exceto, eventualmente, quando o mesmo vem da coleta de exames laboratoriais do "kit sepse". Esse é o momento referência para a avaliação da aderência aos demais indicadores tempo-dependentes.

*** Para fins práticos, sugerimos usar como limites 4 mmol/L ou 36 mg/dL.

O processo de implementação de protocolos se divide em duas fases, disponíveis no quadro 8. Para implementar tal processo, é necessária mudança na forma como as equipes envolvidas enxergam o paciente séptico, mudança cultural fundamental para o sucesso do projeto. Esse ganho não é obtido rapidamente. Assim, prevê-se duração do processo entre 12 e 18 meses, após sua implementação inicial.

Como em qualquer processo de melhoria de qualidade, os dados auxiliam na tomada de decisão e na avaliação de medidas implementadas. Há instituições que não conseguem operar as mudanças culturais necessárias. Nesse caso, há risco da coleta de dados se transformar numa atividade-fim e não atividade-meio.

Quadro 8 – Delineamento das fases necessárias à implementação.

Fase	Definição	Detalhamento	Duração
Fase 1	Mapeamento e adequação de processos e infraestrutura	• Criação do time de sepse da instituição • Definição de estratégias de ação setoriais • Instrumentos para detecção precoce • Elaboração de protocolo de tratamento • Elaboração do guia de terapia antimicrobiana empírica • Adequação da rotina para coleta de exames • Adequação da dispensação da primeira dose de antimicrobiano • *Checklist* de ações • Rotina para priorização de atendimento no centro cirúrgico • Produção de material gráfico para divulgação e condução da campanha • Planejamento do processo de coleta de dados	Variável
Fase 1b (opcional)	Estabelecimento da aderência e letalidade basais	Coleta de dados basais de aderência e mortalidade	3 meses
Fase 2	Instituição do programa de melhoria da qualidade	• Lançamento da campanha na instituição • Treinamento continuado dos profissionais envolvidos • Coleta contínua de dados • Análise contínua de resultados • Identificação de pontos de melhoria • Elaboração de planos de ação • Divulgação dos resultados coletivos • Acompanhamento dos casos de sepse	12 - 18 meses

9.1. Fase 1 – Adequação de infraestrutura e processos

Criação da comissão local de sepse

Cada instituição deverá criar, localmente, a comissão encarregada da condução do projeto. Sugere-se que, além do coordenador local, sejam incluídos representantes da diretoria; coordenação geral de Enfermagem; chefias médicas e de Enfermagem dos serviços de emergência, das principais unidades de internação regulares, das unidades de terapia intensiva, times de resposta rápida e equipes de hospitalistas. Também devem fazer parte, representantes da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH); laboratório, farmácia e, eventualmente, centro cirúrgico. Em hospitais com equipes de qualidade ou de educação continuada bem estruturadas, a participação desses profissionais é fundamental.

É importante que os formadores de opinião e detentores das decisões sejam envolvidos no processo de planejamento desde os estágios iniciais e durante toda a implementação. O grupo de sepse tem a responsabilidade de criar os diversos protocolos necessários ao andamento do projeto, motivar as equipes participantes, iniciar e conduzir o processo de implementação, analisar e divulgar os dados coletados e, posteriormente, sugerir e implementar as mudanças necessárias para que as não conformidades apontadas sejam devidamente sanadas. A comissão deve se reunir periodicamente e manter registro adequado dos pontos discutidos e decisões tomadas.

Definição de estratégias de ação setoriais

O atendimento à sepse não se restringe às unidades de terapia intensiva. Na verdade, segundo dados do estudo SPREAD, 35% dos casos dão entrada na instituição via unidades de urgência/emergência, outros 30% desenvolvem sepse quando estão nas unidades de internação regulares, e cerca de 35%, durante a internação em UTI. Quando consideramos apenas o primeiro evento séptico de um determinado paciente, a maioria dos casos ocorre nos serviços de urgência/emergência. Assim, o protocolo institucional deverá ser disponibilizado para todas as áreas do hospital. Em cada uma delas é necessário estabelecer a forma como os pacientes sépticos serão detectados e qual será o fluxo de atendimento. Algumas instituições adotam um kit sepse no qual podem ser encontrados todos os materiais necessários para o atendimento inicial: fichas de triagem, *checklists*, solicitação de exames, material para coleta desses exames e uma dose de cada um dos principais antimicrobianos. Esses kits são distribuídos em todas as áreas de interesse.

Uma parcela variável dos pacientes se apresenta com critérios de hipoperfusão, caracterizada pela presença de hipotensão ou elevação do lactato acima de duas vezes o valor normal. Em alguns desses pacientes, mormente aqueles em uso de vasopressores, recomendam-se a passagem de cateter venoso central e a otimização hemodinâmica. Em razão da necessidade de rápida intervenção, na impossibilidade de imediata transferência para as unidades de terapia intensiva, a otimização hemodinâmica deve ter lugar ainda nos setores de urgência e internação regular. Para isso, o delineamento dos passos necessários é fundamental. Pode ser preciso equacionar impedimentos estruturais, como a falta de monitores nesses setores ou deficiências na capacitação das equipes, nem sempre treinadas para a passagem de cateter venoso central nos passos necessários para a otimização hemodinâmica. Deve-se ressaltar que, nas UTIs,

formas mais sofisticadas de monitorização hemodinâmica podem ser preferíveis.

Instrumentos para detecção precoce

A Instituição deve ser capaz de identificar todos os pacientes com suspeita de sepse de forma a permitir o diagnóstico precoce. Todos os setores do hospital devem utilizar instrumentos de triagem, para detecção precoce do paciente séptico. Embora haja várias estratégias validadas para triagem, o ILAS adota a mesma utilizada pela Campanha de Sobrevivência à Sepse, baseada na presença dos critérios da SRIS executadas para um determinado paciente em casos com suspeita de sepse. O treinamento deve se basear na detecção pela enfermagem desses critérios.

Sugestões de fichas de triagem podem ser encontradas no ícone "ferramentas", no site do ILAS (www.ilas.org.br) e na figura 4.

Figura 4 – Ficha de triagem

Instituto Latino Americano de Sepse

PROTOCOLO GERENCIADO DE SEPSE
FICHA DE TRIAGEM

LOCAL DE INTERNAÇÃO: _____	**DADOS DO PACIENTE:** Nome completo: _____ Idade:_____RH:_____Leito:_____

ENFERMAGEM – PACIENTE APRESENTA PELO MENOS DOIS DOS SINAIS DE SIRS?

( ) Hipertermia > 37,8º C ou hipotermia <35º C (opcionalmente pode ser retirado para aumentar a especificidade)
( ) Leucocitose > 12000, leucopenia <4000 ou desvio esquerdo > 10% (opcionalmente, pode ser retirado)
( ) Taquicardia > 90 bpm
( ) Taquipneia > 20 ipm

OU UM DOS CRITÉRIOS DE DISFUNÇÃO ORGÂNICA ABAIXO?

