

Gabriel de Oliveira Lima Carapeba – Rodrigo Tadeu Rodrigues Silvestre
Cristiano Hayoshi Choji – Rodrigo Sala Ferro
Priscila Buosi Rodrigues Rigolim – Iêda Maria Cavalli de Aguiar Filgueiras
Rodrigo Itocazo Rocha – Fabio Nishida Hasimoto
Enio Rodrigues Maia Filho – Lina Maria Moreno Molina
Julio Cesar Rodrigues Vilela – Milena Colonhese Camargo
Ricardo Luis Coércio – Luís Nelson Disaró
Ives Minosso de Almeida Ramos – Vicente Carvalho
André Mohriak – Sandro Christovam Bearare
Eder Biasoli – Cleber Batistti Archer – Valdenir Feder

MANUAL DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR PARA VÍTIMAS POR ARMA DE FOGO

2º Edição

São José dos Pinhais

BRAZILIAN JOURNALS PUBLICAÇÕES DE PERIÓDICOS E EDITORA

2023





O estudo do APH vem se potencializando sobremaneira. É um procedimento altamente eficiente e eficaz quando aplicado com conceitos técnicos. Conhecer, treinar e aplicar o APH, garantirá o salvamento de muitas vidas!

Sandro Christovam Bearare

Gabriel de Oliveira Lima Carapeba - Rodrigo Tadeu Rodrigues Silvestre
Cristiano Hayoshi Choji - Rodrigo Sala Ferro
Priscila Buosi Rodrigues Rigolim - Iêda Maria Cavalli de Aguiar Filgueiras
Rodrigo Itocazo Rocha - Fabio Nishida Hasimoto
Enio Rodrigues Maia Filho - Lina Maria Moreno Molina
Julio Cesar Rodrigues Vilela - Milena Colonhese Camargo
Ricardo Luis Coércio - Luís Nelson Disaró - Ives Minosso de Almeida Ramos
Vicente Carvalho - André Mohriak - Sandro Christovam Bearare
Eder Biasoli - Cleber Batistti Archer - Valdenir Feder



**Manual de atendimento
pré-hospitalar para vítimas
por arma de fogo**

2° Edição

**Brazilian Journals Editora
2023**

2023 by Brazilian Journals Editora
Copyright© Brazilian Journals Editora
Copyright do Texto© 2023 Os Autores
Copyright da Edição© 2023 Brazilian Journals Editora
Editora Executiva: Barbara Luzia Sartor Bonfim
Diagramação: Sabrina Binotti Alves
Edição de Arte: Sabrina Binotti Alves
Revisão: Os Autores

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial:

Profª. Drª. Fátima Cibele Soares - Universidade Federal do Pampa, Brasil.
Prof. Dr. Gilson Silva Filho - Centro Universitário São Camilo, Brasil.
Prof. Msc. Júlio Nonato Silva Nascimento - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil.
Profª. Msc. Adriana Karin Goelzer Leining - Universidade Federal do Paraná, Brasil.
Prof. Msc. Ricardo Sérgio da Silva - Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.
Prof. Esp. Haroldo Wilson da Silva - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil.
Prof. Dr. Orlando Silvestre Fragata - Universidade Fernando Pessoa, Portugal.
Prof. Dr. Orlando Ramos do Nascimento Júnior - Universidade Estadual de Alagoas, Brasil.
Profª. Drª. Angela Maria Pires Caniato - Universidade Estadual de Maringá, Brasil.
Profª. Drª. Genira Carneiro de Araujo - Universidade do Estado da Bahia, Brasil.
Prof. Dr. José Arilson de Souza - Universidade Federal de Rondônia, Brasil.
Profª. Msc. Maria Elena Nascimento de Lima - Universidade do Estado do Pará, Brasil.
Prof. Caio Henrique Ungarato Fiorese - Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil.
Profª. Drª. Silvana Saionara Gollo - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Brasil.
Profª. Drª. Mariza Ferreira da Silva - Universidade Federal do Paraná, Brasil.
Prof. Msc. Daniel Molina Botache - Universidad del Tolima, Colômbia.
Prof. Dr. Armando Carlos de Pina Filho - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, Brasil.
Profª. Msc. Juliana Barbosa de Faria - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil.
Profª. Esp. Marília Emanuela Ferreira de Jesus - Universidade Federal da Bahia, Brasil.
Prof. Msc. Jadson Justi - Universidade Federal do Amazonas, Brasil.
Profª. Drª. Alexandra Ferronato Beatrice - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Brasil.
Profª. Msc. Caroline Gomes Mâcedo - Universidade Federal do Pará, Brasil.
Prof. Dr. Dilson Henrique Ramos Evangelista - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil.
Prof. Dr. Edmilson Cesar Bortoletto - Universidade Estadual de Maringá, Brasil.
Prof. Msc. Raphael Magalhães Hoed - Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Brasil.



Ano 2023

Prof^a. Msc. Eulália Cristina Costa de Carvalho - Universidade Federal do Maranhão, Brasil.

Prof. Msc. Fabiano Roberto Santos de Lima - Centro Universitário Geraldo di Biase, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Gabrielle de Souza Rocha - Universidade Federal Fluminense, Brasil.

Prof. Dr. Helder Antônio da Silva, Instituto Federal de Educação do Sudeste de Minas Gerais, Brasil.

Prof^a. Esp. Lida Graciela Valenzuela de Brull - Universidad Nacional de Pilar, Paraguai.

Prof^a. Dr^a. Jane Marlei Boeira - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Carolina de Castro Nadaf Leal - Universidade Estácio de Sá, Brasil.

Prof. Dr. Carlos Alberto Mendes Morais - Universidade do Vale do Rio do Sino, Brasil.

Prof. Dr. Richard Silva Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio Grandense, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Ana Lídia Tonani Tolfo - Centro Universitário de Rio Preto, Brasil.

Prof. Dr. André Luís Ribeiro Lacerda - Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil.

Prof. Dr. Wagner Corsino Enedino - Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil.

Prof^a. Msc. Scheila Daiana Severo Hollveg - Universidade Franciscana, Brasil.

Prof. Dr. José Alberto Yemal - Universidade Paulista, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Adriana Estela Sanjuan Montebello - Universidade Federal de São Carlos, Brasil.

Prof^a. Msc. Onofre Vargas Júnior - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia da Silva Oliveira - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Leticia Dias Lima Jedlicka - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Joseina Moutinho Tavares - Instituto Federal da Bahia, Brasil

Prof. Dr. Paulo Henrique de Miranda Montenegro - Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

Prof. Dr. Claudinei de Souza Guimarães - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Christiane Saraiva Ogradowski - Universidade Federal do Rio Grande, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Celeide Pereira - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil.

Prof^a. Msc. Alexandra da Rocha Gomes - Centro Universitário Unifacvest, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Djanavia Azevêdo da Luz - Universidade Federal do Maranhão, Brasil.

Prof. Dr. Eduardo Dória Silva - Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

Prof^a. Msc. Juliane de Almeida Lira - Faculdade de Itaituba, Brasil.

Prof. Dr. Luiz Antonio Souza de Araujo - Universidade Federal Fluminense, Brasil.

Prof. Dr. Rafael de Almeida Schiavon - Universidade Estadual de Maringá, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Rejane Marie Barbosa Davim - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.

Prof. Msc. Salvador Viana Gomes Junior - Universidade Potiguar, Brasil.

Prof. Dr. Caio Marcio Barros de Oliveira - Universidade Federal do Maranhão, Brasil.

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Ercilia de Stefano - Universidade Federal Fluminense, Brasil.



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Manual de atendimento pré-hospitalar para vítimas por arma de fogo [livro eletrônico]. -- 2. ed. -- São José dos Pinhais, PR: Brazilian Journals, 2023.

PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN: 978-65-81028-92-3

DOI: 10.35587/brj.ed.0002061

1. Armas de fogo 2. Atendimento médico 3. Emergências médicas 4. Profissionais de saúde 5. Urgências médicas.

23-148286

CDD-617.1026

Brazilian Journals Editora
São José dos Pinhais – Paraná – Brasil
www.brazilianjournals.com.br
editora@brazilianjournals.com.br



Ano 2023

APRESENTAÇÃO

Inicialmente registro a minha satisfação em apresentar a 2ª edição do Manual de atendimento pré-hospitalar para vítimas por arma de fogo.

Essa obra foi escrita pelos autores: Gabriel de Oliveira Lima Carapeba, Rodrigo Tadeu Rodrigues Silvestre, Cristiano Hayoshi Choji, Rodrigo Sala Ferro, Priscila Buosi Rodrigues Rigolim, Iêda Maria Cavalli de Aguiar Filgueiras, Rodrigo Itocazo Rocha, Fabio Nishida Hasimoto, Enio Rodrigues Maia Filho, Lina Maria Moreno Molina, Julio Cesar Rodrigues Vilela, Milena Colonhese Camargo, Ricardo Luis Coércio, Luís Nelson Disaró, Ives Minosso de Almeida Ramos, Vicente Carvalho, André Mohriak, Sandro Christovam Bearare, Eder Biasoli, Cleber Batistti Archer e Valdenir Feder.

São profissionais das mais diversas áreas, que emprestaram os seus saberes, experiências e técnicas sobre o estudo do APH, propiciando que os seus conhecimentos possam transcender e alcançar o público, de modo a treinar as pessoas para que efetivamente o APH seja aplicado no salvamento de vidas.

O manual fornece conhecimento sobre procedimentos técnicos que devem ser prestados no local da emergência, bem como durante o traslado da vítima, de modo a manter a sua vida estável e evitar o agravamento das lesões sofridas, para que no centro médico seja possível prestar o serviço de referência.

Reconhecer uma situação de emergência, com a sua gravidade e saber prestar os cuidados imediatos necessários, certamente é salvar vidas.

As ilustrações constantes na obra e as explicações são ferramentas fundamentais para o aprendizado e elucidam com clareza os procedimentos necessários.

Os assuntos foram apresentados a partir de um sumário que é fiel a um desenvolvimento importante para o processo de ensino aprendizagem.

Parabéns a todos os profissionais comprometidos com o salvamento de vidas.



André Luís Luengo: Possui graduação em DIREITO (1990); Especialização em Direito Penal e Processo Penal (2003); Mestrado em Direito - Teoria do Direito e do Estado - UNIVEM Fundação Eurípides Soares da Rocha de Marília (2010); Especialização em Polícia Judiciária e o Sistema de Justiça

Criminal (2018). Doutorando em Direito no Programa de Pós-Graduação stricto sensu "Sistema Constitucional de Garantia de Direitos" do Núcleo de Pós-Graduação do Centro Universitário de Bauru, mantido pela Instituição Toledo de Ensino, na Linha de pesquisa 1: Direitos Fundamentais e inclusão social (2020). Delegado de Polícia - Polícia Civil do Estado de São Paulo, Delegado de Polícia Divisionário da Divisão de Administração do DEINTER 8; Professor Dirigente da Unidade de Ensino e Pesquisa (UEP) da Academia de Polícia (ACADEPOL) de Presidente Prudente, SP; Professor da ACADEPOL de São Paulo - disciplina Investigação Sobre Crimes Contra o Patrimônio e no curso e bancas de monografias para a conclusão do Curso de Especialização em Polícia Judiciária e Sistema de Justiça Criminal (curso de Pós Graduação da ACADEPOL de São Paulo); Professor Universitário do Curso de Direito das Faculdades REGES de Dracena e de Osvaldo Cruz; Professor do Curso da Pós Graduação da Faculdade Reges de Administração; Professor do Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP) no MBA em Política Criminal e Gestão Penitenciária, na disciplina de Criminalística e Investigação Criminal; e Professor contratado pelo Ministério da Justiça, ministrando aulas nas Capitais Brasileiras pelo SENASP, nos cursos de Investigação de Homicídios e Drogas Ilegais. Tem experiência na área de Direito, em especial Penal, Legislação Extravagante e Investigação de Fraudes.

OS AUTORES

Sandro Christovam Bearare - Engenheiro Eletricista graduado pela Escola de Engenharia de Lins, especializado em Logística, Gestão Empresarial e pós-graduando em Perícias Criminais e Ciências Forenses; Perito Judicial em material bélico; Instrutor e Coordenador de cursos, desde 2008, na Propoint (Centro de Treinamento e Formação Especializada Ltda); Armeiro Licenciado pelo Departamento de Polícia Federal; Membro da IALEFI (International Association Law Enforcement Firearms Instructor); membro da IPA Brasil (International Police Association); Foi instrutor na Escola Superior de Polícia Civil do estado do Paraná; Colunista da revista Tiro Certo; Editor e colunista da Revista Propoint; Autor da coletânea "A Ciência das Armas"; Apresenta vasto trabalho na formação técnica de servidores públicos e civis na matéria de armamento e tiro.

Cristiano Hayoshi Choji (autor e coordenador) - Médico Graduado em 2001 pela Faculdade de Medicina de Teresópolis RJ (UNIFESO); Pós-Graduado e Titulado em Medicina Intensiva (AMIB) com atuação em diversos hospitais; Perito Judicial Oficial Criminal e Cível com atuação no Instituto de Medicina Social e Criminologia de São Paulo (IMESC); Juizado Especial Federal (JEF) e Instituto Médico Legal (Legista - IML) da Polícia Científica SP (SPTC); Titulado em Medicina Legal e Perícias Médicas (ABMLPM); Título de Especialista em Clínica Médica e Área de Atuação em Medicina de Urgência (SBCM); Professor do curso de Medicina da Faculdade de Medicina de Presidente Prudente SP (FAMEPP UNOESTE) desde 2005 no Departamento de Emergência; Mestrado em Educação (Educação Médica - UNOESTE); Professor da Academia de Polícia SP ACADEPOL (Socorros de Urgência); Docente Credenciado pela Escola de Administração Penitenciária nas disciplinas de Atendimento Pré-Hospitalar Tático e Pronto Socorrismo; Cursando Doutorado na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (USP).

