



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

JAKELINE BARBARA ALVES

**PROTOCOLO GERENCIADO DE SEPSE PEDIÁTRICA:
ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Londrina
2019

JAKELINE BARBARA ALVES

**PROTOCOLO GERENCIADO DE SEPSE PEDIÁTRICA:
ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Rosângela Aparecida Pimenta Ferrari

Londrina
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

J25 Alves, Jakeline Barbara.
Protocolo gerenciado de sepse pediátrica: análise da implantação e desenvolvimento em hospital universitário / Jakeline Barbara Alves. - Londrina, 2019.
60 f. : il.

Orientador: Rosângela Aparecida Pimenta Ferrari.
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2019.
Inclui bibliografia.

1. Sepse - Tese. 2. Protocolos - Tese. 3. Criança hospitalizada - Tese. 4. Pediatria - Tese. I. Ferrari, Rosângela Aparecida Pimenta . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.

CDU 616-083

JAKELINE BARBARA ALVES

**PROTOCOLO GERENCIADO DE SEPSE PEDIÁTRICA:
ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosângela Ap^aPimenta
Ferrari
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^a. Dr^a. GilselenaKerbuay Lopes
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^a. Dr^a. Jaqueline Dario Capobiango
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 28 de novembro de 2019.

Dedico à minha avó Maria Benedita da Silva, por todo amor e cuidado enviados do céu.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por colocar em meu caminho oportunidades e pessoas que me auxiliam a ser quem eu sou, por mostrar que mesmo durante as incertezas sempre há uma chance para alcançar meus sonhos e objetivos.

A minha mãe, Maria Silvana, que nas minhas escolhas e caminhada, mesmo sem compreender exatamente os porquês, me apoia. Ela, por meio do seu esforço ímpar, que me guiou pra ser uma profissional graduada, desde a escola decorando a tabuada e as capitais dos estados, até hoje escutando sem entender nada o que é uma coleta de dados. A verdadeira merecedora de todos os títulos.

A minha orientadora, Rosângela Ferrari, por todo cuidado, paciência e dedicação empenhada à mim e aos outros orientandos, que me inspira a cada aula e orientação à ser uma docente e profissional como ela, espero que saiba o quão especial é.

Ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Avaliação, Tecnologia e Inovação em Saúde (GEPATIS) por proporcionar momentos que agregam a minha educação científica.

Agradeço as estudantes Suzany Pimenta e Meiriane de Oliveira, que possibilitaram o desenvolvimento desse trabalho, vocês merecem o mundo.

Aos meus amigos Angela Silva, Daiane Sola, Juliana Suzuki, Letícia Budel, Louriberto Junior, Mayara Santos e Vanessa Xavier, por me apoiarem, cada um a sua maneira, controlando minha ansiedade, valorizando os meus passos e estando por perto, mesmo quando estou distante.

Aos amigos que fiz durante essa fase, Thais Capello (Rutinha), Tatiane Tokushima, Danielli Rafaelie Beatriz Santiago, que tornaram tudo mais leve e divertido.

Agradeço a banca de exame de qualificação e defesa Gilselena Kerbauy Lopes e Jaqueline Dario Capobianco pela disponibilidade e sugestões propostas ao trabalho.

Aos servidores do setor de Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do Hospital Universitário e Hospital das Clínicas e Secretaria de Pós Graduação da Universidade Estadual de Londrina pela paciência e possibilidades que me auxiliaram a realizar esta dissertação.

Agradeço a Universidade Estadual de Londrina, por ser minha segunda casa desde 2012, minha escola, meu orgulho.

ALVES, Jakeline Barbara. **Protocolo gerenciado de sepse pediátrica: análise da implantação e desenvolvimento em hospital universitário.** 2019. 58 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

RESUMO

Introdução: Considerada um problema de saúde pública, a sepse é responsável pelo aumento do tempo de internação e mortalidade de crianças em todo mundo. O uso de protocolos de atendimento promove melhorias no manejo deste agravo e na qualidade da assistência. **Objetivo:** analisar o processo de implantação e desenvolvimento de um protocolo gerenciado de sepse pediátrica. **Método:** nesta dissertação emergiram-se dois estudos, o primeiro trata-se de relato de experiência sobre o desenvolvimento e implantação de protocolo de sepse pediátrica, com etapas construídas a partir da Pesquisa Convergente Assistencial, iniciado em setembro de 2017. O segundo é um estudo experimental do tipo antes e depois realizado em unidades pediátricas de hospital universitário público, Londrina, Paraná, referente a 31 de agosto de 2016 a 31 de setembro de 2017 (antes da implantação do protocolo) e de 01 de setembro de 2017 a 31 de agosto de 2018 (após a implantação do protocolo). Foi realizada análise de prontuários das crianças com infecção relacionada à assistência à saúde e analisados os dados pelo programa SPSS® com cálculo de qui-quadrado com p valor $<0,05$ e Intervalo de Confiança igual a 95%. Este pesquisa seguiu os preceitos éticos e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina com parecer 1.058.883 e CAAE: 43013315.8.0000.5231. **Resultados:** No primeiro estudo foi descrito as etapas de implantação do protocolo de sepse pediátrica que compreendeu três momentos: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção e o protocolo se constituiu também em três momentos: triagem de casos suspeitos, avaliações e condutas clínicas. Formou-se a equipe gestora da estratégia, elaborou-se o fluxo e ficha de atendimento com identificação e condutas imediatas mediante a sepse em crianças atendidas no Pronto Socorro Pediátrico e internadas nas unidades de Pediatria e Terapia Intensiva Pediátrica, com base no Protocolo Clínico Pediátrico do Instituto Latino Americano de Sepse e os valores referenciais de sinais vitais da criança gravemente enferma da *American Heart Association*. Para implantação e divulgação do protocolo foi realizada aula dialogada e atividades dinâmicas semanais nas unidades pediátricas. No estudo dois foram analisados 106 prontuários de crianças com infecção relacionada à assistência à saúde, destas 51 (48,1%) apresentaram sepse e 27 (25,4%) crianças tiveram a presença de dois ou mais episódios de sepse, com média de 3,25 casos de sepse por paciente, os menores de um ano foram os que mais apresentaram sepse e os principais focos infecciosos foram pneumonia e infecção da corrente sanguínea associada ou relacionada à cateter. Os sinais de sepse mais apresentados foram alteração da temperatura, aumento da frequência respiratória e sinal disfunção orgânica com dessaturação de oxigênio. Houve pouca melhora nos registros nos prontuários, porém teve diminuição das internações com tempo maior ou igual 31 dias, re-internação e de 3,8% na taxa de óbito após a implantação do protocolo. **Conclusão:** A presença de profissionais nas atividades educativas a partir da pesquisa convergente assistencial, e o uso de protocolo de sepse podem auxiliar em melhorias na assistência às crianças com sepse, menos complicações e redução dos gastos hospitalares.

Palavras-chave: Sepse. Protocolos. Criança hospitalizada. Pediatria. Assistência à Saúde.

ALVES, Jakeline Barbara. **Managed protocol for pediatric sepsis: analysis of implantation and development in a university hospital.** 2019. 58 p. Dissertation (Master of Nursing) - Londrina State University, Londrina, 2019.

ABSTRACT

Introduction: Considered to be a public health problem, sepsis is responsible for increased length of stay and mortality in children worldwide. The use of care protocols promotes improvements in the management of this condition and the quality of care. **Objective:** To analyze the process of implementation and development of a managed protocol for pediatric sepsis. **Method:** in this dissertation two studies emerged, the first is an experience report on the development and implementation of a pediatric sepsis protocol, with stages built from the Convergent Care Survey, started in September 2017. The second is a study before and after experimental study conducted in pediatric units of a public university hospital, Londrina, Paraná, from August 31, 2016 to September 31, 2017 (before protocol implementation) and from September 1, 2017 to August 31 2018 (after the implementation of the protocol). We analyzed the medical records of children with healthcare-related infection and analyzed the data using the SPSS® program with chi-square calculation with p value <0.05 and Confidence Interval equal to at 95%. This research followed the ethical precepts and was approved by the Research Ethics Committee involving Human Beings of the State University of Londrina with opinion 1.058.883 and CAAE: 43013315.8.0000.5231. **Results:** The first study described the steps of implementation of the sepsis protocol. The pediatric study comprised three moments: pre-intervention, intervention and post-intervention and the protocol was also constituted by three moments: screening of suspected cases, evaluations and clinical management. The strategy management team was formed, and the flow and attendance form were identified with identification and immediate management through sepsis in children treated at the Pediatric Emergency Room and admitted to the Pediatric and Pediatric Intensive Care units, based on the Pediatric Clinical Protocol of the Latin American Institute of Sepsis and the vital values referential values of the severely ill child of the American Heart Association. For implementation and dissemination of the protocol was held dialogued class and weekly dynamic activities in pediatric units. In study two, 106 medical records of children with health-related infections were analyzed, of which 51 (48.1%) had sepsis and 27 (25.4%) children had two or more episodes of sepsis, with a mean of 3.25 cases of sepsis per patient, those younger than one year old had the most sepsis and the main infectious foci were pneumonia and catheter-related or associated bloodstream infection. The most common signs of sepsis were temperature changes, increased respiratory rate and organic dysfunction with oxygen desaturation. There was little improvement in medical records, but there was a decrease in hospitalizations with a time greater than or equal to 31 days, rehospitalization and 3.8% in the death rate after protocol implementation. **Conclusion:** The presence of professionals in educational activities based on convergent care research, and the use of sepsis protocol can help improve care for children with sepsis, fewer complications and reduced hospital costs.

Key words: Sepsis. Protocols. Child hospitalized. Pediatrics. Delivery of Health Care.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Fluxograma de identificação e atendimento da sepse nas unidades pediátricas de um hospital público universitário, Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica.....	27
-------------------	---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Valores de referência considerados alterados para cada sinal vital e faixa etária pediátrica, indicando risco de sepse, Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica, Londrina-PR, 2017.....	25
Quadro 2 -	Relação dos sinais de má perfusão e disfunção orgânica, indicando risco de sepse, Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica, Londrina-PR, 2017.....	25
Quadro 3 -	Lista de provável foco infeccioso apresentado por criança com risco de sepse e possibilidade diagnóstica, Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica.....	25
Quadro 4 -	avaliação da criança com risco para sepse, Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica, Londrina-PR, 2017	26
Quadro 5 -	Alterações clínicas e laboratoriais que podem ser apresentadas após condutas feitas frente à criança com risco para sepse, Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica, Londrina-PR, 2017	26

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 -** Relação das características demográficas e de internação das crianças com infecção relacionada à assistência à saúde e sepse, 01 de setembro de 2016 a 31 de setembro de 2018, unidades pediátricas do Hospital Universitário de Londrina, Londrina-PR.....40
- Tabela 2 -** Relação entre os sinais de sepse e presença de sepse das crianças com infecção relacionada à assistência à saúde das unidades pediátricas, 01 de setembro de 2016 a 31 de agosto de 2018, Hospital Universitário de Londrina, Londrina-PR42
- Tabela 3 -** Relação das características de manejo da sepse antes (1 de setembro a 31 de agosto de 2017) e após (01 de setembro de 2017 a 31 de agosto de 2018) a implantação do protocolo de sepse pediátrica das crianças com infecção relacionada à assistência à saúde, Hospital Universitário de Londrina, Londrina – PR.....44
- Tabela 4 -** Relação das variáveis de internação e manejo da sepse antes (01 de setembro de 2016 a 31 de agosto de 2017) e após (01 de setembro de 2017 a 31 de agosto de 2018) a implantação do Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica, das crianças com “re-sepse” nas unidades pediátricas do Hospital Universitário de Londrina, Londrina-PR45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CR	Carbapenem resistente
CTQ	Centro de Tratamento de Queimados
ILAS	Instituto Latino Americano de Sepsis
MIPED	Moléstias Infecciosas Pediátricas
MR	Multiresistentes
PED	Pediatria
PSP	Pronto Socorro Pediátrico
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SIRS	Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
UP	Unidade Pediátrica
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIPED	Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica

SUMÁRIO

	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	12
1	ESTUDO 1.....	20
1.1	INTRODUÇÃO.....	22
1.2	MÉTODO.....	23
1.3	RESULTADOS.....	24
1.4	DISCUSSÃO.....	30
1.5	CONCLUSÃO.....	31
1.6	REFERÊNCIAS.....	32
2	ESTUDO 2.....	35
2.1	INTRODUÇÃO.....	37
2.2	MÉTODO.....	38
2.3	RESULTADOS.....	39
2.4	DISCUSSÃO.....	45
2.5	CONCLUSÃO.....	47
2.6	REFERÊNCIAS.....	48
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
	ANEXOS.....	53

CONTEXTUALIZAÇÃO

A Sepsé é uma disfunção orgânica caracterizada por resposta inflamatória sistêmica e exacerbada decorrente de um ou mais focos infecciosos no organismo. Colabora com o aumento do tempo de internação e gastos hospitalares, bem como com a morbimortalidade mundial (SINGER *et al.*, 2016; MOJTAHEDI *et al.*, 2018; SBP, 2019).

Em um processo infeccioso com baixa injúria celular ou quando o organismo possui uma cascata inflamatória e antiinflamatória controlada durante a infecção, o microorganismo é eliminado e o corpo volta ao estado normal, no entanto, dependendo do grau de intensidade infecciosa, imunidade individual e instabilidade cardiovascular pode haver descontrole do sistema imunológico culminando em sepse (BASSO; MULLER; SERAFINI, 2012).

A partir do momento que o corpo reconhece um potencial agressor, por meio das endotoxinas liberadas pelo mesmo, inicia-se o processo inflamatório. As citocinas inflamatórias causam lesão vascular e estimulam a coagulação e liberação de outros mediadores inflamatórios, entre eles o óxido nítrico, bradicinina, histaminas, prostaglandinas e leucotrienos responsáveis pela vasodilatação e aumento da permeabilidade vascular, o que diminui a resistência vascular periférica e causa hipovolemia, desencadeando hipotensão, hipoperfusão e danos teciduais por isquemia responsável pela disfunção orgânica (ROBBINS; COTRAN, 2010; FOCACCIA, 2015; BASSO; MULLER; SERAFINI, 2012; SALOMÃO *et al.*, 2019; RUSSEL; RUSH; BOYD, 2018).