( ) Oligúria
( ) Hipotensão (PAS < 90 mmHg ou PAM < 65 mmHg ou queda > 40 mmHg dos níveis basais)
( ) Rebaixamento do nível de consciência
( ) Dispneia ou dessaturação

Acionamento equipe médica: Nome do médico chamado_____**Hora:**____:_____

AVALIAÇÃO MÉDICA 1 – PACIENTE APRESENTA HISTÓRIA SUGESTIVA DE INFECÇÃO?

( ) Pneumonia/Empiema
( ) Infecção urinária
( ) Infecção abdominal aguda
( ) Meningite
( ) Endocardite
( ) Pele e partes moles
( ) Infecção de prótese
( ) Infecção óssea/articular
( ) Infecção de ferida operatória
( ) Infecção de corrente sanguínea associada ao cateter
( ) Sem foco definido
( ) Outras infecções: _____

AVALIAÇÃO MÉDICA 2 – O PACIENTE APRESENTA CRITÉRIOS PARA:
( ) Infecção (ainda sem disfunção clínica, necessita coleta de exames para descartar disfunção orgânica laboratorial) ( ) Sepse
( ) Choque séptico
( ) Afastado infecção/sepse/choque séptico – Encerrar protocolo
( ) Sepse /choque séptico em cuidados de fim de vida com seguimento fora do protocolo

ENFERMAGEM (conforme prescrição médica):
( ) coletar exames do kit sepse* **Data e hora da coleta:**___/___/___ às ___:___

*(Incluindo lactato e hemoculturas antes do antimicrobiano). Lactato venoso ou arterial: **arterial em caso de choque ou Insuficiência Respiratória**

( ) Iniciar antimicrobiano **ADEQUADO** (em até 1h da abertura do protocolo) *

Data e hora da primeira dose: ___/___/___ às ___:___ ( )

***Seguir conduta da SCIH local, com **atenção** a fatores de risco para IRAS

AVALIAÇÃO MÉDICA 3 – APÓS EXAMES, HÁ NOVAS DISFUNÇÕES ORGÂNICAS? ( ) NÃO
( ) Paciente não tinha disfunção orgânica, somente infecção
( ) PAS < 90 mmHg ou PAM < 65 mmHg ou queda de PA > 40 mmHg
( ) Relação PaO_2/FiO_2 <300 ou necessidade de O_2 para manter SpO_2 > 90%
( ) Rebaixamento do nível de consciência
( ) Creatinina > 2,0 mg/dL ou diurese menor que 0,5mL/Kg/h nas últimas 2 horas
( ) Bilirrubina > 2mg/dL
( ) Contagem de plaquetas < 100.000mm^3
( ) Lactato acima do valor de referência
( ) Coagulopatia (INR > 1,5 ou TTPA > 60 seg)
Data e hora da primeira disfunção orgânica:___/ /____às __:____
O caso ficou confirmado como:
( ) Infecção ( ) Sepse ( ) Choque séptico ( ) Afastado infecção

MÉDICO RESPONSÁVEL:_____CRM:_____

Conduta em suspeita de choque séptico: Hipotensão (PAM < 65 mmHg)
( ) Iniciar reposição volêmica (30 mL/Kg) ou registrar em prontuário o motivo pela opção em não realizar reposição volêmica
( ) Iniciar vasopressor na 1ª hora da hipotensão
( ) Coletar segunda amostra de lactato, **após reposição volêmica**, entre 2 e 4 horas da abertura do protocolo
Valor 2º lactato: _____ Data e hora da coleta do lactato: ___/___/___ às ___:___
( ) Reavaliação da perfusão tecidual, devidamente registrada em prontuário **pelo médico** em até 6 h da abertura do protocolo
Método de reavaliação: _____ Data e hora da reavaliação: ___/___/___ às ___:___

Necessidade de controle de foco? ( ) Não
Foco suspeito: _____
Equipe cirúrgica acionada? Qual? _____ Data e hora: ___/___/___ às ___:___

Conduta após tratamento inicial e resultado dos exames:
( ) UTI (utilizar critérios de alocação de acordo com as normas da instituição e julgamento médico)
( ) Unidade de Internação Regular
( ) Pronto Socorro - Observação
( ) Alta hospitalar
( ) Transferência hospitalar

Revisado em: fevereiro 2020

Um ponto crucial a definir é o critério para acionamento da equipe médica. Idealmente, a detecção deve se basear na suspeita de infecção, com base na presença de critérios de SRIS e na possível presença de um foco infeccioso suspeito. A presença de disfunção orgânica clínica também deve desencadear a suspeita de sepse. A abertura de protocolos com base apenas na presença de disfunção orgânica irá promover o diagnóstico num estágio mais avançado

da síndrome. Por outro lado, o acionamento apenas com base nos critérios de SRIS torna a ferramenta por demais sensível. De uma forma ou outra, a responsabilidade prioritária para essa detecção é da enfermagem, e esses profissionais devem ser especificamente e rotineiramente treinados para tal fim. O médico deve ser acionado na presença de dois critérios de SRIS ou, logicamente, na presença de uma disfunção orgânica. A ficha de triagem deve contemplar esses critérios. Ela deve ser aplicada tanto na triagem dos serviços de urgência/emergência, acoplada as estratégias já existentes de estratificação de risco, como nas unidades regulares de internação e mesmo nas unidades de terapia intensiva. Nessas últimas, eventualmente, é necessário adaptações para que a sensibilidade não seja excessiva. O uso de critério de SRIS na unidade de terapia intensiva como estratégia de triagem não é recomendado. Nessas, a suspeita de sepse deve-se basear na discussão entre a equipe de plantão e na presença de disfunção orgânica. A Enfermagem, ao identificar um paciente potencial, procederia a "abertura do protocolo" com o preenchimento da ficha e acionamento da equipe médica. A avaliação médica define se há ou não foco infeccioso suspeito como causador da SRIS. Ou seja, o médico define se deve haver continuidade no atendimento com base no diagnóstico de possível sepse ou se esse diagnóstico foi afastado. Assim, numa instituição bem treinada, onde as equipes estão atentas ao diagnóstico de sepse e, portanto, temos alta sensibilidade, ocorreria abertura de diversos "protocolos de sepse", muitos deles encerrados com o afastamento do diagnóstico. Um modelo de sucesso é aquele em que a Enfermagem é sensível e a equipe médica funciona como moduladora dessa sensibilidade, ou seja, ela é mais específica.

À medida que a suspeita de sepse (dois critérios de SRIS + foco infeccioso em situações compatíveis com sepse) é confirmada, os exames laboratoriais são colhidos. A coleta de exames em todos os pacientes com suspeita de sepse é fundamental, pois nesse processo pode-se diagnosticar tanto a presença de disfunção orgânica (elevação de bilirrubinas, creatinina ou plaquetopenia) como a presença de hipoperfusão (hiperlactatemia). Dessa forma, pacientes sob suspeita de sepse serão identificados e precocemente tratados. Essa estratégia também aumenta a detecção de hipoperfusão oculta, ou seja, pacientes que embora possam não apresentar disfunção clinicamente perceptível (dispneia, hipotensão, rebaixamento de nível de consciência ou oligúria) efetivamente possuem níveis elevados de lactato e necessitam de ressuscitação hemodinâmica.

