

HEMORRAGIA EXSANGUINANTE: uma introdução importante na avaliação primária do trauma

BLOOD HEMORRHAGE:
an important introduction in the primary evaluation of trauma

**LENY MARTINS COSTA GOMES^a ; RENATA EVANGELISTA TAVARES MACHADO^b ;
DANIEL RODRIGUES MACHADO^c**

^a Discente Enfermagem FUPAC

^b Docente Enfermagem FUPAC

^c Docente Medicina UNIFAGOC



dani-machado@hotmail.com

RESUMO

Introdução: os serviços de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) são importantes dispositivos de assistência em saúde por proporcionarem, ainda fora do contexto hospitalar, atendimento e transporte especializado à vítima. Reconhecido em todo mundo, o Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) é o principal programa de educação continuada para o atendimento pré-hospitalar de trauma. O PHTLS, em sua mais recente edição, publicada em 2019, traz uma novidade em relação às edições anteriores ao introduzir o "X" (controle de hemorragia exsanguinante) como primeiro passo da sequência da avaliação primária do trauma, dando ênfase ao controle rápido do sangramento como o mais importante procedimento nos cuidados de um paciente traumatizado. **Objetivos:** apresentar a introdução da hemorragia exsanguinante como passo inicial na avaliação primária do trauma no PHTLS, correlatando fatores que justificam essa prática no manejo global do paciente com trauma. **Método:** revisão de literatura com publicações extraídas da base de dados Lilacs, do diretório de revistas Scielo, do portal PubMed, do buscador Google Acadêmico e da Biblioteca Digital Integrada da Fundação Presidente Antônio Carlos. **Desenvolvimento:** na avaliação primária do atendimento pré-hospitalar são padronizadas abordagens sistemáticas que definem o atendimento à vítima, com uma compreensão dos cuidados e de pensamento crítico em relação ao trauma. Algumas publicações afirmam que o levantamento primário não pode avançar a não ser que a hemorragia exsanguinante seja controlada. **Conclusão:** a atualização da avaliação primária do trauma no PHTLS poderá trazer benefícios, tanto no que diz respeito à qualidade dos serviços prestados, quanto à sobrevida dos pacientes vítimas de hemorragia exsanguinante.

Palavras-chave: Emergências. Ferimentos e Lesões. Hemorragia.

ABSTRACT

Introduction: Prehospital Care Services (PHC) are important health care devices as they provide, even outside the hospital context, victim care and specialized transportation. Recognized throughout the world, Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) is the main continuing education program for pre-hospital trauma care. PHTLS, in its 9th edition, published in 2019, brings a novelty in relation to previous editions by introducing the "X" (control of bleeding hemorrhage) as the first step of the sequence, emphasizing the rapid control of bleeding as the most important objective in the care of a traumatized patient. **Objectives:** to present the introduction of exsanguinant hemorrhage in the primary trauma assessment in the PHTLS, by correlating factors that justify this practice as the first step in the overall management of trauma patients. **Methodology:** literature review with publications extracted from the Lilacs database, the Scielo journals directory, the PubMed portal, the Google Academic search engine and the Integrated Digital Library of the Fundação Presidente Antônio Carlos. **Development:** in this primary assessment of prehospital care, systematic approaches that define victim care are standardized, with an understanding of care and critical thinking in relation to trauma. Some publications say that the primary lift cannot proceed unless the bleeding is controlled. **Conclusion:** updating the primary trauma assessment in the PHTLS may bring benefits, both in terms of the quality of the services provided and in the survival of patients who are victims of serious bleeding.

Keywords: Emergencies. Wounds and Injuries. Hemorrhage.

INTRODUÇÃO

As causas externas são fatores proeminentes da morbidade e da mortalidade no Brasil e no mundo representando um dos mais relevantes problemas de saúde pública. Podem ser definidas como agravos à saúde intencionais ou não e de início súbito. Incluem, por exemplo, as lesões provocadas por acidentes de transporte (traumatismos), os homicídios, as agressões, as quedas, os afogamentos e os suicídios¹.

A globalização, a multiplicidade dos meios de transporte, o aumento da velocidade dos veículos, as desigualdades sociais e a própria condição da natureza humana são alguns dos fatores que contribuíram para o crescimento progressivo da ocorrência das causas externas².

O trauma é considerado a primeira causa de morte entre os indivíduos na faixa etária de 20 a 40 anos de idade, sendo que grande parte dessas vítimas é do sexo masculino e pertencente à população economicamente ativa. Os impactos sociais e econômicos dessa elevada incidência têm preocupado pesquisadores e gestores em todo o mundo^{3,4}.