Gabriel de Oliveira Lima Carapeba - Possui graduação em Medicina pela UNOESTE (Universidade do Oeste Paulista) 2007; Pós-graduação em medicina do esporte e do exercício pela Universidade Veiga de Almeida, em medicina física e reabilitação (fisiatria) pela Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (Título de especialista pela ABMFR e AMB); Mestre em Ciência Animal e Doutor em Fisiopatologia e Saúde Animal pela Universidade do Oeste Paulista; Foi diretor das faculdades de medicina da UNOESTE, em Presidente Prudente, Jaú e Guarujá de 2012 até 2021; Atualmente é residente de psiquiatria do Hospital Regional de Presidente Prudente-SP (2021-2024).

Luís Nelson Disaró - Brasileiro, nascido na cidade de São Paulo em 09 de janeiro de 1973, 50 anos, casado e tem 2 filhos. Ingressou na Academia de Polícia Militar do Barro Branco em 1991 e formou-se em 13 de dezembro de 1996 sendo declarado Aspirante-a-Oficial; É bacharel em Ciências Policiais de Segurança e Ordem Pública pela Academia de Polícia Militar do Barro Branco; Mestre em Ciências Policiais de Segurança e Ordem Pública pelo Centro de Altos Estudos de Segurança da Polícia Militar do Estado de São Paulo em 2016, onde defendeu o tema "Estudo para o emprego de cuidados às vítimas

de trauma em intervenções policiais na Polícia Militar do Estado de São Paulo: Importância nas ações e operações policiais militares”; Atualmente comanda o 32º Batalhão de Polícia Militar do Interior, na cidade de Assis/SP.

Valdenir Feder - Policial Penal DEAP/SAP/SC desde 2002; Bombeiro Militar SC 1998/1999; Bombeiro Industrial 2000/2001; Instrutor de APH Convencional e de Combate; Instrutor de Prevenção e Combate a Incêndios; Instrutor Credenciado Policia Federal; Instrutor Credenciado Corpo de Bombeiros SC; Instrutor Credenciado ACAPS/SAP/SC; Tutor EAD SENASP em APH convencional; Tutor EAD do DEPEN/MJ; Graduado em Gestão Pública; Pós-Graduado em Gestão Penitenciária.

Cleber Battisti Archer - Arquiteto e Urbanista.

Eder Ricardo Biasoli - Graduado em Odontologia pela Universidade de Uberaba (1983); Residência em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial (CTBMF) no Hospital A.C.Camargo da Fundação Antônio Prudente; Mestrado e doutorado em CTBMF pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1989 e 1991); Supervisor da Unidade Auxiliar - Centro de Oncologia Bucal (1995); Livre Docente em Estomatologia pela Unesp Campus de Araçatuba (1996); Vice-Diretor da Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba - UNESP (1999); Diretor de Fomento à Pesquisa (2001) e Diretor Presidente de Fundação Universitária (2004); Membro da SOMA (Special Operations Medical Association) desde 2013; Experiência na área de Odontologia, com ênfase em Oncologia, Estomatologia e Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, atuando principalmente nos seguintes temas: diagnóstico, tratamento, tumores benignos, câncer de boca e atendimento pré-hospitalar em combate (*Tactical Combat Casualty Care*).

Julio Cesar Rodrigues Vilela - Formado em Medicina pela FAMEMA (Faculdade de Medicina de Marília); Residência em Ortopedia pela FAMEMA; Especialização em Artroscopia do Joelho pela Faculdade de Medicina do HC-FMUSP de SP; Membro do Corpo Clínico de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Unimar, Marília; Médico-Assistente do R4 de Joelho do HU-Marília; Pós-graduação em Pesquisa Clínica; Perito Oficial Médico Legista, concursado pela Superintendência da Polícia Técnico Científica da SSP-SP; Diretor do Núcleo de Perícias Médico Legais de Marília SP; Professor de Medicina Legal da Faculdade de Medicina da Universidade da Unimar, Marília; Coordenador da Comissão de Óbito Hospitalar do Hospital Universitário, Unimar.

Lina Maria Moreno Molina - Formada em Medicina pela Faculdade de Medicina de Presidente Prudente "Dr. Domingos Leonardo Cerávolo" - UNOESTE, com residência médica em PEDIATRIA e UTI PEDIÁTRICA pela Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo – ISCMSP; Possui título de especialista em Pediatria (TEP), pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e título de especialista em Medicina Intensiva Pediátrica (TETIP), pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB); Mestre em Educação pela Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE; Atualmente é professora da Faculdade de Medicina "Dr. Domingos Leonardo Cerávolo na Universidade do

Oeste Paulista; Preceptora da residência médica em pediatria e UTI Pediátrica do Hospital Regional de Presidente Prudente e coordenadora da Residência Médica de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Regional de Presidente Prudente; Atua como plantonista na UTI Pediátrica do Hospital Regional de Presidente; Na UTI pediátrica da Santa Casa de Misericórdia de Presidente Prudente e da enfermaria do Hospital Regional do Câncer de Presidente Prudente.

Enio Rodrigues Maia Filho - Intensivista pela Associação Brasileira de medicina intensiva (AMIB); Cirurgião torácico pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Torácica (SBCT); Coordenador médico das unidades da Unidade Prudentina de Terapia Intensiva (UPTI).

Vicente Rogério Ferraz de Carvalho - Ensino Superior – Universidade de Brasília – Licenciatura Plena em Educação Física (1989); Curso de Formação Profissional de Agente de Polícia Federal (2001); Especialista em Treinamentos pelo Banco de Brasília, de 1989 a 1995; Curso de Gestão em Alta Performance – PF; Curso Avançado de Técnicas de Defesa Pessoal, combate com facas – DPF (2010); Curso de Especialização em Técnicas Operacionais – DPF (2005); Curso Avançado de Defesa Pessoal para Professores – DPF (2009); Advanced Operation Techniques – TAC PRO SHOOTING CENTER (2013); III Intercâmbio de Tactical Combat Casualty Care – 7º Group US Army/Special Forces (2014); Técnicas Operacionais para Segurança de Dignitários em Grandes Eventos – DPF (2015); Tactical Weapon Instructor – ASP EUA (2016); Curso de Formação de Socorristas em Socorrismo Tático – COT/DPF (2015); Cuidados Táticos para Vítimas de combate para o Pessoal Médico – 4º Group US Army/Special Forces (2019); Basic Life Support – ELLU BRASIL (2020); Curso em Tactical Combat Casualty Care – US Army/Special Forces (2014); Curso de formação de instrutores STOP THE BLEED, 2022; Curso de formação de instrutores RUN, HIDE and FIRE, 2022. **Experiência profissional:** Assistente de Treinamento no BRB – Banco de Brasília por 06 (seis) anos, sendo responsável pela montagem de projetos de treinamentos institucionais e coordenação da Equipe de Multiplicadores internos de treinamento da empresa, gerenciando 56 agentes; Consultor Associado da Empresa INSIGHT – Consultores Associados, desde 2003, especializada em treinamentos empresariais de alto rendimento; Desde 2002 como Agente de Polícia Federal; Desde 2002 como Professor Titular da Academia Nacional de Polícia – PF, nas áreas de Primeiros Socorros em Atividade Policial, Defesa Pessoal Policial e Treinamento Físico Policial, tendo formado mais de 10.000 policiais; Chefe do Serviço de SEMAI/DAD/PF – Serviço de Gráfica, materiais e áudio-visuais – PF; Chefe da Secretaria Administrativa na SAD/CGCSP/DIREX/PF; Chefe do Serviço de Educação Física da Academia Nacional de Polícia – PF; Encarregado da Unidade de Apoio Operacional da DSD/PPP/DIREX/PF; Atuação como Sub-coordenador Geral de Segurança Movei nos Jogos Olímpicos 2016 – Rio de Janeiro; Professor conteudista de Defesa Pessoal Policial, Treinamento Físico Policial e Primeiros Socorros em Atividade Policial, tendo participado integralmente de todas as formações dos outros professores; Professor convidado da Academia de Policial Civil do Distrito Federal; Responsável Logístico da Operação Policial

de Proteção aos Candidatos à Presidência da República nas Eleições Presidenciais de 2022.

André Mohriak de Azevedo - Possui graduação em Direito pela Universidade Paulista (2002); Atualmente é agente de Polícia Federal do Departamento de Polícia Federal; Tem experiência na área de Direito.

Ives Minosso de Almeida Ramos - Ingressou na Polícia Militar do Estado de São Paulo (PMESP) em 24 de fevereiro de 1997, formando-se na Academia de Polícia Militar do Barro Branco em 15 de dezembro de 2000; Atualmente é Major da PMESP exercendo a função de Subcomandante do 37º Batalhão de Polícia Militar Metropolitana (37º BPM/M), na zona sul da capital paulista, subordinado ao Comando de Policiamento de Área Metropolitana Dez (CPA/M-10) e ao Comando de Policiamento da Capital (CPC); Possui os seguintes títulos de graduação: Bacharel em Ciências Policiais de Segurança e Ordem Pública pela Academia de Polícia Militar do Barro Branco, São Paulo/SP - (1997-2000) e Bacharel em Direito pela Universidade Eduvale, Avaré/SP - (2011); É detentor das seguintes especializações profissionais pela PMESP: Força Tática (2002) pelo 35º Batalhão de Polícia Militar do Interior (35º BPM/I) - Campinas/SP; Gestão Contemporânea pela Qualidade (2005) pela 6ª Seção do Estado-Maior (6ª EM/PM); Negociação de Crises com Reféns (2006) pelo Grupo de Ações Táticas Especiais (GATE); Policiamento em Eventos (2009) pelo 2º Batalhão de Polícia de Choque (2º BPChq); Controle de Distúrbios Cíveis (2016) pelo 3º BPChq; Conduta de Patrulha em Local de Alto Risco (2016) pelo Comando de Operações Especiais (COE); Ações Especiais de Polícia (2019) pelo Comando de Policiamento de Choque (CPChq); Possui ainda especialização profissional em Resolução de Conflitos Agrários pelo Departamento da Força Nacional da Secretaria Nacional de Segurança Pública (2009); Doutorando em Ciências Policiais de Segurança e Ordem Pública (2023) pelo Centro de Altos Estudos de Segurança (CAES); É Coordenador da matéria de Procedimentos Operacionais Padrão no Curso de Formação de Sargentos (CFS) da Escola Superior de Sargentos (ESSgt) na cidade de São Paulo, onde desenvolve atividade de docência, sendo instrutor da matéria também nos Estágios de Aperfeiçoamento Profissional (EAP) do CPA/M-10; Desenvolveu atividades de docência como instrutor das matérias de Identificação Veicular, Policiamento em Eventos, Doutrina de Gerenciamento de Crises, Doutrina de Polícia de Choque e Procedimentos Operacionais Padrão no Curso de Formação de Soldados (CFSd) e EAP de Oficiais e Praças no Comando de Policiamento do Interior Oito (CPI-8), na cidade de Presidente Prudente/SP; Exerceu as atividades profissionais de Comando Força Patrulha; Comando Força Tática; Comandante de Pelotão PM e de Companhia PM no 42º BPM/I e 18º BPM/I (2001-2014 na região de Presidente Venceslau e Presidente Prudente, respectivamente); Comandante de Companhia de Força Tática no 18º BPM/I (2015-2019); Chefe do Estado Maior do 8º Batalhão de Ações Especiais de Polícia (8º BAEP), tendo participado da criação e desenvolvimento da Unidade (2019-2020). Possui a Láurea do Mérito Pessoal em 1º grau e a Medalha do “Mérito do Comando de Policiamento da Capital”.

Rodrigo Sala Ferro - Possui graduação em Medicina (2013); Mestrado (2018) e Doutorado (2022) pela Universidade do Oeste Paulista -UNOESTE; Atualmente é médico infectologista do Hospital Esperança de Presidente Prudente e do Centro de Fraturas São Lucas; Médico Legista - Superintendência da Polícia Técnico-Científica; médico clínico da unidade básica de saúde da Prefeitura Municipal Alvares Machado; médico atendimento domiciliar da Cooperativa de Trabalho Médico e docente da Universidade do Oeste Paulista; Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Infectologia, atuando principalmente nos seguintes temas: hipertensão, população e conhecimentos.

Milena Colanhese Camargo - Possui graduação em Enfermagem; especialização em Administração dos Serviços de Saúde e em Avaliação do Ensino e Aprendizagem; Mestrado em Ciência Animal, área tratamento de feridas; Possui formação avançada para Instrutores em Simulação Clínica Realística; Atualmente é docente no curso de medicina na disciplina de Urgência e Emergência, Sistemas Biológicos em Clínica Médica I; docente nos cursos de Pós-Graduação Especialização Enfermagem em Emergência, UTI e Centro Cirúrgico; Coordenadora do Laboratório de Habilidades e Simulação Clínica da Universidade do Oeste Paulista e do curso de especialização Latu Sensu de Medicina de Urgência e Emergência; Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação do HRAC-USP.

Ricardo Luís Coércio - Possui graduação em Direito pelo Centro Universitário Eurípedes de Marília (1990); Atualmente é Delegado de Polícia - Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo e Professor da Academia de Polícia do Estado de São Paulo; Tem experiência na área de Defesa Pessoal, bem como, Patrimonial, Industrial e Residencial.