Outro aspecto importante dessa precocidade de acionamento, na presença de SRIS, é a possibilidade de se iniciar antibioticoterapia o mais rápido possível. Ou seja, embora haja controvérsia, a primeira dose de antimicrobianos poderia ser administrada assim que for confirmada a possível etiologia infecciosa como causa da SRIS, mesmo antes da confirmação da presença de disfunção. Embora as

evidências para a administração de antibióticos em termos de redução de letalidade sejam apenas para pacientes com sepse ou choque, a administração precoce de antibióticos em pacientes apenas com infecção potencialmente reduz a evolução para formas mais graves da doença. Pacientes com diagnóstico de infecção devem receber antimicrobianos de toda forma e essa estratégia apenas otimiza o tempo para recebimento.

O risco dessa estratégia é o emprego excessivo de antimicrobianos. O aumento da utilização de antibióticos de espectro muito amplo pode acarretar elevação de custos e aumento de resistência bacteriana. Nesse sentido, é importante que os médicos envolvidos suspendam o antimicrobiano caso se prove mais tarde não ser um quadro infeccioso. Além disso, é fundamental a parceria com o CCIH, para que o descalonamento após a identificação do agente seja feito de forma apropriada. A recente publicação do estudo multicêntrico brasileiro utilizando essa estratégia mostrou redução de custos, desta forma, a sobrecarga na coleta de exames e no uso de antimicrobianos parece não levar ao aumento de gastos.

Entretanto, em diversas instituições, principalmente naquelas de grande porte e vinculadas ao Sistema Único de Saúde, não é possível o disparo do protocolo em pacientes apenas com sinais de SRIS, pois isso sobrecarrega a equipe assistencial. Nessas instituições, como estratégia alternativa, pode-se colocar o disparo do protocolo, ou seja, o chamado da equipe médica na presença de critérios de disfunção perceptíveis clinicamente pela Enfermagem já citados (dispneia/hipoxemia, hipotensão, rebaixamento do nível de consciência/agitação, oligúria). Embora o benefício em termos de prevenção da ocorrência de sepse seja perdido, pode-se ainda tratar mais precocemente esses pacientes e, eventualmente, contribuir para a redução das formas mais graves com múltiplas disfunções orgânicas e choque.

Elaboração do protocolo de tratamento

A instituição deve elaborar protocolo de tratamento e guia de antibioticoterapia empírica. Alem disso, deve estabelecer rotina para coleta de exames e administração de antibióticos na primeira hora, ações onde o papel da Enfermagem é fundamental. Podem ser usados *checklists* para melhor organização das ações a serem tomadas. Sugestões de materiais gráficos podem ser encontradas no ícone “Programa de qualidade”, no site do ILAS (www.ilas.org.br).

Na fase 2 do projeto será iniciada, também, a coleta dos dados de aderência e mortalidade, com monitoramento dos resultados de desempenho de cada uma das equipes envolvidas. É fundamental que a estratégia de coleta seja extensamente debatida, pois modificações nesse perfil podem levar a mudanças nos resultados obtidos.

Em instituições de grande porte, pode ser inviável a coleta em todos os setores, principalmente se houver apenas um profissional designado para a mesma. Assim, pode ser necessário selecionar as áreas de maior incidência de sepse, para serem monitoradas. Necessariamente, deve-se coletar dados nas unidades de urgência/emergência e nas unidades de terapia intensiva. As principais unidades de internação regular também precisam ser monitoradas.

A oscilação no formato de coleta pode interferir de forma radical nos resultados. Sabe-se, por exemplo, que a letalidade nos pacientes advindos dos setores de urgência é menor do que a daqueles internados em unidades regulares de internação. Por sua vez, esses também têm letalidade inferior a dos pacientes já internados em unidades de terapia intensiva. Assim, caso a coleta inicialmente se restrinja às UTIs e ao longo do tempo se difunda pelo restante da instituição, ocorrerá necessariamente redução da mortalidade, embora não em consequência de intervenções, mas sim pela modificação do padrão de coleta.

Da mesma forma, todo o cuidado também deve ser tomado para que o processo de coleta inclua, desde o início, pacientes com as formas menos graves e não foque somente nos pacientes mais críticos ou com choque, pois isso também falsearia os resultados de desempenho. Naturalmente, com o sucesso da intervenção, espera-se que a instituição passe a detectar maior número de pacientes com sepse e, cada vez mais, em seus estágios iniciais. Com o progredir da implementação, mais "protocolos de sepse" (leia-se fichas de triagem) serão abertos e, cada vez mais, também serão "fechados", em virtude do afastamento desse diagnóstico pelo médico. Para evitar esse viés que leva à interpretação errônea dos dados, é fundamental que, desde o início, o processo de coleta seja feito por meio de busca ativa de casos e não apenas pelos "protocolos abertos", ou seja, casos reportados como sepse/choque pelos profissionais. Formas sugeridas para aumentar a sensibilidade da coleta de dados são: fazer diariamente a auditoria de novos antimicrobianos prescritos, resultados de culturas no laboratório e o contato pessoal com as chefias dos setores. Com o progredir da campanha, espera-se que cada vez menos pacientes sejam identificados por esse processo de busca ativa, até que instituição se julgue madura o suficiente para basear a coleta apenas nos "protocolos abertos".

Para tal, é fundamental a seleção e treinamento de profissional específico para essas ações. O treinamento do profissional para o processo de coleta de dados deve ser feito ainda na fase 1. Entretanto, como será visto posteriormente, o papel desse profissional é mais abrangente do que a simples coleta. Ele deve ser o responsável pela monitoração de todo o treinamento da equipe, bem como pelo seguimento desses pacientes, funcionando como um *case manager* do protocolo.

9. 2. Fase 2 – Intervenção

A fase de intervenção se baseia na instituição de programas de capacitação profissional e no processo de coleta de dados, com *feedback* institucional dos dados de desempenho obtidos por cada um dos setores e também *feedback* individual de performance.

Coleta de dados

A coleta de dados deve ser mantida durante todo o processo. Idealmente, todos os pacientes com sepse/choque séptico das unidades de urgência, internação e terapia intensiva devem ser incluídos. Todos os indicadores utilizados são coletados somente nas 24 primeiras horas do diagnóstico da sepse, com exceção dos dados de letalidade. O principal indicador de desfecho é a letalidade hospitalar. O ILAS disponibiliza para as instituições interessadas o acesso ao *software* para coleta de dados. A critério da instituição, a ficha de coleta online pode ser impressa para facilitar a coleta em áreas onde terminais de computadores não estejam disponíveis. A versão impressa da ficha pode ser encontrada no ícone "ferramentas", no site do ILAS (www.ilas.org.br).

Opcionalmente, a instituição pode decidir coletar dados antes do início da intervenção (Fase 1b). O objetivo dessa coleta inicial é determinar qual é o desempenho institucional tanto em termos de aderência como de mortalidade, antes do início do processo.

Lançamento da Campanha na instituição

O lançamento da campanha na instituição deve ser aproveitado para divulgar o protocolo e motivar as equipes. Estratégias para melhor divulgação poderão ser utilizadas, como a distribuição de material informativo para profissionais de saúde e público leigo nas entradas do hospital, encenações e visitas em áreas chaves.

