

Protocolo clínico gerenciado: impacto da implementação nos indicadores de qualidade do tratamento da sepse

Managed clinical protocol: impact of implementation on sepsis treatment quality indicators

Protocolo clínico gestionado: impacto de la implementación en los indicadores de calidad del tratamiento de la sepsis

Camila Brito Borguezam¹

ORCID: 0000-0002-5570-1045

Caroline Tolentino Sanches¹

ORCID: 0000-0002-2072-5557

Silvia Paulino Ribeiro Albaneser¹

ORCID: 0000-0002-1601-2343

Uiara Rodrigues de Oliveira Moraes¹

ORCID: 0000-0002-8706-0502

Cintia Magalhães Carvalho Grion¹

ORCID: 0000-0001-9669-2010

Gilselena Kerbauy¹

ORCID: 0000-0002-1737-4282

¹Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, Brasil.

Como citar este artigo:

Borguezam CB, Sanches CT, Albaneser SPR, Moraes URO, Grion CMC, Kerbauy G. Managed clinical protocol: impact of implementation on sepsis treatment quality indicators.

Rev Bras Enferm. 2021;74(2):e20200282.

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0282>

Autor Correspondente:

Gilselena Kerbauy

E-mail: gilselena@hotmail.com



EDITOR CHEFE: Antonio José de Almeida Filho

EDITOR ASSOCIADO: Álvaro Sousa

Submissão: 06-06-2020

Aprovação: 12-11-2020

RESUMO

Objetivos: avaliar o impacto da implementação de protocolo clínico gerenciado de sepse nos indicadores de qualidade do tratamento de pacientes sépticos atendidos em setor de urgência e emergência de um hospital universitário. **Métodos:** estudo epidemiológico observacional envolvendo pacientes sépticos. O estudo se dividiu em duas fases, pré-intervenção e intervenção, decorrente da implementação do protocolo gerenciado de sepse. As variáveis do estudo contemplaram os indicadores de qualidade do tratamento da sepse. Os resultados foram analisados estatisticamente pelo programa Epi Info™. **Resultados:** a amostra do estudo contemplou 631 pacientes, 95 da fase pré-intervenção e 536 da fase intervenção. A implementação do protocolo aumentou em 14 vezes as chances de o paciente receber o tratamento recomendado. A implementação do protocolo reduziu em 6 dias o período de hospitalização ($p < 0,001$) e diminuiu a mortalidade ($p < 0,001$). **Conclusões:** o estudo evidenciou que a implementação do protocolo gerenciado impactou na melhoria dos indicadores de qualidade no tratamento da sepse.

Descritores: Protocolos Clínicos; Sepse; Enfermagem; Indicadores Básicos de Saúde; Tratamento de Emergência.

ABSTRACT

Objectives: to assess the impact of the implementation of a managed sepsis protocol on quality indicators of treatment for septic patients in an emergency department of a university hospital. **Methods:** an observational epidemiological study involving septic patients. The study was divided into two phases, pre-intervention and intervention, resulting from the implementation of the managed sepsis protocol. The study variables included sepsis treatment quality indicators. The results were statistically analyzed using the program Epi Info™. **Results:** the study sample included 631 patients, 95 from pre-intervention phase and 536 from intervention phases. Implementing the protocol increased patients' chances of receiving the recommended treatment by 14 times. Implementing the protocol reduced the hospitalization period by 6 days ($p < 0.001$) and decreased mortality ($p < 0.001$). **Conclusions:** this study showed that implementing the managed protocol had an impact on the improvement of sepsis treatment quality indicators.

Descriptors: Clinical Protocols; Sepsis; Nursing; Quality Indicators, Health Care; Emergency Treatment.

RESUMEN

Objetivos: evaluar el impacto de la implementación de un protocolo de sepsis manejada sobre los indicadores de calidad del tratamiento del paciente séptico en el servicio de urgencia de un hospital universitario. **Métodos:** estudio epidemiológico observacional con pacientes sépticos. El estudio se dividió en dos fases, preintervención e intervención, resultado de la implementación del protocolo de sepsis manejada. Las variables de estudio incluyeron indicadores de calidad del tratamiento de la sepsis. Los resultados fueron analizados estadísticamente por el programa Epi Info™. **Resultados:** la muestra de estudio incluyó a 631 pacientes, 95 de la fase de preintervención y 536 de la fase de intervención. La implementación del protocolo aumentó 14 veces las posibilidades de que el paciente recibiera el tratamiento recomendado. La implementación del protocolo redujo el período de hospitalización en 6 días ($p < 0,001$) y disminuyó la mortalidad ($p < 0,001$). **Conclusiones:** el estudio mostró que la implementación del protocolo gestionado incidió en la mejora de los indicadores de calidad en el tratamiento de la sepsis.

Descriptores: Protocolos Clínicos; Sepsis; Enfermería; Indicadores de Salud; Tratamiento de Urgencia.

INTRODUÇÃO

A sepse é definida como disfunção orgânica potencialmente fatal causada por uma resposta orgânica desregulada decorrente de processo infeccioso. Em alguns casos, pode evoluir para alterações circulatórias e metabólicas, classificadas como choque séptico⁽¹⁾.

Estima-se que a sepse atinja 31,5 milhões de pessoas ao ano⁽²⁾. Em estudo de incidência e mortalidade global por sepse, 11 milhões de mortes foram relacionadas à sepse, representando 19,7% de todas as mortes globais no ano de 2017⁽³⁾.

Um importante estudo brasileiro que avaliou a prevalência de sepse em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) em uma amostra pseudo-aleatória, nacionalmente representativa, mostrou que a densidade de incidência de sepse foi de 36,3 por 1000 pacientes/dia e a mortalidade atingiu 55,7% dos casos. A projeção da taxa de incidência de sepse foi de 290 casos adultos de sepse tratada em UTI por ano a cada 100.000 habitantes, totalizando cerca de 420.000 casos por ano e 230.000 mortes em 2014⁽⁴⁾.

Além do elevado impacto na mortalidade, a sepse é considerada uma das principais causas de elevação de custos para instituições de saúde, e em 2013 somou um gasto de aproximadamente 24 bilhões de dólares nos Estados Unidos⁽⁵⁾ e média de R\$ 38.867,60 no custo por paciente séptico em hospital público brasileiro⁽⁶⁾.

Diante dos alarmantes dados epidemiológicos, as sociedades americana e europeia de terapia intensiva reconheceram formalmente a gravidade do problema e lançaram, em 2004, a campanha mundial *Surviving Sepsis Campaign* (SSC), com o objetivo de redução da mortalidade por sepse no mundo⁽⁷⁻⁸⁾.

As recomendações da SSC impactaram a redução da mortalidade em todo o mundo, especialmente na Austrália e Nova Zelândia, em um estudo retrospectivo que abordou pacientes sépticos diagnosticados e tratados entre 2000 e 2012, quando as mortes por sepse passaram de 35% para 18,4% em consequência do reconhecimento e administração precoce do antimicrobiano⁽⁹⁾.

No contexto dos setores de urgência e emergência, um estudo multicêntrico mostrou que existe a necessidade de melhoria sistemática no tratamento inicial de pacientes internados com sepse nesses setores, focando no reconhecimento precoce e abordagem integral do paciente⁽¹⁰⁾. Dentre as estratégias, destaca-se a implementação de protocolos gerenciados, estratégia que alinha as melhores evidências em tratamento de sepse com ações organizadas nos serviços de saúde para reconhecimento e tratamento, capacitação das equipes, composição de times de profissionais para apoiar as ações, bem como mensuração dos indicadores para avaliar os resultados⁽¹¹⁾.

Frente à relevância global da temática e à necessidade da implementação de medidas de apoio ao reconhecimento e tratamento da sepse, em especial nos serviços de urgência e emergência, e diante da escassez de estudos nacionais que relatam a implementação de protocolos gerenciados de sepse, bem como seu impacto nos indicadores de tratamento, faz-se necessário a condução de pesquisas neste contexto.

OBJETIVOS

Avaliar o impacto da implementação de protocolo clínico gerenciado de sepse nos indicadores de qualidade do tratamento de

pacientes sépticos atendidos em setor de urgência e emergência de um hospital universitário.

MÉTODOS

Aspectos éticos

Este estudo foi vinculado ao projeto "Adequação e Implantação de um protocolo Assistencial Gerenciado de Tratamento de Pacientes com Sepse em um Hospital Universitário", autorizado pela instituição do estudo e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina. Os dados da pesquisa foram coletados de fontes secundárias, e o projeto foi aprovado com dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Desenho, período e local do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, norteado pela ferramenta STROBE (*STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*), que se propôs a avaliar o impacto da implementação do protocolo clínico gerenciado de sepse nos indicadores de qualidade do tratamento da sepse em setor de urgência e emergência de um hospital universitário, no período de dezembro de 2013 a março de 2018.

O hospital de estudo é referência em alta complexidade para o Sistema Único de Saúde (SUS), composto por 343 leitos distribuídos entre unidades de internação, pronto-socorro e UTI.

O setor de urgência e emergência possui três salas de emergência, além de 48 leitos de observação, atendendo, em média, 75 pacientes por dia, com média de ocupação superior à sua capacidade máxima. Dispõe de laboratório de urgência que atua 24 horas por dia na realização de exames de urgência e uma farmácia satélite.

Protocolo Gerenciado de Sepse

Por iniciativa dos departamentos de enfermagem e de clínica médica vinculados à Universidade Estadual de Londrina e com o apoio da direção clínica e superintendente do Hospital Universitário, no ano de 2013, foi idealizado, planejado e implementado um protocolo assistencial para atendimento dos pacientes com diagnóstico de sepse no setor de urgência e emergência. Esse protocolo assistencial foi implementado de forma institucional no serviço de saúde pela direção clínica e direção de enfermagem da instituição.