Na literatura existente, estima-se que até 20% das mortes decorrentes do trauma podem ser evitadas, sendo a maioria devido à hemorragia descontrolada. Além disso, pode ocorrer hemorragia adicional em 25% das admissões hospitalares por trauma devido à coagulopatia em curso. Destaca-se que entre os pacientes com coagulopatia, o risco de mortalidade após evento traumático grave é de 3 a 4 vezes maior quando comparados àqueles sem coagulopatia⁵.

Existe uma “hora de ouro” entre a vida e a morte, atualmente chamado de “Período de Ouro” já que não necessariamente esse período crítico restringe-se exclusivamente a 60 minutos. Alguns traumas têm menos de 1 hora para receber os cuidados, enquanto outros têm mais tempo; o intervalo de tempo entre a ocorrência da lesão e o cuidado definitivo é fundamental, no entanto, o tempo varia de paciente para paciente de acordo com as lesões que os mesmos apresentam e conforme a cinemática da cena⁶.

Nesse aspecto, os serviços de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) são importantes dispositivos de assistência em saúde por proporcionarem, ainda fora do contexto hospitalar, o atendimento à vítima e o transporte especializado⁷. O APH consiste em um atendimento inicial ao acidentado, bem como sua avaliação primária, seguido pela estabilização e transporte para centros de referências adequados, dando seguimento ao processo de recuperação da vítima de acidente⁸. Destaca-se que a avaliação primária do trauma é baseada na cronologia previsível da morte².

O Atendimento Pré-hospitalar ao Traumatizado PHTLS (Prehospital Trauma Life Support) é reconhecido em todo o mundo como o principal programa de educação continuada para o atendimento pré-hospitalar de trauma. Foi desenvolvido pela National Association of Emergency Medical Technicians em cooperação com o American College of Surgeons Committee on Trauma, no ano de 1981, visando melhorar o atendimento ao traumatizado mediante detecção precoce das alterações fisiológicas que colocam o paciente em risco⁹.

O PHTLS também oferece subsídio técnico ao manejo do politraumatizado, que é um evento traumático em que há grande desprendimento de energia, como quedas, acidentes de trânsito, atropelamentos e ferimentos por armas de fogo, entre outras causas que resultam em graves e múltiplas lesões. Nos últimos tempos, importantes avanços têm sido alcançados na área do atendimento ao trauma, através do desenvolvimento de novas abordagens assistenciais².

Em 2019, foi publicada a mais recente edição do PHTLS (9^a edição), sendo que esta última traz uma novidade em relação às edições anteriores do PHTLS ao introduzir o "X" (controle de hemorragia exsanguinante) no início do seu mnemônico de avaliação primária do trauma, seguido de A (airways) vias aéreas com controle da coluna cervical; B (breathing) respiração e ventilação; C (circulation) circulação com controle da hemorragia; D (disability) estado neurológico; E (exposure) exposição e controle da temperatura^{9,10}.

Observou-se, então, a necessidade de compreensão dessa modificação no protocolo do PHTLS tantas edições depois de seu lançamento e os possíveis impactos dessa alteração no atendimento pré-hospitalar, uma vez que o trauma é um evento devastador que se encontra inserido na atual sociedade e apresenta-se como um terrível indício letal e silencioso da saúde pública.

Portanto, o presente estudo objetiva apresentar a introdução da hemorragia exsanguinante como passo inicial na avaliação primária do trauma no PHTLS, correlatando fatores que justificam essa prática como prioritária para o manejo global do paciente com trauma.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão da literatura que incluiu publicações em português, inglês e espanhol. Na realização da revisão, foi utilizada a base de dados Lilacs, o diretório de revistas Scielo, o portal PubMed, o buscador Google Acadêmico e a Biblioteca Digital Integrada da Fundação Presidente Antônio Carlos. Os descritores e palavras chaves utilizados para a busca foram selecionados de acordo com as possibilidades dos recursos informacionais escolhidos, priorizando os termos: emergências, ferimentos e lesões, hemorragia, hemorragia externa grave, avaliação primária do trauma, atendimento pré-hospitalar, PHTLS, choque hipovolêmico e torniquete. Não houve delimitação de recorte temporal para a busca das publicações incluídas na revisão. Foram excluídas as publicações em anais de eventos científicos e trabalhos cujo texto completo não estava disponível na íntegra.

DESENVOLVIMENTO

Trauma: aspectos históricos e abordagem clínica inicial

Os cuidados voltados para o paciente com trauma tiveram início na era antiga onde os profissionais de medicina exerciam o ato de cuidar no Egito, Grécia e Roma, pelos israelitas até a época de Napoleão, sendo classificados como serviços de emergência médica moderna. Em seguida houve o período Larrey que compreende final dos anos 1700 até 1950, nesta época foi estabelecida a teoria básica para o atendimento hospitalar. A Era Farrington, promoveu a melhora no desenvolvimento do atendimento pré-hospitalar com ênfase do atendimento por ambulância, aproximadamente entre 1950 e 1970. Por fim, a Era Moderna, compreendida entre o final dos anos 1970 até os dias atuais, iniciando com o relatório Dunlap e Associates para o departamento de transportes dos EUA em 1968, estabelecendo o currículo adequado para o treinamento em ambulância e emergência médica. Nesta época, também houve o desenvolvimento da Escala de Glasgow como um indicador sensível da melhora ou piora de pacientes acometidos por trauma¹¹.