Sugere-se definir uma data específica, a ser repetida anualmente. Se houver possibilidade temporal, uma data apropriada seria o 13 de setembro, Dia Mundial da Sepse. Independentemente da data escolhida, as instituições envolvidas deveriam promover atividades anuais nesse dia.

Treinamento continuado dos profissionais envolvidos

O programa de educação continuada deverá estar voltado para treinamento das diversas categorias de profissionais de saúde envolvidas no protocolo. Todo o corpo médico e os enfermeiros das áreas selecionadas deverão ser treinados. Outros profissionais necessários à adequada condução do processo também precisarão ser treinados, dentre eles, os técnicos de Enfermagem que, devido à sua ação nos cuidados diretos ao paciente, podem contribuir para a rápida identificação da sepse e início do tratamento adequado. São exemplos, também, as equipes de laboratório e farmácia. Para isso, sugere-se mapear todos os profissionais por setores. Além disso, as instituições que contam com residentes deverão elaborar intervenção específica voltada a esses profissionais. É importante que o treinamento faça parte da rotina admissional de novos residentes e funcionários, haja vista a alta rotatividade característica das instituições de saúde.

Para o corpo de Enfermagem, o treinamento deve ser coletivo, em cada um dos turnos de trabalho, de cada uma das áreas selecionadas. Esse módulo deve focar nos aspectos de detecção dos sinais de resposta inflamatória e de disfunção orgânica. Ao final do treinamento, o profissional de Enfermagem deverá estar habilitado a reconhecer esses sinais de forma a possibilitar que o profissional médico possa ser acionado. Aulas de treinamento e outras estratégias podem ser encontradas no site do ILAS (www.ilas.org.br).

Divulgação dos resultados coletivos

A divulgação dos resultados de *performance* é fundamental para o planejamento de ações e para motivação das equipes envolvidas. As instituições que optarem pela coleta de dados no sistema disponibilizado pelo ILAS, gratuitamente, via web, receberão trimestralmente relatórios com indicadores de qualidade referentes à própria instituição e um comparativo com o restante dos hospitais do país e do mundo. Nesses relatórios, é possível acompanhar a tendência da aderência a essas diretrizes ao longo do tempo em cada um dos principais setores do hospital (emergência, unidades de internação e terapia intensiva). O profissional responsável pela coleta deverá, também, ser responsável pela di-

fusão dos resultados da Campanha dentro do hospital, dos progressos obtidos e das limitações ainda presentes, por meio da divulgação dos dados contidos nos relatórios. Sugere-se fortemente que o grupo de sepse tenha reuniões periódicas em que esses resultados possam ser discutidos, de forma a basear novas estratégias visando à resolução dos pontos negativos ainda encontrados.

Feedback individual de performance

Outra estratégia possível é a divulgação individualizada de desempenho. O *case manager* do protocolo pode entregar individualmente ao profissional médico e de Enfermagem que realizou o atendimento uma análise de seu desempenho, sempre que possível. Sugestões desse instrumento podem ser encontradas no ícone "Programa de qualidade", no site do ILAS (www.ilas.org.br).

Acompanhamento dos casos de sepse

As instituições devem possibilitar o acompanhamento contínuo desses pacientes pelo grupo de sepse. Uma alternativa interessante é o acionamento do profissional responsável pela coleta de dados em todos os momentos em que há "abertura de protocolo". A adoção dessa conduta torna o indivíduo muito mais do que um simples coletador de dados. Ele passa a desempenhar plenamente a função de *case manager,* acompanhando o protocolo em todos os seus níveis. A presença desse profissional ao lado do caso em questão aumenta as chances de bom desempenho e de tratamento adequado. Cabe ao mesmo, preencher o *ckecklist,* garantindo que todos os passos do tratamento sejam adequadamente cumpridos. A cobertura integral por esse profissional, de todos os turnos de trabalho é, usualmente, inviável. Assim, sugere-se que fora dos horários de trabalho pré-definidos seja possível registrar o chamado para que, assim que possível, o profissional possa entrar em contato com a equipe solicitante e verificar o desfecho do caso. Embora inicialmente na fase de adaptação à coleta de dados e de treinamento da equipe seja difícil a instituição dessa rotina, recomenda-se fortemente que ela seja iniciada assim que possível.

10. A importância da equipe de Enfermagem no reconhecimento e tratamento da sepse

A equipe de Enfermagem tem um papel relevante no diagnóstico e tratamento do paciente séptico, devido ao fato de permanecer, a maior parte do tempo, à beira do leito, identificando e atuando frente às necessidades humanas básicas afetadas e contribuindo com a equipe multiprofissional na instituição de tratamentos e cuidados pertinentes, precocemente, o que pode contribuir para o aumento da sobrevida.

Para que a assistência de Enfermagem ao paciente séptico seja adequada, o enfermeiro deve, primeiramente, conhecer as definições, conceitos, fisiopatologia, quadro clínico e intervenções terapêuticas pertinentes à sepse. Assim, o enfermeiro pode se tornar um multiplicador de conhecimentos para a equipe multiprofissional e contribuir para a implementação de protocolos e condutas, baseado em evidências científicas, para que as ações sejam realizadas de maneira uniforme.

Sabemos das dificuldades encontradas pelo enfermeiro das instituições de saúde brasileiras para implementar, corretamente e de maneira sistemática, os protocolos de otimização precoce, guiados por metas para sepse, como descrito nas diretrizes internacionais já publicadas. Porém, é de extrema importância que o mesmo não meça esforços para que isso aconteça, já que estes esforços poderão trazer melhores práticas associadas a bons resultados prognósticos.

Nesse contexto, o enfermeiro pode lançar mão de meios para garantir a aderência à implementação adequada e correta de medidas para identificar e tratar precocemente a sepse. Podem ser utilizados protocolos e *check lists* destinados ao reconhecimento e tratamento da sepse, que contribuirão para um cuidado contínuo e mais seguro. Muitas são as informações recebidas pelo enfermeiro; e os protocolos e *check lists* podem ser ferramentas úteis para sistematizar o trabalho e minimizar erros.

No que diz respeito à abordagem inicial da sepse pela equipe de Enfermagem, é importante ressaltar que a mesma deve estar atenta às manifestações clínicas de hipoperfusão, tais como: rebaixamento do nível de consciência, queda do débito urinário, queda da pressão arterial e diminuição da oxigenação. Essas alterações são facilmente reconhecidas pela equipe de Enfermagem, responsável pela vigilância constante desses parâmetros. Além disso, a avaliação de

parâmetros hemodinâmicos como frequência cardíaca, pressão arterial, débito cardíaco, PVC, $ScvO_2$ e coleta de exames, entre os quais a gasometria arterial, são atribuições do enfermeiro. Essas ações são de extrema importância para auxiliar o médico nas medidas terapêuticas a serem instituídas.

Além das atribuições já expostas, vale ressaltar que medidas como punção de acesso venoso calibroso para assegurar a reposição volêmica agressiva, medida de débito urinário, seja por meio de sondas ou outros dispositivos, coleta de gasometria arterial com lactato, culturas e outros exames, são de responsabilidade do enfermeiro, reforçando ainda mais o seu valor no cenário da sepse.

O enfermeiro deve, também, se atentar para a necessidade do início precoce da infusão de drogas vasoativas no paciente que apresenta hipotensão arterial, mesmo durante a ressuscitação volêmica.