A implementação do protocolo, avaliado no presente estudo, aconteceu em duas fases: a primeira fase, denominada pré-intervenção, iniciou 6 meses antes da implementação do protocolo (dezembro/2013 a maio/2014); nessa etapa, foram realizadas coleta de dados clínicos e do atendimento e tratamento dos pacientes.

A segunda fase, denominada intervenção (junho/2014 a março/2018), consistiu-se na implementação do protocolo gerenciado de sepse, seguindo recomendações da SSC e Instituto Latino-Americano de Sepse (ILAS).

Ao longo dessa fase, foram ofertados treinamentos da equipe multiprofissional de saúde do setor de urgência e emergência,

composta por médicos, técnicos de enfermagem, enfermeiros, farmacêuticos, técnicos de laboratórios e coletadores de exames, bem como residentes e internos dos cursos de enfermagem e medicina. Os treinamentos aconteceram *in loco*, no setor do estudo, durante o horário de permanência dos profissionais do setor, e foram ofertados mensalmente conforme troca de residentes e internos dos cursos de medicina e enfermagem. Foram ministrados pelos enfermeiros gerentes do protocolo, abordando a fisiopatologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento de sepse, bem como as orientações para o uso do *checklist*.

Foi definido o fluxograma de atendimento aos pacientes e disponibilizado no setor formulários impressos, denominados “Kit Sepse”. Neles estavam contidos os impressos de *checklist* com os passos para reconhecimento, diagnóstico e tratamento da sepse, bem como os formulários para solicitações de exames laboratoriais e liberação rápida do antimicrobiano. O preenchimento de tais formulários foi direcionado às equipes de enfermagem e médica. Após o preenchimento, o *checklist* era arquivado junto ao prontuário do respectivo paciente.

Nesta etapa de implementação do protocolo, o setor contou com a atuação de um enfermeiro capacitado, identificado como “gerente do protocolo de sepse”, por quatro horas diárias (nos turnos diurnos ou noturno). Nesse período, atuavam exclusivamente realizando a busca de pacientes com suspeita de sepse e apoiavam as condutas no tratamento inicial dos casos, como acionamento das equipes de coleta de exames, preparo e administração dos antimicrobianos, monitoramento hemodinâmico e registro do atendimento.

População ou amostra; critérios de inclusão e exclusão

A amostra de conveniência foi composta por pacientes com idade superior a 12 anos admitidos consecutivamente com os critérios de sepse ou choque séptico, ou que evoluíram com esses diagnósticos durante atendimento na unidade de urgência e emergência. Foram excluídos os pacientes em cuidados paliativos. Esta amostra foi classificada de acordo com a etapa de pré-intervenção e intervenção e tipo de atendimento prestado pela equipe de saúde ao paciente séptico.

A amostra de pacientes da fase intervenção foi dividida em três categorias de acordo com o tipo de atendimento que receberam: 1) Pacientes atendidos por equipe capacitada que utilizaram o *checklist*; 2) Pacientes atendidos por equipe capacitada, sem uso do *checklist*; 3) Pacientes atendidos com o apoio do gerente do protocolo de sepse (Figura 1).

O tipo de atendimento recebido pelo paciente aconteceu de acordo com a conveniência da equipe médica e de enfermagem, que optou pelo uso ou não do *checklist*. Os atendimentos com apoio do gerente do protocolo aconteciam nos horários em que esse profissional integrava a equipe do setor e registrava sua participação no prontuário. O reconhecimento do tipo de atendimento foi realizado pela equipe de coleta de dados pela identificação dos arquivos de *checklist* e registros dos gerentes de sepse nos prontuários. Os dados da amostra foram coletados retrospectivamente dos prontuários e impressos de *checklist* do paciente.

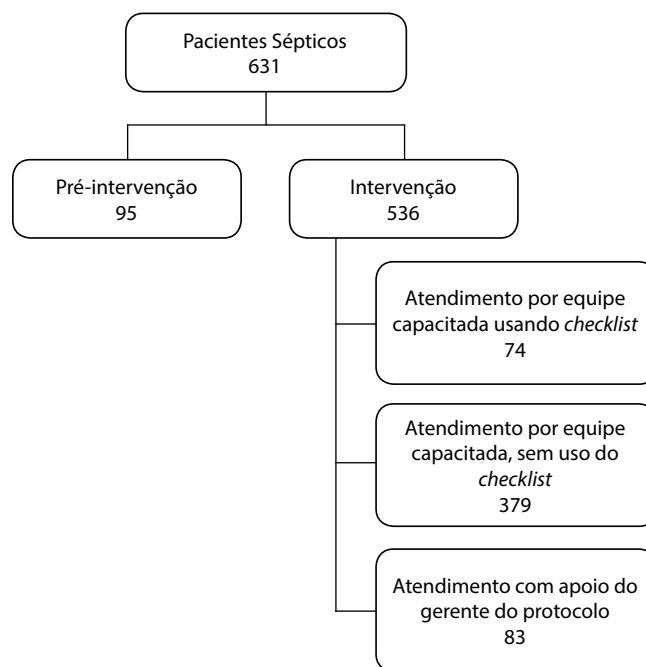


Figura 1 - Distribuição da amostra do estudo quanto à etapa de implementação do protocolo e tipo de atendimento prestado aos pacientes sépticos conforme protocolo assistencial gerenciado de sepse, Londrina, Paraná, Brasil, 2013 a 2018

Análise dos resultados e estatística

A análise dos atendimentos aos pacientes sépticos contemplou as variáveis clínico-epidemiológicas e demográficas: idade (idoso ≥ 65 anos), sexo, foco infeccioso, categoria da sepse (sepse e choque séptico), terapia antimicrobiana, uso de ventilação mecânica, período de hospitalização, disfunções orgânicas, desfecho clínico e escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA), que varia de 0 a 4, considerando os parâmetros clínicos e laboratoriais das funções cardiovascular, respiratória, neurológica, renal, hematológica, hepática e metabólica. A pontuação igual ou superior a 2 representa disfunção orgânica.

Os indicadores de qualidade do tratamento ao paciente séptico consideraram as últimas diretrizes da SSC. Foram consideradas aderentes as condutas terapêuticas, denominadas pacotes de tratamento, na primeira hora⁽¹²⁾ e terceira hora⁽⁸⁾ do reconhecimento da sepse, sendo as condutas coleta de lactato sérico, coleta da hemocultura, início da terapia antimicrobiana, reposição volêmica de cristalóide (30 mL/kg) nos pacientes com hipotensão ou hiperlactatemia (lactato ≥ 4.4 mmol/L) e uso de vasopressores para manter pressão arterial média acima de 65 mmHg.

Foram consideradas variáveis independentes das fases do estudo (pré-intervenção e intervenção) o uso do *checklist* e o apoio do gerente do protocolo de sepse no atendimento ao paciente. As variáveis dependentes foram os indicadores de qualidade do tratamento de sepse, representados pela adesão à coleta de lactato, hemocultura, administração de antimicrobianos, terapia hemodinâmica, adesão aos pacotes de tratamento realizados em uma ou três horas a partir do diagnóstico e a mortalidade.

Os dados foram tabulados no *Microsoft Office Excel 97 - 2013*, analisados no programa estatístico *Epi Info™*, versão 7.2.2.6

(Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA). Os resultados das variáveis contínuas foram descritos como média, desvio padrão (DP) ou mediana e intervalo interquartil (ITQ), dependendo da distribuição dos dados. As variáveis categóricas foram analisadas por meio do Teste Qui-Quadrado de Pearson. Para todos os testes, o valor de p menor que 0,05 foi considerado significativo, sendo calculado o intervalo de confiança (IC) de 95% quando necessário.

RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 631 pacientes sépticos atendidos no setor de urgência e emergência, caracterizado na Tabela 1, sendo 95 procedentes da fase de pré-intervenção e 536 da fase de intervenção do protocolo gerenciado de sepse.

Tabela 1 – Caracterização dos pacientes sépticos (N=631), distribuídos nas fases de pré-intervenção e intervenção quanto às variáveis clínico-demográficas e epidemiológicas, Londrina, Paraná, Brasil, 2013 -2018

Variáveis	Total	Pré-intervenção 95 (15,05)	Intervenção 536 (84,95)
Sexo			
Masculino	354 (56,10)	52 (54,74)	302 (56,34)
Feminino	277 (43,90)	43 (45,26)	234 (43,66)
Foco Infecioso			
Pneumonia	443 (70,20)	77 (81,05)	366 (68,28)
Infecção do trato urinário	98 (15,53)	12 (12,63)	86 (16,04)
Outras infecções	82 (13,00)	6 (6,32)	76 (14,18)
Foco não definido	8 (1,27)	0	8 (1,50)
Categoria da sepse			
Sepse	393 (62,28)	59 (62,11)	334 (62,31)
Choque séptico	238 (37,72)	36 (37,89)	202 (37,69)
Período de hospitalização			
Até 7 dias	181 (28,68)	20 (21,05)	161 (30,04)
8 a 15 dias	175 (27,73)	21 (22,10)	154 (28,73)
16 a 30 dias	148 (23,45)	30 (31,58)	118 (22,01)
>30 dias	127 (20,14)	24 (26,26)	103 (19,22)
Desfecho			
Alta	253 (40,10)	35 (36,84)	218 (40,67)
Óbito	378 (59,90)	60 (63,16)	318 (59,33)

Tabela 2 – Análise comparativa dos pacientes sépticos (N=631) atendidos nos períodos de pré e pós-intervenção quanto aos indicadores de qualidade do tratamento e mortalidade, Londrina, Paraná, Brasil, 2013 -2018

	Total n (%)	Pré-intervenção 95 (15,06%)	Intervenção 536 (84,94%)	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)		Valor de p
Adesão à coleta de lactato							
1ª hora	291(52,24)	16(23,53)	275(56,24)	4,1764	2,3194	7,5201	<0,001
3ª hora	438(78,64)	35(51,47)	403(78,06)	4,4183	2,6019	7,5026	<0,001
Adesão à coleta de hemocultura							
1ª hora	297(55,00)	26(39,39)	271(57,17)	2,0538	1,2135	3,4761	0,005
3ª hora	424(78,52)	38(57,58)	386(81,43)	3,2321	1,8830	5,5478	<0,001
Adesão à terapia antimicrobiana							
1ª hora	209(42,22)	7(12,50)	202(46,01)	5,9662	2,6438	13,4639	<0,001
3ª hora	346(69,90)	22(39,29)	324(73,80)	4,3542	2,4453	7,7530	<0,001
Adesão à terapia hemodinâmica	333(73,51)	69(88,46)	264(70,40)	0,3102	0,1496	0,6432	<0,001
Adesão aos pacotes de tratamento							
Pacote de 1 hora	71(11,25)	1(1,05)	70(13,06)	14,1202	1,9372	102,9204	<0,001
Pacote de 3 horas	152(24,09)	6(6,32)	146(27,24)	5,5530	2,3775	12,9698	<0,001
Mortalidade	378(59,90)	60(63,16)	318(59,33)	0,8509	0,5420	1,3360	0,279

Nota: teste estatístico: Qui-Quadrado de Pearson.

Quanto à caracterização da amostra, a mediana de idade foi 68 anos (ITQ: 13-98), mostrando predomínio de idosos (54,67%) e do sexo masculino. O foco infeccioso mais frequente foi a pneumonia, seguida pela infecção do trato urinário. Em relação à categoria, a sepse foi mais frequente que o choque séptico.

Em relação às disfunções orgânicas decorrente da sepse, a média do escore SOFA foi de 8,36 (DP 4,65) e mediana de 8,0 (ITQ: 0-21). A mediana do SOFA foi igual (8,0) tanto na etapa de pré-intervenção quanto na intervenção, mostrando a semelhança quanto à gravidade das amostras. O lactato sérico foi mensurado em 557 pacientes, dos quais a média dos valores foi 2,93 mmol/L (DP 2,59). Apresentaram hiperlactatemia 50,27% (280) dos pacientes. Evoluíram para disfunção respiratória e necessidade de ventilação mecânica 371 (58,80%) pacientes.

A disfunção mais frequente foi a hipotensão arterial (63,87%). Dentre os 403 pacientes hipotensos, 120 (29,78%) receberam a reposição volêmica de acordo com as recomendações do protocolo; desses, 44 (36,67%) normalizaram a pressão arterial. Mantiveram-se hipotensos 76 (63,33%) pacientes, dentre os quais 73 (96,05%) receberam vasopressores, enquanto 3 (3,95%) não receberam.

O tempo entre a manifestação clínica e o reconhecimento do diagnóstico da sepse teve média de 4,55 horas (DP 6,09) no período pré-intervenção e 3,50 horas (DP 4,73) no período da intervenção (p=0,057). Foram diagnosticados 389 (61,65%) pacientes dentro da primeira hora após a disfunção orgânica, sendo que, desses, 328 (84,32%) foram atendidos no período da intervenção.

Em relação ao tratamento dos pacientes sépticos, a implementação do protocolo, o uso do *checklist* e o apoio do gerente do protocolo de sepse mostraram impacto positivo nos indicadores de qualidade do tratamento.

A implementação do protocolo (Tabela 2) aumentou em 14 vezes as chances de o paciente receber o pacote de medidas em uma hora, favorecendo todos os indicadores de tratamento, exceto a adesão ao tratamento hemodinâmico, que apresentou redução de 18,06% na fase da intervenção. Não houve redução significativa (3,83%) na frequência de mortalidade na fase de intervenção.

O uso do *checklist* (Tabela 3) aumentou em 4 vezes as chances de o paciente receber o pacote de medidas em uma hora, entretanto não mostrou significância estatística na adesão à coleta de lactado dentro da terceira hora do diagnóstico, bem como também não contribuiu com a coleta de hemocultura, mas reduziu significativamente (22,75%) a mortalidade.

O apoio do gerente do protocolo de sepse (Tabela 4) aumentou em 8 vezes as chances de o paciente receber o pacote de medidas em uma hora, porém não favoreceu a adesão ao tratamento hemodinâmico, reduzindo em 10,33% a mortalidade.

Houve redução de 6 dias (de 18 para 12 dias) na mediana do período de hospitalização dos pacientes atendidos durante a implementação do protocolo ($p < 0,001$). Não houve diferença dos períodos de hospitalização entre pacientes da fase de intervenção comparando os que foram atendidos com *checklist* ou pelo gerente do protocolo.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que a implementação de protocolo pautado nas recomendações da SSC se valendo de estratégias de uso de *checklist* e participação do enfermeiro gerente do protocolo de sepse resultou em impacto positivo nos indicadores de qualidade do tratamento de sepse, aumentando as possibilidades de o paciente receber a assistência preconizada.