Em meados dos anos 70, o tratamento de pacientes com traumas tornou-se cada vez mais padronizado, com a introdução do Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), que proporcionou uma nova estrutura no atendimento aos pacientes graves. O equivalente ao ATLS no atendimento pré-hospitalar é o PHTLS, desenvolvido pelo Dr. McSwain e Robert Nelson em New Orleans, Louisiana. Existem também outros conceitos de treinamento, mas o PHTLS é um conceito estabelecido em 66 países ao redor do mundo. A indução ao PHTLS é proporcionada por meio de cursos de dois dias para provedores de serviços médicos, com o objetivo de melhorar as condições do paciente com trauma, no atendimento pré-hospitalar¹².

Entende-se, sob a ótica do PHTLS, que a avaliação primária é a base de todo o cuidado do paciente, pois é onde se fundamentam todas as decisões relacionadas ao seu manejo e transporte. Nessa avaliação inicial ao politraumatizado são padronizadas abordagens sistemáticas que definem as melhores práticas no atendimento a vítima. Na 9ª edição do PHTLS, a prioridade da pesquisa primária mudou. A pesquisa principal do paciente vítima de trauma enfatiza, portanto, o X, que está relacionado ao controle do sangramento grave (hemorragia exsanguinante) com risco de vida, como primeiro passo da sequência, dando ênfase ao controle rápido do sangramento que é um dos mais importantes objetivos nos cuidados de um paciente traumatizado. O levantamento primário não pode prosseguir a menos que a hemorragia exsanguinante tenha sido controlada¹⁰.

A sequência na avaliação primária do trauma continua inalterada após o X. As seguintes etapas contemplam: A (airways), onde se deve realizar a avaliação das vias aéreas e proteção da coluna cervical, o socorrista aborda a vítima perguntando seu nome, se ela responder, isso sugere que as vias aéreas estão pétias, a voz alterada,

estridor, roncos e esforço respiratório são sinais de obstrução de vias aéreas, o baixo nível de consciência também é uma possível causa de obstrução, geralmente pela queda da língua, as manobras mais utilizadas nessa fase são a elevação do mento (chinlift) e anteriorização da mandíbula (jawthrust), entretanto, é preciso ter cuidado para não causar extensão cervical nas vítimas com suspeita de lesão medular. Analisar se a respiração está adequada é contemplado em B (breathing), onde, a frequência respiratória, inspeção dos movimentos torácicos, cianose, desvio de traqueia e observação da musculatura acessória são parâmetros analisados nessa fase^{10,13}.

O que difere o X do C é que o X refere-se aos quadros de hemorragia externa grave visível (artérias ou veias de grande calibre). Já em C, deve-se assegurar que a hemorragia externa grave está controlada e localizar toda e qualquer hemorragia presente na vítima, analisando rapidamente a relação entre o débito cardíaco e à perfusão do paciente, sendo os principais parâmetros dessa análise, a frequência do pulso e o enchimento capilar. Alterações como mudanças na coloração da pele, sudorese e diminuição do estado de consciência podem sugerir perfusão comprometida, uma vez que a perda sanguínea poderá estar ocorrendo internamente¹⁰.

A análise do nível de consciência, tamanho e reatividade das pupilas, presença de hérnia cerebral, sinais de lateralização e o nível de lesão medular são medidas realizadas através do passo D (disability), com a aplicação da Escala de Coma de Glasgow. Em E (exposure), ocorre exposição para verificar a extensão das lesões (a vítima é despida) e o controle do ambiente com prevenção da hipotermia^{10,13}.

Outro protocolo que também prioriza o cuidado com a hemorragia é o MARCH, sendo esse último algoritmo decorrente do Tactical Combat Casualty Care (TCCC). É uma sigla simples para lembrar as etapas necessárias, em ordem de prioridade, para salvar vidas em combate. Cada letra da sigla deve compreender um procedimento voltado para o paciente com trauma, sendo: Massiva hemorragia (M), onde o profissional de saúde deve promover um controle imediato das hemorragias; Vias Aéreas (A) para verificação das vias aéreas que podem estar fechadas, neste caso são feitas manobras para desobstruí-las; Respiração (R) para realizar o tratamento de lesões no tórax que prejudicam o funcionamento adequado do organismo; Circulação (C) para avaliação do estado hemodinâmico do paciente; e Hipotermia/cabeça (H) para avaliar os traumatismos cranianos com o objetivo de evitar a hipotermia¹⁴.

Em resposta ao tiroteio na escola de Sandy Hook, Connecticut, o American College of Surgeons reuniu um grupo de especialistas da comunidade de traumas, Governo Federal e organizações de respostas às emergências, entre outros, para formar o Consenso de Hartford, esse trabalho levou diretamente à campanha do Stop The Bleed (STB) onde é priorizado o cuidado com a hemorragia. Foi desenvolvida em 2015 pela Casa Branca e descrita posteriormente por Goolsby *et al.*¹⁵ como um dos principais programas educacionais que surgiram para ensinar os princípios de controle de hemorragia ao público. A campanha do STB busca traduzir os sucessos da medicina no campo de batalha para o setor civil, capacitando o público em geral a parar o sangramento com

risco de vida.

O Stop The Bleed promove um auxílio para treinar socorristas com o objetivo de identificar e realizar como prioridade o controle da hemorragia que apresenta risco de vida ao paciente. O treinamento ofertado pelo STB visa aumentar as habilidades e o conhecimento para todos os provedores, independente do nível de treinamento médico¹⁶.

Dentro dessa perspectiva, Gipson *et al.*¹⁷ abordam que as principais mortes por sangramento grave ocorreram em uma ampla gama de contextos e a maioria dos pacientes não sobrevive para chegar ao hospital. A hemorragia grave que ocorre inteiramente fora do hospital pode ser subestimada em análises de conjuntos de dados baseados principalmente em sangramento traumático ou intra-hospitalar. Esses achados têm implicações para o manejo da ressuscitação pré-hospitalar e o desenvolvimento de diretrizes de prática clínica para a identificação e o manejo de sangramento importante em pessoas na comunidade¹⁷.

Hospitais de grandes centros se preocupam cada vez mais com os cuidados destinados aos pacientes que apresentam sangramento grave. Juarez *et al.*¹⁸ descrevem sobre a implantação de um Código Hemorrágico (Código H) de atendimento nos moldes de times de resposta rápida no Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, para manejo e resolução do sangramento. Após a implantação do Código H, em maio de 2016, até junho de 2019, foi observada diminuição significativa do número de eventos adversos catastróficos relacionados à falha no manejo do sangramento.

Do sangramento capilar à hemorragia exsanguinante: a fisiologia do motor humano

De acordo com Maio *et al.*¹⁹ é importante identificar os fatores que influenciam a perda de sangue e estabelecer estratégias para controlá-las. Para esses autores, existem basicamente três tipos de perda sanguínea: perda capilar, venosa e arterial.

O sangramento capilar é causado por escoriações que raspam os minúsculos capilares logo abaixo da superfície da pele, geralmente não é uma ameaça à vida e pode ser retardado ou parar antes da chegada do operador de cuidados pré-hospitalar, através do próprio sistema de coagulação sanguínea. O sangramento venoso acontece na laceração ou outra lesão de uma veia, resultando em um fluxo constante de sangue de cor vermelho vinho. Esse tipo de sangramento pode ser controlado com pressão direta, geralmente não é uma ameaça à vida a menos que seja prolongado ou uma grande veia esteja envolvida. Já o sangramento arterial é causado por uma lesão que lacera uma artéria, esse é o tipo de perda sanguínea mais importante e difícil de controlar, é caracterizado por jorrar sangue de cor vermelho vivo. A redução no volume de sangue circulante causa diminuição no débito cardíaco e reduz toda a circulação, comprometendo a perfusão tecidual, podendo levar ao choque¹⁰.

Após uma lesão traumática aguda, ocorre uma perda significativa de sangue que ameaça a capacidade do corpo de manter a estabilidade hemodinâmica, sendo

o trauma responsável por uma importante perda em anos de vida e de incapacidade precoces. As chances de sobrevida das vítimas em situações de emergência aumentam significativamente quando elas recebem avaliação e assistência, ágil e eficaz²⁰.

A sequência dos eventos no choque hipovolêmico começa com uma diminuição do volume intravascular, isso resulta em deficiência do retorno sanguíneo venoso para o coração e consequentemente o enchimento ventricular também fica prejudicado. O enchimento ventricular diminuído resulta em um volume sistólico menor (quantidade de sangue ejetado a partir do coração) e o débito cardíaco diminuído. Quando o débito cardíaco cai, ocorre uma hipotensão e os tecidos não podem ser perfundidos adequadamente²¹.

Existem diferentes definições do estado de choque hemorrágico, no entanto Mejía-Gómez²² relata que todas elas convergem em um denominador comum, que é a consequência final, o que causa perfusão tecidual inadequada decorrente do déficit de oxigênio no interior das células, impossibilitando o desenvolvimento de mecanismos aeróbicos de produção de energia e implica obtê-lo através de ciclos anaeróbicos, cujo metabólito final é o ácido láctico. A lesão primária inicial e a perda de volume na circulação é um processo cíclico que, uma vez acionado, gera uma sequência de fenômenos.