Outra atribuição importante da equipe de Enfermagem é a administração rápida do antibiótico prescrito, após a coleta das culturas, pois existem evidências científicas de que o aumento da mortalidade pode estar relacionado ao atraso na administração do antibiótico. Portanto, cabe ao enfermeiro entender e demonstrar para a equipe a importância de priorizar essa ação.

A maioria dos estudos realizados evidencia que o conjunto de cuidados chamados de *bundles* ou pacotes contribuem para uma assistência mais segura, sistemática e qualificada ao paciente diagnosticado com esta doença tão complexa e devastadora. Portanto, o enfermeiro que realiza corretamente a abordagem, por meio destes pacotes, contribui para melhorar a sobrevida do paciente séptico.

11. Diagnósticos e intervenções de Enfermagem

Os profissionais de Enfermagem são os que permanecem a maior parte do tempo à beira do leito, por isso devem estar aptos a identificar os sinais e sintomas da sepse e planejar a assistência de Enfermagem, de acordo com as necessidades de cada paciente. Nesse cenário, a atualização e a competência do enfermeiro tornam-se obrigatórias quando a finalidade é garantir um cuidado de Enfermagem de qualidade.

No que diz respeito ao paciente séptico, o número de necessidades humanas afetadas é muito grande; com isso, os cuidados de Enfermagem tornam-se imprescindíveis. Para tanto, é preciso sistematizar essa assistência, uma vez que essas ações garantirão qualidade, organização e eficiência nos cuidados prestados.

Para que as necessidades humanas dos pacientes sépticos sejam atendidas, devemos seguir os passos contidos na Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE). Esses passos organizam o trabalho quanto ao método, pessoal e instrumentos, possibilitando a operacionalização do processo, orientando o cuidado por meio do Processo de Enfermagem (PE). Esse processo é constituído por cinco fases inter-relacionadas que incluem: coleta de dados, Diagnósticos de Enfermagem (DE), planejamento, intervenções de Enfermagem e avaliação dos resultados por meio de uma abordagem voltada à solução de problemas e ao estabelecimento de metas para atingir os melhores resultados. A seguir, serão apresentados os diagnósticos e as intervenções de Enfermagem mais prevalentes no paciente séptico (Quadro 9).

Quadro 9 – Diagnósticos e intervenções de Enfermagem

Diagnósticos de Enfermagem	Fatores relacionados, fatores de risco ou características definidoras	Intervenções de Enfermagem
Risco de choque	Fatores de risco: sepse, hipovolemia, hipoxemia, hipotensão, infecção, SRIS.	Fatores de risco: sepse, hipovolemia, hipoxemia, hipotensão, infecção, SRIS; - Monitorar e avaliar alterações de pressão arterial (principalmente pressão arterial média), frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de oxigênio; - Monitorar PVC; - Avaliar nível de consciência; - Monitorizar débito urinário; - Monitorizar $ScvO_2$.

Motilidade gastrintestinal disfuncional	Características definidoras: distensão abdominal, dificuldade de eliminar as fezes ou diarreia, náuseas, vômitos.	- Realizar inspeção e ausculta abdominal; - Observar frequência e aspecto das eliminações intestinais; - Observar queixas de náuseas e presença de vômitos.
Troca gasosa prejudicada	Características definidoras: dispneia, hipoxemia, taquicardia, sonolência, confusão, gases sanguíneos arteriais anormais. Fatores Relacionados: desequílibrio na ventilação-perfusão, mudanças na membrana alveolocapilar.	- Observar alterações no nível de consciência; - Monitorar oximetria de pulso. - Monitorar gasometria arterial e lactato; - Monitorar a $ScvO_2$; - Proporcionar terapia suplementar de oxigênio, conforme necessário (entubação traqueal e ventilação mecânica).
Padrão respiratório ineficaz	Fator relacionado: fadiga da musculatura respiratória.	- Observar nível de consciência; - Manter repouso no leito; - Monitorar frequência e ritmo respiratórios; - Observar perfusão periférica; - Manter paciente em decúbito elevado a 30-45º (se não houver contraindicações); - Proporcionar terapia suplementar de oxigênio, conforme necessário (ventilação não invasiva ou entubação traqueal e ventilação mecânica).
Risco de sangramento	Fator de risco: coagulopatia intravascular disseminada, efeitos secundários relacionados ao tratamento (medicamentos, cirurgias, transfusões).	- Monitorar sinais de sangramento; - Monitorar a contagem de plaquetas, inclusive exames de coagulação;
Risco de perfusão renal ineficaz	Fatores de risco: hipovolemia, hipoxemia, infecção (sepse), SRIS.	- Monitorar débito urinário e níveis de eletrólitos; - Verificar PVC; - Realizar leitura diária de parâmetros laboratoriais, como ureia e creatinina; - Realizar balanço hídrico.
Débito cardíaco diminuído	Características definidoras: ansiedade, agitação, crepitações, dispneia, oligúria, perfusão capilar periférica prolongada, pulsos periféricos diminuídos.	- Manter posição corporal em semi-Fowler; - Observar sinais e sintomas de débito cardíaco diminuído; - Monitorar o estado respiratório em busca de sintomas de falência cardíaca; - Promover estabilização hemodinâmica por meio da ressuscitação volêmica prescrita pelo médico;

		- Garantir a titulação ideal das doses de drogas vasoativas e inotrópicas. - Monitorar edema periférico e distensão da veia jugular; - Monitorar e avaliar pressão arterial, frequência cardíaca.
Risco de infecção	Fatores de risco: procedimentos invasivos	- Realizar lavagem das mãos antes e depois dos procedimentos; - Observar presença de sinais flogísticos em cateteres venosos e realizar curativo com clorexidina 0,12% ou álcool 70% (conforme protocolo); - Trocar acesso venoso periférico, conforme protocolo; - Realizar leitura diária de parâmetros laboratoriais.
Risco de desequilíbrio do volume de líquidos	Fator de risco: sepse	- Verificar PVC; - Monitorar débito urinário, edema periférico, distensão da veia jugular, sons cardíacos e níveis de eletrólitos. - Realizar balanço hídrico;
Risco de desequilíbrio na temperatura corporal	Fatores de risco: desidratação, medicamentos que causam vasodilatação, medicamentos que causam vasoconstrição, sedação.	- Verificar temperatura corporal; - Instituir medidas de aquecimento corporal (quando hipotermia).

Fonte: *North American Nursing Diagnosis Association (NANDA International)*. Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2012-2014. Porto Alegre: Artmed; 2013. 456 p. [57]

A assistência de Enfermagem deve ser realizada visando alcançar necessidades específicas para cada paciente. Para que isso ocorra, é necessária a utilização do Processo de Enfermagem e a adequada realização e conhecimento da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), tendo como objetivo um cuidado contínuo, humano, individualizado e de qualidade a cada paciente.