A vasodilatação é ocasionada principalmente pelo mau funcionamento da musculatura vascular e deficiência da sua ativação pelos vasopressores, contribuída também pelo aumento dos mediadores inflamatórios, estes, por sua vez também induzem a contratilidade cardíaca reduzida o que contribui com a depressão miocárdica e piora do quadro. Em conjunto com a baixa resistência vascular induz o aumento da frequência cardíaca a fim de manter o volume sanguíneo circulante (ROBBINS; COTRAN, 2010; FOCACCIA, 2015; RUSSEL; RUSH; BOYD, 2018; ILAS, 2015).

Outro fator que caracteriza a disfunção hemodinâmica supracitada é o aumento da permeabilidade capilar, responsável pelo edema e balanço hídrico muito positivo, além da taquipneia, dispneia e hipoxemia que indicam disfunção respiratória por redução da complacência pulmonar e colapso alveolar (RUSSEL; RUSH; BOYD, 2018; ILAS, 2015).

Devido à liberação de interleucinas e fator de necrose tumoral durante o processo inflamatório, uma coagulação intravascular disseminada é estimulada, resultando em trombos na microcirculação e baixa irrigação tecidual, o que piora a isquemia e a disfunção orgânica (ROBBINS; COTRAN, 2010; FOCACCIA, 2015; BASSO; MULLER; SERAFINI, 2012; SALOMÃO *et al.*, 2019; ILAS, 2015).

A coagulação disseminada pode ser percebida por meio do coagulograma com aumento do tempo de tromboplastina parcial, diminuição da atividade da protrombina e queda das plaquetas tanto pelo consumo como pela baixa produção medular e de trombopoetina também ocorre anemia por sangramentos, coleta frequente de sangue para exames e alterações na hematopoiese (BASSO; MULLER; SERAFINI, 2012; SALOMÃO *et al.*, 2019; ILAS, 2015).

A perfusão tecidual e oferta de oxigênio insuficientes aos tecidos ocasionam à respiração celular anaeróbica, percebidas pelo enchimento capilar lento, cianose e aumento de lactato sérico, respectivamente. Em adição a isto, a elevação no nível de uréia e creatinina, bem como o baixo fluxo de diurese caracterizam disfunção renal devido à hipovolemia, hipotensão ou lesão direta dos rins por necrose tubular e morte celular (ILAS, 2015).

Lesão gastrointestinal por hipovolemia e, conseqüente isquemia local, acarreta em alterações na digestão e absorção alimentar, além de favorecer a translocação de microorganismos para circulação contribuindo com a piora do quadro, que também pode ser favorecida por meio da disfunção endócrina, manifestada pela hiperglicemia, tireoidianas e das supra-renais corroborando com a vasodilatação, hipotensão e distúrbios hidroeletrólíticos (ILAS, 2015).

Em crianças suspeita-se de sepse quando há foco infeccioso comprovado ou suspeito e apresentam dois ou mais sinais de Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) ou pelo menos um sinal de disfunção orgânica. Caracterizam-se como sinais de SIRS a taquicardia, taquipneia, leucocitose ou leucopenia, febre ou hipotermia e a baixa pressão arterial sistólica. Já, como disfunção orgânica, a queda de oximetria em ar ambiente, oligúria e alteração aguda do estado neurológico (irritabilidade, choro excessivo, sonolência, baixa interação com os pais e coma) (ILAS, 2019; SBP, 2019).

A sepse é uma das principais causas de morte em crianças, principalmente no primeiro ano de vida, com coeficiente de mortalidade na infância (menores de 5 anos de idade) igual a sete óbitos a cada mil nascidos vivos (WIENS *et al.*, 2012; UNICEF, 2017).

As crianças, e com maior grau os neonatos, são mais suscetíveis à infecção e, por conseqüência à sepse, do que o indivíduo adulto, devido à baixa maturidade imunológica celular e humoral, além disto, produzem uma quantidade maior de NET - *Neutrophil Extracellular Traps* (Armadilhas Extracelulares Neutrófilas), uma matriz de DNA extracelular liberada pelos neutrófilos durante a defesa imune do organismo, co-responsável pela piora da disfunção orgânica na sepse por meio da lesão endotelial, devido aos efeitos citotóxicos da mesma (ANDERSON-BERRY *et al.*, 2016; COLÓN *et al.*, 2019).

A sepse tornou-se um problema de saúde pública, sobretudo na área pediátrica, estudo que avaliou casos de sepse grave em crianças de 26 países mostrou uma prevalência mundial de 8,2% (MOJTAHEDI *et al.*, 2018; WEISS *et al.*, 2015). Nos hospitais dos Estados Unidos da América foi identificada uma prevalência de 7,7% de casos de sepse severa e um percentual de morte igual a 14,4%, principalmente entre os menores de um ano de vida (RUTH *et al.*, 2014).

Estudo realizado na Austrália e Nova Zelândia revelaram uma mortalidade por sepse igual a 8,5%. Outro na América Latina identificou que 42,6% das crianças internadas nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) apresentam sepse com taxa de mortalidade igual a 14,2% (SCHLAPBACH *et al.*, 2017; SOUZA, 2016).

No Brasil, embora o número de casos de sepse em crianças e adolescentes tenha reduzido 5,7% nas UTIs nos anos de 2006 a 2015, 29,8% ainda ocorrem nesta faixa etária. Outro estudo confirma a redução dos casos pediátricos no país, mas ressalta que a maior mortalidade pelo agravo ocorre entre os idosos e na primeira infância, colaborando com a mortalidade geral (NEIRA; HAMACHER; JAPIASSÚ, 2018; TANIGUSHI *et al.*, 2014).

Pesquisa conduzida com base nos dados hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil em menores de 18 anos, identificou mortalidade por sepse na infância de 91%, sendo os menores de 1 ano de vida com maior percentual de óbito, representando 74% das mortes (MANGIA *et al.*, 2011). Em hospital geral do estado de São Paulo, no Brasil, a mortalidade por sepse em crianças em estudo de coorte foi igual a 13% (SÃO PEDRO; MORCILLO; BARACAT, 2015).

De acordo com a proposta de manejo da sepse pediátrica pelo ILAS, em 2016, após a suspeita de sepse deve-se colher exames para descartar disfunção orgânica por via laboratorial, incluindo lactato, creatinina e bilirrubina séricos, hemocultura, hemograma completo com plaquetas e gasometria arterial. Em seguida indica-se administrar antimicrobiano na primeira hora de suspeita, oferecer volume e oxigenioterapia se necessário (ILAS, 2019).

O uso de protocolos clínicos que sistematize a assistência do atendimento de pacientes sépticos favorece a identificação precoce, condução e evolução positiva dos casos (SCHEIDT *et al.*, 2018). Estudo de coorte realizado em setor de emergência pediátrica na Filadélfia mostrou que após a implantação de um protocolo de atendimento com identificação eletrônica dos sinais de sepse, aumentou em 13% a constatação deste agravo e melhorou o reconhecimento dos casos graves (BALAMUTH *et al.*, 2017).

Revisão sistemática sobre a qualidade da assistência prestada às crianças com sepse mostrou que há fragilidades no atendimento devido a não existência de protocolos assistenciais, o que provavelmente tenha causado prejuízo na sistematização do manejo dos casos (ODETOLA *et al.*, 2017).

O uso de protocolo diminui a evolução para disfunção orgânica e proporciona melhoras nas despesas hospitalares, uma vez que reduz o tempo de internação, de antibioticoterapia e, conseqüentemente, os custos institucionais (BALAMUTH *et al.*, 2016; KOENING *et al.*, 2010).

Além disto, a Sociedade Brasileira de Pediatria (2019), mantém a recomendação de que as instituições hospitalares possuam métodos de triagem e implantação de protocolos assistências que promovam a identificação precoce e condutas imediatas de forma sistematizada.

Para maior identificação dos casos de sepse pela equipe multiprofissional cabe prover treinamentos que agreguem conhecimento e subsidiem um atendimento de melhor resolutividade (GARRIDO *et al.*, 2017). Ademais a educação permanente, até mesmo sobre procedimentos básicos de suporte de vida emergenciais, é necessária a fim de dar maior aporte intelectual e segurança durante o atendimento (LEHMANN *et al.*, 2019).

Diante do exposto surgiu a seguinte pergunta de pesquisa: Como foi desenvolvido e implantado o protocolo gerenciado de sepse pediátrica de um hospital público universitário e quais as principais características clínicas e de manejo dos casos de sepse antes e após a sua implantação?

Para tanto o objetivo deste estudo foi analisar o processo de implantação e desenvolvimento de um protocolo gerenciado de sepse pediátrica.

REFERÊNCIAS

ANDERSON-BERRY, A. L., et al. Neonatal sepsis. Medscape referenced drugs, diseases & procedures. 2016. Disponível em: <<https://emedicine.medscape.com/article/978352-overview>>.

BALAMUTH F, WEISS S L, FITZGERALD JC, HAYES K, CENTKOWSKI S, CHILUTTI M, GRUNDMEIER RW, LAVELLE J, ALPERN ER. Protocolized Treatment Is Associated With Decreased Organ Dysfunction in Pediatric Severe Sepsis. **Pediatr Crit Care Med**. 2016 Sep;17(9):817-22. doi: 10.1097/PCC.0000000000000858. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27455114>>.

BALAMUTH, F., ALPERN, E. R., ABADDESSA, M. K., HAYES, K., SCHAST, A., LAVELLE, J., FITZGERALD, J. C., WEISS, S. L., ZORC, J. J. Improving Recognition of Pediatric Severe Sepsis in the Emergency Department: Contributions of a Vital Sign Based Electronic Alert and Bedside Clinician Identification. **Ann Emerg Med**. 2017. Dec. v. 70, n. 6, p. 759–768.e2. Doi:10.1016/j.annemergmed.2017.03.019.

BASSO PC, MÜLLER DCM, SERAFINI GMC. Fisiopatologia e manejo da sepse e síndrome da resposta inflamatória sistêmica – revisão de literatura. **Revista científica de medicina veterinária – pequenos animais de estimação**. 2012. Vol 10. N 34. p. 430-436.

COLÓN DF, WANDERLEY CW, FRANCHIN M, SILVA CM, HIROKI CH, CASTANHEIRA FVS, DONATEPB, LOPES AH, VOLPON LC, KAVAGUTIS K, BORGES VF, SPECK-HERNANDEZ CA, RAMALHO F, CARLOTTI AP, CARMONA F, ALVES-FILHO JC, LIEW FY, CUNHA FQ. Neutrophil extracellular traps (NETs) exacerbates severity of infant sepsis. **Critical Care**. 2019. 23:113. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13054-019-2407-8>>.

FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 5 ed. rev. e atual. São Paulo: editora Atheneu, 2015. p. 9-23.

GARRIDO F, TIEPPO L, PEREIRA MD, FREITAS R, FREITAS WM, FILIPINI R, COELHO PG, FONSECA FLA, FIORANO AMM. Ações do enfermeiro na identificação precoce de alterações sistêmicas causadas pela sepse grave. **ABCS Health Sci**. 2017; 42(1):15-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v42i1.944>. Disponível em: <<https://www.portalnepas.org.br/abcshs/article/view/944>>.

ILAS - Instituto Latino Americano de Sepse. Campanha de sobrevivência a sepse – Protocolo clínico pediátrico. 2016. Versão 3. Revisão: fevereiro de 2019. Disponível em: <https://www.ilas.org.br/assets/arquivos/ferramentas/pediatria/protocolo-de-tratamento-pediatria.pdf>.

ILAS – Instituto Latino Americano de Sepse. **Sepse: um problema de saúde pública**. Instituto latino Americano de Sepse. Brasília:CFM, 2015.

KOENIG A, PICON PD, FEIJÓ J, SILVA E, WESTPHAL GA. Estimativa do impacto econômico da implantação de um protocolo hospitalar para detecção e tratamento precoce de sepse grave em hospitais públicos e privados do sul do Brasil. **Rev Bras**

Ter Intensiva. 2010; 22(3):213-219. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29500/000770081.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

LEHMANN R, SEITZ A, MEYBURG J, HOPPE B, HOFMANN GF, TÖNSHOF B, HUWENDIEK S. Pediatric in-hospital emergencies: real life experiences, previous training and the need for training among physicians and nurses. **BMC Res Notes.** 2019. 12:19. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4051-4>.

MANGIA CMF, KISSOON N, BRANCHINI OA, ANDRADE MC, KOPELMAN BI, ET AL. Bacterial Sepsis in Brazilian Children: A Trend Analysis from 1992 to 2006. **PLoS ONE.** 2011. 6(6): e14817. doi:10.1371/journal.pone.001481.

MOJTAHEDI SY, RAHBARIMANESH A, KHEDMATL, IZADI A. The Prevalence of Risk Factors for the Development of Bacteraemia in Children. **Open Access Maced J Med Sci.** 2018. Nov 25; 6(11):2023-2029. Disponível em: <<https://doi.org/10.3889/oamjms.2018.418>>.

NEIRA RAQ, HAMACHERS, JAPIASSÚ AM. Epidemiology of sepsis in Brazil: Incidence, lethality, costs, and other indicators for Brazilian Unified Health System hospitalizations from 2006 to 2015. **PLoS ONE** 13(4): e0195873. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195873>>.

ODETOLA FO, FREED G, SHEVRIN C, MADDEN B, MCCORMICK J, DOMBKOWSKI K. In-Hospital Quality-of-Care Measures for Pediatric Sepsis Syndrome. **Pediatrics.** 2017 Aug;140(2). pii: e20170350. doi: 10.1542/peds.2017-0350.

ROBBINS, S. L., COTRAN, R. S. **Bases patológicas das doenças.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 3-110.

RUSSEL JA, RUSH B, BOYD J. Pathophysiology of septic shock. **Crit Care Clin.** Vol 34, p. 43-61. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccc.2017.08.005>

RUTH, A., MCCracken, C. E., FORTENBERRY, J. D., HALL, M., SIMON, H. K., HEBBAR, K. B. Pediatric Severe Sepsis: Current Trends and Outcomes From the Pediatric Health Information Systems Database. **Pediatric Critical Care Medicine.** 2014. Nov. v. 15, n. 9. DOI: 10.1097/PCC.0000000000000254.

SALOMÃO R, FERREIRA BL, SALOMÃO MC, SANTOS SS, AZEVEDO LCP, BRUNIALTI MKC. Sepsis: evolução de conceitos e desafios. **Bras J Med Biol Res.** 2019. VOL 52. N 4. DOI: 10.1590/1414-431X20198595.

SÃO PEDRO TC, MORCILLO AM, BARACATECE. Etiologia e fatores prognósticos da sepsis em crianças e adolescentes admitidos em terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva.** 2015;27(3):240-246. DOI: 10.5935/0103-507X.20150044.

SBP – Sociedade Brasileira de Pediatria. **Sepsis grave e choque séptico pediátrico Surviving Sepsis Campaign (SSC) 2017.** Manual de Orientação. Departamento científico de terapia intensiva. Sociedade Brasileira de Pediatria. fevereiro, 2019.

SCHLAPBACH LJ, MACLAREN G, FESTA M, ALEXANDER J, ERICKSON S, BECA J, SLATER A, SCHIBLER A, PILCHER D, MILLAR JJ, STRANEY L. Prediction of pediatric sepsis mortality within 1 h of intensive care admission. **Intensive Care Med.** 2017. 43:1085–1096. DOI 10.1007/s00134-017-4701-8.

SINGER M, DEUTSCHMAN CS, SEYMOUR CW, SHANKAR-HARI M, ANNANE D, BAUER M, BELLOMO R, BERNARD GR, CHICHE J, COOPERSMITH CM, HOTCHKISS RS, LEVY MM, MARSHALL JC, MARTIN GS, OPAL SM, RUBENFELD GD, POLL T, VINCENT J, ANGUS DC. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). **JAMA.** 2016 February 23; 315(8): 801–810. doi:10.1001/jama.2016.0287.

SOUZA, D. C. **Epidemiologia da sepse em crianças internadas em unidades de terapia intensiva pediátrica da América Latina.** Tese (Doutorado em ciências). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

TANIGUCHI LU, BIERRENBACH AL, TOSCANO CM, SCETTINO GPP, AZEVEDO LCP. Sepsis-related deaths in Brazil: an analysis of the national mortality registry from 2002 to 2010. **Critical Care.** 2014, 18:608. Disponível em: <http://ccforum.com/content/18/6/608>.

United Nations Children's Fund – UNICEF. **Levels & trends in child mortality. Report 2017.** Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. United Nations Children's Fund. 2017. Disponível em: https://www.unicef.org/publications/files/Child_Mortality_Report_2017.pdf.

WEISS SL, FITZGERALD JC, PAPPACHAN J, WHEELER D, JARAMILLO-BUSTAMANTE JC, SALLOO A, SINGHI SC, ERICKSON S, ROY JÁ, BUSH JL, NADKARNI VM, THOMAS NJ. Global Epidemiology of Pediatric Severe Sepsis: The Sepsis Prevalence, Outcomes, and Therapies Study. **Am J Respir Crit Care Med.** Vol 191, Iss 10, pp 1147–1157, May 15, 2015. DOI: 10.1164/rccm.201412-2323OC.

WIENS MO, KUMBAKUMBA E, KISSOON N, ANSERMINO JM, NDAMIRA A, LARSON CP. Pediatric sepsis in the developing world: challenges in defining sepsis and issues in post-discharge mortality. **Clinical Epidemiology** 2012;4 319–325. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2147/CLEP.S35693>.

1 ESTUDO 1

IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO GERENCIADO DE SEPSE PEDIÁTRICA EM HOSPITAL PÚBLICO UNIVERSITÁRIO

IMPLEMENTATION AND DEVELOPMENT OF MANAGED PROTOCOL FOR PEDIATRIC SEPSIS IN A PUBLIC UNIVERSITY HOSPITAL

Resumo

Introdução: O uso de protocolos gerenciados de manejo da sepse tem auxiliado na melhoria da qualidade da assistência e resolutividade dos casos, resultando em menor custo, tempo de internação hospitalar e mortalidade na infância. **Objetivo:** Explorar sobre o desenvolvimento e implantação do Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica em hospital público universitário. **Método:** Estudo do tipo descritivo para relato de experiência com base no desenvolvimento e implantação de protocolo de sepse pediátrica, com etapas construídas com base na proposta da Pesquisa Convergente Assistencial, iniciado em setembro de 2017 com equipe interprofissional, docentes e estudantes envolvidos no cuidado direto e indireto das crianças nas unidades pediátricas da instituição. **Resultados:** O desenvolvimento e implantação ocorreram em três etapas: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção e o protocolo se constituiu em três momentos: a triagem de casos suspeitos, avaliações e condutas clínicas. Em suma foram realizadas reuniões com equipe gestora do protocolo, desenvolvido fluxo de atendimento e promovida atividades com foco educacional sobre sepse pediátrica aos profissionais de saúde. **Conclusão:** A participação ativa da equipe e estudantes, junto à equipe gestora do protocolo assistencial de sepse, foi fundamental para a operacionalização e implantação, estabelecendo a translação de conhecimento e adequação à realidade da população pediátrica atendida em hospital público universitário.

Descritores: Sepse, Pediatria, Protocolos, Educação em saúde, Capacitação em serviço.

Abstract

Introduction: The use of sepsis management protocols has helped to improve the quality of care and resolution of cases, resulting in lower costs, length of hospital stay and childhood mortality. **Objective:** To explain about the development and implementation of the Managed Pediatric Sepsis Protocol in a public university hospital. **Method:** Descriptive study to report experience based on the development and implementation of a pediatric sepsis protocol, with stages built on the proposal of the Convergent Care Survey, started in September 2017 with interprofessional staff, teachers and students involved in direct care. and indirect children in the institution's pediatric units. **Results:** The development and implementation occurred in three stages: pre-intervention, intervention and post-intervention and the protocol was constituted in three moments: the screening of suspicious cases, evaluations and clinical management. In short, meetings were held with the protocol management team, developed a flow of care and promoted activities with educational focus on pediatric sepsis to health professionals. **Conclusion:** The active participation of the team and students, along with the management team of the sepsis care protocol, was fundamental for the operationalization and implementation, establishing the translation of knowledge and adequacy to the reality of the pediatric population treated at a university public hospital.

Descriptors: Sepsis, Pediatrics, Protocols, Health education, Inservice training.

1.1 INTRODUÇÃO

A sepsé é uma disfunção orgânica caracterizada por reação inflamatória exacerbada decorrente de um ou mais focos infecciosos no organismo, responsável pelo aumento do tempo de internação, custos hospitalares e da morbimortalidade mundial, sobretudo na área pediátrica (ILAS, 2016).

Estima-se que ocorram cerca de 1,2 milhão de casos de sepsé em crianças no mundo, no Brasil, 29,8% dos casos ocorrem na infância e adolescência (FLEISCHMANN-STRUZEK *et al.*, 2018; NEIRA; HAMACHER; JAPIÁSSU, 2018). A mortalidade por este agravo possui um pico maior conforme a faixa etária, sendo o maior risco em crianças na primeira infância e em idosos (TANIGUCHI *et al.*, 2014).

A fim de melhorar os indicadores de sepsé recomenda-se que sejam utilizados protocolos de atendimento para tratamento clínico em crianças, em especial com condutas que abrangem a coleta de exames laboratoriais, expansão volêmica e administração de antimicrobiano o mais precoce possível, de preferência na primeira hora da suspeita do agravo (ILAS, 2016; SBP, 2018).

Em hospital geral universitário na Espanha a implantação de um protocolo clínico de sepsé para adultos diminuiu a mortalidade e o tempo de internação hospitalar (LAGUNA-PÉREZ *et al.*, 2012). Outro estudo apontou que a mortalidade por sepsé, após o início de um protocolo de condutas em dois hospitais gerais públicos de Santa Catarina, Brasil, teve uma redução de 68,6% para 41% (KOENING *et al.*, 2010).

O contexto do presente estudo se passa em hospital geral universitário que presta atendimento de alta complexidade às crianças residentes na cidade, região e estados vizinhos, em unidades de pronto socorro, enfermaria, terapia intensiva, doenças infecciosas e queimaduras.

Considerando que estudos apontam a redução de taxas de sepsé após a implantação de protocolos, escassez de estudos sobre protocolos de sepsé em pediatria, que o hospital em estudo não possuía protocolos nas unidades de internação infantil, apenas para adultos, enfermeiros e médicos da especialidade e atuantes nestas unidades construíram o Protocolo Gerenciado de Sepsé com base no protocolo clínico de pediatria do Instituto Latino Americano de Sepsé (2016) e nos valores referenciais de sinais vitais da *American Heart Association* (2016) da criança gravemente enferma. Para tanto, o objetivo do presente estudo foi explicar sobre a implantação e desenvolvimento do Protocolo Gerenciado de Sepsé Pediátrica em hospital público universitário.

1.2 MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva para explicar sobre as etapas de desenvolvimento e implantação do Protocolo Gerenciado de Sepses Pediátrica por equipe gestora constituída por enfermeiros e médicos docentes, bem como participação de equipe interprofissional e estudantes da instituição, iniciado em julho e implantado em setembro de 2017 nas unidades pediátricas de um hospital universitário público do norte do Paraná.

As etapas da implantação foram construídas com base no método de Pesquisa Convergente Assistencial (PCA), trata-se de uma prática em que o pesquisador desenvolve atividades de pesquisa articuladas com propostas que atraem mudanças de comportamento e melhorias em determinado campo da assistência, no caso deste estudo no processo de trabalho envolvendo o manejo da sepsis pediátrica. Para tanto, é importante a participação do profissional envolvido na prática diária da assistência, neste estudo foram os enfermeiros e médicos assistenciais que estiveram presentes durante o desenvolvimento e implantação do protocolo, além da participação ativa de diversas categorias profissionais e estudantes (TRENTINI; PAIM, 2017; PIVOTO *et al.*, 2013; PAIM *et al.*, 2008).

Este tipo de pesquisa consiste em quatro atributos: imersibilidade, conhecimento integral do pesquisador das ações da pesquisa e da prática envolvida; simultaneidade, articulação entre as atividades da pesquisa e da prática assistencial; expansibilidade, ampliação da proposta inicial com oportunidade de adquirir novos conhecimentos e lançar mão de novas teorias; e dialogicidade, representada pelo relacionamento entre a pesquisa e a assistência (TRENTINI; PAIM, 2017; PIVOTO *et al.*, 2013; PAIM *et al.*, 2008).

O hospital em questão é um órgão suplementar de uma Universidade Estadual, centro de referência regional para o Sistema Único de Saúde (SUS), hospital público de alta complexidade no norte do estado do Paraná, constituído por 313 leitos e disponibiliza serviços de saúde de alta complexidade para quase todas as especialidades médicas.

Na divisão materno-infantil são disponibilizados 25 leitos obstétricos, 24 neonatais (10 Unidades de Cuidados Intermediários, 10 Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e 04 Unidade Canguru) e 40 pediátricos (13 no Pronto Socorro Pediátrico-PSP, 22 Unidade Pediátrica-UP e 05 na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica-UTIP). Também há leitos infantis em outras divisões adulto-infantis, 06 na unidade de Moléstias Infecciosas e 06 no Centro de Tratamento de Queimados.

Conta com profissionais e alunos de graduação dos cursos de enfermagem, farmácia, fisioterapia, psicologia, nutrição, odontologia e medicina, bem como estudantes de pós-

graduação, especialização na modalidade residência médica, enfermagem, farmácia e fisioterapia.

Este estudo seguiu todos os preceitos éticos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina com CAAE: 43013315.8.0000.5231.

1.3 RESULTADOS

As etapas da implantação do protocolo de sepse compreenderam três etapas: a pré-intervenção, a intervenção e a pós-intervenção:

Na primeira, a pré-intervenção, formou-se a equipe gestora composta por enfermeiros e médicos que atuavam na docência e no serviço como plantonistas, um representante da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e pesquisadoras do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da referida universidade. Foram realizadas reuniões semanais e quinzenais, entre os meses de julho a agosto de 2017, para discutir os aspectos abordados no protocolo e criar o fluxo e ficha de atendimento com identificação e condutas imediatas mediante a suspeita de sepse em crianças atendidas no PSP e internadas na UP e UTIP.

Para a criação dos documentos, protocolo, fluxo e ficha de atendimento da sepse, utilizou-se como base o Protocolo Clínico Pediátrico do Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS, 2016) e os valores referenciais de sinais vitais da criança gravemente enferma da *American Heart Association* (AHA, 2016).

O protocolo, fluxo e a ficha de atendimento foram elaborados de forma que corroborem com a rápida identificação e tratamento do agravo. Ao considerar a abertura do protocolo segue-se três etapas, apresentadas a seguir, em cada etapa descrita terá exposto o respectivo quadro que está disponível na ficha de atendimento para avaliação da criança com suspeita de sepse.

Etapa 1: avaliação inicial pelo profissional que esteja envolvido no atendimento à criança (técnico de enfermagem, enfermeiro, médico e estudantes nos seus diversos níveis e especialidades), interpretação das alterações dos sinais vitais conforme a faixa etária e os sinais de disfunção orgânica (Quadro 1 e 2). Caso sejam identificadas três ou mais alterações de sinais vitais e/ou disfunção orgânica ocorre o acionamento da equipe médica para avaliar e prever as condutas imediatas a serem realizadas, monitorar o paciente, fornecer oxigênio suplementar se necessário e garantir acesso venoso ou intraósseo.

Quadro 1. Valores de referência considerados alterados para cada sinal vital e faixa etária pediátrica, indicando risco de sepse, Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica.

Idade	FC (bpm)	FR (ipm)	PAS (mmHg)	Temperatura (° C)
() 0 dia – 1 mes	() > 205	() > 60	() < 60	() < 36° ou > 38°
() ≥ 1m – 3 meses	() > 205	() > 60	() < 70	() < 36° ou > 38°
() ≥ 3m – 1ano	() > 190	() > 60	() < 70	() < 36° ou > 38,5°
() ≥ 1a – 2 anos	() > 190	() > 40	() < 70 + idade em anos x 2	() < 36° ou > 38,5°
() ≥ 2 a – 4 anos	() > 140	() > 40	() < 70 + idade em anos x 2	() < 36° ou > 38,5°
() ≥ 4 a – 6 anos	() > 140	() > 34	() < 70 + idade em anos x 2	() < 36° ou > 38,5°
() ≥ 6 a – 10 anos	() > 140	() > 30	() < 70 + idade em anos x 2	() < 36° ou > 38,5°
() ≥ 10 a – 13 anos	() > 100	() > 30	() < 90	() < 36° ou > 38,5°
() ≥ 13 anos	() > 100	() > 16	() < 90	() < 36° ou > 38,5°

Fonte: adaptado do ILAS (2016); AHA (2016).

Quadro 2. Relação dos sinais de má perfusão e disfunção orgânica, indicando risco de sepse, Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica.

Pulso	() Diminuído ou fraco	() Limítrofe	() Normal
Enchimento capilar	() > 2 segundos	() < 2 segundos	
Pele	() Moteada ou palidez	() Corada	() Petéquias ou púrpuras
Estado mental	() Sonolento, irritado, confuso, choro inapropriado, baixa interação com os pais, letargia ou coma.		() Normal

Fonte: Adaptado do ILAS (2016).

Etapa 2: avaliação médica do provável foco infeccioso e diagnóstico inicial como sepse, sepse grave ou choque séptico, ou as impossibilidades de condutas no momento por ter estabelecido cuidados de fim de vida (Quadro 3).

Quadro 3. Lista de provável foco infeccioso apresentado por criança com risco de sepse e possibilidade diagnóstica, Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica.

AVALIAÇÃO MÉDICA 1 – Criança apresenta história sugestiva de infecção bacteriana/fúngica?		
() Não	() Infecção prótese	() Infecção corrente sanguínea associada à cateter
() Pneumonia/Empiema	() Infecção Urinária	() Infecção abdominal aguda
() Meningite	() Endocardite	() Infecção óssea/articular
() pele e partes moles	() Infecção ferida operatória	() Sem foco definido
() Outras infecções:		
AVALIAÇÃO MÉDICA 2 – Criança apresenta critérios para:		
() Sepse (ainda sem disfunção clínica, necessita de coleta de exames para descartar disfunção orgânica laboratorial)		
() Sepse Grave (presença de SEPSE e disfunção cardiovascular OU respiratória OU duas OU mais disfunções orgânicas)		
() Choque Séptico (Sepse e disfunção cardiovascular)		
() Afastado SEPSE/SEPSE grave/choque séptico		
() SEPSE grave/choque séptico em cuidados de fim de vida sem conduta no momento		

Fonte: Adaptado de ILAS (2016).

A partir da avaliação médica 1 e 2, as condutas estão descritas no *check list* do Kit Sepsis composta por solicitação de coleta de exames laboratoriais (hemograma completo com plaquetas, hemocultura, gasometria arterial, lactato sérico e creatinina), coletados preferencialmente, antes da administração da primeira dose do antimicrobiano, prescrição de antimicrobiano, correção de distúrbios metabólicos e hidroeletrólíticos conforme necessidade e identificação e tratamentodasalterações de glicemia capilar conforme a idade (Quadro 4).

Quadro 4. Relação das condutas a serem realizadas pela equipe médica após avaliação da criança com risco para sepse, Protocolo Gerenciado de Sepsis Pediátrica.

CONDUTA MÉDICA	
<input type="checkbox"/> Coletar KIT SEPSE E/OU	Data e hora da coleta ___/___/___ às ___:___
<input type="checkbox"/> Prescrever antimicrobiano E/OU	Data e hora da prescrição ___/___/___ às ___:___
<input type="checkbox"/> Ressuscitação hemodinâmica	Data e hora da prescrição ___/___/___ às ___:___
<input type="checkbox"/> Encerrar o atendimento	Data e hora ___/___/___ às ___:___

Fonte: Adaptado de ILAS (2016).

Etapa 3: reavaliação médica com finalização da ressuscitação volêmica e, após resultados dos exames, a equipe médica identifica se persistem ou não as alterações orgânicas e laboratoriais (Quadro 6), confirma-se o diagnóstico de sepse, sepse grave, choque séptico ou a não presença de sepse.

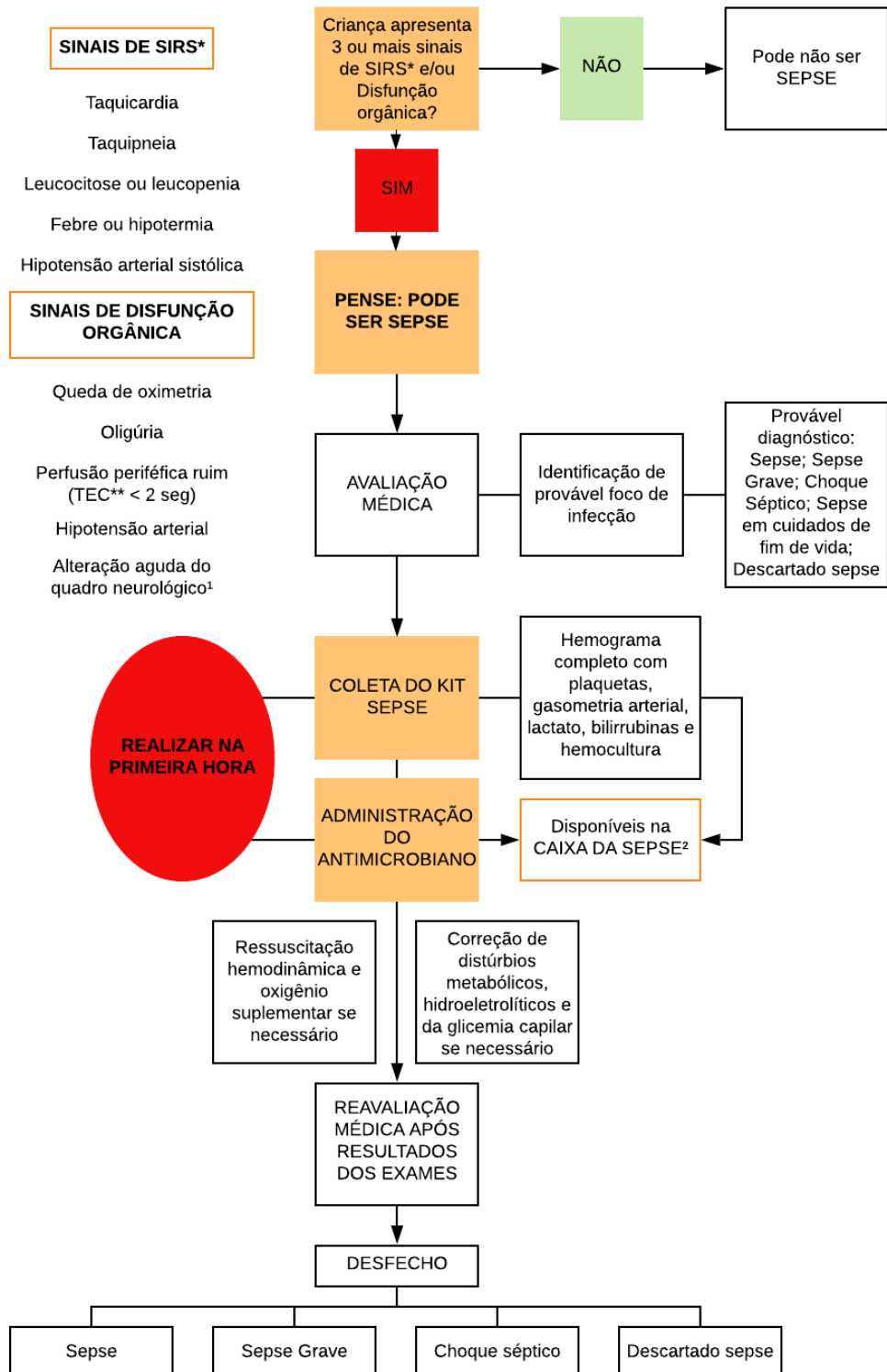
Quadro 5. Alterações clínicas e laboratoriais que podem ser apresentadas após condutas feitas frente à criança com risco para sepse, Protocolo Gerenciado de Sepsis Pediátrica.

AVALIAÇÃO MÉDICA 3 – Após exames e ressuscitação volêmica, há persistência de:	
<input type="checkbox"/> Relação PaO ₂ /FiO ₂ , 300 ou necessidade de O ₂ para manter SpO ₂ >92	<input type="checkbox"/> Acidose metabólica (BE ≤4)
<input type="checkbox"/> Diminuição Glasgow ≥ 3 em relação ao basal ou Glasgow ≤1	<input type="checkbox"/> Oligúria (≤0,5 ml/kg/h)
<input type="checkbox"/> Lactato >2 vezes o valor de referência (arterial >1,7 venoso >2)	<input type="checkbox"/> Alteração de perfusão
<input type="checkbox"/> Diferença entre a temperatura central e a periférica >3°C	<input type="checkbox"/> Hipotensão com ou sem droga
<input type="checkbox"/> Creatinina ≥2 vezes o valor normal para idade ou ≥2 vezes valor basal	

Fonte: Adaptado de ILAS (2016).

A figura 1 mostra o fluxo de atendimento para identificação da sepse conforme as etapas descritas anteriormente, bem como as condutas necessárias de acordo com a proposta do Protocolo Gerenciado de Sepsis Pediátrica.

Figura 1. Fluxograma de identificação e atendimento da sepse nas unidades pediátricas de um hospital público universitário, Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica.



Fonte: Adaptado ILAS (2016) e AHA (2016); *SIRS: Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica; **TEC: Tempo de Enchimento Capilar; 1. Alteração aguda do quadro neurológico: irritabilidade, choro inconsolável, sonolência, letargia, coma. 2. Caixa de sepse: caixa disponível com materiais para coleta de exames laboratoriais e antimicrobianos para administração na primeira hora de atendimento.

Vale referir que para estabelecer o protocolo, foram realizadas reuniões com as chefias do laboratório para ajustar os fluxos de recebimento, realização e emissão dos resultados de exames, com objetivo de otimizar a primeira hora do atendimento, bem como a chefia da farmácia para estabelecer os antimicrobianos e medicamentos que compõem a “Caixa de sepse” das unidades, que representa o estoque de materiais usados no atendimento das primeiras horas da sepse. Caixa, que após discussão com a equipe interprofissional, foi instituída na UP e UTIP com materiais para coleta de exames laboratoriais e antimicrobiano para ser administrado na primeira hora de atendimento após suspeita de sepse, entretanto, a exceção ocorreu no PSP por ter farmácia satélite. Também se realizou reunião com a Superintendência, as Diretorias Clínica e de Enfermagem para compartilhar as atividades realizadas para o estabelecimento, implantação e manutenção do protocolo na instituição.

Subsequente a elaboração do protocolo, a equipe gestora elaborou um programa de educação continuada para os profissionais e estudantes das unidades pediátricas, seguiu-se para a segunda etapa, a intervenção, realizada entre 11 e 15 de setembro de 2017, período que se comemora a Semana Mundial de Sepse. Assim, em todas as unidades foram fixadas mensagens e *posters* sobre a Semana Mundial de Sepse utilizando o slogan válido por dois anos consecutivos, 2017 e 2018, “**Pense: pode ser sepse?**” (ILAS, 2016).

O método pedagógico utilizado para apresentação do protocolo foi do tipo aula dialogada com apresentação expositiva em *power point*. Vale referir que a opção pela aula dialogada foi permitir que os participantes explanassem as possíveis facilidades, dificuldades e necessidades para implantar o protocolo, bem como emitir sugestões para implantá-lo na rotina de trabalho, considerando as peculiaridades de cada unidade (TRENTINI; PAIM, 2017; PIVOTO *et al.*, 2013; PAIM *et al.*, 2008).

Os temas abordados na aula dialogada foram: epidemiologia da sepse em crianças (morbimortalidade), definição de sepse, infecções que podem desencadear a sepse pediátrica, sinais de SIRS e disfunção orgânica, condutas imediatas e tratamento mediante a detecção da sepse. Foram realizadas implantações simultâneas nessa semana, sendo ministrados pelos enfermeiros para equipe de enfermagem e fisioterapia (docentes, residentes, graduação e técnicos) e pelos médicos para os plantonistas, docentes, residentes e internos de medicina.

Os enfermeiros que realizaram a implantação disponibilizaram dois horários em cada turno para que houvesse maior número de participantes da equipe de enfermagem e estudantes, sendo o turno da manhã das 10 às 11 e das 11 às 12 horas, turno da tarde das 16 às 17 e das 17 às 18 horas e nos turnos da noite das 21 às 22 e das 22 às 23 horas. Os médicos realizaram abordagem em agendas previamente acertadas conforme o turno de trabalho dos plantonistas e residentes, bem como horários da grade curricular dos internos de medicina.

Participaram nas oficinas 133 profissionais, sendo auxiliares/técnicos de enfermagem, enfermeiros, médicos e 65 estudantes. Mas, devido ao processo de trabalho e demanda das unidades, foram necessários outros encontros com os novos profissionais, conforme indicado pela supervisão de enfermagem.

Antes do início da aula dialogada sobre o protocolo, todos os profissionais e estudantes responderam o pré-teste no intuito de identificar o conhecimento prévio e, em seguida, participaram da aula, emitiram dúvidas que foram sanadas, bem como sugestões para operacionalizar o protocolo no cotidiano de trabalho, conforme as peculiaridades de cada unidade.

A terceira etapa (pós-intervenção), deu-se início o Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica, após as oficinas com os profissionais e estudantes e distribuídos *banners* com fluxos e, neste período, a equipe gestora, juntamente com os responsáveis das unidades, desenvolveu atividades semanais durante os meses de outubro, novembro e dezembro de 2017, nos diferentes turnos (PSP, Pediatria e UTI-Pediátrica) para aplicar o *Quiz* sobre os temas abordados na aula dialogada (etapa de intervenção) e realizavam premiações aos profissionais que respondiam corretamente as perguntas, tais como brindes (materiais personalizados: camisetas, canetas, *mouse pad*, *botons*, chocolates, porta medicamentos; porta moedas, jantares e certificados de reconhecimentos) que relembassem e alertassem os profissionais sobre a sepse e o protocolo de sepse pediátrica recém instituído. Os médicos responsáveis pela implantação realizaram discussão dos casos de sepse nas unidades e criaram o grupo via aplicativo de dispositivo móvel com residentes para tirar dúvidas sobre os atendimentos. Após três meses, aplicou-se o pós-teste.

Com a implantação do Protocolo, se constituiu a auditoria diária utilizando-se a ficha de triagem e, a partir da identificação de três ou mais critérios para sepse, há o contato com o médico plantonista e, inicia-se o Protocolo. Caso não haja a sua abertura discrimina-se o motivo na ficha.

1.4 DISCUSSÃO

A adesão à protocolos de sepse recai positivamente sobre a mortalidade e o tempo de internação hospitalar, bem como na redução da disfunção orgânica nos pacientes com sepse gravee do tempo de administração de fluidos e antibioticoterapia (BALAMUTH *et al.*, 2016; HAYDEN *et al.*, 2016).

O uso de protocolos com possibilidade de identificar precocemente os riscos e a presença de sepse, favorecendo a iniciativa rápida de condutas, restringe as chances de erros e complicações, bem como mortalidade ligada aos casos de sepse grave ou choque séptico (KASHYAP *et al.*, 2015; WESTPHAL; LINO, 2015).

Embora a população em foco seja crianças, ressalta-se a significância do uso de protocolos clínicos de sepse conforme apresentado por estudo realizado em prematuros internados em um hospital de Botucatu-SP, o qual divulga que a não aderência ao protocolo de sepse repercutiu em aumento da mortalidade neonatal local e pior prognóstico dos neonatos que evoluíram com choque séptico e não tiveram uma abordagem clínica sistematizada (CASTRO, 2017).

Em outro hospital, também do estado de São Paulo, após a implantação de um protocolo gerenciado de sepse para adultos e treinamento sobre o tema, houve maior quantitativo de notificações de casos, maior aderência ao protocolo e diminuição na taxa de mortalidade (MEDEIROS *et al.*, 2015).

Estudo realizado com enfermeiros de terapia intensiva adulto revelou que os mesmos apresentam dificuldades no uso de protocolos e na identificação dos sinais de sepse, possivelmente por problemas institucionais como inexistência de prática com protocolos, falta de instrumentos específicos e treinamentos sobre o tema, indicando a importância de atualização frequente e de materiais que facilitem a identificação do agravo em tempo oportuno (GARRIDO *et al.*, 2017).

Durante a aplicação das oficinas teóricas com dinâmica sobre sepse pediátrica, embora o aproveitamento dos enfermeiros seja maior quando com atividades práticas de ensino, percebeu-se grande interesse e interação dos participantes. Pesquisa realizada em instituição de nível terciário na Alemanha ressalta a importância de haver treinamentos sobre atendimentos emergenciais tanto para equipe de enfermagem quanto médica, esta última com maior desfrute das atividades quando aplicadas de forma teórica, modo de aplicação deste estudo (LEHMANN *et al.*, 2019).

Foram realizadas atividades com equipes de unidades pediátricas de diferentes categorias, funcionários com idade e tempo de formação variados, salienta-se que quanto mais

distante da realidade de terapia intensiva maior a dificuldade em reconhecer os sinais de síndrome da resposta inflamatória sistêmica e sepse, importando-se portanto a existência de aproximação e reaproximação do tema de forma regular aos profissionais da saúde (HENGEL *et al.*, 2016).

O uso do método de PCA durante o desenvolvimento e implantação do protocolo pode permitir maior integração e interesse dos profissionais no decorrer das atividades propostas, a partir da inserção relevante dos mesmos no processo de trabalho com reconhecimento e atendimento precoce da sepse fundados da teoria da temática (BONETTI; GUERREIRO; TRENTINI, 2012).

Este estudo conteve os atributos propostos pela PCA, a imersibilidade e simultaneidade se fizeram presentes durante o processo de criação das fichas de atendimento e escolha do conteúdo a serem ofertados de forma que se intercalassem com a prática assistencial, ademais o atributo expansibilidade se apresentou durante as atividades educativas em que a participação ativa dos trabalhadores permitiu ampliar o campo de conhecimento e reconhecer as necessidades e dificuldades impostas pelos mesmos a fim de cumprir com as recomendações do protocolo, e a dialogicidade manteve-se durante o processo, pois foi necessário articular teoria e assistência desde a criação da ficha de atendimento até o contato direto às crianças (TRENTINI; PAIM, 2017).

As unidades pediátricas da instituição deste estudo não possuíam, até a implantação deste protocolo, treinamentos sobre o tema na área pediátrica nem propostas de condução dos casos de sepse, a capacitação profissional pode contribuir para melhoria da qualidade e aperfeiçoamento da assistência prestada, refletindo em aspectos positivos para as crianças hospitalizadas (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

1.5 CONCLUSÃO

Conclui-se que um protocolo gerenciado de sepse pediátrica é importante para padronizar o atendimento da sepse e mantê-lo organizado a fim de estabelecer maiores chances de cura e prevenir piora dos quadros. A presença de profissionais que atuam no cuidado direto à criança nas atividades educativas e de atualização dos conhecimentos sobre determinado agravo, auxiliam na execução de um atendimento mais eficiente e resolutivo.

A PCA pode favorecer tanto para o pesquisador quanto para os participantes, maior apropriação do conteúdo e inserção na prática assistencial como personagem autônomo, detentor do conhecimento e responsável direto no atendimento à sepse pediátrica, pois pode permitir aos envolvidos instruir-se sobre o tema e aplica-lo na prática, tornando o atendimento

mais qualificado e resolutivo. Este método de pesquisa também foi eficaz para o desenvolvimento das etapas do protocolo e proporcionou a translação do conhecimento entre a academia e o serviço.

Para atender a demanda do protocolo foi necessário adaptar a infra estrutura das unidades com o fornecimento do *Kit* sepse e da “caixa de sepse” nos setores pediátricos.

As dificuldades em se encontrar outros estudos sobre o tema em hospitais públicos do Brasil inferiram-se sua importância acadêmica e profissional, sugere-se, portanto que novas experiências sejam realizadas a fim de melhorar a assistência à sepse pediátrica em outras realidades de serviços de saúde.

1.6 REFERÊNCIAS

AHA - American Heart Association. **Pediatric Advanced Life Support – PALS**. Handbook provider. 2016. Satori Continuum Publishing: Las Vegas - Estados Unidos da América.

BALAMUTH, F., WEISS, S. L., FITZGERALD, J. C., HAYES, K., CENTKOWSKI, S., CHILUTTI, M., GRUNDMEIER, R. W., LAVELLE, J., ALPERN, E. R. Protocolized Treatment Is Associated With Decreased Organ Dysfunction in Pediatric Severe Sepsis. *Pediatr Crit Care Med*. [internet] 2016 [cited jun 2019] sep;17(9):817-22. doi: 10.1097/PCC.0000000000000858. Available from: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27455114>>.

BONETTI, A.; GUERREIRO, D. V. S.; TRENTINI, M. O método da pesquisa convergente assistencial em um estudo com pessoas com doença arterial coronariana. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 17, n. 1, enero-marzo, 2013, p. 179-183. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1277/127728366025.pdf>>.

CASTRO, R. S. A. P. **Análise da sepse neonatal tardia em prematuros de muito baixo peso após a implantação do protocolo de sepse na unidade**. [dissertation]. Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” Faculdade De Medicina. Botucatu, 2017. Available from: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150183>>.

FLEISCHMANN-STRUZEK, C., GOLDFARB, D.M., SCHLATTMANN, P., SCHLAPBACH, L.J., REINHART, K., KISSOON, N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. **Lancet Respir Med**. 2018;Mar 6(3):223-230. doi: 10.1016/S2213-2600(18)30063-8.

GARRIDO, F., TIEPPO, L., PEREIRA, M. D., FREITAS, R., FREITAS, W. M., FILIPINI, R., COELHO, P. G., FONSECA, F. L. A., FIORANO, A. M. M. Ações do enfermeiro na identificação precoce de alterações sistêmicas causadas pela sepse grave. **ABCS Health Sci**. [internet] 2017 [cited jun 2019] 42(1):15-20. doi: <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v42i1.944>. Available from: <<https://www.portalnepas.org.br/abcshs/article/view/944>>.

HAYDEN, G. E., TUURI, R. E., SCOTT, R., LOSEK, J. D., BLACKSHAW, A. M., SCHOENLING, A. J., NIETERT, P. J., HALL, G. A. Triage Alerta Sepse e Sepsis Protocolo Lower Times Líquidos e Antibióticos no departamento de emergência. **Am J Emerg Med**. [internet] 2016 [cited jun 2019] jan;34(1):1-9. doi: 10.1016 / j.ajem.2015.08.039.

HENGEL, L. C., VISSEREN, T., NEIMA-CRAMER, P. E., ROOD, P. P., SCHUIT, S. C. Knowledge about systemic inflammatory response syndrome and sepsis: a survey among Dutch emergency department nurses. **Int J Emerg Med**. [internet] 2016 [cited jun 2019] Dec;9(1):19. doi: 10.1186/s12245-016-0119-2. Available from: <<https://intjem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12245-016-0119-2>>.

ILAS - Instituto Latino Americano de Sepse. **Campanha de sobrevivência a sepse – Protocolo clínico pediátrico**. Instituto Latino Americano de Sepse [internet] 2016 [cited jun 2019] Versão 3. Revisão: fevereiro de 2019. Available from: <<https://www.ilas.org.br/assets/arquivos/ferramentas/pediatria/protocolo-de-tratamento-pediatria.pdf>>.

KASHYAP, R., HACHE-MARLIERE, M., GAVRILOVIC, S., GAJIC, O. Melhora dos desfechos em pacientes graves nos países em desenvolvimento: qual o próximo passo? **Rev Bras Ter Intensiva**. [internet] 2015 [cited jun 2019] 27(4):312-314. doi: 10.5935/0103-507X.20150054. Available from: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v27n4/0103-507X-rbti-27-04-0312.pdf>>.

KOENIG, A., OICON, P. D., FEIJÓ, J., SILVA, E., WESTPHAL, G. A. Estimativa do impacto econômico da implantação de um protocolo hospitalar para detecção e tratamento precoce de sepse grave em hospitais públicos e privados do sul do Brasil. **Rev Bras Ter Intensiva**. [internet] 2010 [cited jun 2019] 22(3):213-219. Available from: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v22n3/01.pdf>>.

LAGUNA-PÉREZ, A., CHILET-ROSELL, E., LACOSTA, M. D., ALVAREZ-DARDET, C., SELLES, J. U., MUÑOZ-MENDOZA, C. L. Observância e efetividade das intervenções de um protocolo clínico utilizado para pacientes com sepse grave e choque séptico de uma Unidade de Cuidados Intensivos da Espanha. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. [internet] 2012 [cited jun 2019] 20(4). jul.-ago. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n4/pt_02.pdf>.

LEHMANN, R., SEITZ, A., MEYBURG, J., HOPPE, B., HOFMANN, G. F., TÖNSHOF, B., HUWENDIEK, S. Pediatric in-hospital emergencies: real life experiences, previous training and the need for training among physicians and nurses. **BMC Res Notes**. [internet] 2019 [cited jun 2019] 12:19. Available from: <<https://doi.org/10.1186/s13104-019-4051-4>>.

MEDEIROS, A. P., AMARAL, C. F. L., LAURINDO, M. C., SOUZA, D. A., NADAI, T. R. Implementação de um protocolo clínico gerenciado de sepse grave e choque séptico. **Revista qualidade HC**. [internet] 2015 [cited jun 2019]. Available from: <<http://www.hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/149/149.pdf>>.

NEIRA, R. A. Q., HAMACHER, S., JAPIASSÚ, A. M. Epidemiology of sepsis in Brazil: Incidence, lethality, costs, and other indicators for Brazilian Unified Health System hospitalizations from 2006 to 2015. **PLoS ONE** [internet] 2018 [cited jun 2019] 13(4): e0195873. Available from: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195873>>.

OLIVEIRA, M. P. R., MENEZES, I. H. C. F., SOUSA, L. M., PEIXOTO, M. R. G. Formação e Qualificação de Profissionais de Saúde: Fatores associados à Qualidade da atenção Primária. **Revista Brasileira de Educação Médica**. [internet] 2016 [cited jun 2019] 40(4):547-559. Available from: <<http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v40n4e02492014>>.

PAIM, L., TRENTINI, M., MADUREIRA, V. S. F., STAMM, M. Pesquisa convergente-assistencial e sua aplicação em cenários da enfermagem. **Cogitare Enferm** [internet] 2008 [cited nov 2019] Jul/Set; 13(3):380-6. Available from: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/12990/8775>>.

PIVOTO, F. L., FILHO, W. D. L., SANTOS, S. S. C., LUNARDI, V. L. Pesquisa convergente-assistencial: revisão integrativa de produções científicas da enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, [internet] 2013 [cited nov 2019] Jul-Set; 22(3): 843-9. Available from: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n3/v22n3a34.pdf>>.

TANIGUCHI, L. U., BIERRENBACH, A. L., TOSCANO, C. M., SCHETTINO, G. P. P., AZEVEDO, L. C. P. Sepsis-related deaths in Brazil: an analysis of the national mortality registry from 2002 to 2010. **Critical Care** [internet] 2014 [cited jun 2019] 18:608. Available from: <<https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-014-0608-8>>.

TRENTINI, M., PAIM, L., DA SILVA, D. M. G. V. O método da pesquisa convergente assistencial e sua aplicação na prática de enfermagem. **Texto Contexto Enferm** [internet] 2017 [cited nov 2019] 26(4) e1450017.doi: 10.1590/0104-07072017001450017. Available from: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v26n4/0104-0707-tce-26-04-e1450017.pdf>>.

WESTPHAL, G. A., LINO, A. S. Rastreamento sistemático é a base do diagnóstico precoce da sepse grave e choque séptico. **Rev Bras Ter Intensiva**. [internet] 2015 [cited jun 2019] 27(2):96-101. doi: 10.5935/0103-507X.20150018. Available from: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v27n2/0103-507X-rbti-27-02-0096>>.

2 ESTUDO 2

PROCOLO DE SEPSE PEDIÁTRICA: AVALIAÇÃO ANTES E APÓS IMPLANTAÇÃO EM HOSPITAL PÚBLICO UNIVERSITÁRIO

PEDIATRIC SEPSIS PROTOCOL: EVALUATION BEFORE AND AFTER IMPLEMENTATION IN UNIVERSITY PUBLIC HOSPITAL

Resumo

Introdução: a sepsis é uma disfunção orgânica que pode acarretar complicações graves, maior tempo de internação e óbito. O uso de protocolos assistenciais promove prevenção de danos e melhorias na qualidade da assistência. **Objetivo:** analisar o impacto da implantação de protocolo gerenciado de sepsis pediátrica nos indicadores de qualidade da assistência. **Método:** Estudo quantitativo, retrospectivo e transversal realizado de setembro de 2016 a agosto de 2017 e de setembro de 2017 a agosto de 2018 em hospital universitário público, Londrina-PR. Os dados foram extraídos de prontuários das crianças com diagnóstico de infecção relacionada à assistência à saúde, inseridos em planilha eletrônica no programa Microsoft Excel e posteriormente analisados no SPSS®, por meio do cálculo dos valores de qui-quadrado considerando intervalo de confiança igual à 95% e p valor < 0,05. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina com CAAE: 43013315.8.0000.5231. **Resultados:** Foram analisados 106 prontuários de crianças com infecção relacionada à assistência à saúde, destas 51 (48,1%) apresentaram sepsis e 27 (25,4%) tiveram dois ou mais episódios de sepsis durante a internação, com média de 3,25 casos de sepsis por paciente, os principais focos infecciosos foram pneumonia e infecção da corrente sanguínea associada ou relacionada à cateter. Os sinais de sepsis mais apresentados foram alteração da temperatura (42 – 39,6%), aumento da frequência respiratória (32 – 30,2%) e sinal de disfunção orgânica (39 – 36,8%) com dessaturação de oxigênio (34 – 32,15). Ao comparar antes e após implantação houve redução do tempo de internações, também das taxas de re-internação e óbito após a implantação do protocolo. **Conclusão:** O uso do protocolo pode permitir melhorias na assistência após sua implantação ao passo que foi demonstrada redução no tempo de internação, presença de re-internação e óbito, e ressalta-se neste estudo a importância da necessidade de aprimoramento dos registros em prontuário para avaliação de condutas e possibilidade de mudanças positivas no atendimento.

Descritores: Sepsis, pediatria, protocolos, cuidado da criança.

Abstract

Introduction: Sepsis is an organic dysfunction that can lead to serious complications, longer hospitalization and death. The use of care protocols promotes damage prevention and improvements in the quality of care. **Objective:** To analyze the impact of the implementation of a managed protocol for pediatric sepsis on quality of care indicators. **Method:** Quantitative, retrospective and cross-sectional study conducted from September 2016 to August 2017 and from September 2017 to August 2018 in a public university hospital, Londrina-PR. Data were extracted from medical records of children diagnosed with healthcare-related infections, entered into a spreadsheet using the Microsoft Excel program and later analyzed using SPSS®, by calculating the chi-square values considering a confidence interval equal to 95. % and p value <0.05. This research was approved by the Research Ethics Committee of the State University of Londrina with CAAE: 43013315.8.0000.5231. **Results:** A total of 106 medical records of children with health care-related infections were analyzed. Of these, 51 (48.1%) had sepsis and 27 (25.4%) had two or more episodes of sepsis during hospitalization, with an average of 3, In 25 cases of sepsis per patient, the main infectious foci were pneumonia and

catheter-related or associated bloodstream infection. The most common signs of sepsis were temperature changes (42 - 39.6%), increased respiratory rate (32 - 30.2%) and signs of organ dysfunction (39 - 36.8%) with oxygen desaturation (34 - 32.15). Comparing before and after implantation, there was a reduction in the length of hospitalization, as well as the rates of rehospitalization and death after protocol implementation. **Conclusion:** The use of the protocol may allow improvements in care after its implementation, while it has been shown a reduction in the length of stay, presence of rehospitalization and death, and it is emphasized in this study the importance of the need to improve the records in medical records. conduct assessment and the possibility of positive changes in care.

Descriptors: Sepsis; Pediatrics; Protocols; Child care.

2.1 INTRODUÇÃO

A sepse, resposta inflamatória exacerbada e grave, oriunda de um ou mais focos infecciosos no organismo, é uma das principais causas de mortalidade em crianças no mundo (ILAS, 2016; UNICEF, 2017).

A prevalência global da sepse grave em menores de dezoito anos é de 8,2%, com mortalidade hospitalar igual a 25%, principalmente secundária a um foco de infecção de vias respiratórias ou primária da corrente sanguínea (WEISS *et al.*, 2015; SOUZA, 2016).

O Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS) e a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) recomendam que sejam realizadas estratégias de atendimento sistematizado à sepse, como uso de protocolos gerenciados e que levem em consideração a coleta de exames laboratoriais, reposição volêmica e administração de antimicrobiano o mais precoce possível (ILAS, 2015; SBP, 2019).

O aumento do tempo de internação e custos hospitalares, tempo de terapia antimicrobiana e de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) podem ser prevenidos quando aderidas as condutas propostas por protocolos de sepse (BARRETO *et al.*, 2016; KOENING *et al.*, 2010; SCHEIDT *et al.*, 2018; BALAMUTH *et al.*, 2016). Além disto, a identificação precoce dos casos, proporcionada por um protocolo, diminui a evolução para disfunção orgânica de múltiplos órgãos (WEISS *et al.*, 2015; BALAMUTH *et al.*, 2016; BALAMUTH *et al.*, 2017).

A adesão adequada aos protocolos de sepse promove benefícios tanto para as crianças quanto para a instituição (KORTZ *et al.*, 2017; BALAMUTH *et al.*, 2017). Para tanto, são levados em consideração alguns indicadores de qualidade da assistência como tempo da apresentação da primeira disfunção orgânica e o diagnóstico de sepse, coleta de exames, em especial lactato sérico e hemocultura, tempo de administração de antimicrobianos e de fluidoterapia (ODETOLA *et al.*, 2017; ILAS, 2015).

Diante do exposto objetivou-se analisar o impacto da implantação do protocolo gerenciado de sepse pediátrica nos indicadores de qualidade da assistência.

2.2 MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo antes e após, com análise retrospectiva de prontuários, realizado em hospital público universitário, incluindo crianças de 0 a 12 anos de idade que desenvolveram infecção e sepse hospitalar. A instituição em estudo é referência para atendimento de alta complexidade, possui leitos de pronto atendimento, enfermaria para tratamento de casos clínicos, cirúrgicos, queimados e terapia intensiva.

Em 2017 foi desenvolvido e implantado o Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica com base nas recomendações de manejo da sepse em crianças do Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS) e em valores referenciais de sinais vitais da criança gravemente enferma pelo *American Heart Association*, ambos do ano de 2016 (ILAS, 2016; AHA, 2016).

A fonte de dados foram as fichas de notificação de infecção hospitalar, preenchidas pela equipe da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) que avalia as crianças com agravo infeccioso nos setores de Pronto Socorro Pediátrico (PSP), Pediatria (PED), Moléstias Infecciosas Pediátricas (MIPED), Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIPED) para definição diagnóstica de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS), abre uma ficha de notificação para cada paciente suspeito de IRAS.

Nesta ficha são preenchidos os dados pessoais da criança, bem como da internação e das infecções apresentadas pela mesma. No que diz respeito às informações das infecções, são descritos o diagnóstico infeccioso e sua evolução ou não para sepse.

Neste estudo foram realizadas análises de prontuários na íntegra conforme a seleção das fichas de atendimento da CCIH das crianças notificadas com IRAS nos setores de PSP, PED, UTIPED e MIPED, nas datas de 01 de setembro de 2016 a 31 de agosto de 2017 e 01 de setembro de 2017 a 31 de agosto de 2018, caracterizando o primeiro período antes da implantação do protocolo e o segundo após a implantação.

Depois de selecionadas as fichas os dados foram inseridos em planilha, em programa Microsoft Excel@2017, com dados de caracterização da criança, de internação, dos diagnósticos e dos procedimentos adotados após a infecção, além da suspeita ou não de sepse.

Neste mesmo contexto também foram apresentados a presença ou não dos sinais de Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) e disfunção orgânica conforme proposta do ILAS, uma vez que no ano de 2016 ainda não havia sido divulgados para a equipe de saúde os valores indicados pelo protocolo institucional identificados conforme a faixa etária.

Também foram identificados os possíveis focos infecciosos com base no diagnóstico: pneumonia, infecção urinária, infecção abdominal, meningite, endocardite, infecção de pele/partes moles, infecção de prótese, infecção óssea/ articular, infecção da ferida operatória/ sítio cirúrgico, infecção da corrente sanguínea associada a cateter, infecção primária da corrente sanguínea e outras infecções.

Quanto aos exames laboratoriais foi identificado a data e hora da coleta, se foram ou não coletados: lactato, hemograma completo, gasometria arterial, coagulograma, creatinina, bilirrubinas e hemocultura. Posteriormente um campo de antimicrobianos prescritos, dose intervalo de administração, data e hora da primeira administração imediata ao diagnóstico de infecção ou suspeita de sepse quando houve a mesma, realização da expansão volêmica e/ou droga vasoativa, bem como a presença ou não de antibioticoterapia prévia.

Para avaliar a presença de disfunção orgânica foram anotados dados de hipotensão, alteração de perfusão, elevação de lactato, creatinina e bilirrubinas séricas, mudança de valor na escala de coma de Glasgow maior que três pontos com relação ao basal e necessidade de oxigênio suplementar. A partir da suspeita de sepse, foram avaliados os procedimentos utilizados durante a internação, evolução para alta, transferência ou óbito, e necessidade de re-internação.

A análise foi realizada pelo programa *Statistical Package for the Social Sciences-SPSS* versão 2.0, tratando-se de variáveis categóricas, na análise de associação foram atribuídos os valores de qui-quadrado com valor de $p < 0,05$ com Intervalo de Confiança igual a 95%.

Esta pesquisa foi realizada após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina com CAAE: 43013315.8.0000.5231.

2.3 Resultados

Neste estudo foram analisados 106 prontuários de crianças com infecção relacionada à assistência à saúde, destas 51 (48,1%) apresentaram sepse de acordo com avaliação da CCIH, no entanto 27 (25,4%) crianças tiveram mais de uma infecção e sepse, referidas nesta pesquisa como Novo Episódio de Sepse (NES).

As crianças com NES apresentaram no mínimo 2 e no máximo 9 casos de sepse durante a internação, resultando em uma média de 3,25 casos de sepse por paciente.

Das 106 crianças atendidas, a maioria era menor de um ano de vida e do sexo masculino. A maior parte dos pacientes ficou internada por menos de 31 dias,

aproximadamente metade dos casos necessitou de re-internação e a taxa de óbito com n igual a 14 foi igual a 13,2%.

No que diz respeito às crianças com sepse, a principal faixa etária representada também foi das crianças menores de um ano e do sexo masculino, ressalta-se que neste estudo quase a totalidade dos óbitos ocorreram nas crianças que tiveram sepse, como mostrado na tabela 1.

Tabela 1: Relação das características demográficas e de internação das crianças com infecção relacionada à assistência à saúde e sepse, 01 de setembro de 2016 a 31 de setembro de 2018, unidades pediátricas do Hospital Universitário de Londrina, Londrina-PR.

Variável	Total		Sepse sim		Sepse não		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Faixa etária							
<1 ano	39	36,8	22	20,8	17	16,0	0,177
≥1 ano e <5 anos	33	31,1	17	16,0	16	15,1	
≥5 anos	34	32,1	12	11,3	22	20,8	
Sexo							
Feminino	48	45,3	19	17,9	29	27,4	0,110
Masculino	58	54,7	32	30,2	26	24,5	
Tempo de internação							
≥1 dia e <31 dias	60	56,6	26	24,5	34	32,1	0,261
≥31 dias	46	43,4	25	23,6	21	19,8	
Período de implantação							
Antes do protocolo	59	55,7	26	24,5	33	31,1	0,350
Depois do protocolo	47	44,3	25	23,6	22	20,8	
Reinternação							
Sim	47	45,8	17	16,0	30	28,3	0,028
Não	59	54,2	34	32,1	25	23,6	
Desfecho							
Alta	88	83,0	38	35,8	50	47,2	0,048
Transferência	4	3,8	2	1,9	2	1,9	
Óbito	14	13,2	11	10,4	3	2,8	

Fonte: O próprio autor. N: 106.

As principais infecções relacionadas à assistência a saúde identificadas neste estudo foram, por ordem decrescente, pneumonia (59 – 55,7%), infecção do trato urinário (21 – 19,8%), da ferida operatória (19 – 17,9%), da corrente sanguínea associada ou relacionada à cateter (17 – 16,0%), infecção abdominal (9 – 8,5%), meningite (7 – 6,6%), infecção de pele e partes moles (6 – 5,7%), e sem foco definido (6 – 5,7%).

Em se tratado das infecções que evoluíram para sepse, os principais focos infecciosos foram pneumonia (33 – 31,1%) e infecção da corrente sanguínea associada ou relacionada à cateter (13 – 25,5%), com valor de p igual a 0,071 e 0,011 respectivamente.

Ressalta-se que neste estudo, das 106 crianças analisadas 61 (57,5%) fizeram uso de tubo orotraqueal e 14 (13,2%) de traqueostomia para suporte ventilatório e 65 (61,3%) fizeram uso de algum dispositivo venoso central (cateter central de inserção periférica, duplo lúmen e flebotomia).

Referente aos sinais de sepse, os sinais de SIRS mais encontrados foram alteração de temperatura e aumento da frequência respiratória, a maioria dos pacientes apresentaram sinal de disfunção orgânica sendo a principal manifestação a dessaturação de oxigênio em ar ambiente, demonstrados na tabela 2.

Tabela 2: Relação entre os sinais de sepse e presença de sepse das crianças com infecção relacionada à assistência à saúde das unidades pediátricas, 01 de setembro de 2016 a 31 de agosto de 2018, Hospital Universitário de Londrina, Londrina-PR.

Sinal de sepse	Total		Sepse sim		Sepse não		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Taquicardia							
Sim	53	50,0	30	28,3	23	21,7	0,080
Não	53	50,0	21	19,8	32	30,2	
Taquipneia							
Sim	59	55,7	32	30,2	27	25,5	0,157
Não	47	44,3	19	17,9	28	26,4	
Leucocitose ou leucopenia							
Sim	43	40,6	23	21,7	20	18,9	0,360
Não	63	59,4	28	26,4	35	33,0	
Febre ou hipotermia							
Sim	70	66,0	42	39,6	28	26,4	0,001
Não	36	34,0	9	8,5	27	25,5	
Hipotensão sistólica							
Sim	11	10,4	6	5,7	5	4,7	0,717
Não	92	86,8	43	40,6	49	46,2	
Não informado	3	2,8	2	1,9	1	0,9	
Sinal de disfunção orgânica							
Sim	66	62,3	39	36,8	27	25,5	0,004
Não	40	37,7	12	11,3	28	26,4	
Alteração da perfusão							
Sim	8	7,5	6	5,7	2	1,9	0,113
Não	98	92,5	45	42,5	53	50,0	
Mudança aguda do quadro neurológico							
Sim	16	15,1	10	9,4	6	5,7	0,211
Não	90	84,9	41	38,7	49	46,2	
Oligúria							
Sim	10	9,4	6	5,7	4	3,8	0,429
Não	96	90,6	45	42,5	51	48,1	
Dessaturação em ambiente ar							
Sim	53	50,0	34	32,1	19	17,9	0,001
Não	53	50,0	17	16,0	36	34,0	

Fonte: O próprio autor. N: 106.

Embora sem significância estatística, no que diz respeito à coleta de exames laboratoriais antes da administração do antimicrobiano os resultados foram desfavoráveis ao se comparar os números antes e após a implantação do protocolo, representados na tabela 3, assim como a presença da descrição do diagnóstico de sepse no prontuário. Ressalva-se que neste estudo houve redução de 10,4% e 3,8% nas taxas de re-internação e óbito respectivamente após a implantação do protocolo.

Tabela 3: Relação das características de manejo da sepse antes (1 de setembro a 31 de agosto de 2017) e após (01 de setembro de 2017 a 31 de agosto de 2018) a implantação do protocolo de sepse pediátrica das crianças com infecção relacionada à assistência à saúde, Hospital Universitário de Londrina, Londrina – PR.

Variável	Total		Antes do protocolo		Depois do protocolo		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Diagnóstico de sepse no prontuário							
Sim	22	20,8	12	11,3	10	9,4	0,906
Não	84	79,2	47	44,3	37	34,9	
Coleta de exames antes do antimicrobiano							
Sim	76	71,7	44	41,5	32	30,2	0,326
Não	23	21,7	13	12,3	10	9,4	
Não coletado	7	6,6	2	1,9	5	4,7	
Prescrito expansão volêmica							
Sim	29	27,4	17	16,0	12	11,3	0,707
Não	77	72,6	42	39,6	35	33,0	
Prescrito droga vasoativa							
Sim	17	16,0	10	9,4	7	6,6	0,774
Não	89	84,0	49	46,2	46	37,7	
Reinternação							
Sim	47	44,3	29	27,4	18	17,0	0,264
Não	59	55,7	30	28,3	29	27,4	
Tempo de internação							
≥1 dia e <31 dias	60	56,6	31	29,2	29	27,4	0,345
≥31 dias	46	43,4	28	26,4	18	17,0	
Desfecho							
Alta	88	83,0	47	44,3	41	38,7	0,546
Transferência	4	3,8	3	2,8	1	0,9	
Óbito	14	13,2	9	8,5	5	4,7	

Fonte: O próprio autor. N:106.

Na tabela 4, é demonstrada a relação das características de internação e manejo de sepse antes e após a implantação do protocolo, das 27 crianças com NES, ou seja, aquelas que apresentaram dois ou mais casos de sepse durante a internação. Das crianças com NES a maioria teve 2 e 3 casos, no entanto 7 (25,9%) crianças tiveram 4 ou mais casos de sepse durante a internação.

Não houve mudanças positivas no que refere à coleta de exames laboratoriais e descrição diagnóstica no prontuário após a implantação do protocolo, tampouco nas prescrições médicas de expansão volêmica e droga vasoativa. Em contrapartida houve redução nas taxas de internação maior ou igual a 31 dias, re-internação e óbito.

Tabela 4: Relação das variáveis de internação e manejo da sepse antes (01 de setembro de 2016 a 31 de agosto de 2017) e após (01 de setembro de 2017 a 31 de agosto de 2018) a implantação do Protocolo Gerenciado de Sepse Pediátrica, das crianças com novo episódio de sepse nas unidades pediátricas do Hospital Universitário de Londrina, Londrina-PR.

Variável	Total		Antes do protocolo		Depois do protocolo		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Novo episódio de sepse							0,557
≥2 e <4 casos	20	74,1	15	55,6	5	18,5	
≥4 casos	7	25,9	6	22,2	1	3,7	
Coleta de exames antes do antimicrobiano							0,356
Sim	21	77,8	16	59,3	5	18,5	
Não	4	14,8	4	14,8	0	0,0	
Não coletado	2	7,4	1	3,7	1	3,7	
Prescrito expansão volêmica							0,21
Sim	11	35,5	5	18,5	3	11,1	
Não	20	64,5	16	51,6	4	12,9	
Prescrito droga vasoativa							0,148
Sim	4	14,8	2	7,4	2	7,4	
Não	23	85,2	19	70,4	4	14,8	
Tempo de internação							0,458
≥1 dia e <31 dias	6	22,2	4	14,8	2	7,4	
≥31 dias	21	77,8	17	63,0	4	14,8	
Reinternação							0,080
Sim	13	48,1	12	44,4	1	3,7	
Não	14	51,9	9	33,3	5	18,5	
Desfecho							0,430
Alta	18	66,7	15	55,6	3	11,1	
Transferência	1	3,7	1	3,7	0	0,0	
Óbito	8	29,6	5	18,5	3	11,1	
Diagnóstico de sepse no prontuário							0,326
Sim	9	33,3	8	29,6	1	3,7	
Não	18	66,7	13	48,1	5	18,5	

Fonte: O próprio autor. N: 27.

2.4 DISCUSSÃO

As crianças menores de um ano foram as mais acometidas por sepse na instituição de estudo, Taniguchi *et al.*(2014) e Mangia *et al.* (2011) referiram que a mortalidade por sepse é maior na primeira infância, caracterizando um risco à estas crianças a partir do diagnóstico.

Os principais focos de infecção encontrados foram pneumonia e infecção primária da corrente sanguínea, assim como estudo de prevalência global realizado em 26 países, em que

as vias respiratórias representaram 40% e do sangue 19% (WEISS *et al.*, 2015). No Ceará-RN, Cavalcante (2018) demonstrou prevalência de 57,7% de casos de sepse de foco pulmonar em crianças internadas em hospital terciário.

No presente estudo houve grande prevalência de procedimentos invasivos, Weiss *et al.* (2015) referiram em sua pesquisa que 74% dos pacientes com sepse fizeram uso de ventilação mecânica. Salienta-se, portanto que o uso de procedimentos invasivos está associado ao agravamento da sepse (BARROS; MAIA; MONTEIRO, 2016).

Nesta pesquisa a maioria das crianças com sepse apresentou sinal de disfunção orgânica, sendo a mais prevalente a disfunção respiratória, dado também apontado em outro estudo em que 67% dos pacientes tiveram disfunção orgânica, sendo sua presença reduzida ao se fazer uso de um protocolo assistencial à sepse (WEISS *et al.*, 2015; BALAMUTH *et al.*, 2016).

Os exames não foram coletados conforme determinação do protocolo institucional tanto antes quanto depois da implantação do mesmo, tampouco seguiu as recomendações latino americanas de manejo da sepse em que se deve realizar a coleta de exames com culturas na primeira hora de preferência antes da administração do antimicrobiano (ILAS, 2015).

Esse comportamento institucional vai contra os critérios de qualidade de assistência prestada ao paciente séptico (ODETOLA *et al.*, 2017). Além disso a realização das ações recomendadas até uma hora após a suspeita de sepse diminui a mortalidade hospitalar, o que melhoraria os indicadores da instituição em estudo (EVANS *et al.*, 2018).

A presença de sepse durante a internação aumenta o tempo de estadia hospitalar e o uso de protocolos de atendimento favorece a diminuição deste tempo, neste estudo houve redução do tempo de internação após a implantação do protocolo, assim como revelado em estudo realizado em Bangladesh que também demonstrou redução neste tempo um ano antes e um ano após o uso de protocolo de sepse em crianças (KORTZ *et al.*, 2017).

A estadia hospitalar é uma categoria importante na mortalidade institucional, uma vez que esta aumenta conforme se amplia o tempo de internação, demonstrando que o uso de protocolos pode favorecer indiretamente a taxa de óbito local (JUNCAL *et al.*, 2011; LAGUNA-PERES *et al.*, 2012; BARROS; MAIA; MONTEIRO, 2016).

A presença de sepse é considerada um fator preditivo para re-internação (JAPIASSÚ *et al.*, 2009), nesta pesquisa houve redução de 10,2% nas taxas de re-internação após a implantação do protocolo, caracterizando vantagens para o paciente e para a unidade hospitalar.

Estudos referem que o uso de um protocolo assistencial de sepse promove a redução na mortalidade hospitalar, assim como ocorreu na instituição analisada, com o diferencial de

terem sido verificados apenas pacientes pediátricos (KOENING *et al.*, 2010; PEREIRA *et al.*, 2008).

A descrição diagnóstica de sepse no prontuário esteve reduzida tanto antes quanto após a implantação do protocolo. A descrição da presença de sepse pela CCIH e não relatada pela equipe clínica, pode estar associada à falta de obrigatoriedade de exclusão deste diagnóstico no prontuário.

Não foram encontrados estudos referentes a este comportamento associado ao uso de protocolos, no entanto, ressalta-se a importância de serem realizados registros fieis das intercorrências clínicas e medidas tomadas frente às mesmas, uma vez que o adequado registro das necessidades do paciente e assistência prestada favorece uma melhor comunicação entre a equipe de saúde e permitem a continuidade da assistência com qualidade (VASCONCELLOS; GRIBEL; MORAES, 2008; ADAMS; MANN; BAUCHNER, 2003; ALVES; SZPILMAN; POTON, 2015).

2.5 CONCLUSÃO

Foi identificado que pneumonia e a infecção primária sanguínea associada ou relacionada à cateter foram os focos infecciosos de maior prevalência neste estudo, tendo em vista o grande número de procedimentos invasivos identificados que estão estritamente ligados a estas infecções protocolos de atendimento à pneumonia associada à ventilação mecânica e de infecção da corrente sanguínea associada ou relacionada à cateter venoso central podem reduzir a sepse pediátrica.

O uso do protocolo de sepse esteve associado a menor tempo de internação e redução de re-internação na instituição. Portanto, pode auxiliar com redução dos gastos hospitalares, menos complicações e melhorias na assistência as crianças com sepse.

A partir da análise dos registros nos prontuários percebeu-se seguimento de condutas propostas pelo ILAS e pelo protocolo, no entanto não descritas de forma sistemática pela equipe médica envolvida no cuidado diário das crianças com sepse.

Outra incoerência observada no estudo foi a provável não aderência ao tempo de administração de antimicrobianos na primeira hora de atendimento, bem como a não coleta de exames laboratoriais em tempo oportuno, o que não é justificável pela falta de recursos humanos, estrutura ou disponibilidade dos medicamentos, uma vez que nos setores avaliados os próprios médicos atendentes podem realizar a coleta de exames e está disponível a “caixa de sepse” com materiais e principais antimicrobianos utilizados.

2.6 REFERÊNCIAS

ADAMS WG, MANN AM, BAUCHNER H. Use of an electronic medical record improves the quality of urban pediatric primary care. *Pediatrics*. 2003; 111(3):626-32.

AHA - American Heart Association. **Pediatric Avançada Life Support – PALS**. Handbook provider. 2016. Satori Continuum Publishing:Las Vegas - Estados Unidos da América.

ALVES MA, SZPILMAN ARM, POTON WL. Avaliação do registro médico nos prontuários de um ambulatório de ensino, Vila Velha, ES. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, Vitória, 17(3): 69-77, jul-set, 2015. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/view/14138>.

ANDERSON-BERRY, A. L., et al. Neonatal sepsis. Medscapereferencedrugs, diseases& procedures. 2016. Disponível em: <<https://emedicine.medscape.com/article/978352-overview>>.

BALAMUTH, F., ALPERN, E. R., ABADDESSA, M. K., HAYES, K., SCHAST, A., LAVELLE, J., FITZGERALD, J. C., WEISS, S. L., ZORC, J. J. Improving Recognition of Pediatric Severe Sepsis in the Emergency Department: Contributions of a Vital Sign Based Electronic Alert and Bedside Clinician Identification. **Ann Emerg Med**. 2017. Dec. v. 70, n. 6, p. 759–768.e2. Doi:10.1016/j.annemergmed.2017.03.019.

BALAMUTH, F., WEISS, S. L., FITZGERALD, J. C., HAYES, K., CENTKOWSKI, S., CHILUTTI, M., GRUNDMEIER, R. W., LAVELLE, J., ALPERN, E. R. Protocolized Treatment Is Associated With Decreased Organ Dysfunction in Pediatric Severe Sepsis. *Pediatr Crit Care Med*. [internet] 2016 [cited jun 2019] sep;17(9):817-22. doi: 10.1097/PCC.0000000000000858. Available from: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27455114>>.

BARRETO, M. F. C., DELLAROZA, M. S. G., KERBAUY, G. GRION, C. M. C. Sepsis em um hospital universitário: estudo prospectivo para análise de custo da hospitalização de pacientes. **Rev Esc Enferm USP**. 2016. v. 50, n. 2, p. 302-308. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200017>.

BARROS LLS, MAIA CSF, MONTEIRO MC. Fatores de risco associados ao agravamento de sepsis em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva. **Cad. Saúde Colet.**, 2016, Rio de Janeiro, 24 (4): 388-396. DOI: 10.1590/1414-462X201600040091.

CAVALCANTE AGS. **Melhoria da qualidade do protocolo sepsis pediátrico em um hospital terciário do Ceará**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/26340/1/AnaEglinySabinoCavalcante_DISSERT.pdf.

EVANS IVR, PHILLIPS GS, ALPERN ER, ANGUS DC, FRIEDRICH ME, KISSOON N, LEMESHOW S, LEVY MM, PARKER MM, TERRY KM, WATSON RS, WEISS SL, ZIMMERMAN J, SEYMOUR CW. Association Between the New York Sepsis Care Mandate and In-Hospital Mortality for Pediatric Sepsis. **JAMA**. 2018 Jul 24;320(4):358-367. doi: 10.1001/jama.2018.9071.

ILAS - Instituto Latino Americano de Sepse. **Campanha de sobrevivência a sepse – Protocolo clínico pediátrico**. Instituto Latino Americano de Sepse [internet] 2016 [cited jun 2019] Versão 3. Revisão: fevereiro de 2019. Available from: <<https://www.ilas.org.br/assets/arquivos/ferramentas/pediatria/protocolo-de-tratamento-pediatria.pdf>>.

JAPIASSÚ AM, CUKIER MC, QUEIROZ AGCM, GONDIM CRN, PENNA GLA, ALMEIDA GFA, KURTZ PMP, RODRIGUES AS, FREITAS MB, SOUZA RV, ROSA PA, FARIA CJC, DRUMOND LEF, KALICHSZTEIN M, GF NOBRE. **Fatores preditores precoces de reinternação em unidade de terapia intensiva**. *Rev. bras. ter. intensiva* [online]. 2009, vol.21, n.4, pp.353-358. ISSN 0103-507X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2009000400004>.

JUNCAL VR, BRITTO NETO LA, CAMELIER AA, MESSEDER OHC, FARIAS AMCJ. Impacto clínico do diagnóstico de sepse à admissão em UTI de um hospital privado em Salvador, Bahia **Bras Pneumol**. 2011;37(1):85-92. Disponível em: http://www.jornaldepneumologia.com.br/detalhe_artigo.asp?id=1121.

KOENIG A, PICON PD, FEIJÓ J, SILVA E, WESTPHAL GA. Estimativa do impacto econômico da implantação de um protocolo hospitalar para detecção e tratamento precoce de sepse grave em hospitais públicos e privados do sul do Brasil. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2010; 22(3):213-219. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29500/000770081.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

KORTZ, T. B., AXELROD, D. M., CHISTI, M. J., KACHE, S. Clinical outcomes and mortality before and after implementation of a pediatric sepsis protocol in a limited resource setting: A retrospective cohort study in Bangladesh. **PLoS ONE**. v. 12, n. 7: e0181160. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181160>>.

LAGUNA-PÉREZ A; CHILET-ROSELLE, DELGADO ML; ALVAREZ-DARDET, C; SELLES JU; MUÑOZ-MENDOZA CL. Observância e efetividade das intervenções de um protocolo clínico utilizado para pacientes com sepse grave e choque séptico de uma Unidade de Cuidados Intensivos da Espanha. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 20(4):[09 telas] jul.-ago. 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2814/281423331002.pdf>.

MANGIA CMF, KISSOON N, BRANCHINI OA, ANDRADE MC, KOPELMAN BI, ET AL. Bacterial Sepsis in Brazilian Children: A Trend Analysis from 1992 to 2006. **PLoS ONE**. 2011. 6(6): e14817. doi:10.1371/journal.pone.001481.

ODETOLA FO, FREED G, SHEVRIN C, MADDEN B, MCCORMICK J, DOMBKOWSKI K. In-Hospital Quality-of-Care Measures for Pediatric Sepsis Syndrome. **Pediatrics**. 2017 Aug;140(2). pii: e20170350. doi: 10.1542/peds.2017-0350.

PEREIRA AJ, FERNANDES JR. CJ, SOUSA AG, AKAMINE N, SANTOS GPD, CYPRIANO AS, SARDENBERG C, LISBOA LF, SILVA E. Melhoria de desempenho e desfechos (mortalidade) após implementação de um protocolo institucional de atendimento a pacientes sépticos. **einstein**. 2008; 6(4):395-401. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Alexandre_Sousa4/publication/242419714_Improving_performance_and_outcome_mortality_after_implementation_of_a_change-bundle_approach_for_management_of_septic_patients_Melhoria_de_desempenho_e_desfechos_mortalidade_apos_implementacao_de_um_p/links/00b7d526fe542371f2000000.pdf.

SÃO PEDRO TC, MORCILLO AM, BARACATECE. Etiologia e fatores prognósticos da sepse em crianças e adolescentes admitidos em terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2015;27(3):240-246. DOI: 10.5935/0103-507X.20150044.

SBP – Sociedade brasileira de Pediatria. Sepse grave e choque séptico pediátrico Surviving Sepsis Campaign (SSC) 2017. Manual de Orientação. Departamento científico de terapia intensiva. Sociedade Brasileira de Pediatria. fevereiro, 2019.

SCHEIDT SN, BORDIN D, AGUIAR LN, TRACZ EC, ARCARO G, FARAGO PV, ROCHA MD. Implantação do protocolo de manejo de sepse no pronto atendimento do Hospital Universitário Regional dos campos Gerais. **Revista de epidemiologia e controle de infecção**. VOL. 8, N. 1. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v1i1.9974>.

SOUZA, D. C. **Epidemiologia da sepse em crianças internadas em unidades de terapia intensiva pediátrica da América Latina**. Tese (Doutorado em ciências). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

TANIGUCHI, L. U., BIERRENBACH, A. L., TOSCANO, C. M., SCHETTINO, G. P. P., AZEVEDO, L. C. P. Sepsis-related deaths in Brazil: an analysis of the national mortality registry from 2002 to 2010. **Critical Care** [internet] 2014 [cited jun 2019] 18:608. Available from: <<https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-014-0608-8>>.

United Nations Children's Fund – UNICEF. **Levels & trends in child mortality. Report 2017**. Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. United Nations Children's Fund. 2017. Disponível em: <https://www.unicef.org/publications/files/Child_Mortality_Report_2017.pdf>.

VASCONCELLOS MM, GRIBEL EB, MORAES IHS. Registros em saúde: avaliação da qualidade do prontuário do paciente na atenção básica, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública** vol.24 suppl.1 Rio de Janeiro 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008001300021>.

WEISS SL, FITZGERALD JC, PAPPACHAN J, WHEELER D, JARAMILLO-BUSTAMANTE JC, SALLOO A, SINGHI SC, ERICKSON S, ROY JÁ, BUSH JL, NADKARNI VM, THOMAS NJ. Global Epidemiology of Pediatric Severe Sepsis: The Sepsis Prevalence, Outcomes, and Therapies Study. **Am J Respir Crit Care Med** Vol 191, Iss 10, pp 1147–1157, May 15, 2015. DOI: 10.1164/rccm.201412-2323OC.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação dos profissionais que prestam o cuidado direto às crianças, com o uso do método de pesquisa convergente assistencial, permitiu a participação ativa dos profissionais durante a implantação do protocolo de sepse e favoreceu, conforme os resultados apresentados, menor tempo de internação, re-internação e óbito das crianças com sepse.

Houve um déficit nos registros das condutas realizadas frente aos casos de sepse, registros estes que estiveram mais presentes após a implantação do protocolo de sepse, no entanto percebeu-se que não é uma rotina unânime e que merecem atenção. Sugere-se nova abordagem da equipe, em especial equipe médica que prescreve condutas específicas para manejo da sepse, porém não registram horário de suspeita diagnóstica, avaliação e reavaliação, impossibilitando uma análise rigorosa dos indicadores de qualidade de assistência à sepse, tornando isto uma fragilidade deste estudo.

Indicam-se melhorias na ficha de notificação das IRAS com local para alocar a data do diagnóstico de sepse, possibilitando maior controle e acompanhamento dos casos pela equipe da CCIH.

Sugerem-se também melhorias na visibilidade das fichas de atendimento da sepse nos setores, a fim de manter a praticidade e indiretamente evitar falta de registro dos casos.

ANEXOS



Conselho de Ética em
Pesquisa Avaliando
Seus Membros

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL/ HOSPITAL
REGIONAL DO NORTE DO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE: FATORES CONTRIBUINTES, IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE E AVALIAÇÃO DO IMPACTO NOS INDICADORES DE SAÚDE.

Pesquisador: Gilselena Kerbauy Lopes

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 43013315.8.0000.5231

Instituição Proponente: CCS - Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.058.883

Data da Relatoria: 04/05/2015

Apresentação do Projeto:

As infecções relacionadas à assistência à saúde estão entre as principais causas de morbimortalidade, associadas às pessoas que se submetem a procedimentos clínicos. São consideradas um problema relevante de saúde pública, que resulta em índices elevados de complicações à saúde, prolongamento do período de hospitalização, aumento direto sobre os custos da assistência, além de favorecer a seleção e disseminação de microrganismos multirresistentes. Essas infecções respondem por grande impacto na saúde pública e por isso o seu controle tornou-se um desafio para os profissionais e gestores da área da saúde. O presente projeto tem como objetivo estudar as variáveis que favorecem o desenvolvimento das infecções relacionadas à assistência, implantar medidas recomendadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária e avaliar o impacto destas medidas nos indicadores de saúde, visando reduzir a morbidade e mortalidade dos pacientes atendidos no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná da Universidade Estadual de Londrina. Estudo longitudinal prospectivo, quantitativo, com amostragem de pacientes com infecção hospitalar atendidos na instituição do estudo ou que possuam fatores de risco para infecções (imunossupressão, extremos de idade, antibioticoterapia, internação em unidades de terapia intensiva, procedimentos invasivos e cirúrgicos). O estudo será constituído de 3 etapas: Período pré-intervenção; Período de intervenção e Períodopósintervenção.

Endereço: PROPPG - LABESC - Sala 3

Bairro: Campus Universitário

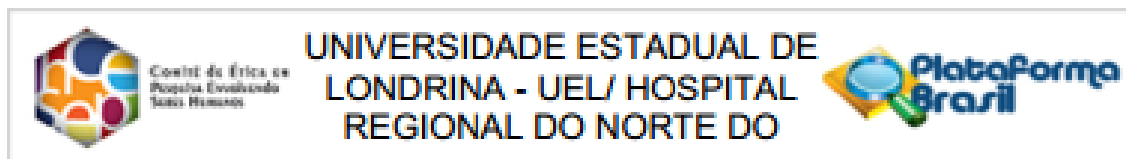
CEP: 86.057-070

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 1.058.883

Os dados serão coletados dos prontuários dos pacientes, do serviço de arquivo médico, das fichas de notificação de IRAS (anexo 1) e dos laudos laboratoriais. Nenhuma informação será coletada diretamente do paciente ou seus familiares. Para o cálculo dos custos hospitalares será utilizado dados dos setores de custos, farmácia e laboratório.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar os fatores que favorecem o desenvolvimento das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e implantar medidas de controle e prevenção em um hospital escola.

Objetivo Secundário:

-Caracterizar os pacientes com IRAS quanto às variáveis clínico epidemiológicas;-Identificar os fatores de risco para o desenvolvimento das IRAS;-Adequar a infra estrutura institucional às medidas preventivas propostas pelas entidades nacionais (Ministério da Saúde / Agência Nacional de Vigilância Sanitária);-Promover a adesão das medidas de controle e prevenção das IRAS pelos profissionais de saúde da instituição;-Estimar os custos hospitalares relacionados à pacientes internados com IRAS até o desfecho clínico;-Avaliar o impacto das medidas instituídas nos indicadores de saúde.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O estudo não oferece risco aos pacientes, tendo em vista que as medidas de prevenção das IRAS serão elaboradas com base nas diretrizes do Manual de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde: Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2013), que reúne as melhores evidências científicas sobre estratégias de prevenção e controle das IRAS.

Significativas reduções nas taxas de IRAS tem sido mostradas por instituições que aplicaram as medidas preventivas recomendadas pelos órgãos de referência nacional e internacional (BRASIL, 2013). Além do benefício direto aos pacientes, com aumento da sobrevida, a implantação das medidas preventivas para IRAS proporcionará a capacitação dos profissionais e estudantes da instituição quanto a assistência segura ao paciente no âmbito da prevenção das complicações infecciosas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante e proporcionará benefícios importantes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos estão adequados:

Endereço: PROPPG - LABESC - Sala 3
 Bairro: Campus Universitário CEP: 86.057-970
 UF: PR Município: LONDRINA
 Telefone: (43)3371-5455 E-mail: cep268@uel.br



Conselho de Ética em
Pesquisa Envolvendo
Serres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL/ HOSPITAL
REGIONAL DO NORTE DO



Continuação do Parecer: 1.058.883

Folha de rosto; confidencialidade e sigilo e unidade cop-participante.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

LONDRINA, 12 de Maio de 2015

Assinado por:
Paula Mariza Zedu Alliprandini
(Coordenador)

Endereço: PROPPG - LABESC - Sala 3

Bairro: Campus Universitário

CEP: 86.057-070

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
DIRETORIA SUPERINTENDENTE

PARECER PROCESSO 31030.2014.19

À Pesquisadora
GILSELENA KERBAUY LOPES

Considerando a solicitação para desenvolvimento do Projeto de Pesquisa intitulado "INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE: FATORES CONTRIBUINTES, IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE E AVALIAÇÃO DO IMPACTO NOS INDICADORES DE SAÚDE" apresentado a esse Hospital Universitário – CCS – UEL;

Considerando o parecer da Diretoria Clínica quanto a não permanência do prontuário do paciente na enfermaria ou nas dependências do hospital após a alta do paciente (fl.20) e o parecer da Diretoria de Enfermagem quanto a apresentação dos resultados da pesquisa (fl.21);

Considerando que o projeto deverá ser analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEL para posterior operacionalização, atendendo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Pesquisa;

Vimos informar que somos de parecer favorável à sua realização, resguardando-se o atendimento da legislação vigente.

Solicitamos que, tão logo o Comitê de Ética emita parecer, que essa Diretoria Superintendente seja notificada, para os procedimentos cabíveis relacionados à documentação do estudo.



**Universidade
Estadual de Londrina**

Solicitamos também que, uma vez realizada a pesquisa, **uma cópia seja apresentada a esta Diretoria Superintendente**, para ciência e divulgação.

Em 06/02/2015,


Enfa. Dra. Elizabeth Silva Ursi
Diretora Superintendente