A vítima de acidente com trauma vascular nas extremidades desencadeia, muitas vezes, efeitos locais e sistêmicos. Feitosa²³ descreve que os efeitos sistêmicos são causados pelo estado de choque secundário à perda de sangue, apresentando os sintomas clássicos do choque hemorrágico, variando de taquicardia até distúrbios sensoriais, pele fria com enchimento capilar prolongado, oligúria e consequentemente hipotensão. Nesse aspecto, o diagnóstico e o tratamento precoce do choque não devem depender apenas dessas variáveis, é preciso considerar também alterações metabólicas e microcirculatórias, assim como variáveis hemodinâmicas mais sensíveis e específicas^{10, 23}.

Em nível celular, Cannon²⁴ relata que o choque hemorrágico ocorre quando o fornecimento de oxigênio é insuficiente para atender à demanda de oxigênio pelo metabolismo aeróbico, neste caso, ocorrerá a transição das células para o metabolismo anaeróbico. Como cai o fornecimento de ATP (adenosina trifosfato), a homeostase celular finalmente falha, e a morte celular ocorre através da necrose por ruptura da membrana, necrótose. Medeiros e Araújo-Filho²⁵ discorrem que, em nível tecidual, a hipovolemia e a vasoconstrição causam hipoperfusão e danos nos rins, fígado, intestino e músculo esquelético, que pode levar à falência de múltiplos órgãos. Em casos de exsanguinação, ocorre hipoperfusão do cérebro e do miocárdio, levando a anóxia cerebral e arritmias fatais em poucos minutos^{3, 10, 14, 17, 25}.

Os efeitos de uma hemorragia externa grave variam de acordo com o local da lesão, o tipo de lesão vascular e o mecanismo de lesão. Os nervos periféricos são muito sensíveis à hipóxia, por isso é preciso correr contra o tempo, antes que ocorra lesão nervosa irreversível (tempo não superior a quatro horas). O músculo é um pouco mais resistente à hipóxia e tolera um tempo maior de isquemia, até seis horas, após isso, o dano pode ser irreversível. Esse tempo pode variar de acordo com os fatores descritos

anteriormente²⁶.

O tratamento bem-sucedido das lesões vasculares dos membros depende do diagnóstico e controle precoce da hemorragia, ressuscitação do paciente e intervenção imediata para minimizar a isquemia associada. Os fatores mais importantes nas intervenções para salvar vidas e membros estão relacionados ao controle imediato da hemorragia e ao tempo de reperfusão no cenário da isquemia para evitar disfuncionalidade ou perda de membro²⁶.

Embora a terapêutica ideal de abordagem do choque hemorrágico traumático ainda não esteja totalmente estabelecida, a rapidez no controle da hemorragia e do resgate perfusional e protocolos terapêuticos bem definidos são as bases para que se evitem a progressão da coagulopatia e a refratariedade do choque²⁷.

Manejo e controle da hemorragia exsanguinante

Com base no entendimento de que a hemorragia exsanguinante representa a etiologia mais substancial de mortes potencialmente evitáveis após o trauma, os esforços para desenvolver estratégias de mitigação evoluíram significativamente na última década²⁸.

As recomendações para a contenção de uma hemorragia exsanguinante devem ser adaptadas aos diferentes sistemas de atendimento pré-hospitalar, especialmente considerando de interesse o treinamento na aplicação do torniquete, curativos hemostáticos, bandagens de compressão e demais dispositivos disponíveis no momento, de acordo com a demanda da hemorragia local. Um dos principais pontos prioritários observados, hoje em dia, é o desenvolvimento de estratégias de treinamento para socorristas, profissionais de saúde e leigos, envolvidos neste tipo de incidente para melhorar o índice de sobrevivência das vítimas²⁹.

Dutra *et al.*³⁰ definem o torniquete como um dispositivo de constrição, utilizado como uma tentativa de diminuir uma hemorragia, apresentando aumento nas taxas de sobrevivência nas vítimas que apresentam grandes traumas nas extremidades. O dispositivo é aplicado ao redor de um membro específico e pressionado até a eliminação do fluxo arterial. Os equipamentos fabricados comercialmente devem ser a primeira escolha no momento da utilização, pois os torniquetes feitos de maneira improvisada podem ter sua instalação feita de forma inadequada e ter o desempenho prejudicado³¹.

O uso universal de torniquetes comerciais projetados para controlar a exsanguinação do membro ainda não foi incluído em todos os protocolos de primeiros socorros. No entanto, os dados indicam que os primeiros socorristas devem adotar essa estratégia considerada agressiva para controlar a hemorragia exsanguinante no ponto de lesão. Uma vez que o torniquete é aplicado no ambiente civil pré-hospitalar, ele deve permanecer apertado até que possa ser retirado com segurança para avaliação em um hospital com capacidade cirúrgica³².

Rohrich *et al.*³³ incluem a necessidade de um torniquete improvisado ser uma

contingência que todos os socorristas devem prever. Um torniquete improvisado adequadamente construído pode ser altamente eficaz, desde que o usuário siga certos princípios, dentre eles é preciso incluir três componentes: uma tira, uma haste e um mecanismo de fixação. As tiras podem ser feitas de uma variedade de materiais, mas o tecido tipo gravata tem funcionado bem, devem ser de pelo menos 2 cm de largura e longa o suficiente para se estender ao redor da extremidade, ao mesmo tempo que oferece extremidades para acomodar e prender a haste. O material da haste precisa ser duro, forte e capaz de suportar a torção exercida nele sem entortar ou quebrar. Depois que a torção é aplicada, a haste deve ser fixada na posição para manter a força de constrição e resistir ao transporte do paciente³³.

Algumas publicações sugerem um tempo máximo de aplicação do torniquete de 2 horas. Relatórios de ambientes militares descrevem casos em que os torniquetes permaneceram no local por até 6 horas com sobrevivência da extremidade. Muita discussão tem sido gerada recentemente sobre a tradução dessas evidências para a prática civil, pois há poucas evidências robustas publicadas³⁴.

Schweitzer et al.³⁵ discorrem em seu estudo que os torniquetes controlam 80% ou mais das hemorragias externas exsanguinante, pelo fato de realizarem uma oclusão no fluxo arterial, sendo usados, amplamente, com resultados satisfatórios. Embora haja um pequeno risco de uma parte ou de todo o membro ser sacrificado, na escolha entre perder um membro ou salvar a vida do paciente, a decisão deverá ser sempre a de preservar a vida.

No controle e manejo das hemorragias Rossaint et al.³⁴ descrevem na 4^a edição da Diretriz Europeia sobre o Manejo de Sangramento e Coagulopatia, que após o trauma existe uma ampla gama de agentes hemostáticos locais que estão atualmente disponíveis para uso como adjuvantes às técnicas tradicionais para obter o controle hemorrágico. Esses agentes tópicos podem ser particularmente úteis quando o acesso ao local do sangramento é difícil. Os agentes hemostáticos locais incluem colágeno, gelatina ou produtos à base de celulose, fibrina e colas sintéticas ou adesivos que podem ser usados para sangramento externo e interno, enquanto hemostáticos à base de polissacarídeos e inorgânicos ainda são usados, principalmente, aprovados para sangramento externo.

Dentro desse contexto Pereira, Bortoto e Fraga³⁶ discorrem que cada uma dessas substâncias difere no seu mecanismo de ação, custo e modo de aplicação. Determinadas situações, como hemorragias graves resultantes de trauma penetrante, por exemplo, não dependem, exclusivamente, do controle da equipe e necessitam do apoio de novas soluções que diminuam ou controlem a hemorragia. O agente ideal é aquele fácil de usar, eficaz, utilizável em qualquer situação ou na maioria das condições, não antígenico, totalmente absorvível e com custo acessível.

Feitosa²³ pondera que o controle de grandes hemorragias externas exige o procedimento clínico “curativo”, o qual deverá ser realizado pressionando a área do ferimento. Ele ressalta ainda que os curativos são eficazes no controle de uma hemorragia externa, mantendo o ferimento seco e livre de contaminação. Em casos de ferida aberta,

é essencial estancar o fluxo de secreção ou sangue, exercendo pressão na parte do corpo que contém o ferimento, contribuindo para a recuperação.

CONCLUSÃO

A atualização no PHTLS, no que se refere ao caráter prioritário do controle de hemorragias graves, mostrou-se potencialmente importante para garantir benefícios, tanto no que diz respeito à qualidade dos serviços prestados, quanto à sobrevida dos pacientes vítimas de hemorragia exsanguinante.

O X, no início da avaliação primária do trauma, poderá deter mais rapidamente hemorragias graves e letais. É valido ressaltar que no traumatizado a obstrução das vias aéreas mata mais rapidamente, no entanto, devido aos efeitos sistêmicos, a hemorragia externa grave pode levar ao choque hemorrágico e a efeitos locais decorrentes da isquemia tecidual, o que contribui para a morte tardia desses pacientes.

Por fim, sugere-se a realização de outras pesquisas sobre este tema, contemplando outras abordagens metodológicas capazes de elucidar o impacto da atualização do PHTLS nas taxas de mortalidade por trauma em território brasileiro.

REFERÊNCIAS

- 1- Pereira PPS, Araújo LX, Moreira KFA, Figueiredo ACMG. Mortalidade por causas externas no estado de Rondônia: análise de série temporal de 1999 a 2015. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental. 2020 Jan; 1(12): 270-75.
- 2- Moraes DC, Brey C, Pizzolato AC, Caveião C, Sarquis LMM. Aplicação dos princípios do Prehospital Trauma Life Support. Cogitare Enfermagem. 2016 Abr; 21(2):1-9.
- 3- Cestari VRF, Sampaio LRL, Barbosa IV, Studart RMB, Moura BBF, Araujo ARC. Tecnologias do cuidado utilizadas pela enfermagem na assistência ao paciente politraumatizado: revisão integrativa. Cogitare Enfermagem. 2015 Out; 20(4):701-10.
- 4- Gomes ATL, Ferreira MA, Salvador PTCO, Bezerril MS, Chiavone FBT, Santos VEP. Segurança do paciente em situação de emergência: percepções da equipe de enfermagem. Revista Brasileira de Enfermagem. 2019 Maio; 72(3):753-59.
- 5- Pikoulis E, Salem KM, Avgerinos ED, Pikouli A, Angelou A, Pikoulis A, et al. Damage Control for Vascular Trauma from the Prehospital to the Operating Room Setting. Frontiers in Surgery. 2017 Dec; 4(73):1-5.
- 6- Vidmar GR, Lohmann OM, Silva GL, Costa AEK, Marchese C. Tempo de cena no atendimento ao trauma no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (EMCS) em município do interior do Estado do Rio Grande do Sul de 2012 a 2019. Ciências da Saúde. 2020 Jun; 9(8):16-31.
- 7- Angra MAC, Freitas TCS, Caetano JA, Alexandre ACS, Sá GGM, Galindo Neto NM. Dissertações e teses da enfermagem acerca do serviço de atendimento móvel de urgência: estudo bibliométrico. Texto e Contexto Enfermagem. 2018 Set; 27(1):16-26.

- 8- Dantas BAS, Gomes ATL, Silva MFS, Dantas RAN, Torres GV. Avaliação do trauma nos acidentes com motocicletas atendidos por um serviço pré-hospitalar móvel de urgência. Revista Cubana de Enfermería. 2017 Jun; 33(2):253-264.
- 9- Lima DS, Vasconcelos IF, Queiroz EF, Cunha TA, Santos VS, Arruda FAEL, et al. Simulação de incidente com múltiplas vítimas: treinando profissionais e ensinando universitários. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. 2019 Ago; 46(3):e20192163. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/VJPgJ4wwyh34KMmYrqTXcFz/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 05 ago. 2021.
- 10- National Association of Emergency Medical Technicians. Pre Hospital Trauma Life Support, PHTLS. Atendimento Pré-hospitalar ao Traumatizado. 9ª edição. Massachusetts: Jones & Bartlett Learning; 2019.
- 11- National Association of Emergency Medical Technicians. Pre Hospital Trauma Life Support, PHTLS. Atendimento Pré-hospitalar ao Traumatizado. 8ª edição. Massachusetts: Jones & Bartlett Learning; 2017.
- 12- Häske D, Beckers SK, Hofmann M, Lefering R, Gliwicki B, Wölfl CC, et al. Quality of Documentation as a Surrogate Marker for Awareness and Training Effectiveness of HTLSCourses. Part of the Prospective Longitudinal Mixed-Methods EPPTC-Trial. PLoS ONE. 2017 Jan;12(1):e0170004. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28107394/>. Data accessed: 12 nov. 2020.
- 13- Rodrigues M, Galvão I, Santana L. Utilização do ABCDE no atendimento do traumatizado. Revista de Medicina. 2017 Out; 96(4):278-80.
- 14- Ministério da Defesa. Exército Brasileiro - Comando de Operações Terrestres. Manual de Campanha - Atendimento Pré-Hospitalar (APH) Básico. 1ª edição. Brasília: Centro de Doutrina do Exército; 2020.
- 15- Goolsby CMD, Jacobs LMD, Hunt RCMD, Goralnick EMD, Singletary EMMD, Levy MJDO, et al. Stop the Bleed Education Consortium: Education program content and delivery recommendations. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2018 Jan; 84(1): 205-10.
- 16- Humar P, Goolsby CA, Forsythe RM, Reynolds B, Murray KM, Bertoty D, et al. Educating the Public on Hemorrhage Control: Methods and Challenges of a Public Health Initiative. Current Surgery. 2020 Apr; 8(7):64-72.
- 17- Gipson JS, Wood EM, Cole-Sinclair MF, McQuilten Z, Waters N, Woodford NW. Major haemorrhage fatalities in the Australian national coronial database. Emergency Medicine Australasia. 2018 Dec; 30(3):382-388.
- 18- Jaures M, Pigatti NMMN, Rodrigues RR, Fernandes FP, Guerra JCC. Manejo de sangramento após implantação do Código Hemorrágico (Código H) no Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, Brasil. Revista Einstein. 2020 Ago; 18(1):1-6. Disponível em: <https://journal.einstein.br/wp-content/plugins/xml-to-html/include/lens/index.php?xml=2317-6385-eins-18-eAO5032.xml&lang=pt-br>. Acesso em: 04 Dez. 2020.
- 19- Maio M, Carvalho A, Pinho A, Serdoura F, Veludo V. Quais fatores podem influenciar perdas sanguíneas extensas no tratamento cirúrgico da escoliose neuromuscular. Revista Brasileira de Ortopedia. 2020 Mar; 55(2):181-84.
- 20- Neeki MM, Dong F, Toy J, Vaezazizi R, Powell J, Jabourian N, et al. Efficacy and Safety of Tranexamic Acid in Prehospital Traumatic Hemorrhagic Shock: Outcomes of the Cal-PAT Study. The Western Journal of Emergency Medicine. 2017 Jun; 18(4):673-83.
- 21- Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle, Cheever KH. Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014.

- 22- Mejía-Gómez LJ. Fisiopatología choque hemorrágico. Revista Mexicana de Anestesiología. 2014 Abr; 37(1):70-76.
- 23- Feitosa S. Procedimentos e intervenções de enfermagem: sistematização e técnicas de curativos para controle hemorrágico. Facit Business and Technology Journal. 2018 Jan;8(2): 95-108.
- 24- Cannon JW. Hemorrhagic Shock. The New England Journal of Medicine. 2018 Jan; 378(4):370-379.
- 25- Medeiros AC, Araújo-Filho I. Choque Hemorrágico em Cirurgia. Journal of Surgical and Clinical Research. 2017 Out; 8(2):170-183.
- 26- Valle JC, Atehortúa AFE, Gómez MZ. Trauma vascular en extremidades: enfoque diagnóstico y terapéutico em urgencias. Medicina Universidad Pontificia Bolivariana. 2019 Feb; 38(1):57-66.
- 27- Brandão PF, Macedo PHAP, Ramos FS. Choque hemorrágico e trauma: breve revisão e recomendações para manejo do sangramento e da coagulopatia. Revista Médica de Minas Gerais. 2017; 27(4):25-33. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/2201>. Acesso em: 06 jun. 2021.
- 28- EASTRIDGE BJ, HOLCOMB JB, SHACKELFORD S. Outcomes of traumatic hemorrhagic shock and the epidemiology of preventable death from injury. Transfusion. 2019 Apr; 59(2):1423-1428.
- 29- Usero-Pérez MDC, Jiménez-Rodríguez ML, González-Aguña A, González-Alonso V, Orbañanos-Peiro L, Santamaría-García JM, et al. Validação de um instrumento de avaliação para a prática de cuidados de saúde estratégicos. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2020; 28:e3251. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rvae/a/kps8crMZg7drXnLzty9qGRR/?lang=pt>. Acesso em: 5 jun. 2021.
- 30- Dutra KLC. Torniquetes - Mitos e Verdades: Uma Revisão de Literatura Baseada em John Kragh. Revista FLAMMAE. 2018 Fev; 4(10):99-122.
- 31- Tactical Emergency Casualty Care Committee (TECCC). Guidelines for BLS/ALS Medical Providers; 2019. Available at:http://www.c-tecc.org/images/4-2019_TECC_ALS_BLS_Guidelines_.pdf. Data accessed: 12 Nov. 2020.
- 32- Teixeira PGR, Brown CVR, Emigh E, Long M, Foreman M, EASTRIDGE B, et al. Civilian Prehospital Tourniquet Use Is Associated with Improved Survival in Patients with Peripheral Vascular Injury. Journal of the American College of Surgeons. 2018 May; 226(5):769-776.
- 33- Rohrich C, Plackett TP, Scholz BM, Hetzler MR. Proficiency in Improvised Tourniquets for Extremities: A Review. Journal of Special Operations Medicine. 2019 Jan; 19(3):123-127.
- 34- Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. Critical Care. 2016 apr; 1(100):1-55.
- 35- Schweitzer G, Nascimento ERP, Nascimento KC, Moreira AR, Amante LN, Malfussi LBH. Emergency interventions for air medical services trauma victims. Revista Brasileira de Enfermagem. 2017 Jan;70(1):54-60.
- 36- Pereira BM, Bortoto JB, Fraga GP. Agentes hemostáticos tópicos em cirurgia: revisão e perspectivas. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. 2018, 45(5):e1900. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/bbtkdfQvLDxFKhHcM48YCbk/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 28 Jan. 2021.

***REVISTA
CIENTÍFICA
UNIFAGOC***

SAÚDE



UNIFAGOC
CENTRO UNIVERSITÁRIO
GOVERNADOR OZANAM COELHO

www.unifagoc.edu.br
0800 037 5600