12. Referências

1. John C. Marshall. Sepsis: current status, future prospects. Current Opinion in Critical Care. 2004; 10:250–264.
2. Majno, G. The ancient riddle of (Sepsis). J Inf Dis. 1991; 163:937–945.
3. Garrod D, Beale V, Rogers J, Miller A. Midwifery. BJOG. 2011;118 Suppl 1:149-57.
4. Reinhart K, Daniels R, Machado FR. O ônus da sepse: uma chamada em apoio ao Dia Mundial da Sepse 2013. Rev Bras Ter Intensiva. 2013; 25(1):3-5.
5. Hotchkiss RS, Karl IE. The pathophysiology and treatment of sepsis. N Engl J Med. 2003 Jan 9;348(2):138-50. PubMed PMID: 12519925. Epub 2003/01/10. eng.
6. Adhikari NK, Fowler RA, Bhagwanjee S, Rubenfeld GD. Critical care and the global burden of critical illness in adults. Lancet. 2010 Oct16;376-(9749):1339-46. PubMed PMID:20934212.
7. Lagu T, Rothberg MB, Shieh MS, Pekow PS, Steingrub JS, Lindenauer PK. Hospitalizations, costs, and outcomes of severe sepsis in the United States 2003 to 2007. Crit Care Med. 2012 Mar;40(3):754-61. PubMed PMID:21963582.
8. Sogayar AM, Machado FR, Rea-Neto A, Dornas A, Grion CM, Lobo SM, et al. A multicentre, prospective study to evaluate costs of septic patients in Brazilian intensive care units. Pharmacoeconomics. 2008; 26(5):425-34. PubMed PMID:18429658. Epub 2008/04/24.eng.
9. Talmor D, Greenberg D, Howell MD, Lisbon A, Novack V, Shapiro N. The Costs and cost-effectiveness of an integrated sepsis treatment protocol. Crit Care Med. 2008 Apr;36(4):1168-74. PubMed PMID: 18379243. Epub 2008/04/02. eng.
10. Suarez D, Ferrer R, artigas A, Azkarate I, Garnacho-Montero J, Goma G, et al. Cost-effectiveness of the Surviving Sepsis Campaign protocol for severe sepsis: a prospective nation-wide study in Spain. Intensive Care Med. Mar;37(3):444-52. PubMed PMID: 21152895. Epub 2010/12/15. eng.

11. Nguyen HB, Corbett SW, Steele R, Banta J, Clark RT, Hayes SR, et al. Implementation of a bundle of quality indicators for the early management of severe sepsis and septic shock is associated with decreased mortality. Crit Care Med. 2007 Apr;35(4):1105-12. PubMed PMID:17334251. Epub 2007/03/06.eng.
12. Levy MM, Dellinger RP, Townsend SR, Linde-Zwirble WT, Marshall JC, Bion J, et al. Surviving Sepsis Campaign: Results of na international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis. Crit Care Med. Feb;38(2):367-74. PubMed PMID: 20035219. Epub 2009/12/26. eng.
13. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. Chest. 1992 Jun;101(6):1644-55. PubMed PMID: 1303622. Epub 1992/06/01. eng.
14. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, Cohen J, Opal SM, Vincent JL, Ramsay G; SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS. SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. Crit Care Med. 2003;31(4):1250-6. PubMed PMID: 12682500.
15. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Crit Care Med. 1992;20(6):864-74.
16. Rubulotta F, Marshall JC, Ramsay G, Nelson D, Levy M, Williams M. Predisposition, insult/infection, response, and organ dysfunction: A new model for staging severe sepsis. Crit Care Med. 2009 Apr;37(4):1329-35. PubMed PMID: 19242329.
17. Kaukonen KM, Bailey M, Suzuki S, Pilcher D, Bellomo R. Mortality related to severe sepsis and septic shock among critically ill patients in Australia and New Zealand, 2000-2012. JAMA. 2014 Apr2;311(13):1308-16. PubMed PMID:24638143.
18. Angus DC, Van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. N Engl J Med. 2013 Nov 21;369(21):2063. PubMed PMID: 24256390.
19. Brun-Buisson C, Roudot-Thoraval F, Girou E, Grenier-Sennelier C, DurandZaleski I. The costs of septic syndromes in the intensive care unit and influence of hospital-acquired sepsis. Intensive Care Med. 2003 Sep;29(9):1464-71. PubMed PMID: 12856120.
20. Lee H, Doig CJ, Ghali WA, Donaldson C, Johnson D, Manns B. Detailed cost analysis of care for survivors of severe sepsis. Crit Care Med. 2004 Apr;32(4):981-5. PubMed PMID:15071389.

21. Moerer O, Schmid A, Hofmann M, Herklotz A, Reinhart K, Werdan K, et al. Direct costs of severe sepsis in three German intensive care units based on retrospective eletronic patient record analysis of resource use. Intensive Care Med. 2002 Oct;28(10):1440-6. PubMed PMID: 12373469.
22. Silva E, Pedro M de A, Sogayar AC, Mohovic T, Silva CL, Janiszewski M, et al. Brazilian Sepsis Epidemiological Study (BASES study). Crit Care. 2004 Aug;8(4):R251-60. PubMed PMID: 15312226. Epub 2004/08/18. eng.
23. Sales Jr HR, Souza PC, Japiassu A. Sepse Brasil: estudo epidemiológico da sepse em unidade de terapia intensiva. Revista Brasileira de Terapia Intensiva 2006; 18:9-17.
24. Conde KA, Silva E, Silva CO, Ferreira E, Freitas FG, Castro I, et al. Differences in sepsis treatment and outcomes between public and private hospitals in Brazil: a multicenter observacional study. PLoS One. 2013;8(6):e64790. PubMed PMID:23762255. Punmed Central PMCID:3675193.
25. Beale R, Reinhart K, Brunkhorst FM, Dobb G, Levy M, Martin G, et al. Promoting Global Research Excellence in Severe Sepsis (PROGRESS): lessons from na international sepsis registry. Infection. 2009 Jun;37(3):222-3. PubMed PMID: 19404580. Epub 2009/05/01. eng.
26. Latin America Sepsis Institute 2014 [cited 2014]. Avaliable from: http://www.ilas.org.br
27. Freitas FG, Salomão R, Tereran N, Mazza BF, Asunção M, Jackiu M, et al. The impacto f duration of organ dysfunction on the outcome of patients with severe sepsis and septic shock. Clinics (São Paulo). 2008 Aug;63(4):483-8. PubMed PMID:18719759. Epub 2008/08/23. eng.
28. Assunção M, Akamine N, Cardoso GS, Mello PV, Teles JM, Nunes AL, et al. Survey on physicians knowledge of sepsis: do they recognize it promptly? J Crit Care. 2010 Dec;25(4):545-52. PubMed PMID: 20646902. Epub 2010/07/22. eng.
29. Rhodes A1, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, Kumar A, Sevransky JE, Sprung CL, Nunnally ME, Rochwerg B, Rubenfeld GD, Angus DC, Annane D, Beale RJ, Bellinghan GJ, Bernard GR, Chiche JD, Coopersmith C, De Backer DP, French CJ, Fujishima S, Gerlach H, Hidalgo JL, Hollenberg SM, Jones AE, Karnad DR, Kleinpell RM, Koh Y, Lisboa TC, Machado FR, Marini JJ, Marshall JC, Mazuski JE, McIntyre LA, McLean AS, Mehta S, Moreno RP, Myburgh J, Navalesi P, Nishida O, Osborn TM, Perner A, Plunkett CM, Ranieri M, Schorr CA, Seckel MA, Seymour CW, Shieh L, Shukri KA, Simpson SQ, Singer M, Thompson BT, Townsend SR, Van der Poll T, Vincent JL, Wiersinga WJ, Zimmerman JL, Dellinger RP. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Crit Care Med. 2017 Jan 17. doi: 10.1097/CCM.0000000000002255. [Epub ahead of print]

30. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. JAMA. 2010 Oct 27;304(16): 1787-94. PubMed PMID: 3345288.
31. Winters BD, Eberlein M, Leung J, Needham DM, Provonost PJ, Sevransky JE. Long-term mortality and quality of life in sepsis: a sistematic review. Crit Care Med. 2010 May; 38(5):1276-83. PubMed PMID: 20308885.
32. Roland D. Paediatric early warning scores: Holy Grail and Achilles' heel. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2012;97(6):208-15.
33. Chaves MHM, Lisboa MC, Ferreira Filho UR. A importância da otimização precoce. In: Viana RAPP. Sepse para enfermeiros: as horas de ouro: identificando e cuidando do paciente séptico. 2ª edição. São Paulo: Atheneu; 2013. p. 37-46.
34. Carcillo JA, Fields AI. Membros do Comitê de Força-Tarefa. Parâmetros de prática clínica para suporte hemodinâmico a pacientes pediátricos e neonatais em choque séptico. Jornal de Pediatria - Vol. 78, nº6. 2002. p. 449-66.
35. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, Reinhart K, Angus DC, Brun-Buisson C, Beale R, Calandra T, Dhainaut JF, Gerlach H, Harvey M, Marini JJ, Marshall J, Ranieri M, Ramsay G, Sevransky J, Thompson BT, Townsend S, Vender JS, Zimmerman JL, Vincent JL; International Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee; American Association of Critical-Care Nurses; American College of Chest Physicians; American College of Emergency Physicians; Canadian Critical Care Society; European Society of ClinicalMicrobiology and Infectious Diseases; European Society of Intensive Care Medicine; European Respiratory Society; International Sepsis Forum; Japanese Association for Acute Medicine; Japanese Society of Intensive Care Medicine; Society of Critical Care Medicine; Society of Hospital Medicine; Surgical Infection Society; World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. Crit Care Med. 2008;36(1):296-327. Erratum in Crit Care.
36. Levy MM, Dellinger RP, Townsend SR, Linde-Zwirble WT, Marshall JC, Bion J, et al. The Surviving Sepsis Campaign: results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis. Intensive Care Med. Feb;36(2):222-31. PubMed PMID:20069275. Epub 2010/01/14. Eng
37. Mesquita AMF. Cuidados Iniciais: o enfermeiro identificando a sepse. In: Viana RAPP. Sepse para enfermeiros: as horas de ouro: identificando e cuidando do paciente séptico. 2ª edição. São Paulo: Atheneu; 2013. p. 25-36.

38. Ferguson ND, Fan E, Camporota L, Antonelli M, Anzueto A, Beale R, et al. The Berlin definition of ARDS: an expanded rationale, justification, and supplementary material. Intensive Care Med. 2012 Oct;38(10):1573-82. PubMed PMID: 22926653.
39. Pereira Jr GA, Marson F, Abeid M, Ostini FM, Souza SH, Basile Filho A. Fisiopatologia da sepse e suas implicações terapêuticas. Medicina. 1998; 31:349-62.
40. Lobo SM, Miranda ALD. Disfunção do trato gastrointestinal prolongada em pacientes admitidos na terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2010; 22(2):118-124.
41. Carrico CJ, Meakins JL, Marshall JC, Fry D, Maier RV. Multiple-organ--failure syndrome. Arch Surg. 1986;121(2):196-208.
42. Mutlu GM, Mutlu EA, Factor P. GI complications in patients receiving mechanical ventilation. Chest. 2001;119(4):1222-41.
43. Doig CJ, Sutherland LR, Sandham JD, Fick GH, Verhoef M, Meddings JB. Increased intestinal permeability is asso¬ciated with the development of multiple organ dysfunc¬tion syndrome in critically ill ICU patients. Am J Respir Crit Care Med. 1998;158(2):444-51.
44. Marshall JC. Gastrointestinal flora and its alterations in critical illness. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 1999;2(5):405-11.
45. Lau LL, Halliday MI, Lee B, Hannon RJ, Gardiner KR, Soong CV. Intestinal manipulation during elective aor¬tic aneurysm surgery leads to portal endotoxaemia and mucosal barrier dysfunction. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2000;19(6):619-24.
46. Mythen MG. Postoperative gastrointestinal tract dysfunc¬tion. Anesth Analg. 2005;100(1):196-204. Review.
47. Pereira Júnior GA, Marson F, Abeid M, Ostini FM, Souza SH, Basile-Filho A. Fisiopatologia da sepse e suas implicações terapêuticas. Medicina, Ribeirão Preto. 1998; jul./set 31: 349-362.
48. Borges LAA. Choque séptico. Clín Bras Med Intensiva. 1996; 1: 101-107.
49. Jones AE, Shapiro NI, Trzeciak S, Arnold RC, Claremont HA, Kline JÁ. Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial. JAMA. Feb 24;303(8):739-46. PubMed PMID: 20179283. Epub 2010/02/25. eng.
50. Noritomi DT, ranzani OT, Monteiro MB, Ferreira EM, Santos SR, Leibel F, et al. Implementation of a mltifaceted sepsis education program in an emerging country setting: clinical outcomes and cost-effectiveness in a long-term follow-up study. Intensive Care Med. 2014 feb; 40(2):182-91. PubMed PMID:24146003.

51. Ramalho Neto JM, Bezerra LM, Barros MAA, Nóbrega MML, Fontes WD. Nursing process and septic shock: intensive nursing care. Rev Enferm UFPE Online [periódico na internet]. 2011 Nov [acesso em 2015 jul 16];5(9): 2260-7. Disponível em: http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/1929/pdf_698.
52. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Crit Care Med.2006 Jun;34(6):1589-96. PubMed PMID: 16625125. Epub 2006/04/21. eng.
53. Bittar DB, Pereira LV, Lemos RCA. Sistematização da assistência de enfermagem ao paciente crítico: proposta de instrumento de coleta de dados. Texto Contexto Enferm. 2006; 15:617-28.
54. Silva TG, Madureira VSF, Trentini M. Processo de ensino-aprendizagem para implementação do diagnóstico de enfermagem em unidade de terapia intensiva. Cogitare Enferm. 2007; 12(3):279-286.
55. Conselho Federal de Enfermagem-COFEN. Resolução COFEN n. 358 de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem - SAE - nas Instituições de Saúde Brasileiras. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Enfermagem; 2009.
56. Garcia TR, Nóbrega MML. Processo de enfermagem: da teoria à prática assistencial e de pesquisa. Esc Anna Nery. 2009; 13:816-8.
57. North American Nursing Diagnosis Association (NANDA International). Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2012-2014. Porto Alegre: Artmed; 2013. 456 p.
58. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. Kristina E Rudd, Sarah Charlotte Johnson, Kareha M Agesa, Katya Anne Shackelford, Derrick Tsoi, Daniel Rhodes Kievlan, Danny V Colombara, Kevin S Ikuta, Niranjan Kissoon, Simon Finfer, Carolin Fleischmann-Struzek, Flavia R Machado, Konrad K Reinhart, Kathryn Rowan, Christopher W Seymour, R Scott Watson, T Eoin West, Fatima Marinho, Simon I Hay, Rafael Lozano, Alan D Lopez, Derek C Angus, Christopher J L Murray, Mohsen Naghavi.

