

CHOQUE SÉPTICO PEDIÁTRICO RESISTENTE A CATECOLAMINAS: IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO DE USO DE CORTICOSTEROIDE¹

PEDIATRIC SEPTIC SHOCK RESISTANT TO CATECHOLAMINES: THE IMPLEMENTATION OF THE PROTOCOL OF CORTICOSTEROID USE

**Jean Pierre Paraboni Ilha², Claudia Funck Vallandro²,
Alexandre Antonio Naujorks³ e Hilda Maria Barbosa de Freitas⁴**

RESUMO

Altas taxas de mortalidade são relacionadas à sepse na população pediátrica. A literatura é limitada no contexto do uso de corticoides no choque séptico pediátrico, tanto em número de artigos, quanto na qualidade metodológica dos estudos. A indicação mais referida de corticoide se dá quando do diagnóstico de choque séptico resistente à catecolamina. A não padronização para o momento de início do uso de corticoide é indicada como principal motivo da discrepância de resultados dos estudos e pode ser um dos fatores associados à mortalidade nessa situação clínica. Este estudo visa implementar o protocolo de uso de corticoide no choque séptico pediátrico. Trata-se de pesquisa-ação abrangendo a equipe médica de uma unidade de terapia intensiva pediátrica, para capacitação e utilização universal do protocolo de utilização do corticosteroide no choque séptico pediátrico resistente a catecolaminas. Após capacitação profissional, suas opiniões foram categorizadas por análise de conteúdo, a partir da qual emergiram três categorias: conhecimento prévio de protocolo de manejo do referido choque, ações positivas quanto ao uso de protocolos assistenciais em unidades de terapias intensivas e educação continuada nesses locais. A partir da capacitação efetiva da equipe médica da referida unidade, houve utilização desse fármaco de maneira sistemática em 100% dos pacientes sob a referida condição clínica, no período de seis meses decorridos da capacitação, evidenciando-se, assim, que o produto final desse trabalho obteve uma boa validade interna. A partir da rotinização, existe a possibilidade de futuros estudos locais de desfecho clínico, com uma melhor qualidade metodológica.

Palavras-chave: capacitação, educação médica, pediatria.

ABSTRACT

High mortality rates are related to sepsis in the pediatric population. The literature is limited in the context of the use of corticosteroids in pediatric septic shock, both in number of articles and in the methodological quality of the studies. The most commonly reported indication for corticosteroids is when catecholamine-resistant septic shock is diagnosed. Non-standardization for the timing of corticosteroid use is indicated as the main reason for the discrepancy in the results of the studies and may be one of the factors associated with mortality in this clinical situation. This study aims to implement the protocol for the use of corticosteroids in pediatric septic shock. This is an action research involving the medical team of a pediatric intensive care unit for the training and universal use of the protocol for the use of corticosteroids in pediatric septic shock resistant to catecholamine's. Results: After professional training, their opinions were categorized by content analysis,

¹ Pesquisa oriunda do Mestrado em Saúde Materno Infantil.

² Alunos do Mestrado em Saúde Materno Infantil - Centro Universitário Franciscano. E-mails: jppilha@yahoo.com.br; claudiafunckvallandro@yahoo.com.br

³ Orientador. Docente do Mestrado em Saúde Materno Infantil - Centro Universitário Franciscano. E-mail: alexandre.cardio@gmail.com

⁴ Coorientadora. E-mail: hildasame@gmail.com

from which three categories emerged: prior knowledge of the protocol of management of the shock, positive actions regarding the use of care protocols in intensive care units and continuing education in these locations. Conclusions: From the effective training of the medical team of this unit, there was systematic use of this drug in 100% of the patients under the aforementioned clinical condition, during the six months after the training, thus evidencing that the final product of this work obtained good internal validity. From the routinization, there is the possibility of future local studies of clinical outcome, with a better methodological quality.

Keywords: *training, medical education, pediatrics.*

INTRODUÇÃO

A sepse é uma das principais causas de morte nas Unidades de Tratamento Intensivo Neonatal e Pediátrica (UTI Neonatal e Pediátrica). No Brasil as taxas de letalidade chegaram a 56%, apontadas em um estudo multicêntrico, em países em desenvolvimento, 45% e, em países desenvolvidos, 30%. Em crianças, o percentual de diagnóstico de sepse classificada como grave em países desenvolvidos chega a 20% e, em países em desenvolvimento, pode chegar a 50% (DELLINGER et al., 2013).

Na população pediátrica, a sepse é definida como a evidência de “Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS)” na presença, ou como resultado, de uma infecção suspeita ou comprovada (GOLDSTEIN; GIROIR; RANDOLPH, 2005). Apresenta mortalidade global de 2% a 10%, percentual esse menor que na população adulta. O estudo *Progress* (BEALE et al., 2009), envolvendo apenas pacientes adultos com sepse grave, constatou diferentes taxas de mortalidade, dependendo do país avaliado. Quando apenas pacientes com sepse grave foram considerados, a mortalidade foi de 30% a 45%. No Brasil, esta taxa pode chegar a 56%.

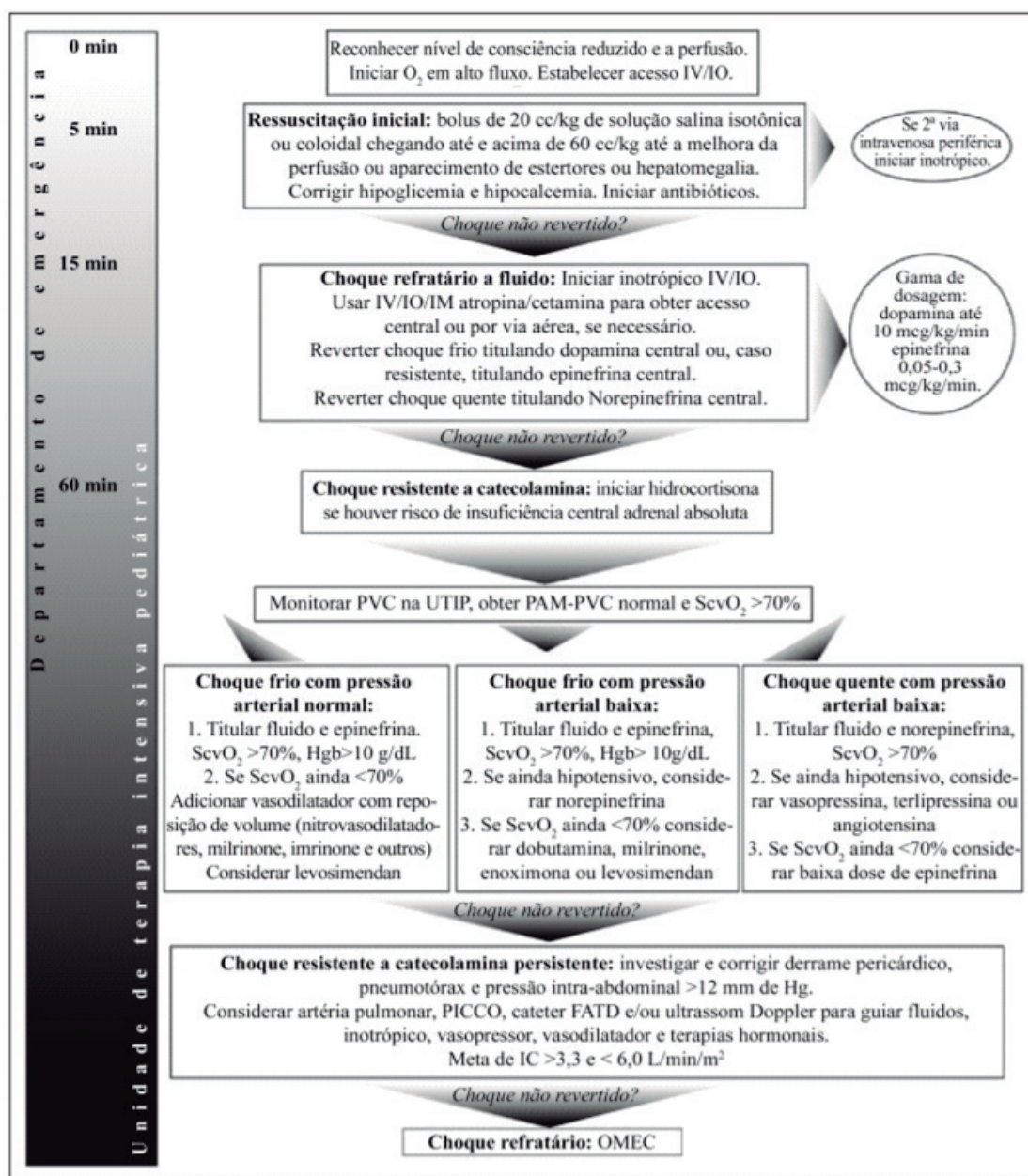
Existe um *guideline* internacionalmente validado para o manejo de sepse com progressão para choque séptico pediátrico (CSP), publicado em 2009 e revisado em 2012 (BRIERLEY et al., 2009; DELLINGER et al., 2013) (Figura 1). Apesar da existência de diretrizes internacionais, observa-se a não padronização em muitos serviços de emergência e terapia intensiva pediátrica. A terapêutica orientada inclui inicialmente a restauração da volemia, correção dos fatores inotrópicos negativos, e o subsequente uso de medicamentos inotrópicos (após a diferenciação entre choque quente/frio). Quando os sinais clínicos de choque persistem, a despeito do uso dessas drogas, tem-se o diagnóstico de choque séptico resistente a catecolaminas (CSRC), e o uso do corticoide pode atuar de forma positiva nesse momento (BRIERLEY et al., 2009).

A literatura é limitada em relação à quantidade de estudos e à qualidade metodológica dos mesmos, demonstrando resultados conflitantes com relação ao efeito do corticoide no CSP (WANG et al., 2014; ZIMMERMAN; WILLIAMS, 2011). Mesmo com a indicação de uso de corticoide quando do diagnóstico de CSRC (momento em que se infere que o paciente esteja em insuficiência adrenal secundária ao choque), os dados são conflitantes em relação à redução de mortalidade. Novos estu-

dos, metodologicamente mais adequados e homogêneos em relação ao momento indicado para o uso do corticoide, se fazem necessários (MENON et al., 2013).

As disfunções orgânicas múltiplas são as principais causas de mortalidade por sepse, além de estar relacionada a estados de hipoperfusão teciduais não identificados. Para tanto, o diagnóstico precoce do paciente com hipoperfusão tecidual é prioridade para o tratamento, sendo a avaliação da perfusão tecidual baseada em variáveis de perfusão clínicas e marcadores de perfusão global e regionais. Neste construto, este estudo justifica-se pela relevância do diagnóstico médico ser constatado rapidamente, mas, para isso estes profissionais precisam instrumentalizar-se técnica e cientificamente para tratar a sepse pediátrica.

Figura 1 - Algoritmo para o controle passo a passo guiado por metas sensível ao tempo de suporte hemodinâmico em bebês e crianças.



Fonte: Reproduzido de Brierley et al. (2009): Adaptado de Dellinger et al. (1013).

Na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) a frequência de internação de pacientes com diagnóstico de choque séptico é de 22,6 pacientes/ano (dados de junho de 2010 a junho de 2015). Não há, neste local, uma rotina estruturada de momento inicial para utilização do corticoide no CSP. As práticas médicas variam significativamente quanto ao uso do corticoide nessa situação clínica. Este uso não sistemático inviabiliza a implantação de estudos sobre o efeito da terapêutica indicada.

Esse fenômeno é observado em outras UTIP (MENON et al., 2013) e mesmo em instituições vinculadas a programas de pós-graduação. Carmean et al. (2015), estudando o uso de protocolos para uso do corticosteroide no CSP em 21 programas norte-americanos de pós-graduação em medicina intensiva pediátrica (totalizando, em média, 1614 internações/ano), concluíram que, apesar de 62% conhecerem a importância de uso do corticoide no CSP, apenas 14% relataram sua utilização a partir de protocolos.

A partir de estudos sobre a sepse pediátrica e pela experiência diária em atender pacientes com esse diagnóstico na UTI Pediátrica, questiona-se como implementar o protocolo de uso do corticoide no CSP, após o diagnóstico de choque séptico resistente a catecolaminas na UTIP do HUSM, e como capacitar a equipe médica quanto ao uso do protocolo e posterior aplicação a todo paciente com diagnóstico de CSP.

Neste estudo se objetiva implementar o protocolo de uso do corticoide no CSP após o diagnóstico de choque séptico resistente a catecolaminas na UTIP do HUSM, capacitando inicialmente a equipe médica quanto ao uso do mesmo e posterior aplicação a todo paciente com diagnóstico de CSP.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho fundamentou-se numa pesquisa-ação, a qual é constituída das seguintes fases: identificar um problema; planejar uma melhoria; agir para implantar a melhoria planejada; monitorar e descrever os efeitos da ação; e, avaliar seus resultados (TRIPP, 2005). A partir da análise situacional da questão-problema, a primeira fase refere-se a “não existir sistematização de uso de corticoide no CSP em nível local”. A segunda fase constitui-se da elaboração de um protocolo para uso no tempo indicado, baseado no algoritmo tempo-sensível de manejo do CSP, validado internacionalmente por Brierley et al. (2009) (Figura 1). A seguir, constituindo a terceira fase, ocorreu o planejamento das ações na prática em termos de capacitação dos profissionais médicos para propor a sua implantação.

A população-alvo direta foram os médicos atuantes na equipe da UTIP, juntamente com os médicos residentes em Medicina Intensiva Pediátrica. Como população indireta, pacientes pediátricos com diagnóstico de CSRC, potencialmente beneficiados pela implementação do protocolo de cuidados no CSP. Os critérios de inclusão foram: ser médico da equipe regular de serviço na UTIP do HUSM; ser médico-residente em Medicina Intensiva Pediátrica. Foram excluídos do processo de

implementação do protocolo os médicos em afastamento do quadro funcional, ou que não aderirem ao uso do protocolo.

O local desse estudo foi a UTIP do HUSM, caracterizado como hospital terciário de ensino. A unidade dispõe atualmente de oito leitos, atendendo crianças críticas exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), abrangendo municípios da região centro-oeste do Estado que totalizam mais de 1,5 milhão de habitantes. Desenvolve atividades multiprofissionais para o atendimento integral, clínico ou cirúrgico à criança grave, principalmente nas áreas da Medicina Intensiva Pediátrica, Especialidades Médicas, Enfermagem, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Psicologia, Terapia Ocupacional e Nutrição. Possui poucas limitações de tratamento, ocasionando número pequeno de transferência para centros maiores (especialmente quando da necessidade de cirurgias cardíacas, neurocirurgias complexas e transplantes de órgãos sólidos).

Mediante apresentação do Projeto de Pesquisa, que foi analisado e autorizado pela Gerência de Ensino e Pesquisa do referido hospital para o desenvolvimento do projeto, assim como se obteve parecer favorável da Comissão de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), em conformidade com a Resolução 466/2012 do CNS/MS, inscrito sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 54689516.0.0000.5306 (BRASIL, 2012). O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado pelos colegas médicos da UTIP, caracterizando a voluntariedade da participação. Para análise de prontuários, foi protocolado um Termo de Confidencialidade, demonstrando a responsabilidade do pesquisador quanto à privacidade dos pacientes pediátricos internados na UTIP.

A capacitação ocorreu na primeira semana do mês de julho de 2016 no referido local, individualmente com componentes da população-alvo direta, em turnos previamente agendados. Após assinatura do TCLE, demonstrou-se o protocolo para manejo do CSP universalmente validado até a etapa de início de uso do corticoide. Na sequência, apresentou-se o protocolo elaborado evidenciando-se diretamente o momento em que se deve iniciar uso do corticoide.

As explicações e dúvidas foram abordadas, abrindo-se espaço após a capacitação para opiniões sobre a utilidade do mesmo, bem como sua aplicabilidade e necessidade de recapacitação. Os dados foram anotados em um diário de campo sob a forma de texto com os pronunciamentos sobre o protocolo vigente de manejo do CSP, a demonstração do protocolo para uso do corticoide no CSP, e sobre as colocações gerais em termos de aplicabilidade e necessidade de recapacitação. Para preservar a identidade dos participantes, foram adotadas letras sequenciais do alfabeto: A, B, C, D, E, F, G, para denominá-los.

Os dados foram organizados e analisados por meio da análise de conteúdo, e de suas etapas propostas por Bardin (2010): pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados. Na primeira etapa, apresenta-se uma visão abrangente do conteúdo dos artigos publicados sobre o tema, utilizando-se ficha de extração de dados como identificação, objetivos, metodologia, principais resultados e conclusão. A etapa de exploração do material foi desenvolvida a partir da lei-

tura exaustiva dos textos formulados para o relato de cada profissional no diário de campo, elencando trechos significativos para a elaboração de categorias temáticas. Por fim, a etapa de interpretação dos resultados observou convergências e divergências existentes sob o olhar de diferentes autores.

Após essa fase foi imprescindível o monitoramento da implantação universal do protocolo, avaliando-se o grau de aderência pelos profissionais. Nesse caso, observou-se prospectivamente num período de seis meses (julho a dezembro/2016) todo paciente que internou com CSP no que diz respeito à aplicação do protocolo quando da indicação correta de uso de corticoide, por meio de uma análise prospectiva das evoluções médicas.

Esperando-se contemplar a totalidade dos pacientes indicados, sempre que o protocolo não fora aplicado, poderiam ser reiniciadas as etapas de educação em saúde com o grupo médico, no formato de discussão do referido caso em que houve a falha de utilização, de forma continuada, até que a totalidade das crianças com CSP esteja utilizando o protocolo proposto. Importante ressaltar que esse Protocolo não define o tratamento integral do CSP, pois o foco do estudo é o uso de corticoide. Portanto, o seguimento terapêutico foi mantido, conforme os protocolos internacionalmente validados.

RESULTADOS

Foram capacitados sete médicos da equipe da UTI Pediátrica do HUSM, com tempo de atuação em medicina intensiva pediátrica variando entre um e 21 anos, com apenas um excluído em função de afastamento funcional, para a aplicação do protocolo proposto.

A partir dos relatos dos participantes do estudo, os dados foram descritos e categorizados por meio de análise de conteúdo, emergindo três categorias:

CONHECIMENTO PRÉVIO DE PROTOCOLO DE MANEJO DO CSP

A totalidade dos profissionais médicos referiu ter conhecimento do manejo do CSP conforme o algoritmo de manejo validado, bem como ter consciência do uso do corticosteroide nessa situação. É citada a não-rotinização a nível local de protocolos assistenciais, exemplificado pelo do CSP, como um fator relacionado a pior prognóstico nessa população de pacientes em termos de mortalidade.

AÇÕES POSITIVAS QUANTO AO USO DE PROTOCOLOS ASSISTENCIAIS EM UTIS

O uso de protocolos em terapia intensiva pediátrica, também por unanimidade, foi considerado necessário para o adequado manejo das doenças críticas, especialmente no que diz respeito à rotinização de terapêuticas, nas quais entra o uso de corticosteroide, no momento correto. Tal fato está

exemplificado na fala: *“apesar de se ter unanimidade em termos de uso do corticosteroide no CSP, ele não é rotinizado o que faz seu uso então ser baseado conforme decisão individual”* (A); a aceitação do uso do protocolo após capacitação também foi plena, e essa ferramenta utilizada rotineiramente emerge como uma forma de aprendizado em UTIs. A respeito disso, tem-se a citação: *“para o médico em formação em medicina intensiva pediátrica a literatura é sempre mandatária nesses casos de tratamento, e existindo um protocolo baseado no que diz a literatura, sua utilidade estará na facilidade de manejo bem como na melhora do paciente o qual terá um tratamento seguro”* (B); a objetividade de tratamento em unidades de terapia intensiva, visualizada através do uso de protocolos, é também citada como forma positiva, pois leva a um direcionamento mais rápido ao manejo do paciente grave, *“sem perder tempo”*, conforme relatou C.

A facilidade no manuseio do protocolo também foi referida como ponto positivo para sua aplicabilidade, como se observa no relato: *“a partir do momento em que se possui uma ferramenta fácil e direta, a aplicabilidade se torna universal e com isso se pode rotinizar uma terapia”* (E); a sequência de ações evidenciadas no protocolo também foi considerada um aspecto positivo do mesmo, já que cada etapa tem seu tempo para ocorrer. O estresse no momento do manejo foi citado por F como um fator que faz o profissional pular ou esquecer etapas. Sua fala foi: *“o estresse gerado durante o manejo do CSP faz com que se pulem etapas para se chegar mais rapidamente no uso de inotrópicos, e a etapa do corticosteroide é uma que é esquecida muitas vezes, apesar de termos conhecimento que ele deve ser usado”* (F).

EDUCAÇÃO CONTINUADA EM UTI, POR MEIO DE RECAPACITAÇÕES

A totalidade dos profissionais médicos capacitados concorda com a necessidade de capacitação, evidenciando-se, assim, uma necessidade de educação permanente em saúde em todos os níveis, aqui exemplificado pela medicina intensiva pediátrica, como se pode constatar nos relatos de A e B: *“penso ser importante e necessárias as recapacitações quanto à necessidade de seu uso rotineiro”* (A), *“a utilização do corticosteroide conforme orienta a literatura a partir de protocolos é importante condutor para o médico em formação em medicina intensiva pediátrica”* (B).

A partir do momento em que um protocolo é compreendido e aceito, sua aplicação será uma consequência natural, levando, assim, benefícios à população indireta em termos de adequação do manejo do CSP. A partir dessa abordagem, houve utilização desse procedimento nas crianças com choque séptico resistente a catecolaminas, por um período de seis meses após a capacitação profissional, totalizando 12 crianças com diagnóstico de CSP para a inclusão no referido protocolo. Destas, cinco apresentaram resistência catecolamínica e, em todas, foi utilizado o corticosteroide, conforme indicação universal e detalhada, quando da implementação do protocolo.

DISCUSSÃO

A capacitação da população direta em termos de uso do protocolo proposto na UTIP-HUSM para o uso de corticosteroide no CSP, a partir do algoritmo tempo-sensível de Brierley⁴, resultou em importantes pontos em termos de educação em saúde. Foi possível elencar questões como a falta de rotinização de condutas em UTIP, a necessidade de uso de protocolos para que a rotinização aconteça de forma positiva e para que a tomada de decisões ocorra de forma objetiva e rápida, e seu uso como ferramenta de aprendizado em instituições de ensino, emergindo como necessidade de educação permanente em saúde.

Em relação à falta de rotinização de uso de protocolos pela equipe médica da referida UTIP, Menon et al. (2013) citaram que as práticas médicas variam significativamente quanto ao uso do corticosteroide nessa situação clínica. Também Carmean et al. (2015) concluíram que, apesar de a maioria dos médicos conhecer a importância do corticosteroide no CSP, poucos relatam sua utilização a partir de protocolos, mostrando como maior relutância a inexistência de ensaios clínicos randomizados para seu uso, especificamente na população pediátrica.

A necessidade de uso de protocolos levantada pela equipe durante a capacitação como forma de rotinizar terapia na tentativa de reduzir mortalidade foi, também, evidenciada por Zimmerman e Williams (2011). Estes autores mostraram que a ausência de melhora na evolução do choque séptico, em termos de redução da mortalidade em 28 dias, e de redução do tempo médio de uso de drogas vasoativas após uso do corticoide, é relacionada a não padronização da indicação de uso do fármaco.

Cada vez mais se torna necessária a utilização de protocolos internacionalmente aceitos para o manejo da sepse grave e do choque séptico. Estudos de Wang et al. (2014) mostraram que, numa população de 1530 crianças chinesas com critérios-diagnósticos para sepse, 10% apresentaram choque séptico, com uma taxa de fatalidade de 34,6%, inferindo o não seguimento dos protocolos gerais para tratamento de choque séptico como importante fator associado a essa taxa de fatalidade.

A importância da educação permanente em saúde, representada nesse estudo pela capacitação para a aplicação do protocolo de uso de corticosteroide no CSP, fica evidenciada, especialmente em hospitais de ensino, visto que nestas instituições atuam pós-graduandos em medicina intensiva pediátrica. Houve, também, concordância com recapacitações, quando a necessidade pela equipe capacitada foi evidenciada em um estudo sobre melhora no atendimento à parada cardiorrespiratória por médicos residentes, após a utilização de protocolos de reanimação validados, especialmente relacionada à autoconfiança dessa classe de alunos de pós-graduação (STEFAN et al., 2011).

Por outro lado, um estudo sobre melhora no tratamento de uma patologia (anafilaxia), após a apresentação de um protocolo sistematizando diagnóstico e manejo, evidenciou que em relação ao grupo dos médicos residentes não houve demonstração de melhora no tratamento da doença pós-apresentação e utilização da ferramenta citada. Foi apontada como causa a não familiarização com

a utilização de protocolos pelos médicos residentes, evidenciando, assim, a importância de educação continuada dentro das áreas da saúde (KAHVECI; BOSTANCI; DALLAR, 2012).

Em termos de rotinização, no sentido de tornar objetiva e rápida a sistematização do atendimento com utilização de protocolos, foi descrito num estudo norte-americano que o manejo de uma determinada doença se torna mais rápido quando se tem um protocolo em mãos, em detrimento de buscar o manejo em sites de busca médicos (ZHAO; MOLLEN, 2010).

A grande limitação desse trabalho está na falta de condições de estudos de desfecho clínico no tempo proposto para a aplicação da ferramenta na UTIPED-HUSM, em razão do baixo número de pacientes que internaram com CSP, instigando-se a realização de futuras pesquisas que avaliem desfechos clínicos após a implementação do protocolo citado. Haverá, após implantação local dessa tecnologia, condições metodológicas adequadas para a implementação de futuros projetos que objetivem avaliar desfechos clínicos e fatores prognósticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da capacitação proposta na população-direta, observou-se a utilização do protocolo de uso de corticosteroide no CSP por um período de seis meses, observando-se a total utilização do mesmo no referido local, o que implica numa efetiva validade interna em termos de benefício para a população indireta do estudo. Em termos de validade externa, também haverá a possibilidade futura de aplicação desse protocolo em UTIPs de outros hospitais que possuam a mesma fragilidade levantada na questão-problema inicial.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.

BEALE, R. et al. Promoting Global Research Excellence in Severe Sepsis (PROGRESS): lessons from an international sepsis registry. **Infection**, v. 37, n. 3, p. 222-32, 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução Nº 466 de 12 de dezembro de 2012**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, 2012.

BRIERLEY, J. et al. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. **Crit Care Med**, v. 37, p. 666-688, 2009.

CARMEAN, A. et al. A Survey of Attitudes and Practices Regarding the Use of Steroid Supplementation in Pediatric Sepsis. **Pediatric emergency care**, v. 31, n. 10, p. 694-8, 2015.

DELLINGER, R. P. et al. Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including The Pediatric Subgroup. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock. **Intensive Care Med.**, v. 39, n. 2, p. 165-228, 2013.

GOLDSTEIN, B.; GIROIR, B.; RANDOLPH, A. Members of the International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. Special Article International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. **Pediatric Critical Care Medicine**, v. 6, p. 2-8, 2005.

KAHVECI, R.; BOSTANCI, I.; DALLAR, Y. The effect of an anaphylaxis guideline presentation on the knowledge level of residents. **Journal of the Pakistan Medical Association**, v. 62, n. 2, p. 102-106, 2012.

MENON, K. et al. A systematic review and meta-analysis on the effect of steroids in pediatric shock. **Pediatr Crit Care Med.**, v. 14, n. 5, p. 474-80, 2013.

STEFAN, M. S. et al. A simulation-based program to train medical residents to lead and perform advanced cardiovascular life support. **Hospital practice (1995)**, v. 39, n. 4, p. 63-9, 2011.

TRIPP, D. Action Research - a methodological introduction. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.

WANG, Y et al. An epidemiologic survey of pediatric sepsis in regional hospitals in China. **Pediatr Crit Care Med.**, v. 15, n. 9, p. 814-20, 2014.

ZHAO, H.; MOLLEN, C. Toward improving the diagnosis and the treatment of adolescent pelvic inflammatory disease in emergency departments: results of a brief, educational intervention. **Pediatr. Emerg. Care**, v. 26, n. 2, p. 85-92, 2010.

ZIMMERMAN, J. J.; WILLIAMS, M. D. Adjunctive corticosteroid therapy in pediatric severe sepsis: observations from the RESOLVE study. **Pediatr Crit Care Med.**, v. 12, n. 1, p. 2-8, 2011.