De acordo com as diretrizes da SSC, para o tratamento ser instituído no tempo recomendado, é necessário que o diagnóstico seja precoce⁽⁸⁾. O presente estudo mostrou que houve tendência à redução do tempo para detecção de sepse com a implementação do protocolo. Esse resultado se assemelha ao de um estudo norte-americano que avaliou a implementação de protocolos de sepse, conduzido por enfermeiros em unidade de urgência e emergência, onde mais da metade dos pacientes

Tabela 3 - Análise comparativa dos pacientes sépticos atendidos com e sem *checklist* (n=453) quanto aos indicadores de qualidade do tratamento e mortalidade, Londrina, Paraná, Brasil, 2013 -2018

	Total n (%)	Sem <i>checklist</i> 379 (70,71%)	Com <i>checklist</i> 74 (29,29%)	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)		Valor de p
Adesão à coleta de lactato							
1ª hora	205(50,00)	159(46,90)	46(64,79)	2,0830	1,2240	3,5448	0,0043
3ª hora	327(79,76)	266(78,47)	61(85,92)	1,6741	0,8172	3,4292	0,1014
Adesão à coleta de hemocultura							
1ª hora	204(51,91)	162(50,63)	42(57,53)	1,3214	0,7909	2,2076	0,1746
3ª hora	310(78,88)	250(78,13)	60(82,19)	1,2923	0,6709	2,4893	0,2754
Adesão à terapia antimicrobiana							
1ª hora	150(40,98)	111(37,00)	39(59,09)	2,4595	1,4278	4,2365	<0,001
3ª hora	259(70,77)	196(65,33)	63(95,45)	11,1429	3,4158	36,3499	<0,001
Adesão à terapia hemodinâmica	223(71,47)	200(74,07)	23(54,76)	0,4237	0,2177	0,8245	0,0099
Adesão aos pacotes de tratamento							
Pacote de 1 hora	36(7,95)	21,54(5,54)	15(20,27)	4,3341	2,1148	8,8824	<0,001
Pacote de 3 horas	99(21,85)	68(17,94)	31(41,89)	3,2972	1,9385	5,6081	<0,001
Mortalidade	276(60,93)	245(64,64)	31(41,89)	0,33943	0,2374	0,6550	<0,001

Nota: teste estatístico: Qui-Quadrado de Pearson.

Tabela 4 - Análise comparativa dos pacientes sépticos (n=536) atendidos com e sem o apoio do gerente do protocolo de sepse quanto aos indicadores de qualidade do tratamento e mortalidade, Londrina, Paraná, Brasil, 2013 -2018

	Total n (%)	Sem gerente 453 (84,51%)	Com gerente 83 (15,49%)	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)		Valor de p
Adesão à coleta de lactato							
1ª hora	275(56,24)	205(50,00)	70(88,61)	7,7778	3,7837	15,9878	<0,001
3ª hora	403(82,41)	327(79,76)	76(96,2)	6,4302	1,9786	20,8970	<0,001
Adesão à coleta de hemocultura							
1ª hora	271(57,17)	204(51,91)	67(82,72)	4,4338	2,4115	8,1521	<0,001
3ª hora	403(82,41)	327(79,76)	76(96,2)	4,0697	1,5949	10,3847	<0,001
Adesão à terapia antimicrobiana							
1ª hora	202(46,01)	150(40,98)	52(71,23)	3,5657	2,0615	6,1674	<0,001
3ª hora	324(73,8)	259(70,77)	65(89,04)	3,3567	1,5571	7,2361	<0,001
Adesão à terapia hemodinâmica	264(70,4)	223(71,47)	41(65,08)	0,7438	0,4192	1,3196	0,193
Adesão aos pacotes de tratamento							
Pacote de 1 hora	70(13,06)	36(7,95)	34(40,96)	8,0374	4,6170	13,9917	<0,001
Pacote de 3 horas	146(27,24)	99(21,85)	47(53,63)	4,6684	2,8658	7,6047	<0,001
Mortalidade	318(59,33)	276(60,93)	42 (50,6)	0,6569	0,4106	1,0510	0,051

Nota: teste estatístico: Qui-Quadrado de Pearson.

sépticos foi diagnosticada dentro da primeira hora a partir da disfunção⁽¹¹⁾.

Segundo a SSC, a coleta do lactato sérico, dentro da primeira hora do reconhecimento da sepse, é um dos indicadores de qualidade do protocolo gerenciado de sepse, sendo fortemente recomendada nos casos suspeitos. A hiperlactatemia é um importante indicador de disfunção orgânica, que reflete a alteração no metabolismo celular em decorrência da hipoperfusão tecidual, desencadeada pela resposta inflamatória sistêmica^(7-8,12-13). Corroborando essa recomendação, a adesão à coleta do lactato na primeira hora foi maior no grupo cujo atendimento foi direcionado pelo uso do *checklist* e pela participação do gerente do protocolo de sepse.

A coleta de hemoculturas é um momento-chave para o direcionamento adequado da terapêutica antimicrobiana da sepse, e deve ser realizada, preferencialmente, antes da administração do antimicrobiano, tendo em vista a redução da carga microbiana sérica poucos minutos após a primeira dose do antimicrobiano apropriado. Entretanto, a mesma recomendação prioriza a administração rápida de antimicrobianos se não for logisticamente possível obter culturas prontamente⁽⁸⁾. Nesse sentido, o presente estudo mostrou que a implantação de protocolo, o uso de *checklist* e a participação do gerente no atendimento ao paciente séptico aumentaram significativamente as chances para coleta da hemocultura nas primeiras horas do reconhecimento da sepse, entretanto não conseguiu mensurar se as culturas foram coletadas antes ou após infusão dos antimicrobianos.

A terapêutica antimicrobiana deve ser priorizada nos casos de sepse, e sua administração deve ser realizada na primeira hora a partir do reconhecimento do quadro clínico, considerando que cada hora de atraso no controle do foco infeccioso está relacionado ao aumento da mortalidade⁽⁸⁾ podendo espalhar-se para outras regiões do corpo. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores ou neoplasias malignas. Causas A maioria dos casos de câncer, cerca de 80%, está relacionada à exposição a fatores de risco de natureza ambiental, como tabagismo, alcoolismo, hábitos alimentares e sexuais, uso de medicamentos, fatores ocupacionais e exposição à radiação. Esses fatores causais podem interagir de várias formas, aumentando a probabilidade de transformações malignas nas células normais. O envelhecimento traz mudanças nas células que aumentam a sua suscetibilidade à transformação maligna. Isso, somado ao fato de as células das pessoas idosas terem sido expostas por mais tempo aos diferentes fatores de risco para câncer, explica em parte o porquê de o câncer ser mais freqüente nesses indivíduos. A expectativa de vida ao nascer, em todo o mundo, vem aumentando progressivamente neste século. No início do século XX, o brasileiro tinha uma expectativa de vida de menos de 35 anos e, em 2003, era de 69 anos. A redução das taxas de natalidade e das de mortalidade em idades prematuras contribui para a mudança na estrutura etária da população, tornando-a mais velha, do ponto de vista demográfico. Nesse intervalo de tempo, a população da chamada terceira idade (65 e mais anos). Estudos mostram que existe grande variabilidade no tempo para administração da primeira dose do antimicrobiano nos casos de sepse tratada em setores de urgência e emergência^(10,14). Apesar de ser uma recomendação que não implica aumento de custos, existem diversas barreiras que levam ao atraso dessa medicação, como o reconhecimento tardio

da sepse, a indisponibilidade destes fármacos no local do diagnóstico e a sobrecarga de trabalho dos profissionais de enfermagem, responsáveis pelo preparo e administração dos medicamentos. Para uma instituição de saúde alcançar a adesão a esse indicador, é necessário grande envolvimento de toda a equipe de saúde e alto grau de organização do cuidado. O presente estudo mostrou que as estratégias implementadas pelo protocolo gerenciado aumentaram as chances de aderência a esse indicador de tratamento.

Quanto à terapia hemodinâmica, que inclui a reposição volêmica e o uso de vasopressores^(8,12), foi observada significativa redução da aderência no período de intervenção, exceto na análise do atendimento com presença do gerente de sepse. Esse fato pode ser justificado pelo apoio do gerente no preparo e controle da infusão da solução de cristalóide durante sua presença no setor.

A recente atualização da SSC recomenda que as medidas terapêuticas para sepse sejam implementadas em na primeira hora, considerando como tempo zero o momento do reconhecimento da sepse^(12,15). Para alguns serviços de saúde, alcançar esse tempo é um grande desafio, considerando especialmente os serviços de urgência em emergência de instituições públicas, que enfrentam superlotações de pacientes. No presente estudo, houve um aumento significativo da adesão aos pacotes de tratamento de uma e três horas após a implementação do protocolo gerenciado de sepse. Acreditamos que um dos fatores que contribuiu para essa melhoria foi a presença diária do gerente do protocolo de sepse no setor, apoiando a equipe em tempo real para identificação e tratamento dos pacientes sépticos.

Um estudo brasileiro, realizado no setor de urgência e emergência do mesmo hospital da presente pesquisa, mostrou período de hospitalização próximo a 30 dias entre pacientes sépticos e impacto no aumento dos custos hospitalares⁽⁶⁾. O estudo atual mostrou que a implementação do protocolo gerenciado de sepse reduziu de 18 para 12 dias a mediana do período de hospitalização dos pacientes sépticos, e a hospitalização por período superior a 30 dias passou de 26,26% da amostra para 19,22%.

Em relação à mortalidade, estudos indicam que a implementação de protocolos baseados nas recomendações da SSC pode reduzir a mortalidade. Esse fato está relacionado com a melhoria no processo de diagnóstico, tornando mais precoce a implementação da terapêutica recomendada pelas diretrizes da SSC⁽⁹⁻¹¹⁾. Essa redução é consequência da detecção e instituição precoce do tratamento, minimizando as complicações.

No setor de urgência e emergência do atual estudo, o uso do *checklist* e o apoio do gerente do protocolo de sepse no atendimento do paciente contribuiu para o aumento da adesão às recomendações e da sobrevida do paciente, que passou de 36,84% no momento de pré-intervenção para 40,67% na fase de intervenção. Um estudo realizado em 118 UTIs brasileiras, que utilizou *checklist* de segurança do paciente grave pela equipe multidisciplinar, mostrou melhora na adoção das medidas preconizadas e na percepção de segurança pela equipe multidisciplinar⁽¹⁶⁾.

A implementação de protocolos institucionais e capacitação da equipe impacta diretamente a sobrevida dos pacientes em sepse, assim como a condução e otimização do tempo do diagnóstico precoce⁽⁹⁻¹⁰⁾. Entre as estratégias de implementação do protocolo avaliadas no atual estudo, o uso de *checklist* mostrou redução significativa da mortalidade, mostrando ser uma importante ferramenta em serviços

de saúde que dispõem de dificuldades para alocação de recursos humanos exclusivos para gerenciamento de protocolos clínicos.

Limitações do estudo

Como limitações do estudo, apontamos para a ausência de análises relacionadas à reavaliação do status volêmico e da perfusão tecidual, nova mensuração de lactato para pacientes com hiperlactatemia inicial, assim como informação da coleta de hemocultura, precedendo a terapia antimicrobiana. Tais medidas são recomendadas pela SSC, entretanto não foram avaliadas no atual estudo em decorrência da ausência de anotações sobre estes parâmetros nos registros dos pacientes.

Contribuições para a área da enfermagem

O estudo apresenta a análise dos indicadores do tratamento da sepse associados as estratégias adotadas para implementação de

um protocolo gerenciado de atendimento a pacientes sépticos, como o uso do *checklist* por profissionais de saúde e o apoio de enfermeiros no gerenciamento das ações de reconhecimento e tratamento de uma importante complicação infecciosa.

Tais resultados podem subsidiar a implantação de protocolos gerenciados nos serviços de saúde, com destaque para a atuação do enfermeiro na modalidade de gerente de protocolos.

CONCLUSÕES

Evidenciamos que a implementação do protocolo gerenciado de sepse acarretou melhorias nos indicadores de qualidade do tratamento deste agravo infeccioso. Os achados indicam que as estratégias práticas de condução do protocolo por profissionais capacitados, o uso de *checklist* e apoio dos enfermeiros gerentes de protocolo agregam na qualidade à assistência à saúde e segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-10. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
2. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NK, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P, et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(3):259-72. <https://doi.org/10.1164/rccm.201504-0781OC>
3. Rudd K, Johnson SC, Agesa, KM, Shackelford KA, Tsoi D, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395(10219):200–11. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32989-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32989-7)
4. Machado FR, Cavalcanti AB, Bozza FA, Ferreira EM, Angotti Carrara FS, Souza JL, et al. The epidemiology of sepsis in Brazilian intensive care units (the Sepsis PREvalence Assessment Database, SPREAD): an observational study. *Lancet Infect Dis*. 2017;17(11):1180-9. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30322-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30322-5)
5. Torio CM, Moore BJ. National inpatient hospital costs: the most expensive conditions by payer, 2013. HCUP statistical brief no. 204 [Internet]. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. 2016[cited 2019 Oct 10]. Available from: <http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb204-Most-Expensive-Hospital-Conditions.pdf>
6. Barreto FMC, Gomes Dellaroza MS, Kerbauy G, Grion CMC. Sepsis in a university hospital: a prospective study for the cost analysis of patients' hospitalization. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(2):302-8. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420160000200017>
7. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med*. 2013;41(2):580-637. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31827e83af>
8. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Crit Care Med*. 2017;45(3):486-552. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255>
9. 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;311(13):1308-16. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.2637>
10. Husabø G, Nilsen RM, Flaatten H, Solligård E, Frich JC. Early diagnosis of sepsis in emergency departments, time to treatment, and association with mortality: An observational study. *PLoS One*. 2020;15(1):e0227652. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227652>
11. ILAS. Instituto Latino Americano de Sepse. Roteiro de implementação de protocolo assistencial gerenciado de sepse: programa de melhoria de qualidade [Internet]. 2019[cited 2019 Oct 10]. Available from: <https://ilas.org.br/assets/arquivos/ferramentas/roteiro-de-implementacao.pdf>
12. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving sepsis campaign bundle: 2018 Update. *Crit Care Med*. 2018;46(6):997-1000. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003119>
13. Bakker J. Lactate is THE target for early resuscitation in sepsis. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(2):124-13. <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20170021>
14. Hayden GE, Tuuri RE, Scott R, Losek JD, Blackshaw AM, Schoenling AJ, et al. Triage sepsis alert and sepsis protocol lower times to fluids and antibiotics in the ED. *Am J Emerg Med*. 2016;34(1):1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.08.039>
15. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):762-74. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0288>
16. Cavalcanti AB, Bozza FA, Machado F R, Salluh JIF, Campagnicci VP, Vendramin P, et al. Effect of a quality improvement intervention with daily round checklists, goal setting, and clinician prompting on mortality of critically ill patients: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2016;315(14):1480-90. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.3463>