ENDEREÇOS E CONTATOS DO COREN-SP

- **São Paulo – Sede:** Alameda Ribeirão Preto, 82 – Bela Vista
  CEP 01331-000 – Telefone: (11) 3225-6300 – Fax: (11) 3225-6380
- **Alto Tietê:** NAPE (Núcleo de Atendimento ao Profissional de Enfermagem): atendimento ao profissional, exceto fiscalização, responsabilidade técnica e registro de empresa. Atendimento somente por agendamento.
  Poupatempo: Avenida Vereador Narciso Yague Guimarães, 1000 – Centro Cívico – Mogi das Cruzes – CEP 08780-000
- **Araçatuba:** Rua José Bonifácio, 245 – Centro – CEP 16010-380
  Telefones: (18) 3624-8783/3622-1636
- **Botucatu:** Rua Braz de Assis, 235 – Vila do Lavradores – CEP 18609-096
  Telefones: (14) 3813-1049/3813-6755
- **Campinas:** Rua Saldanha Marinho, 1046 – Botafogo – CEP 13013-081
  Telefones: (19) 3237-0208/3234-1861 – Fax: (19) 3236-1609
- **Guarulhos:** Rua Morvam Figueiredo, 65 – Conjuntos 62 e 64 – Edifício Saint Peter, Centro – CEP 07090-010
  Telefones: (11) 2408-7683/2087-1622
- **Itapetininga:** Rua Cesário Mota, 418 – Centro – CEP 18200-080
  Telefones: (15) 3271-9966/3275-3397
- **Marília:** Av. Rio Branco, 262 – Centro – CEP 17500-090
  Telefones: (14) 3433-5902/3413-1073
- **Osasco:** Rua Cipriano Tavares, 130, sala 1 – térreo – Centro – Osasco
  CEP 06010-100 – Telefones: (11) 3681-6814/3681-2933
- **Presidente Prudente:** Av. Washington Luiz, 300 – Centro – CEP 19010-090
  Telefones: (18) 3221-6927/3222-7756 – Fax: (18) 3222-3108
- **Registro:** NAPE (Núcleo de Atendimento ao Profissional de Enfermagem): atendimento ao profissional, exceto fiscalização, responsabilidade técnica e registro de empresa.
  Av. Prefeito Jonas Banks Leite, 456 – salas 202 e 203 – Centro – CEP 11900-000
  Telefone: (13) 3821-2490
- **Ribeirão Preto:** Av. Presidente Vargas, 2001 – Conjunto 194 – Jardim América – CEP 14020-260 – Telefones: (16) 3911-2818 ou 3911-2808

- **Santa Cecília:** NAPE (Núcleo de Atendimento ao Profissional de Enfermagem): atendimento ao profissional, exceto fiscalização, responsabilidade técnica e registro de empresa. Atendimento somente por agendamento.
  Rua Dona Veridiana, 298 – Vila Buarque (Metrô Santa Cecília) – CEP 01238-010
  Telefone: (11) 3221-0812
- **Santo Amaro:** NAPE (Núcleo de Atendimento ao Profissional de Enfermagem): atendimento ao profissional, exceto fiscalização, responsabilidade técnica e registro de empresa.
  Rua Amador Bueno, 328 – sala 1 – térreo – Santo Amaro – São Paulo - SP
  CEP 04752-005 – Telefone: (11) 5523-2631
- **Santo André:** Rua Dona Elisa Fláquer, 70 – conjuntos 31, 36 e 38 – 3º andar
  Centro – CEP 09020-160 – Telefones: (11) 4437-4324 (atendimento)
  4437-4325 (fiscalização)
- **Santos:** Av. Dr. Epitácio Pessoa, 214 – Embaré – CEP 11045-300
  Telefones/Fax: (13) 3289-3700/3289-4351
- **São José do Rio Preto:** Av. Dr. Alberto Andaló, 3764 – Vila Redentora
  CEP 15015-000 – Telefones: (17) 3222-3171 ou 3222-5232
  Fax: (17) 3212-9447
- **São José dos Campos:** Avenida Dr. Nelson d'Ávila, 389, sala 141 A – Centro
  CEP 12245-030 – Telefones: (12) 3922-8419/3921-8871
- **São Paulo - Coren-SP Educação** (atividades de aprimoramento):
  Rua Dona Veridiana, 298 – Vila Buarque (Metrô Santa Cecília)
  CEP 01238-010 – Telefone: (11) 3223-7261
- **Sorocaba:** NAPE (Núcleo de Atendimento ao Profissional de Enfermagem): atendimento ao profissional, exceto fiscalização, responsabilidade técnica e registro de empresa. Atendimento somente por agendamento
  Av. Washington Luiz, 310, sala 36 (3º andar) – Jardim Emília – CEP 18031-000
  Telefone: (15) 3233-0155

CANAIS DE DIÁLOGO E COMUNICAÇÃO

Portal

www.coren-sp.gov.br

Fale Conosco

www.coren-sp.gov.br/fale-conosco

Ouvidoria

www.coren-sp.gov.br/ouvidoria

0800-77-26736

Redes Sociais

Facebook

www.facebook.com/corensaopaulo

Instagram

@corensaopaulo

YouTube

www.youtube.com/tvcorensp

Twitter

www.twitter.com/corensaopaulo

LinkedIn

www.linkedin.com/company/coren-sp

Tenha acesso aos livros e manuais produzidos pelo Coren-SP e faça *download* gratuito em: www.coren-sp.gov.br/publicacoes/livros

Sepse: Um problema de saúde pública

A atuação e colaboração da Enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença

O Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo estabelece um divisor de águas na luta para reduzir a mortalidade por sepse, no Brasil, ao tomar a iniciativa de publicar este manual em parceria com o Instituto Latino-Americano de Sepse (ILAS). A responsabilidade técnica do Instituto assegura o rigor das informações, agregando a experiência de um grupo que acompanha o processo de planejamento, implementação e seguimento dos protocolos de sepse em dezenas de hospitais no país.

Estima-se que ocorram no mundo cerca de 24 milhões de casos, anualmente, com mortalidade que ultrapassa os 50%. Para reduzir este índice, é importante prevenir a sepse. Uma vez presente, é fundamental que o diagnóstico e o tratamento sejam feitos o mais rápido possível.

A parceria com a Enfermagem revela o importante papel desses profissionais no processo de identificação, cuidados e tratamento ao paciente séptico. Nosso objetivo é ampliar o conhecimento, estabelecer novos patamares culturais e colocar a sepse no topo das prioridades das equipes de saúde que com ela convivem. Diagnóstico e tratamento precoces salvam vidas.

Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo
www.coren-sp.gov.br

Latin American Sepsis Institute
Instituto Latino-Americano de Sepse

Coren SP
Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo