

Proposta de inclusão do estudo do protocolo *Tactical Combat Casualty Care* (TCCC) para os militares do serviço de saúde do Exército Brasileiro

1º Ten Al Marina Moreira Scolari Miranda^{1,*}, 1º Ten Carolina Garcia Rocha, 1º Ten William Moreira de Lemos

*e-mail: ninascolari@gmail.com, médica; ¹Escola de Saúde do Exército
Rio de Janeiro-RJ

RESUMO

O protocolo de atendimento a feridos em combate *Tactical Combat Casualty Care* (TCCC) reúne um conjunto de princípios baseados em evidência direcionados ao atendimento às vítimas de conflitos militares. O objetivo deste trabalho é avaliar a efetividade da referida diretriz em operações militares, no sentido da redução do número de baixas, garantindo o aumento da sobrevivência dos militares envolvidos. Foi realizada revisão da literatura disponível nos meios eletrônicos, de fontes confiáveis e representativas visando um estudo histórico de seu desenvolvimento e das diferenças entre esse protocolo e a padronização anteriormente utilizada, baseada em protocolos civis. Ao fim da pesquisa, chegou-se à conclusão de que a adoção dessas diretrizes levou a um aumento sem precedentes na taxa de sobrevivência dos feridos em combate, as quais tornaram-se o padrão de atendimento ao trauma no campo de batalha pelas Forças Armadas norte-americanas e de outros países. Sendo assim, é interessante que sejam realizados estudos para que o Exército Brasileiro passe, também, a empregar doutrinariamente o TCCC no decurso de suas operações.

Palavras-chave: Tactical Combat Casualty Care. Operações militares. Serviço de saúde. Atendimento pré-hospitalar. Medicina militar.

ABSTRACT

Tactical Combat Casualty Care (TCCC) is a set of evidence-based guidelines directed towards the combat casualty care. The purpose of this paper is to evaluate the efficiency of this guidelines in military operations, assessing the reduction of the casualties, ensuring the survival increase of the military involved. This article is a literature review realized in electronic media, based on reliable and representative sources, aiming a historic study of TCCC development and its differences from the civil protocols,

previously used. To the end of the research, we can conclude that the adoption of these guidelines has led to an unprecedented increase in the survival rate of injured in combat and that it became the standard of care for trauma in this scenario by North-American and other country Army Forces. Therefore, it is interesting that studies are carried out for the Brazilian Army to use this protocol doctrinally in its operations.

Keywords: Tactical Combat Casualty Care. Military operations. Medical service. Pre-hospital care. Military medicine.

INTRODUÇÃO

O atendimento pré-hospitalar aos feridos em combate é primordial para assegurar a sobrevivência dos militares em campanha. Tradicionalmente, os princípios das técnicas de atendimento ao trauma e o Suporte de Vida Avançado ao Trauma (ATLS), protocolo desenvolvido no meio civil, eram também aplicados em situações de combate. O elevado índice de mortes por causas evitáveis comprovados em relatórios estatísticos de estudos científicos (EUA, 2012, p. iii) sobretudo na campanha do Vietnã, mostrou a necessidade do desenvolvimento de protocolos de atendimento específicos que se enquadrassem às situações táticas vivenciadas no amplo espectro dos conflitos do teatro de operações contemporâneo. É neste contexto que surgiram estudos, estimulados pelas Forças Armadas norte-americanas, que conduziram ao desenvolvimento do protocolo *Tactical Combat Casualty Care* (TCCC) (BUTLER, 2017b, p. S12, tradução minha).

Mabry e DeLorenzo (2014, p. 477, tradução minha) concluem que “qualquer melhora significativa no desfecho das vítimas de combate depende do atendimento pré-hospitalar” e que “melhorar o atendimento pré-hospitalar das vítimas de combate pode ser significativamente mais desafiador que melhorar o atendimento a nível hospitalar, devido aos desafios estruturais encontrados pelos profissionais de saúde”, o que evidencia a importância da aplicação de protocolos aplicados às situações táticas encontradas pelo serviço de saúde em campanha.

“Os soldados feridos em combate têm hoje, aproximadamente, o dobro de chance de sobreviver aos ferimentos se comparados às vítimas de guerras tão recentes como a do Vietnã” (EUA, 2012, p. iii). Segundo esse mesmo guia de referência, o estudo dos fatores que levaram a esse aumento da sobrevivência de militares feridos em combate nos mostra que um dos principais contribuintes para esse progresso foi o desenvolvimento e implantação do protocolo TCCC.

As diferenças existentes entre os protocolos civis, anteriormente aplicados nos combates, e o TCCC são baseadas na diversidade e especificidade dos padrões e tipos de ferimentos e pelas condições táticas específicas que os profissionais do serviço de saúde encontram nos campos de combate (EUA, 2012, p. iii).

Tendo em vista este considerável avanço em um aspecto tão essencial do emprego do serviço de saúde nas Forças Armadas, é de suma importância que se evidencie a transformação alcançada através da aplicação dos princípios do protocolo TCCC e se estude a implementação dos aspectos aplicáveis ao Exército Brasileiro, especialmente quando se tem em vista o atual cenário de emprego da Força Terrestre na Garantia da Lei e da Ordem e em combates urbanos.

É fundamental destacar que o Exército Brasileiro ainda não possui doutrina ou manual de instrução atualizado que regule este tipo de atividade e que considere esses princípios evidenciados desde a Guerra do Afeganistão. A Força mostra a tendência nessa direção, tendo iniciado o Curso de Saúde Operacional no ano de 2018, que deverá ser amplamente divulgado, ampliando a aplicação desses conceitos e protocolos essenciais para a excelência do atendimento prestado pelos militares do Serviço de Saúde. Deve-se, a partir dessa iniciativa, estimular a atualização dos manuais e melhorias contínuas de tal curso.

O objetivo deste trabalho é avaliar a efetividade do protocolo TCCC através de uma revisão histórica de como se deu o seu desenvolvimento e dos resultados obtidos com a sua aplicação, no sentido de redução do número de baixas no efetivo, garantindo o aumento na sobrevivência dos militares envolvidos nas missões. Além de mostrar a importância do treinamento dos militares do Serviço de Saúde na padronização do atendimento, visando o aprimoramento técnico-profissional dos mesmos.

METODOLOGIA

Para demonstrar a relevância do uso de protocolos específicos ao atendimento aos feridos em combate, foi realizada revisão da literatura disponível nos meios eletrônicos, de fontes confiáveis e representativas, de forma a verificar a importância de sua adesão pelas Forças Armadas na tentativa de se extrair a excelência do serviço de saúde em campanha. Para selecionar os artigos, foram utilizados os bancos de dados: Pubmed, Medline e Scielo.br, onde utilizou-se as palavras de busca isoladas: *Tactical Combat Casualty Care*, operações militares, serviço de saúde, atendimento pré-hospitalar, medicina militar. Além disso, foram utilizados manuais publicados por

entidades médicas e militares de relevância mundial. No total foram selecionados quatro artigos e dois manuais, todos em inglês.

DESENVOLVIMENTO

O Manual de Cirurgia de Guerra de Emergência, do Departamento de Defesa norte-americano (EUA, 2004, p. xxiii) refere a profunda mudança no modo de combater enfrentada pelas Forças Armadas norte-americanas com o crescimento do terrorismo e, conseqüentemente, no atendimento prestado pelo Serviço de Saúde às vítimas desses combates.

Os médicos precisam saber o que esperar e como configurar e preparar a equipe em um ambiente tático austero e em rápida mudança com os equipamentos disponíveis e necessários. Eles precisam saber como cuidar de ferimentos desconhecidos no campo de batalha e administrar vítimas em massa. Finalmente, precisam compreender o escalão de cuidados superior, incluindo quaisquer capacidades disponíveis, e como evacuar seu paciente com segurança (EUA, 2004, p. xxiv).

As estratégias de manejo ao trauma em combate dependem da epidemiologia dos óbitos em missões militares. “A análise dos dados de mortalidade em combate determina novas estratégias de tratamento, equipamento, treinamento e o foco das pesquisas para atender às metas e necessidades contemporâneas” (HOLCOMB, 2007, p. 986).

A motivação para o desenvolvimento de um protocolo de atendimento direcionado aos militares deu-se a partir de 1989, a partir de um programa de pesquisa realizado pela Marinha norte-americana que incluiu a pesquisa de cuidados aos traumas em combate. A partir destes estudos, evidenciou-se que a maioria das mortes em combate era resultado de causas potencialmente evitáveis e esforços foram realizados no sentido de identificar estas causas e buscar outros meios mais eficazes de tratamento às mesmas (BUTLER, 2017b, p. S12).

O questionamento inicial, segundo Butler (2017b, p. S12), foi ao tratamento das hemorragias graves, “maior causa de morte evitável na Guerra do Vietnã”. Na época deste conflito, o Exército Norte-Americano não tinha um registro quantitativo de trauma pelo Departamento de Defesa, o que impossibilitava de se ter a noção do número de mortes evitáveis devido a hemorragias provocadas por ferimentos de extremidades (BUTLER, 2017a, p. e1564). À época, o uso de torniquetes era desencorajado pelos cursos de atendimento pré-hospitalar ao trauma, mas amplamente utilizado por curta

duração em cirurgias ortopédicas, o que levou à hipótese de que seu uso em casos de hemorragias graves poderia ser benéfico, sem o risco elevado de que houvesse perda do membro, como se acreditava. A partir daí, começou-se a questionar outros aspectos do cuidado aos feridos em combate que eram prestados até então, como imobilização espinhal, manejo de vias aéreas, tratamento do choque hipovolêmico, analgesia, entre outros e, desta forma, considerar a necessidade da existência de um protocolo de cuidado específico ao trauma em campos de batalha (BUTLER, 2017b, p. S13).

A primeira versão do protocolo TCCC foi publicada em 1996, como um suplemento da revista *Military Medicine*. Este artigo apresentou um conjunto de recomendações baseadas em evidência das boas práticas de atendimento pré-hospitalar ao trauma direcionado para o combate (BUTLER, 2017b, p. S14).

Algumas atualizações do protocolo inicial foram empreendidas ao longo dos anos, desde sua primeira versão. Algumas delas foram propostas durante os próprios treinamentos do protocolo, em congressos médicos militares; outras foram identificadas durante workshops em que se estudavam cenários de trauma em combate reais e hipotéticos; outras ainda surgiram de revisões da literatura médica e científica (BUTLER, 2007, p. 2).

Segundo Butler, o próprio artigo da primeira versão do TCCC recomendava que o protocolo fosse atualizado periodicamente por um comitê do Departamento de Defesa norte-americano estabelecido para esse fim, conforme a experiência, novas evidências e novas tecnologias fossem desenvolvidas. Uma vez que o princípio básico do protocolo é promover o melhor planejamento de manejo do trauma possível, os membros deste comitê incluem médicos de combate, bem como civis, além de haver a representação das três Forças Armadas (Exército, Marinha e Aeronáutica), para que todas as diferenças doutrinárias sejam consideradas (BUTLER, 2007, p. 2).

As principais diferenças em relação às situações táticas do atendimento pré-hospitalar prestado a feridos civis ou a militares podem ser resumidas da seguinte maneira:

Quadro 1 – Diferenças táticas entre o atendimento pré-hospitalar civil e militar

APH Civil	APH Tático
Pacientes são normalmente limitados em número, geralmente não esgotando os recursos médicos	Um grande número de feridos podem rapidamente esgotar recursos disponíveis

Pacientes estão localizados em áreas seguras	Vítimas localizadas em áreas inseguras
Acesso fácil a suprimentos	Recursos são limitados e os provedores de saúde estão isolados
A fase de atendimento pré-hospitalar geralmente é curta	A fase de atendimento pré-hospitalar geralmente é extensa
Tempo de evacuação para cuidado definitivo normalmente é curto	Evacuações podem ser retardadas ou Prolongadas

Fonte: PHTLS – Prehospital trauma life support military edition (2007) – adaptado.

O Tactical Combat Casualty Care Handbook (EUA, 2012, p. 3, tradução minha) referência a divisão do cuidado ao ferido em combate em três fases distintas, cada uma delas com suas características próprias e limitações:

- Socorro sob fogo (care under fire - CUF): cuidado prestado no ponto da lesão, enquanto tanto o médico como o ferido estão sob fogo inimigo (vide Fig. 1) (EUA, 2012, p. 3, tradução minha). Conforme descrição contida no Tactical Combat Casualty Care Handbook (EUA, 2012, p. 4, tradução minha), nesta fase do cuidado, as principais considerações são: supressão do fogo inimigo, transporte do ferido para uma localização segura e tratamento da hemorragia com risco de vida imediato. Os complicadores são diversos, entre eles: equipamentos médicos limitados; necessidade de haver militares envolvidos no combate, não podendo contribuir para o tratamento e evacuação dos feridos e; dificuldade em se realizar um exame detalhado e tratamento definitivo dos feridos (EUA, 2012, p. 4, tradução minha). A primeira intervenção médica nesta fase deve ser a contenção de hemorragias graves o mais rapidamente possível. O uso rápido e temporário do torniquete é o método recomendado para todas as hemorragias de extremidades ameaçadoras da vida (vide exemplo de torniquete na Fig. 2).

Figura 1 - Atendimento inicial em ambiente hostil



Fonte: www.resgatetatico.com.br

Figura 2 – Torniquete SOFTT (Special Operations Forces Tactical Tourniquet)



Fonte: Tactical Combat Casualty Care Handbook, EUA (2012, p. 35)

- Cuidados táticos durante o atendimento (*tactical field care* - TFC): é o cuidado prestado pelo médico assim que ele e o ferido não estão mais, efetivamente, sob fogo inimigo (EUA, 2012, p. 3, tradução minha). Nesta fase, o risco de fogo inimigo ainda é passível de ocorrer, mas foi reduzido em relação à primeira fase já citada. Porém, os equipamentos disponíveis para atendimento continuam reduzidos aos conduzidos pela equipe de suporte de saúde e o tempo de evacuação pode variar de minutos a horas (EUA, 2012, p. 7, tradução minha). O atendimento médico prestado possibilita avaliação mais pormenorizada dos feridos, com atenção voltada para as condições que não puderam ser contempladas durante o socorro sob fogo inimigo. O nível de cuidado prestado na avaliação e tratamento, porém, ainda será ditado pela situação tática enfrentada pela equipe (EUA, 2012, p. 7).

- Cuidados na evacuação tática (tactical evacuation care - TACEVAC): é o cuidado prestado após o ferido em combate ter sido embarcado em uma aeronave, veículo ou embarcação (EUA, 2012, p. 3). Equipamento e assistência médica adicionais estão disponíveis nestes transportes. Normalmente trata-se da continuação do cuidado prestado na fase de cuidado em campo tático. Permite um cuidado mais avançado aos feridos, com profissionais mais qualificados (EUA, 2012, p. 3).

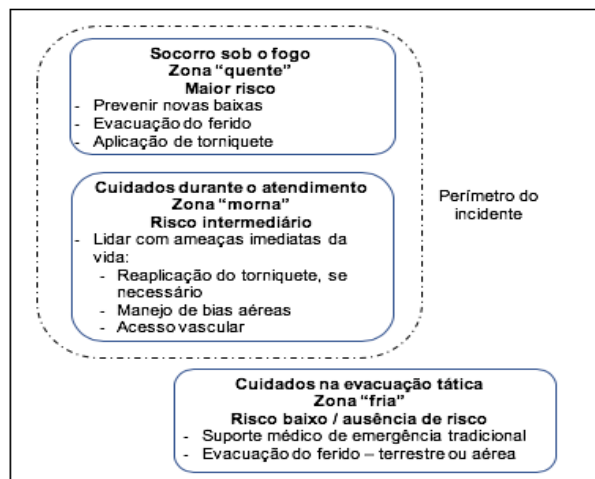
Figura 3 - Resgate tático realizando evacuação de vítima, para transporte aeromédico



Fonte: www.army.mil

As fases do cuidado prestado pelo protocolo TCCC e as intervenções médicas em cada uma delas podem ser resumidos da seguinte maneira:

Figura 4 – TCCC. Fases do cuidado e intervenções médicas apropriadas



Fonte: Sztajnkrzyer (2010, p. 347) – adaptado

Em 2001, dois eventos foram responsáveis por mudar permanentemente os rumos da aceitação do protocolo. O primeiro deles foi a fundação do Comitê do TCCC no Instituto de Medicina Operacional da Marinha norte-americana e o segundo foi o envolvimento da nação americana na Guerra do Afeganistão, como resultado dos ataques da al Qaeda ao World Trade Center e ao Pentágono (BUTLER, 2017b, p. S16).

A partir dos resultados obtidos com o uso do TCCC nesta missão, foi confirmada a superioridade dos protocolos específicos ao combate em relação aos protocolos civis até então adotados pelas Forças Armadas. Em um número crescente de trabalhos que demonstraram a superioridade deste protocolo, Brian Eastridge et al, em artigo publicado em 2012 mostraram que, em combates enfrentados pelo Exército norte-americano de outubro de 2001 a junho de 2011, o uso do torniquete no campo de batalha, resultado da aplicação do protocolo TCCC, resultou em uma queda nas taxas de óbitos decorrentes de hemorragias de extremidades de 7,8% para 2,6%, o que representa uma queda de 67% no número de mortes (EASTRIDGE, 2012, p. S435).

À medida que os avanços na medicina e tecnologia, das técnicas de combate e procedimentos ocorriam e eram avaliados pelo Comitê do TCCC, responsável pela sua atualização contínua, o protocolo foi sofrendo modificações para sua adequação e melhor aproveitamento. A revisão de 2003 foi publicada na 5ª edição do Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) e a versão atual, publicada em 2006, na 6ª edição deste mesmo manual (BUTLER, 2007, p. 3). Sua publicação neste protocolo civil, demonstra a importância de seu desenvolvimento e estudo para aplicação em cenários específicos, que diferem dos civis.

CONCLUSÃO

O protocolo TCCC, que teve a sua primeira versão divulgada há mais de vinte anos, foi aplicado em combate em um número crescente de operações, durante o maior período contínuo de conflitos armados enfrentado pelas Forças Armadas norte-americanas (BUTLER, 2017a, p. e1563). Desta forma, pôde ser avaliado por médicos, paramédicos e outros profissionais do corpo de saúde das Forças Armadas, que puderam propor modificações e comparar sua eficácia em relação aos protocolos civis, que eram anteriormente aplicados no atendimento aos feridos em combate.

Após esse tempo em que foi aplicado, hoje está documentada a redução sem precedentes no número de mortes evitáveis de feridos em combate em unidades

militares que treinaram o seu serviço de saúde para aplicação correta do protocolo TCCC. Como resultado deste sucesso comprovado, o TCCC tornou-se o padrão de atendimento ao trauma no campo de batalha pelos militares norte-americanos e de outras nações aliadas (BUTLER, 2017a, p. e1563).

Os desafios atuais são para o suprimento de equipamentos e treinamento de pessoal que se enquadrem na aplicação do protocolo, treinamento de pessoal não médico e de equipe médica civil além da maior documentação da experiência de sua aplicação em missões reais, que é crítica para que se façam os ajustes necessários em sua otimização (BUTLER, 2007, p. 16).

Neste sentido, o Comitê TCCC têm trabalhado conjuntamente com equipes de atendimento ao trauma civil na tentativa de divulgar seus princípios e aplicá-los nos casos de incidentes com armas de fogo, ataques terroristas e traumas resultantes de acidentes veiculares e violência decorrente da criminalidade, para que também no meio civil, aumente-se a sobrevivência das vítimas deste tipo de lesão (BUTLER, 2017a, p. e1563).

Mostra-se assim, a importância da divulgação, treinamento e aplicação deste protocolo para os profissionais atuantes nestas áreas de atendimento a feridos, marcadamente aos do Serviço de Saúde das Forças Armadas e policiais brasileiros e, especialmente, no atual cenário de atuação dessas Forças. A preparação e treinamento destes militares deve ser constante, considerando a importância do aperfeiçoamento técnico-profissional e a adequação de seus protocolos às melhores práticas disponíveis na atualidade.

REFERÊNCIAS

BUTLER JR., Frank K. Tactical Combat Casualty Care 2007: Evolving Concepts and Battlefield Experience. **Military Medicine**. Oxford, UK, v. 172, p. 1-19, nov. 2007. Disponível em: https://doi.org/10.7205/MILMED.172.Supplement_1.1. Acesso em: 16 jun. 2018.

BUTLER JR., Frank K. Tactical Combat Casualty Care: Beginnings. **Wilderness & Environmental Medicine**. Salt Lake City, Utah, v. 28, S12-S17, jun. 2017b. Disponível em: <http://doi.org/10.1016/j.wem.2016.12.004>. Acesso em: 30 abr. 2018.

BUTLER JR., Frank K. Two Decades of Saving Lives on the Battlefield: Tactical Combat Casualty Care Turns 20. **Military Medicine**. Oxford, UK, v. 182, p. e1563-e1568, mar. 2017a. Disponível em: <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-16-00214>. Acesso em 16 jun. 2018.

EASTRIDGE, B. J. Death on the Battlefield (2001-2011): implications for the future of combat casualty care. **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**. Denver, CO, vol 73, p. S431-S437, dez. 2012. Disponível em: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=23192066>. Acesso em: 28 jun. 2018.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Borden Institute. Walter Reed Army Medical Center. **Emergency War Surgery**. Washington, DC, 2004.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Center for Army Lessons Learned (CALL). **Tactical Combat Casualty Care Handbook**. Ft. Leavenworth, KS, 2012, 78 p. Disponível em: https://www.globalsecurity.org/military/library/report/call/call_12-10.pdf. Acesso em: 30 abr. 2018.