Rodrigo Tadeu Rodrigues Silvestre – Graduação em medicina pela Universidade Cuiabá 2006; Residência médica Cirurgia Geral (2007-2010) na Santa Casa Misericórdia SJRP-SP; Médico cirurgião geral e do trauma especialista pelo Colégio Brasileiro de Cirurgiões desde 2011; Médico Intervencionista em APH Atendimento Pré-Hospitalar Especialista pela ABRAMET (Associação Brasileira Medicina do Tráfego) desde 2011; Capitão Médico da Polícia Militar São Paulo; Oficial Médico de Operações e Ações Especiais da Polícia Militar de São Paulo desde Médico Intervencionista do GRAU (Grupo de Resgate e Atenção as Urgências do estado São Paulo) de 2015 à 2020; Médico Intervencionista e regulador SAMU SJRP de 2007 à 2012; Coordenador do Serviço de Cirurgia Geral da Santa Casa de Misericórdia de SJRP 2015 à 2019; Oficial Médico Marinha do Brasil RM2 2006. **Cursos/Estágios:** Operações Especiais PMESP; Patrulhamento Tático de Rota e Ações Especiais de Polícia; Estágio Conduta Patrulha Local de Alto Risco COE; Curso APH Tático em Operações Policiais PMESP; Curso Docência Tiro na Preservação da Vida Método Giraldi; Curso de Técnicas de Ensino PMESP; Estágio de Adaptação Operacional de ROTA - Braçal de ROTA; Estágio de Adaptação Operacional de BAEP- Braçal de BAEP; Curso Tripulante Aeromedico PMESP; Treinamento Operacional Escola Superior de Bombeiro; Curso de Multiplicador de Armas de Incapacitação Neuromuscular; Curso Tactical Combat Casualty Care TC3; Curso Tactical Operational Medical

Support - Tactical Medic Special Operations Group; Curso Evacuação Aeromédica Força Aérea Brasileira; Curso Transporte Aeromédico IESSP Portaria 2048; Curso de Mergulho Autônomo Rescue Diver CD89736 PADI; Curso Regulação Médica SAMU192; Curso e Capacitação na Área de Atuação da Medicina Tráfego; QBRN Ameaças Químicas, Biológicas, Radiológicas e nucleares; Curso ATLS (Advanced Trauma Life Support); Curso ACLS (Advanced Cardiology Life Support); Curso PHTLS (Pré Hospital Trauma Life Support); Curso FCCS (Fundamental Critical Care Support); Instrutor PHTLS desde 2014; Instrutor PHTLS Militar TCCC desde 2015; Instrutor ATLS desde 2007; Instrutor de TECC desde 2017; Instrutor do programa Stop The Bleed do Colégio Americano de Cirurgiões. **Capítulos de Livros:** APH e Resgate, Editora Elsevier- Capítulo 31 Medicina Tática e violência urbana, pg 339-359. Autor. PROMEDE- Programa de Atualização em Medicina de Emergência Ciclo 03 Volume 03, Editora Artmed SECAD- Atendimento Pré-Hospitalar Tático, pg 91-136. Autor. PHTLS 9ª Edição, Editora Jones e Bartlett- Capítulo 22 Suporte Médico de Emergência Tático Civil, pg 711 a 743. Revisão de Tradução. Livro Atendimento Pré-Hospitalar no Treinamento Operacional Penal, Edição UNOESTE- Capítulo 05 Sequência de Atendimento MARCH para operadores, pg 30. Autor. E-book Manual de Atendimento Pré-Hospitalar para Vítimas Por Arma de Fogo, UNOESTE- Capítulo 02 Abordagem Pré-Hospitalar da Vítima por Arma de Fogo, pg 12. **Trabalhos Científicos:** - “Técnicas de retirada de feridos em confrontos armados, ENEPE- Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão 2020”; – “Segurança de armamentos de policiais feridos durante o atendimento pré-hospitalar, ENEPE- Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão 2020”; – “Relato de um médico militar: Sobrevivendo a um confronto armado, ENEPE- Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão 2020”; – “Empacotamento de hemorragia abdominal, ENEPE- Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão 2020.” **Medalhas:** Centenário do Centro Médico PMESP; Cadete Ruytemberg Rocha APMBB; Synesio de Mello Oliveira; Cinquentenário 17 Batalhão de Polícia Interior; Governador Pedro de Toledo; Constitucionalista; MMDC Medalha centenário Batalhão Tobias de Aguiar; Laureas Mérito Pessoal 5º grau, 4º grau, 3º grau, 2º grau e 1º grau.

Fabio Nishida Hasimoto - Médico cirurgião torácico; Residência em cirurgia torácica pela UNIFESP/EPM; Mestre em Cirurgia pela UNESP/Botucatu; Doutor em Cirurgia pela UNESP/Botucatu; Membro titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Torácica; Professor assistente Doutor da Unoeste.

Rodrigo Itocazo Rocha - Médico assistente do Departamento de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP); Médico colaborador da Divisão de Cirurgia Plástica e Queimaduras do HCFMUSP, no Grupo de Contorno Corporal; Graduado em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (1998); Residência Médica em Cirurgia Geral (1999-2000) e Cirurgia Plástica (2001-4) no HCFMUSP; Especialização em Medicina Legal (2010-11) na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; Doutorado em Medicina (Clínica Cirúrgica) pela Universidade de São Paulo; Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica; Membro associado da Associação Brasileira de Cirurgia Craniomaxilofacial; Membro internacional da

American Society of Plastic Surgeons; Atuação principal nas seguintes áreas: cirurgia plástica e medicina legal; Atuação em Clínica Particular; Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Cirurgia Plástica e Restauradora.

Priscila Buosi Rodrigues Rigolin - Possui graduação em Fisioterapia pela Faculdade Integradas de Santa Fé do Sul (2002) e graduação em Medicina pela Universidade do Oeste Paulista (2008); Pós-graduação em Osteopatia; Atualmente é docente no curso de medicina e coordenadora do estágio de emergências e urgências médicas da Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente – UNOESTE; Coordenadora do Núcleo Interno de Regulação no Hospital Regional de Presidente Prudente; Experiência na área de Medicina, com ênfase em Clínica Médica, Urgência e Emergência e Geriatria; Atuou como coordenadora do Pronto Socorro do Hospital Regional de Presidente Prudente no período de 4 anos, sendo responsável também pelas visitas horizontais dentro da sala de emergência no hospital acima citado, dentro do mesmo período.

Iêda Maria Cavalli de Aguiar Filgueiras - Possui graduação em Bacharel em Direito - Instituição Toledo de Ensino de Presidente Prudente (1984); Título de Especialista em Violência Doméstica contra Crianças e Adolescentes pela USP (1996); Título de Especialista em Polícia Judiciária e Sistema de Justiça Criminal; pelo Centro de Estudos Superiores da Polícia Civil; da Academia de Polícia "Dr. Coriolano Nogueira Cobra", de São Paulo (2010); Experiência na área de Segurança Pública, tendo exercido o cargo de Escrivão de Polícia de 1983 a 1988; Desde 1988, ocupa o cargo de Delegado de Polícia do Estado de São Paulo.

SUMÁRIO

OMISSÃO DE SOCORRO	1
CAPÍTULO 01	4
IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO OPERACIONAL DE PRIMEIROS SOCORROS	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002062	
CAPÍTULO 02	36
CHOQUE HIPOVOLÊMICO: A HEMORRAGIA QUE AMEAÇA A VIDA NO APH	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002063	
CAPÍTULO 03	39
CONTROLE HEMORRÁGICO EM AMBIENTE URBANO	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002064	
CAPÍTULO 04	48
TRAUMA CERVICAL NO CONFRONTO ARMADO: QUEBRA DE PARADIGMAS	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002065	
CAPÍTULO 05	54
TRAUMA TORÁCICO	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002066	
MANUAL DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR PARA VÍTIMAS POR ARMA DE FOGO	77
CAPÍTULO 06	78
TRAUMA DE CABEÇA E OLHO	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002067	
CAPÍTULO 07	85
PROTOCOLO M.A.R.C.H - BÁSICO	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002068	
CAPÍTULO 08	89
PROTOCOLO M.A.R.C.H	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002069	
CAPÍTULO 09	99
SOLICITAÇÃO DE RESGATE PRÉ-HOSPITALAR EM CASO DE TRAUMA: NOÇÕES BÁSICAS PARA CIVIS E AGENTES DE SEGURANÇA	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002070	
CONDUTA DE PATRULHA PARA PROTEÇÃO DO FERIDO NO CONFRONTO E TÉCNICAS DE EXTRICAÇÃO	106
CAPÍTULO 10	107
PROCEDIMENTOS COM ARMAMENTOS DE OPERACIONAIS FERIDOS	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002071	
CAPÍTULO 11	115
PROCEDIMENTOS NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR PARA VÍTIMAS DE TRAUMA POR ARMAS	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002072	
CAPÍTULO 12	233
ACESSO VENOSO	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002073	

CAPÍTULO 13	244
DESOBSTRUÇÃO DE VIAS AÉREAS DE CRIANÇAS E LACTENTES	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002074	
CAPÍTULO 14	251
AS DIFICULDADES NA NACIONALIZAÇÃO DO TORNIQUETE	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002075	
CAPÍTULO 15	256
RELATO DE UM MÉDICO MILITAR: SOBREVIVENDO A UM CONFRONTO ARMADO	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002076	
CAPÍTULO 16	261
ENTREVISTA COM INSTRUTOR DE PRIMEIROS SOCORROS: ALEXANDRE AUGUSTO CALADO NOGUEIRA	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002077	
CAPÍTULO 17	267
ATIRADOR ATIVO: SOBREVIVÊNCIA EM ESCOLAS	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002078	
ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR EM ESTANDE DE TIRO	277
CAPÍTULO 18	278
RESPONSABILIDADES DO PROFESSOR DE ARMAMENTO E TIRO	
DOI: 10.35587/brj.ed.0002079	

OMISSÃO DE SOCORRO

Iêda Maria Cavalli de Aguiar Filgueiras

Delegada Seccional de Polícia de Presidente Prudente. Graduada em Direito pela Instituição Toledo de Ensino. Especialista em Violência Doméstica pela USP. Especialista em Direito Penal pela Acadepol de S.P

E-mail: iedadelpol@hotmail.com

O que seria da nossa sociedade se não houvessem regras, limites, solidariedade...

Viver em sociedade exige a observância de regras, sejam elas escritas ou não. Todas as sociedades possuem um conjunto de regras para seus cidadãos. Isso vem desde a época de João Sem Terra¹. No Brasil, temos uma Constituição Federal, promulgada em 5 de outubro de 1988. Ela é a lei das leis, ou seja, todas as normas existentes no Brasil ou que venham a ser elaboradas devem respeito à Constituição e esta diz que ninguém é obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa, se não houver uma lei que o obrigue². Como ficamos diante da Omissão de Socorro, que é um crime tipificado no Código Penal Brasileiro³. No dia a dia dos profissionais de saúde e de segurança se apresentam situações que requerem uma pronta ação, um pronto atendimento, que pode significar a diferença entre a vida e a morte de uma pessoa.

O presente trabalho, embora acessível a qualquer do povo, é dirigido especialmente aos profissionais da saúde, que desejam se capacitar para “a manutenção da vida do ser humano em emprego operacional, operação real ou de adestramento, ações militares de vigilância de fronteira, ações militares de

¹ João da Inglaterra, também conhecido como João Sem-Terra, foi o Rei da Inglaterra de 1199 até sua morte. João perdeu o Ducado da Normandia e muitas de suas outras possessões para o rei Filipe II em 1204, resultando na queda de quase todo Império Angevino e contribuindo para o crescimento da dinastia Capetiana no século XIII. A Primeira Guerra dos Barões no final de seu reinado levou a selagem da Magna Carta, um documento que algumas vezes é considerado como um dos primeiros passos rumo a Constituição do Reino Unido.

² Constituição Federal - Art. 5º - II Ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei.

³ Código Penal - Decreto -Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Art. 135 - Deixar de prestar assistência, quando possível fazê-lo sem risco pessoal, à criança abandonada ou extraviada, ou à pessoa inválida ou ferida, ao desamparo ou em grave e iminente perigo; ou não pedir, nesses casos, o socorro da autoridade pública: Pena - detenção, de um a seis meses, ou multa. ⁵ Artigo 1º § 1º da Portaria Normativa do Ministério da Defesa Nº 16, de 12 de abril de 2018 ⁶ Artigo 135 do Código Penal Brasileiro.

operações de Garantia da Lei e da Ordem”⁴, e também aos policiais civis e militares, que se defrontam no exercício de suas atividades rotineiras com situações conflituosas das quais resultam, por vezes, em feridos. Diz a lei penal que “Deixar de prestar assistência, quando possível fazê-lo sem risco pessoal, à criança abandonada ou extraviada, ou à pessoa inválida ou ferida, ao desamparo ou em grave e iminente perigo; ou não pedir, nesses casos, o socorro da autoridade pública”⁵ é crime, podendo aquele que se OMITIR ser punido com detenção que pode chegar até seis meses ou multa. Essa regra, mais do que legal, decorre do dever genérico de solidariedade que atinge a todos indistintamente. Para o Direito Penal, entretanto, essa omissão ganha relevância quando o omitente devia e podia agir para evitar o resultado. Algumas pessoas assumem, por lei, a obrigação de cuidado, proteção ou vigilância⁶.

É o caso do médico, do policial e do salva-vidas. Ao tomarem posse do cargo, os policiais civis⁷ e militares⁸ também fazem juramento de proteger a vida, ainda que à custa da sua própria. Ou seja, enquanto que para as pessoas comuns exige-se o ato de solidariedade desde que seja possível fazê-lo sem risco para quem presta, para alguns profissionais, esse dever é inerente à

⁴ Código Penal - Art. 13 parágrafo 2º - a omissão é penalmente relevante quando o omitente devia e podia agir para evitar o resultado. O dever de agir incumbe a quem: a-Tenha por lei obrigação de cuidado, proteção ou vigilância (obrigação legal): salva vidas 144, V da CF; b-de outra forma, assumiu a responsabilidade de impedir o resultado; c- com seu comportamento anterior, criou o risco da ocorrência do resultado.

⁵ Resolução SSP nº 29/2012, que alterou a resolução SSP nº 19/1979. (Compromisso solene de posse em cargo policial civil) Juramento dos Policiais Civis de São Paulo, ao tomarem posse: “Juro, na condição de policial civil, respeitar e aplicar a lei, na luta contra a criminalidade em prol da Justiça, arriscando a própria vida, se necessário for, na defesa da sociedade e dos cidadãos”.

⁶ Juramento da Polícia Militar do Estado de São Paulo - “Incorporando-me à Polícia Militar do Estado de São Paulo, prometo cumprir rigorosamente as ordens das autoridades a que estiver subordinado, respeitar os superiores hierárquicos, e tratar com atenção os irmãos de armas, e com bondade os subordinados; dedicar-me integralmente ao serviço da pátria, cuja honra, integridade, e instituições, defenderei, com o sacrifício da própria vida.” – “É missão da Polícia Militar do Estado de São Paulo “proteger as pessoas” – Fonte: www.policiamilitar.sp.gov.br

⁷ Art. 1º, § 4º da Portaria Normativa MD nº 16, de 12.04.2018 - Os profissionais de que trata o § 3º deverão agir com o melhor de sua capacidade profissional e sem discriminação de qualquer natureza, quando não houver a possibilidade de atendimento imediato em unidade médica compatível com as necessidades.

⁸ Código de Ética Médica, aprovado pela Resolução do CFM nº 1931/2009, publicado no DOU de 24.09.2009 Capítulo I - PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS: I - A Medicina é uma profissão a serviço da saúde do ser humano e da coletividade e será exercida sem discriminação de nenhuma natureza ¹² Hipócrates (460 a.C.-377 a.C.) foi um médico grego, considerado o pai da Medicina. No Brasil, em todas as cerimônias de formatura das faculdades de Medicina os formandos fazem o juramento hipocrático e, além disso, os médicos presentes à solenidade costumam reafirmá-lo.

profissão. Interessante ressaltar que o profissional capacitado⁹, nos termos Portaria Normativa do Ministério da Defesa nº 16, não pode fazer discriminação de qualquer natureza, o que é mandamento pro profissional de saúde, seja em decorrência do Código de Ética, a cujas regras deve obediência, ou do próprio juramento de Hipócrates. Ainda novidade em nosso estatuto penal é a exigência de pagamento antecipado, garantia ou preenchimento prévio de formulários como condição para alguém ser atendido em um hospital em caráter de emergência.

⁹ CONDICIONAMENTO DE ATENDIMENTO MÉDICO-HOSPITALAR EMERGENCIAL (Incluído pela Lei nº 12.653, de 2012). Art. 135-A. Exigir cheque-caução, nota promissória ou qualquer garantia, bem como o preenchimento prévio de formulários administrativos, como condição para o atendimento médico-hospitalar emergencial: (Incluído pela Lei nº 12.653, de 2012). Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, e multa. (Incluído pela Lei nº 12.653, de 2012). Parágrafo único. A pena é aumentada até o dobro se da negativa de atendimento resulta lesão corporal de natureza grave, e até o triplo se resulta a morte. (Incluído pela Lei nº 12.653, de 2012).

CAPÍTULO 01

IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO OPERACIONAL DE PRIMEIROS SOCORROS

Rodrigo Itcazo Rocha

Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; Médico Assistente da Divisão de Cirurgia Plástica do HCFMUSP; Médico Legista da Superintendência da Polícia Técnico Científica do Estado de São Paulo; Professor de Socorros de Urgência da Academia de Polícia Civil do Estado de São Paulo "Dr. Coriolano Nogueira Cobra" – Acadepol; Analista de Promotoria – Médico, do Ministério Público do Estado de São Paulo

RESUMO: A atividade policial caracteriza-se pelo desempenho de papel importante nas sociedades. Nela, há o envolvimento em diversos aspectos da vida cotidiana em geral, desde a atuação em situações corriqueiras, quanto em intervenções diretas sobre atividades criminais. Devido a essa grande variedade de atividades envolvidas no trabalho policial, existe a necessidade de conhecimentos e preparo para situações em que o policial será a primeira pessoa figurando como ente público numa cena em que existam pessoas que sofreram traumatismos. Surge então a necessidade de uma sistematização de atendimento pré-hospitalar ao traumatizado com foco na atividade policial, permitindo criar uma sequência lógica nesse atendimento, de maneira tanto a minimizar os riscos ao policial, quanto a potencializar o salvamento de vidas e a redução de sequelas ao doente lesionado. Além disso, o local de atendimento ao traumatizado pode ser o cenário de um local de crime, devendo ser preservado na medida em que não haja prejuízo ao cuidado com a saúde do paciente em questão. Assim, descreve-se aqui a importância do treinamento operacional de primeiros socorros, com enfoque na atividade policial.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos 20 anos, as solicitações para atendimento pré-hospitalar têm aumentado, com observação de aumento dos chamados por problemas clínicos e redução daqueles decorrentes de traumatismo, em alguns países.

Um dos pilares do atendimento ao traumatizado é a sistematização da abordagem, pois permite ser facilmente revista e aplicada. Sua importância se dá pela necessidade de avaliação rápida das lesões e instituição de medidas terapêuticas de suporte à vida no tratamento do paciente vítima de traumatismo.

Nessa sistematização, a preparação ocorre em dois cenários clínicos diferentes: primeiro, durante a fase pré-hospitalar, todos os eventos devem ser coordenados em conjunto com os médicos do hospital que irá receber o doente. Segundo, durante a fase hospitalar, devem ser feitos os preparativos necessários para facilitar uma rápida reanimação do doente traumatizado.

Na fase pré-hospitalar, o entrosamento da equipe responsável por essa fase de atendimento pode agilizar significativamente o tratamento no local do trauma, devendo ser estruturado de tal maneira que o hospital que venha a receber o doente seja notificado antes que a vítima seja efetivamente removida pela equipe de resgate da cena do acidente, permitindo mobilização da equipe de atendimento ao traumatizado com a adequada disponibilização de recursos humanos e materiais necessários ao atendimento no serviço de emergência à chegada do doente.

Importante ressaltar que na fase pré-hospitalar deve ser dada ênfase à manutenção das vias aéreas, ao controle dos sangramentos externos e do choque, à imobilização do doente e ao transporte imediato ao hospital apropriado mais próximo, preferencialmente a um centro de trauma credenciado. Todo o esforço deve ser realizado para abreviar a permanência no local do acidente, principalmente através de fluxogramas de triagem para abreviar a tomada de decisões de direcionamento ao hospital apropriado mais próximo.

Ênfase também deve ser dada à obtenção e documentação de informações necessárias à triagem ao chegar ao hospital, como, por exemplo, hora do trauma, eventos relacionados ao trauma e história do doente. Os mecanismos da lesão podem sugerir a intensidade das lesões, assim como

alertar para a ocorrência de traumas específicos, para os quais o doente deve ser avaliado.

Cabe ressaltar que a atividade policial está intimamente relacionada aos locais onde ocorrem traumatismos, sejam eles ambientes públicos ou privados. E mais, como os policiais estão envolvidos em diversos aspectos da vida cotidiana, desde aqueles que incluem atividades gerais e diárias, quanto em ações específicas de combate ao crime; em muitas cenas onde há um paciente que sofreu traumatismo, o policial será o primeiro ente público no desempenho de suas funções a chegar ao local, cabendo-lhe conhecer uma sistematização que permita a adequada tomada de decisões visando não somente preservar vidas, mas também reduzir os riscos à sua própria saúde e potencializar a preservação de uma eventual cena de crime. Em estudo norte americano, policiais chegaram ao local da vítima em 16 % das vezes antes do serviço médico de urgência.

Assim, o policial deve aceitar a responsabilidade de prestar atendimento ao doente dentro daquilo que possa ser o mais próximo do ideal. Para tal, deve acumular conhecimentos sobre o assunto, uma vez que o paciente geralmente não escolheu estar envolvido em uma situação traumática, mas o policial fez a escolha pela profissão que exerce e deve empregar seus esforços no atendimento ao paciente.

O preparo adequado para situações em que o policial irá se deparar frente a um paciente traumatizado envolve não somente a ciência sobre a possibilidade disso ocorrer ainda antes da chegada da equipe de socorristas, mas também pelas próprias características desse tipo de atendimento, quando a prioridade deve ser a vida do paciente, quando não há tempo para pensar na sequência em que a avaliação do paciente deve ser realizada, em quais avaliações e tratamentos devem ser priorizados frente a outros; pode não haver tempo para parar e pensar para onde o paciente deve ser transportado. Todas essas informações devem estar armazenadas na mente do policial antes mesmo de chegar a uma cena em que exista a possibilidade de haver uma pessoa que sofreu traumatismo.

Nesse cenário, atenção especial deve ser dada para adequação do treinamento operacional de primeiros socorros no sentido de respeitar as capacidades e limitações técnicas do policial e habilitá-lo em protocolos e

manobras que possam ser por ele aplicado sem que haja aumento de risco para complicações ou mesmo a morte da vítima. Em outras palavras, não se pode permitir a transmissão de técnicas e condutas que sejam extravagantes aos conhecimentos do policial, pois essas responsabilidades são escalonadas nos diversos protocolos de acordo com o grau de instrução, formação técnica e conhecimento do profissional envolvido. Mesmo em situações de risco à vida e que exijam manobras com invasão em estruturas e cavidades do corpo da vítima, a realização desses procedimentos por pessoa não treinada e capacitada para tal pode ser discutível do ponto de vista técnico, uma vez que aquele que está prestando socorro não tem capacitação para tal, podendo indicar ou mesmo realizar incorretamente o procedimento, com efeito deletério para o quadro traumático apresentado. O mesmo se aplica para administração de medicamentos e soluções endovenosas ou intraósseas, no sentido de aumentar a volemia da vítima, pois essas situações exigem tanto a avaliação da indicação dessas prescrições, quanto outros fatores técnicos envolvidos e associados, e ainda a capacidade de reavaliação da resposta à conduta adotada.

Importante frisar que o policial na condição de prestar o primeiro atendimento ao paciente traumatizado deve ainda observar que deverá obter entrosamento com a equipe de socorristas no sentido de permitir a continuidade no tratamento sem prejuízo da saúde do doente.

Assim, cabe esmiuçar as características de atendimento pré-hospitalar ao traumatizado naquilo que interessa ao cumprimento da atividade policial.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Do traumatismo

O traumatismo, ou trauma, é a causa de morte mais comum entre um ano de vida aos 44 anos de idade. Aproximadamente 80 % das mortes em adolescentes e 60 % na infância são decorrentes de trauma; nos idosos, aparece como a sétima causa de óbito.

Cuidados pré-hospitalares pouco podem melhorar a vida de quem tem câncer. No entanto, em vítimas de trauma, os cuidados pré-hospitalares podem fazer a diferença entre a vida e a morte; entre uma seqüela temporária, grave ou permanente; ou entre uma vida produtiva e uma destituída de bem-estar.

O atendimento ao trauma é dividido em três etapas: pré-evento, evento e pós-evento. Quem presta atendimento ao traumatizado tem responsabilidade nas três etapas. Importante ressaltar que trauma não é acidente, embora frequentemente seja assim chamado. A maior parte dos traumas se enquadra na definição de um acontecimento desastroso por falta de cuidado, atenção ou ignorância, e pode ser prevenido. Divide-se em incidentes traumáticos intencionais e não-intencionais.

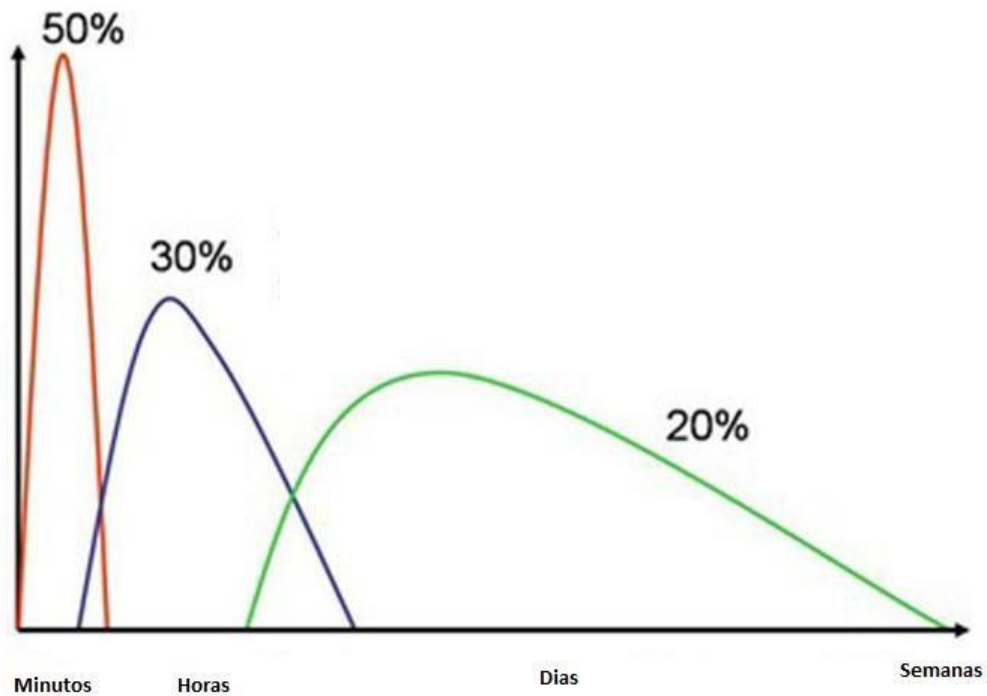
A fase pré-evento envolve as circunstâncias que provocam a lesão traumática e os esforços nessa fase concentram-se essencialmente na prevenção do trauma. Dentre as formas de prevenção de trauma estão: a obrigatoriedade de uso de capacetes para motociclistas, uso de assentos de segurança para crianças etc. Outro componente da fase pré-evento é o preparo pelos profissionais responsáveis pelos atendimentos de vítimas de trauma, para os eventos que não puderam ser prevenidos.

A fase do evento é o momento do trauma real. As ações realizadas nessa fase podem influenciar o resultado final da fase do evento.

É importante observar que a fase do evento pode perdurar após a chegada do policial ao local, devendo ser observado o princípio de autopreservação do próprio profissional, uma vez que o perigo do local ainda pode estar presente, como a presença de monóxido de carbono numa residência onde houve um chamado para atendimento policial.

A fase pós-evento pode conter o pior desfecho possível após um trauma que é a morte do doente. Segundo Donald Trunkey há uma categorização trimodal para óbitos em trauma (Figura 1). A primeira fase de óbitos ocorre desde poucos minutos até uma hora após o evento. Ocorreriam mesmo com o pronto-atendimento médico. A melhor forma de combater esses óbitos é com a prevenção do trauma e estratégias de segurança pública. A segunda fase das mortes decorrentes de trauma ocorre nas primeiras horas após o incidente. Esses óbitos podem ser prevenidos com um bom atendimento pré-hospitalar e hospitalar. A terceira fase ocorre desde alguns dias até várias semanas após o trauma e geralmente ocorrem por falência múltipla de órgãos.

Figura 1 – Gráfico trimodal das mortes relacionadas ao traumatismo.



Fonte: Os autores

Para Adams Cowley, os doentes que receberam tratamento definitivo e precoce dos traumas tiveram um índice de sobrevivência muito maior do que aqueles que passaram por atraso no atendimento, e definiu a chamada “hora de ouro”. Sendo que um dos motivos para o aumento da sobrevivência é a preservação da capacidade do corpo em produzir energia e manter as funções dos órgãos. Para quem socorre o doente, isso se traduz em manter a oxigenação e perfusão sanguínea e providenciar a remoção para um centro especializado.

Nesse curto espaço de tempo inicial do atendimento, uma das responsabilidades principais é reduzir ao máximo o lapso de tempo no local do incidente, dentro do qual deve ser avaliada a condição de saúde do doente, realizar as manobras para a sobrevivência da vítima e disponibilizar seu transporte.

Secundariamente, deve ser o transporte para um hospital apropriado.

Em relação ao impacto à saúde pública causado pelos traumatismos, sabe-se que muito já se aprendeu sobre trauma e prevenção de trauma. Infelizmente, existe uma grande discrepância entre o que se sabe sobre traumas e o que está sendo feito em relação a isso. O preparo adequado de quem atende a pessoas traumatizadas é fundamental para preencher essa lacuna. O trauma é um problema complexo em todas as sociedades do

mundo e uma única pessoa ou instituição não pode preveni-lo. É necessária uma política de saúde pública para lidar com outras doenças, mas também na prevenção do trauma, através de estratégias direcionadas à população correta.

A identificação das causas e dos fatores de risco determinam quem está traumatizado, que tipos de traumas são sofridos e onde, quando e por que esses traumas ocorrem. Às vezes, o fator de risco é óbvio, como a presença de álcool em colisões fatais de veículos. Outras vezes, é necessária uma pesquisa para descobrir os verdadeiros fatores de risco envolvidos em eventos de trauma.

2.2 Dos cuidados pré-hospitalares

Dentro dos princípios do atendimento pré-hospitalar ao traumatizado, está sua finalidade principal que é otimizar a sobrevivência e o prognóstico do doente.

Em uma cena, a situação envolve todos os fatores que possam afetar a escolha do atendimento a ser dado ao doente. Esses fatores incluem, mas não se limitam a riscos no local, número de doentes envolvidos, localização do doente, posição de veículos, contaminação ou preocupação com materiais perigosos, incêndio ou sua probabilidade, condições climáticas, controle e segurança da cena, tempo e distância para a chegada de socorristas/equipe médica, tempo e distância para o hospital mais próximo e mais adequado ao atendimento e muitos outros fatores. Além disso, para o policial, deve ser avaliada a possibilidade de presença de combate, seja ele armado ou não, em progresso, a localização do agressor, a situação do combate e que tipo de proteção está disponível para abrigar o ferido.

Outro componente do processo de tomada de decisões é a condição do doente. A principal pergunta que afetará a tomada de decisões é: “Quão grave é o doente?”. Alguns exemplos de informações que ajudarão nessa determinação incluem a causa da condição médica, a idade do doente, os fatores fisiológicos que afetam a produção de energia, a etiologia do trauma, uso de drogas ilícitas e álcool, presença de sangue e em qual quantidade no local, entre muitos outros.

A base de conhecimento do policial que presta atendimento no local de trauma provém de várias fontes, incluindo treinamento inicial, cursos de atualização, experiência em campo, experiências em condições específicas e capacitação para realizar procedimentos que o doente necessita. Por exemplo,

considerando o controle das vias aéreas. O nível de conhecimento do socorrista tem um impacto significativo na escolha das técnicas disponíveis. A habilidade de realização e o conforto em realizar uma manobra dependem da frequência com que ela tem sido realizada pelo policial, devendo ele considerar: quando foi a última vez que realizou a permeabilização de vias aéreas? Até que ponto está confortável em realizar a permeabilização de vias aéreas através de tração mandibular? Quantas vezes realizou a permeabilização das vias aéreas? Sem a capacitação e experiência adequadas, seria melhor para o doente a escolha de outras técnicas que permitam ao doente respirar, como preferência de tratamento daquele policial.

Em relação à biomecânica do trauma, importante salientar que as lesões traumáticas são responsáveis por grande número de óbitos por ano. Colisões automobilísticas causam número elevado de mortes e feridas. Assim, o manejo eficaz dos doentes vítimas de traumas depende de a identificação das lesões, ou das possíveis lesões, e do uso de boas habilidades para avaliação. Muitas vezes, é difícil determinar a lesão exata produzida, mas a compreensão da possibilidade de ocorrência de lesão e de perda de sangue significativa permite o processo de pensamento crítico do policial, reconhecendo essa possibilidade e decidindo a triagem, o manejo e o transporte (Figura 2). Quando o atendimento é feito sem a devida compreensão dos princípios de biomecânica do trauma ou os mecanismos envolvidos, as lesões podem passar despercebidas. A compreensão desses princípios aumentará o nível de suspeita, com base no padrão das lesões provavelmente associadas ao exame do local da ocorrência, logo ao chegar. Na ocorrência e no trajeto até o hospital, essas lesões suspeitadas podem ser tratadas de modo a oferecer o atendimento adequado ao doente e “não causar mais danos”.

Figura 2 – Treinamento



Fonte: Os autores

Como princípio geral da biomecânica do trauma está a divisão do evento traumático em fases pré-traumática, traumática e pós-traumática; quando culmina em transferência de energia entre o objeto em movimento e o tecido da vítima ou entre a vítima em movimento e o objeto parado.

A fase pré-traumática inclui todos os eventos que precedem o incidente. Condições anteriores ao incidente, e que são importantes no tratamento das lesões do doente, também fazem parte dessa fase. Eles incluem doenças agudas ou preexistentes, ingestão de substâncias “recreativas” ou o estado mental do doente. Em geral, doentes jovens traumatizados não são portadores de doenças crônicas. Entretanto, em doentes mais velhos, doenças existentes antes do trauma podem levar a complicações graves no tratamento pré-hospitalar do doente e influenciar na evolução final. Por exemplo, um indivíduo idoso, motorista de um carro que colidiu com um poste, pode apresentar dor torácica indicativa de infarto do miocárdio. O motorista colidiu com o poste e, em seguida, teve um ataque cardíaco, ou sofreu um ataque cardíaco e por isso bateu no poste? Daí a importância de uma visão global no atendimento do doente, mesmo que não influencie necessariamente a biomecânica da colisão.

A fase traumática começa no momento do impacto entre um objeto em movimento e um segundo objeto. O segundo objeto pode estar em movimento ou ser estacionário, e pode ser um objeto ou um ser humano. Na maioria dos traumas ocorrem três impactos: o impacto entre dois objetos, o impacto dos

ocupantes com o veículo, o impacto dos órgãos internos dos ocupantes. As direções em que ocorre a transferência de energia, a quantidade de energia transferida e os efeitos que essas forças têm sobre o doente são considerações importantes para o socorrista.

Durante a fase pós-traumática, quem socorre o doente usa a informação colhida durante as fases traumática e pré-traumática para avaliar e tratar um doente. Essa fase começa tão logo a energia da colisão seja absorvida e o doente seja traumatizado. O início das complicações do trauma que ameaçam a vida pode ser lento ou rápido, dependendo, em parte, das medidas tomadas por quem socorre a vítima. Na fase pós-traumática, o entendimento da biomecânica do trauma, o índice de suspeita a respeito das lesões e a boa avaliação tornam-se cruciais para a evolução final do doente.

De modo simples, a fase pré-traumática é de prevenção. A fase traumática é a parte do evento traumático que envolve troca de energia ou cinemática. Por fim, a fase de pós-trauma é de atendimento do doente.

Para compreender os efeitos das forças que causam lesão no organismo, quem socorre a vítima deve compreender dois componentes – troca de energia e anatomia humana (Figura 3). Em uma colisão automobilística, por exemplo, como se apresenta o local do incidente? Quem atingiu o quê, e com qual velocidade? Qual foi o tempo de parada/frenagem? As vítimas estavam utilizando cintos de segurança? O *airbag* foi acionado? As crianças estavam adequadamente seguras em cadeirinhas para crianças, ou não estavam seguras e foram arremessadas dentro do veículo? Ocupantes foram ejetados do veículo? Eles colidiram com objetos? Essas e muitas outras questões devem ser respondidas para que quem socorra a vítima entenda a transferência de forças que ocorreu e traduza essas informações em previsão de lesões e tratamento adequado do doente.

Figura 3 – Ferida (treinamento)



Fonte: Os autores

A avaliação do local do incidente para determinar que forças e movimentos estavam envolvidos e que lesões possam ter resultado dessas forças é chamada de análise da biomecânica do trauma. Como a biomecânica se baseia em princípios fundamentais da física, é necessária a compreensão das leis da física pertinentes.

Quando o corpo humano colide com um objeto sólido, ou vice-versa, o número de partículas do tecido atingidas pelo impacto determina a quantidade de transferência de energia que ocorre. Essa transferência de energia produz a quantidade de dano resultante ao doente.

No desenvolvimento do trabalho policial, as informações que precedem a chegada do policial ao local dos fatos, pode colaborar para avaliação sobre as possibilidades de lesões em pessoas envolvidas. Por exemplo, em discussões familiares, lesões contundentes são muito comuns. Contudo, podem existir vítimas de agressões por arma branca ou mesmo por projétil de arma de fogo. Em situações de incidentes automobilísticos, lesões provenientes da ação de agentes contundentes também são comuns, devendo o policial considerar a possibilidade de que haja histórico de embriaguez ao volante por parte do condutor do veículo, ou então uso de substâncias entorpecentes que possam ter contribuído ou levado ao incidente.

Quando o policial chega ao local dos fatos, deve recordar de três prioridades:

1. Avaliar a cena, que significa assegurar-se de que a cena seja segura e considerar a natureza da situação (Figura 4). Além de garantir a segurança do paciente, dos próprios policiais e de equipes paramédicas, é necessário determinar qual alteração no manejo do doente é indicada naquelas condições. Essa avaliação de segurança e da situação da cena é iniciada muitas vezes no trajeto até o local dos fatos com base em informações fornecidas no chamado policial. Essa avaliação deve preceder a avaliação individual dos doentes. Em situações de confronto isso se torna ainda mais crítico e pode alterar a maneira de aplicar os princípios de atendimento pré-hospitalar ao traumatizado. Nessa fase, o policial deve considerar a necessidade de solicitação de apoio para que possa estabilizar o local e garantir-lhe segurança. Deve ser observada a condição psicológica do paciente, uma vez que podem estar agitados ou mesmo violentos. Nessa situação, uma estratégia é utilizar a técnica de atendimento em dupla, que ocorre com um policial atuando sobre a vítima e o outro fica livre para prestar eventual auxílio na contenção do doente. A exposição do policial a fatores e risco físicos, químicos, biológicos, ocupacionais e psicossociais pode e, geralmente estão presentes nas cenas de incidentes traumáticos e a precaução é a melhor maneira de lidar com essa exposição.

Figura 4 – Treinamento



Fonte: Os autores

2. Após avaliação da cena e seus possíveis perigos, deve-se voltar a atenção para avaliação de cada doente. Resumidamente, deve-se realizar uma triagem de modo que as vítimas mais graves sejam avaliadas primeiro. A ênfase de ordem de prioridades deve ser: condições que possam resultar em perda de vida; condições que possam resultar em perda de membros; e todas as outras condições que não ameaçam a vida nem membros. A solicitação de chamado de equipes de pronto-atendimento como SAMU ou Resgate deve ser observada, tendo disponíveis a quantidade de vítimas e resumidamente, a gravidade das lesões. Isso porque o dimensionamento das equipes de socorro será feito com base nessas informações fornecidas pelo policial;

3. Se houver mais de uma vítima a situação é classificada como incidente com várias vítimas. Nessa situação, a prioridade muda: em vez de dirigir todos os recursos para o doente mais grave, deve-se dirigi-los para o salvamento do maior número de vidas; isto é, fazer o melhor pelo maior número. Para isso deve ser aplicado um método de triagem, que pode ser aplicado de duas maneiras diferentes: quando há disponibilidade de recursos suficientes para atender a todos os doentes ou quando a capacidade imediata de recursos é escassa no local. Na primeira situação, os doentes mais graves são tratados e transportados primeiro e os que tem lesões menos graves são atendidos depois. Na segunda situação, objetivasse salvar o maior número possível de vítimas. De maneira geral, faz-se a classificação em cinco tipos diferentes de vítimas:

a. Imediato: doentes cujas lesões são críticas, mas que necessitam de um mínimo de tempo para serem tratados e que têm bom prognóstico de sobrevivência com a manobra. Bons exemplos são pacientes com obstrução de vias aéreas ou com sangramentos externos maciços;

b. Pode aguardar: doentes com lesões graves, mas que não necessitam de atendimento imediato. Um exemplo: fratura de um osso longo;

c. Leve: geralmente chamados de feridos que deambulam, com lesões menores e que podem aguardar tratamento;

d. Expectante: doentes cujas lesões têm uma chance de sobrevivência mínima. Um exemplo é o doente com uma queimadura de terceiro grau em 90 % do corpo e com lesão inalatória pelo calor;

e. Mortos: doentes que não respondem, não têm pulso e não respiram. Situações de morte evidente são bons exemplos: rigidez cadavérica, livores de hipóstases, decapitação, carbonização, segmentação do tronco.

Considerando o trabalho policial, deve-se observar por princípios que norteiam o atendimento pré-hospitalar de traumatizados:

A. Garantir a segurança do doente e do próprio policial, assim como da equipe de socorristas;

B. Avaliar a situação para determinar a necessidade de solicitar outros recursos;

C. Reconhecer a biomecânica envolvida nas lesões;

D. Reconhecer lesões com risco à vida;

E. Cuidar da via aérea e da coluna cervical;

F. Providenciar suporte ventilatório assim que possível;

G. Controlar hemorragia externa significativa;

H. Observar pelas informações colhidas para continuidade do tratamento do doente pela equipe médica;

I. Acima de tudo, não causar mais danos;

J. Preservar o local dos fatos considerando que potencialmente é uma cena de crime.

2.3 Da avaliação e atendimento do doente

A avaliação é pedra fundamental para o melhor tratamento do doente. Para aquele traumatizado, bem como para outros doentes de emergência, a avaliação é a base para todas as decisões de atendimento e transporte. A primeira meta na avaliação é determinar a condição atual do doente. Ao fazer isso, consegue-se uma impressão geral sobre o estado global do doente e as condições basais de seus sistemas respiratório, circulatório e neurológico. Condições que ameaçam a vida são rapidamente avaliadas, e a intervenção de urgência e reanimação são iniciadas. Quaisquer outras condições que requeiram atenção são identificadas e estabilizadas inicialmente. A avaliação e as manobras necessárias devem ser realizadas de forma rápida e eficiente, com objetivo de minimizar o tempo gasto. Deve-se considerar a premissa de que o

doente traumatizado deve ser levado para tratamento definitivo em um mínimo de tempo.

Em ordem de importância, as principais preocupações para avaliação do doente traumatizado deve ser:

1. Via aérea;
2. Respiração;
3. Oxigenação;
4. Controle de hemorragia/Perfusão;
5. Condição neurológica.

Apesar do conceito da “hora de ouro”, deve-se considerar que o tempo crítico de cada doente não é necessariamente igual a uma hora. Alguns doentes têm menos de uma hora para serem atendidos. O policial responsável pelo atendimento inicial ao doente deve reconhecer a urgência de uma dada situação e avaliar se a equipe de Resgate ou SAMU estarão presentes a tempo de prestar o atendimento e a remoção da vítima. Em especial em localidades onde esses recursos de socorro estejam distantes ou indisponíveis. Nessa situação, o policial deve proceder a remoção do doente o mais rápido possível à instituição hospitalar mais próxima e com os recursos mais apropriados ao tratamento. O transporte do doente ao hospital depende da rápida identificação de lesões que possam ser fatais. Para isso, o policial deve considerar os tempos médios de chegada ao local das equipes de socorro em sua localidade. Por exemplo, se a chegada da equipe de Resgate leva, em média, dez minutos para chegar ao local dos fatos, geralmente o mesmo período de tempo será necessário para transporte do paciente ao hospital.

O paciente traumatizado é, em mais de 90 % dos casos, aquele que tem ferimentos simples e que envolvem apenas um sistema, como por exemplo, uma fratura isolada de um membro (Figuras 7,8 e 9). Nesses casos há tempo para realizar a avaliação primária ou inicial. Nos outros casos, serão doentes traumatizados multissistêmicos graves, onde há necessidade de prioridade máxima na identificação e atendimento rápidos de condições de risco de vida. Além disso, deve-se iniciar a reanimação/atendimento brevemente e viabilizar o transporte ao hospital.

Figura 7,8 e 9 – Treinamento





Fonte: Os autores

A base das lesões com risco à vida mais comum é a falta de oxigenação adequada do tecido. Essa função essencial depende de: oxigenação sanguínea nos pulmões; transporte do oxigênio pelo sangue através dos glóbulos vermelhos e entrega do oxigênio pelos glóbulos vermelhos aos tecidos do corpo. As atividades envolvidas na avaliação primária são dirigidas à identificação e correção dos dois primeiros componentes.

A avaliação primária começa com uma visão simultânea ou global dos estados respiratório, circulatório e neurológico do doente para identificar problemas externos significativos e óbvios, com respeito à oxigenação, à

circulação, à hemorragia, ou a deformidades flagrantes. Ao se aproximar do doente, o policial observa se ele está respirando efetivamente, acordado ou sem resposta, se consegue sustentar-se e se apresenta movimentação espontânea. Pode-se perguntar: “o que ocorreu?”. Se o doente der uma explicação coerente através de frases completas, pode-se concluir que ele está com a via aérea permeável, ou seja, não há no trajeto anatômico da respiração, qualquer obstrução que o impeça de respirar, permitindo haver respiração suficiente que o permita falar, a perfusão sanguínea cerebral está adequada e a função cognitiva está, no mínimo, razoável; ou seja, não há um risco imediato à vida do doente.

Se o doente for incapaz de dar uma resposta adequada, a avaliação inicial para identificar problemas potencialmente fatais deve ser iniciada. Pode-se então palpar o pulso na região do punho e avaliar se está presente, sua qualidade e frequência (muito rápida, muito lenta ou normal), caracterizando a qualidade de função circulatória. Pode-se sentir a umidade e temperatura da pele, observando também se há perfusão dos tecidos à compressão, ou seja, se existe coloração normal da pele e se, ao apertar com um dos dedos a pele do doente, após retirar a pressão, se ocorre coloração da pele ou não, indicando se há boa perfusão de sangue aos tecidos. A presença ou ausência de resposta do doente indica o nível de consciência e a sua atividade mental. Em seguida, o policial executa uma avaliação rápida do doente da cabeça aos pés, procurando por sinais de hemorragia, além de já observar por condições que coloquem em risco a vida. A informação obtida auxilia a determinação de prioridades, a categorização da gravidade das lesões e da condição do doente e a identificação de quais lesões ou condições precisam ser tratadas em primeiro lugar. Em 15 a 30 segundos consegue-se uma impressão geral do estado do doente.

A impressão geral estabelece se o doente está na iminência ou já se encontra em uma condição crítica. Permite ainda ao policial avaliar situações que possam servir de informação aos serviços de Resgate para adequado dimensionamento de equipamentos e pessoal para o atendimento daquela vítima.

A avaliação primária continua através de uma ordem de prioridades para o atendimento ideal do doente. As cinco etapas envolvidas na avaliação primária e sua ordem de prioridade são as seguintes:

- A- Atendimento de via aérea e controle da coluna cervical;
- B- Ventilação;
- C- Circulação;
- D- Disfunção neurológica;
- E- Exposição e ambiente.

2.3.1 Etapa A – Atendimento da via aérea e controle da coluna cervical

A via aérea do doente é rapidamente checada, para permitir que esteja permeável, ou seja, aberta e limpa, e que não existe perigo de obstrução. Em caso de comprometimento da via aérea, esta precisa ser aberta. Considerando que é comum que o elemento que obstrui as vias aéreas é a própria língua da vítima (Figura 9), deve se proceder inicialmente por métodos manuais (elevação do mento ou tração da mandíbula) que possam desobstruir as vias aéreas (Figuras 10 e 11).

Figura 9 – Treinamento



Fonte: Os autores

Figuras 10 e 11 – Treinamento



Fonte: Os autores

Figura 12 – Treinamento



Fonte: Os autores

Quando não há respiração mesmo após as manobras, deve-se observar a cavidade oral para verificar a presença de qualquer elemento que possa estar obstruindo a via aérea, como restos alimentares, próteses dentárias móveis (dentaduras) etc., e proceder sua retirada.

Quando o histórico da ocorrência permitir saber que houve histórico de engasgamento (Figura adiante em outro capítulo, deve-se proceder a manobra de Heimlich. Muitas vezes isso é possível perguntando à vítima, se ela estiver consciente, se ela está engasgada.

Assim, deve-se localizar o umbigo da vítima, colocar as duas mãos juntas e fechadas e realizar compressões (até cinco) para que ocorra a expulsão do objeto que obstrui a via aérea.

Procede-se assim à reavaliação se há respiração do paciente, aproximando-se o rosto junto à face do paciente, olhando em direção ao tórax do doente e observando se há fluxo de ar pela boca ou pelas narinas, ao mesmo tempo em que observa se existem movimentos torácicos respiratórios (Figura 13).

Figura 13 – Anatomia normal da coluna cervical



Fonte: Os autores

Para cada doente traumatizado com um mecanismo significativo de trauma, deve-se suspeitar de lesão da medula espinhal até que tenha sido excluída.

Portanto, quando permeabilizar a via aérea, a possibilidade de movimentar e lesionar a coluna cervical traumatizada deve ser considerada. O movimento excessivo pode tanto causar quanto agravar lesões neurológicas, porque pode ocorrer compressão óssea da parte nervosa da própria coluna cervical se houver fraturas ou luxações.

A solução é ter certeza de que o pescoço foi manualmente mantido em posição neutra durante a abertura das vias aéreas e a realização de ventilação

necessária. Isso não significa que os procedimentos de manutenção de vias aéreas não podem ou não devem ser realizados. Pelo contrário, significa que tais procedimentos devem ser feitos enquanto se protege a coluna de movimentos desnecessários.

2.3.2 Etapa B - Ventilação

O primeiro passo é administrar oxigênio aos pulmões do doente para ajudar a manter o processo metabólico eficaz. A hipóxia, ou baixa oxigenação, é resultante do processo de ventilação inadequada dos pulmões e leva à falta de oxigenação nos tecidos do doente. Uma vez que a via aérea está permeável, a qualidade e quantidade da ventilação do doente devem ser avaliadas. Essa etapa pode ser realizada por policial, mas geralmente ele não dispõe de equipamentos para proceder a ventilação do doente, apenas a possibilidade de respiração boca-a-boca. Assim, considerando a possibilidade de transmissão de doenças infectocontagiosas, o policial deve usar de critérios que considerem essa exposição à sua saúde, além de tempo de resposta da equipe de socorristas e a condição do doente para decidir livremente se realiza esse tipo de ventilação.

Se o doente não estiver respirando, a sua ventilação assistida está indicada, devendo ser realizadas duas ventilações, com pinçamento das narinas para que não ocorra escape do ar e aplicar a boca sobre a boca da vítima vedando-a completamente. Em doentes em que a respiração está anormal, ou seja, ausente, acelerada ou muito lenta, deve-se expor o tórax e realizar sua observação e palpação procurando por sinais de traumatismo torácico, informação essa importante para ser transmitida à equipe de socorristas.

2.3.3 Etapa C – Circulação (Hemorragia e perfusão)

A avaliação do comprometimento ou falência do sistema circulatório é a próxima etapa no cuidado com o doente. A oxigenação dos glóbulos vermelhos sem que eles atinjam os tecidos que necessitam de oxigênio não traz benefícios ao doente.

Na avaliação inicial do paciente traumatizado, deve-se identificar e controlar a hemorragia externa. O controle da hemorragia é incluído na circulação porque, se uma grande hemorragia não for controlada de imediato, o potencial de morte do doente aumenta consideravelmente. O controle da hemorragia é prioritário, pois cada glóbulo vermelho é importante. O rápido controle da perda sanguínea é um dos objetivos mais importantes no atendimento de um paciente traumatizado. A avaliação primária só pode prosseguir após o controle da hemorragia.

Em casos de hemorragia externa, a aplicação de pressão direta controla a hemorragia maior até que a equipe de socorro chegue e realize o transporte a um hospital com centro cirúrgico e equipamento adequado ao tratamento. Pode-se controlar a hemorragia através das seguintes metodologias:

1. Pressão direta – Controle da hemorragia por pressão direta pela aplicação de pressão manualmente sobre o local de sangramento. Consegue-se isso aplicando um tecido limpo diretamente sobre a lesão e aplicando pressão manual (Figura 14). Isso deixa a pessoa que aplica a pressão indisponível para realizar outros aspectos do atendimento ao doente. Caso não tenha ajuda, o policial pode improvisar um curativo de pressão através de uma bandagem que exerça pressão sobre o local (Figura 15).

Figura 14 e 15 - Treinamento





Fonte: Os autores

2. Tourniquetes – Em geral, os torniquetes são descritos como técnicas de último recurso. Devem ser utilizados quando a pressão direta ou curativo não consigam controlar a hemorragia em uma extremidade (Figura 16).

Figura 16 - Treinamento



Fonte: Os autores

Deve-se proceder à palpação de pulso arterial na região cervical, onde poderá ser palpado o pulso da artéria carótida.

Em pacientes sem pulso palpável, é possível proceder-se com as compressões torácicas para circulação do sangue, aplicadas na região esternal (osso do tórax) com profundidade de 5 centímetros, na frequência mínima de 100 compressões por minuto, intercalando com a ventilação do paciente.

2.3.4 Etapa D – Disfunção Neurológica

Para o policial que executa o atendimento pré-hospitalar de doente traumatizado, essa etapa consiste em buscar elementos do estado mental do doente para que possa inferir sobre sua capacidade de respirar e sua circulação, além de trazer elementos que possam servir de informação à equipe de socorristas e o adequado dimensionamento de recursos destinados ao local dos fatos. A observação do nível de cooperação do doente pode trazer elementos que indiquem pouca oxigenação tecidual, seja por dificuldade de passagem de ar pelas vias aéreas, por uma ventilação inadequada ou pela circulação deficiente de sangue. Por exemplo, um doente traumatizado agressivo ou combativo ao atendimento e que não coopera, deve-se considerar que está em estado de hipóxia, ou má oxigenação até prova em contrário, uma vez que a grande maioria de pacientes traumatizados solicita ajuda ao notarem que suas vidas estão ameaçadas.

2.3.5 Etapa E – Exposição e ambiente

No atendimento ao paciente traumatizado, pode ser necessária a exposição de partes do corpo da vítima para permitir avaliar ferimentos localizados. Para tanto, o policial deve observar que alguns doentes traumatizados podem ser vítimas ou autores de crimes violentos. Nessas situações, é importante fazer todo o possível para preservar evidências para futuras investigações. Ao cortar roupas da vítima, deve ter o cuidado de não cortar através de orifícios de projéteis de arma de fogo, facas ou outros objetos, uma vez que pode comprometer a futura avaliação forense dos fatos.

Em seguida, pode-se obter uma ideia geral da circulação do doente.

2.4 Do atendimento em local de crime

O local de um crime, ou cena de crime, é dinâmico e sofre interferências após o fato delituoso, sendo algumas delas passíveis de prevenção.

Conforme observado previamente, em muitas situações o policial irá se deparar com uma cena onde ocorreu um fato delituoso e em que há a possibilidade de existirem vítimas que precisam ser avaliadas quanto à necessidade de atendimento por traumatismo.

Nesse cenário, é importante observar a prioridade que cada tipo de ação tem sobre outro, uma vez que o atendimento à vítima traumatizada pode interferir nos vestígios presentes na cena e que serviriam para elucidação do crime em seu aspecto forense. Além disso, a própria segurança do policial que atende deve ser observada sob a perspectiva de prioridades.

Assim, é de suma importância que o policial, antes mesmo de chegar ao local dos fatos, mentalize sobre o tipo de ocorrência em questão para antever as possibilidades de autopreservação, de preservação das possíveis vítimas e de manutenção do estado das coisas para não interferir demasiadamente nos vestígios do local de crime. O contato com o solicitante da ocorrência é importante para que se tenha uma ideia geral sobre a natureza daquela ocorrência. Por exemplo, em situações de confronto armado, é necessário que o próprio policial considere a necessidade de apoio para tornar aquele local seguro, ou então em ambientes onde houve incêndio ou está presente a possibilidade de lesão pelo calor, ou em situações onde haja risco de exposição a agentes químicos. Primeiramente, é necessário que a segurança do local seja garantida para que possa ser prestado atendimento à vítima que está no local.

Ao assegurar-se de que há segurança no local de crime para que possa adentrá-lo, o policial deve observar que adentrará àquele local observando o trajeto que utilizou para fazê-lo em direção à vítima, cuidando para que não altere o estado das coisas, com objetivo de causar a menor interferência possível nos vestígios que ali se encontram. Esse trajeto de entrada deve ser memorizado para que seja depois utilizado por outras pessoas que entrarão na cena e para a saída do próprio policial, visando a menor interferência no estado das coisas.

Se, ao chegar ao local, o policial observar familiares ou terceiros prestando atendimento à vítima, isso deve ser permitido, observando que, caso

seja feita a remoção da vítima por familiares e/ou terceiros, o policial deve prestar apoio através de escolta veicular. Os nomes das pessoas que prestam socorro devem ser então documentados pelo policial.

Ao observar pela presença de vítimas, o policial deve providenciar acionamento das equipes de socorro, como o SAMU ou o Resgate. Nesse momento, o policial deve utilizar seu conhecimento sobre atendimento de vítimas traumatizadas para observar a gravidade das lesões e o estado de saúde da vítima, assim como projetar isso à luz do tempo esperado para a chegada da equipe de socorro. Isso porque, em casos críticos ou quando o tempo de resposta médio da equipe de socorro naquela localidade não forem compatíveis para permitir o salvamento daquela vítima, o policial deve considerar realizar ele mesmo a remoção daquela vítima para o pronto-socorro ou unidade hospitalar mais próximos. Esse tipo de decisão é muito complexa e deve ter suporte de curso de treinamento para que o policial possa utilizar sua experiência e conhecimento acumulado para ajudá-lo a decidir adequadamente, principalmente em centros urbanos, onde o tempo resposta da equipe de socorro costuma ser mais breve do que em localidades menores e com menos infraestrutura de atendimento de urgência/emergência. Nessas localidades, a ausência ou demora da resposta das equipes de socorro facilitam a decisão do policial em realizar a remoção de vítimas, uma vez que o prejuízo à saúde delas é mais evidente do que em outras situações.

Ao observar a vítima, o policial deve procurar por sinais de morte evidente, como decapitação, rigidez cadavérica, estado de putrefação, carbonização, seccionamento do tronco etc., para que não seja manipulado aquele cadáver, evitando alterações em possíveis vestígios.

A preservação do local de crime deve ser observada não somente pelo policial, mas deve ser garantida através de seu isolamento, e deve contemplar a área imediata e, se possível, a área mediata.

Cuidados devem ser tomados também para não alterar a cena do crime e que não têm relação com o atendimento à saúde da vítima em si. Por exemplo, não se deve mexer em objetos que compoñham a cena de crime, não manipular os bolsos das vestes do cadáver, não recolher pertences, não mexer nos instrumentos do crime, principalmente aqueles que podem ter sido a arma do crime, não tocar no cadáver ou movê-lo de sua posição original, não fumar, beber

ou comer no local, não utilizar telefones ou sanitário da cena de crime, ou qualquer outro objeto existente do local. Portas, janelas e mobiliário devem ser mantidos no estado em que foram encontrados, não abrindo ou fechando, ligando ou desligando, salvo o estritamente necessário para conter risco eventualmente existente.

Importante ainda observar e relacionar posteriormente as pessoas envolvidas no atendimento da vítima e no local de crime, responsáveis também pela preservação do local de crime.

As informações recebidas pelo policial previamente à chegada ao local, assim como aquelas obtidas na chegada e no atendimento à vítima são importantes para que a equipe de socorro possa dar continuidade ao atendimento, suprindo-lhes muitas vezes de dados imprescindíveis para compreensão dos fatores individuais, da biomecânica do trauma e de sinais e sintomas críticos para o melhor atendimento na preservação da vida e na redução das sequelas provenientes das lesões encontradas.

A equipe de socorristas deve estar em sintonia também com o aspecto legal dos elementos que compõem aquele local de crime, observando por ações que, sem prejuízo do atendimento à vítima, busquem pela menor interferência possível nos vestígios da cena²⁴. Mesmo as vestes da vítima que está sendo atendida podem trazer elementos forenses importantes e sua manipulação deve ser cuidadosa.

Tal é a necessidade de trabalho em sintonia afinada entre policiais e equipe de socorristas que, em alguns países, são formadas equipe especializadas em ocorrências nas quais se observa que esse trabalho em conjunto possa contribuir para o melhor desfecho possível entre o salvamento de vidas e a preservação forense do local de crime.

3. CONCLUSÕES

A atividade policial apresenta características específicas e que expõe o policial a situações em que precisa ter conhecimentos específicos para proceder a atendimentos pré-hospitalares de vítimas de traumatismo, uma vez que frequentemente é o primeiro a chegar ao local dos fatos. O preparo adequado do policial contribui para o salvamento de vidas e para a redução de sequelas

das vítimas de traumatismos. E mais, garante conhecimento para evitar exposição da própria saúde quando o policial se depara com locais onde existam vítimas. Além disso, permite que seja seguida uma priorização de elementos, culminando com a melhor preservação de locais de crime onde haja a necessidade de atendimento às vítimas, sem prejuízo para a preservação da saúde do doente.

Em última instância, o policial com preparo adequado para o atendimento de vítima de traumatismo está apto a fornecer informações para a equipe de socorristas, de maneira a garantir continuidade de atendimento do doente, contribuindo para o melhor atendimento possível àquela pessoa.

REFERÊNCIAS

Pittet V, Burnand B, Yersin B *et al.*, Trends of pre-hospital emergency medical services activity over 10 years: a population-based registry analysis. *BMC Health Services Research*, 2014, 14: 380-387.

Bear S, Zug G. Crime scene responders: The imperative sequential steps. *Critical Care Nursing Quarterly*, 1999, 22(1): 75-89.

ATLS - Suporte Avançado de Vida no Trauma para Médicos. 7.ed. Editora Elsevier, 2004.

Homeland Security - Office of Health Affairs. First Responder Guide for Improving Survivability in Improvised Explosive Device and/or Active Shooter Incidents, 2015.

Ufberg J, Jaslow D, Thom S *et al.*, Scene diagnosis of carbon monoxide poisoning by emergency medical services personnel. *Prehospital Emergency Care*, 2001, 5(1): 407-10.

Trunkey DD. Trauma. *Sci Am*, 1983, 249(2): 28. R Adams Cowley Shock Trauma Center: Tribute to R. Adams Cowley, MD. acessado em 15/04/2016: www.umm.edu/shocktrauma/history.htm. World Health Organization - Guidelines for essential trauma care, 2004.

Mechem CC, Bossert R, Baldini C. Rapid assessment medical support (RAMS) for active shooter incidents. *Prehospital Emergency Care*, 2015, 19(2): 213-217.

Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado, PHTLS / NAEMT - 7 ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Reno J, Marcus D, Leary ML and Samuels JE - U.S. Department of Justice, Officers of Justice Programs, National Institute of Justice. *Fire and Arson Scene Evidence*. 2000.

Centers of Disease Control and Prevention. Chemical suicides in automobiles - Six States, 2006-2010. Acessado em 15/04/2016: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6035a1.htm>

Lopes EMC, Leite LP. Deficiência adquirida no trabalho em policiais militares: significados e sentidos. *Psicologia & Sociedade*, 2015, 27(3): 668-677.

Warren TA. The effects of frequent exposure to violence and trauma on police officers. Doctoral study - Walden University, 2015.

Castro MCDA, Cruz RM. Prevalência de Transtornos Mentais e Percepção de Suporte Familiar em Policiais Civis. *Psicologia: ciência e profissão*, 2015, 35(2): 271-289.

Mayhew C. Occupational health and safety risks faced by police officers. Australian Institute of Criminology, 2001.

Reichard AA, Marsh SM, Moore PH. Fatal and nonfatal injuries among emergency medical technicians and paramedics. *Prehospital Emergency Care*, 2011, 15(4): 72-76.

Rocha MPS. Suporte Básico de Vida e Socorros de Emergência. Brasília, 2011.

Julian R, Kelty S, Robertson J. "Get right the first time": Critical issues at the crime scene. *Current Issues in Criminal Justice*. 2012, 24(1): 25-37.

Procedimento operacional padrão 2.05.01 - Polícia Militar do Estado de São Paulo. Ação do policial militar para preservar o local de crime, 2013.

FEMA - US Department of Homeland Security - Portland Urban Area. Threat and Hazard Identification and Risk Assessment, 2012.

United Nations Office on Drugs and Crime. Crime scene and physical evidence awareness for non-forensic personnel. 2009. New York. Grubbs TC. Preserving crime scene evidence when treating patients at an MCI. *Journal of Emergency Medicine*, 2014, 39(5).

Dogan MB, Guçhan AS, Comert IT *et al.*, Emergency Healthcare Teams' Approach to Crime Scene and Evidences in Forensic Cases. *Forensic Science Policy & Management*, 00(0): 1-9, 2013.

Sharma BR. Clinical forensic medicine - management of crime victims from trauma to trial. *J Clin Forens Med*, 2003, 10: 267-273.

Smock WS. Development of a clinical forensic medicine curriculum for emergency physicians in the USA. *J Clin Forens Med*, 1994, 1: 27-30.

Vainionpaa T, Perajoki K, Hiltunen T *et al.*, Integrated model for providing tactical emergency medicine support (TEMS): analysis of 120 tactical situations. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2012, 56: 158-163.

Wiler JL, Bailey H, Madsen TE. The need of emergency medicine resident training in forensic medicine. *Annals of Emergency Medicine*, 2007, 50(6): 733-738.

CAPÍTULO 02

CHOQUE HIPOVOLÊMICO: A HEMORRAGIA QUE AMEAÇA A VIDA NO APH

Rodrigo Sala Ferro

1. INTRODUÇÃO

Para o funcionamento normal do nosso organismo, precisamos de energia proveniente da metabolização celular que é feita através de uma cascata metabólica perante o oxigênio, transformando-o em energia celular (efeito aeróbio). Captado através de nossa respiração e pela nossa bomba cardíaca, o oxigênio é levado através das hemácias do nosso sangue para todas as celular do nosso organismo.

2. CONCEITO

Como o próprio nome já condiz, o choque hipovolêmico se dá pela perda da perfusão de sangue oxigenado para celular devido uma falta de volume (sangue) no organismo do paciente.

Para alguns autores a definição de choque se dá pela diminuição do fluxo sanguíneo com oxigênio para as celular causando danos celular pela falta de formão de nutrientes devido a falta do nutriente principal (oxigênio)

3. SINAIS E SINTOMAS

Qualquer desordem nesta cascata aeróbica de formação de energia e conhecida como choque, fazendo uma diminuição ou até mesmo abolindo totalmente a distribuição de oxigênio para células do organismo. Como sinais clínicos de uma pessoa com choque observamos:

- 1- Diminuição da pressão arterial;
- 2- Pulso periférico rápido e fraco;
- 3- Pele fria e pegajosa;
- 4- Alteração da consciência.

4. RISCO A MORTE

Algumas características de sangramento ou de lesão tecidual evidenciam ameaça a vida para o paciente vítima de um ferimento que ocorre extravasamento do fluxo sanguíneo corpóreo (Tabela-1), esta perda de fluido corpóreo geralmente causa do por lesões de veias, artérias, lesões de vísceras causadas por instrumentos pérfurocortante (faca, canivete, espada, punhal, estilete, peixeira), cortocontundente (machado, guilhotina, enxada, facão, foice, dentes), pérfurocontundente (projétil de arma de fogo, ponta de grade de ferro, ponteira de guarda-chuva), lácerocundente (acidentes com trem ou automóvel), perfurante (prego, alfinete, agulha, furador de gelo, estilete), cortante (navalha, bisturi, lâminas, estilhaços de vidro, folha de papel, linha de cerol) e contuso (martelo, marreta, caibro, cassetete, soco inglês, bastão, pedra). Isto se dá devido o fluxo de sangue perdido pela intensidade e sua velocidade, influenciando diretamente pelo tempo de preservação dos órgãos perante esta tal perda (Tabela-2). Sua resolução se dá através de reposição do volume total perdido, através de fluidos sintéticos ou de componentes naturais (transfusão sanguínea).

Tabela - 1 Características dos Sangramentos com Risco de Morte

Sangue que está jorrando da ferida.
Sangue que não para de sair da ferida.
Sangue que está se acumulando no chão
Roupas que estão encharcadas de sangue
Bandagens estão encharcadas de sangue
Perda de todo ou parte de um braço ou perna
Sangramento em uma vítima que agora está confusa

Fonte: NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS. Atendimento Pre-hospitalar Ao Traumatizado-Phtls. Elsevier Brasil, 2007.

Tabela - 2 Tempo de tolerância dos principais órgãos do corpo humano a falta de oxigênio

Órgão	Tempo
Coração	4 a 6 minutos
Cérebro	4 a 6 minutos
Pulmões	4 a 6 minutos
Rins	45 a 90 minutos
Fígado	45 a 90 minutos
Trato gastrointestinal	45 a 90 minutos
Músculo	4 a 6 horas
Osso	4 a 6 horas
Pele	4 a 6 horas

Fonte: AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. COMMITTEE ON TRAUMA. ATLS, advanced trauma life support for doctors: student course manual. American college of surgeons, 2004.

CAPÍTULO 03

CONTROLE HEMORRÁGICO EM AMBIENTE URBANO

Prof. Vicente Carvalho

Prof. André Mohriak

As ações de socorro em meio policial são assunto cobiçado por muitos, policiais ou não. Acreditamos que isto aconteça especialmente porque a nuvem de especialização que se estabelece neste campo atrai a atenção de todos que se interessam por assuntos de natureza operacional.

Vale qualificar, porém, que a maior especialização acontece pelo ambiente policial e não pelos procedimentos de primeiros socorros, que na essência permanecem inalterados. A questão maior é o que é possível fazer em um ambiente diferenciado como o do combate policial, seja este em ambiente urbano ou ambiente rural ou de selva.

Neste artigo, não vamos nos estender sobre os procedimentos policiais em si. Afinal não é um artigo de técnicas policiais, mas de primeiros socorros. Os comentários que porventura forem feitos acerca da situação policial precisam ser adaptados à realidade da força policial que realizará o procedimento de resgate. Portanto, sugerimos que a apreensão do conhecimento seja feita de forma ampla e não restritiva, buscando não um manual de ações, mas um texto de referência para usado e definição de protocolos.

A orientação técnica para a redação deste artigo está nos manuais TCCC, documentos diversos de primeiros socorros em área de combate, e especialmente na Doutrina PSAP – Primeiros Socorros em Atividade Policial, usada na Polícia Federal.

1. HEMORRAGIA

Para falar de controle hemorrágico, primeiro precisamos pacificar entre nós o entendimento de hemorragia no meio tático. Parece obvio e muitos diriam que hemorragia se trata do extravasamento de sangue para fora dos vasos, o que estaria certo. A questão que precisamos antecipadamente afastar aqui é que

para muitos somente será tratada como hemorragia o sangramento em grande volume, não controlado.

Mais importante do que saber procedimentos de primeiros socorros é saber de que forma usá-los e ter habilidade para sua execução dependente ao meio que se encontra. Neste contexto, compreender a cena de atuação policial é imprescindível para a definição dos protocolos a usar.

Um policial em combate está (e assim deve ser) com o foco de ação voltado para a ameaça. Um ferido nesta situação terá situação de atendimento diferenciada de uma situação hospitalar, ou pelo menos não policial. A atenção do operador policial que realizará o primeiro atendimento, que podemos até chamar de socorrista num espectro amplo, será genérica e intuitiva.

Ou seja, não haverá tempo, nem competência técnica neste momento para avaliar a extensão deste sangramento, ou ferida. Portanto, para o operador policial em combate, a hemorragia será sempre presumida na presença de sangue e o procedimento básico será sempre pela contenção hemorrágica num primeiro momento.

E mesmo quando houver tempo e condições de avaliar melhor esta ferida, nossa posição será pelo procedimento básico de controle hemorrágico, entendendo que este policial não é um socorrista especializado, mas um operador policial com conhecimentos básicos para controle primário da situação até que seja possível o resgate especializado.

A análise de uma ferida por profissional não competente, ou não treinado para isso, pode resultar em erros grosseiros, como por exemplo achar que uma ferida não é grave por não haver demasiado sangue aparente. Esta ferida pode estar “jorrando” para dentro e não extravasando sangue para o meio externo. Ao mesmo tempo, temos situações de grande sangramento que não passam de feridas simples e facilmente controladas com pressão externa, não gerando necessidade de procedimentos mais aprimorados.

Para o controle básico portanto, presença de sangue sugere hemorragia e assim será tratada até que seja possível uma avaliação mais técnica da ferida. A não presença de sangue dependerá da percepção do ferimento ou da visão do momento da agressão, o que para o socorrista primário também deverá ser entendido como possível sangramento, mesmo sem sangue.

2. AMBIENTE URBANO

Também devemos considerar inicialmente o ambiente em que estamos. Não porque altere a gravidade do ferimento por si só, mas porque altera a capacidade de deslocamento a centro especializado.

Embora os ferimentos possam ser igualmente graves, o tempo de atendimento tende a ser diferente nos dois meios, o que implicará numa condição melhor de resgate para o menor tempo, ou seja o urbano. Atualmente temos que mesmo nos grandes centros, uma ambulância tem tempo máximo de resgate calculado para menos de uma hora, ou seja, o tempo de deslocamento até um hospital não excede uma hora de deslocamento, mesmo com trânsito intenso. Em ambiente de selva, ou rural, este tempo pode ampliar para algumas horas, dificultando as ações primárias de atendimento.

No ambiente urbano o foco será a contenção básica deste sangramento e o providenciamento da melhor condição de deslocamento. Algo além somente será feito quando houver competência técnica no local, ou seja, quando houver indivíduo presente com melhor capacitação de resgate para realizar procedimento diferenciado.

3. PAFS E OUTROS FERIMENTOS

PAF – Perfuração por Arma de Fogo é considerado o grande vilão no meio policial, sendo dado a este assunto boa parte do entendimento de hemorragias nos cursos operacionais de resgate. Precisamos, porém, entender que hemorragia é a consequência de um ferimento, que pode ou não ser ocasionado por uma PAF.

O que interessa ao socorrista é o ferimento e não a causa, neste momento. É evidente que o conhecimento da dinâmica do ferimento ajudará o socorrista a melhor desenvolver seus cuidados, mas não é determinante, principalmente no meio urbano. Dizemos isto porque independente da causa, ou da dinâmica, o tratamento primário será o mesmo e este é o mais importante ao operador policial.

Vale, a título de exemplificação, dizer que nem todo PAF representa preocupação. Temos ferimentos por PAF que não resultaram sequer em

hemorragia propriamente dita, ao contrário de algumas lesões por impacto que se transformaram em verdadeiras hemorragias internas.

Aqui se faz necessário voltar ao conceito clássico de hemorragia, ou seja, extravasamento de sangue por rompimento de vasos.

4. HEMORRAGIA EM MEMBROS

Este é um assunto que ainda causa muita preocupação no meio policial, visto que 11 % das mortes em combate são atribuídas a ferimentos em membros... o que é um absurdo no campo dos primeiros socorros. Ninguém deve morrer por um ferimento em membros, por pior que seja. Essa deve ser uma meta a ser buscada no meio policial.

O ferimento em membros é previsível, mas na maioria das vezes de fácil solução técnica. Braços e pernas possuem grandes e importantes vasos sim, como a artéria femoral, nas coxas, mas todos esses vasos são longitudinais. O controle acima do vaso implica em extinguir qualquer sangramento abaixo disso. Isso já não é possível numa ferida abdominal ou torácica por exemplo.

O controle básico de uma hemorragia permanece o mesmo, ou seja, compressão direta, compressão de artéria anterior e elevação de membro quando possível. Tudo isso é factível e de fácil realização quando estamos falando de membros.

No meio policial, em consonância com a doutrina PSAP da Polícia Federal, estimulamos que o procedimento primário será o uso do torniquete tático como um torniquete de emergência para contenção primária de qualquer ferida que possa haver naquele membro até que seja possível melhor avaliação por indivíduo capacitado.

Veja que aqui estão presentes algumas premissas da atuação do operador policial.

Primeiro a ideia de “intuição da hemorragia” que falamos anteriormente. Na presença de sangramento, o policial aplicará o torniquete de emergência até que seja possível estabelecer uma zona mais fria de combate para avaliação da ferida. Segundo que com o torniquete o policial estará fazendo a compressão de artéria anterior e possibilitando o deslocamento ao hospital tão logo seja possível. Todo o resto pode ser feito após, mas se o sangramento não parar

podemos estar propiciando situações de maior complexidade, como o choque hipovolêmico.

Talvez socorristas habilitados e experientes poderiam fazer uso de infusão sanguínea no primeiro momento, prevenindo a hipovolemia, ou seja, colocaria fluidos para dentro dos vasos para evitar a perda de pressão. Mas isto exige conhecimento, treino, equipamento e fluidos.

Talvez no meio rural e de selva isto deva ser previsto, mas um policial ferido em membros pode ser deslocado ao hospital com o torniquete, ou seja, com a hemorragia controlada, para que todo o resto seja feito no meio hospitalar. O operador policial na cena foi efetivo no pronto atendimento se tiver feito uso correto do torniquete tático.

4. TORNIQUETE DE EMERGÊNCIA

Aqui nos referimos a um procedimento e não ao material, chamado torniquete tático. A ideia é como usar o torniquete tático.

No caso do torniquete de emergência, esse equipamento torniquete será aplicado no ponto mais alto do membro. Se em pernas, próximo à virilha, se nos braços, próximo à axila. O torniquete de emergência é aplicado sobre a roupa assim que visualizado qualquer sangramento no membro. A ideia é não errar, pois às vezes visualizamos sangue na gandola na região do antebraço, mas este sangue está escorrendo por dentro da roupa a partir do braço, na altura do bíceps. Como não tivemos tempo, nem estabilidade de cena para cortar roupas e identificar claramente o ferimento, o melhor é bloquear o fluxo sanguíneo em todo o membro.

Este procedimento é emergencial e será mantido por pouco tempo, até que seja possível a manipulação do membro por policial habilitado, ou até a chegada ao hospital.

O que é importante ressaltar é que este procedimento é simples, objetivo e em muitas vezes suficiente para resolver a situação. Se todos nossos policiais estivessem aptos a realizar este procedimento sem dúvidas ou indecisão, não teríamos mais perdas por ferimentos em membros.

Em alguns ferimentos talvez tenhamos de realizar dupla aplicação, ou seja, aplicar um segundo torniquete junto ao primeiro, aumentando assim a área

de compressão. Essa decisão somente poderá ser tomada no momento da ocorrência e de acordo com a avaliação do socorrista. Depreende-se, porém, aqui, a importância de termos mais de um torniquete tático disponível, pois algumas emergências podem necessitar de mais de um torniquete para o efetivo bloqueio sanguíneo. Apenas devemos nos atentar em não deixar espaço entre os dois torniquetes aplicados, a fim de evitarmos possível estrangulamento de tecido entre os torniquetes, o que poderia resultar em lesão secundária não desejada.

Após a correta aplicação do torniquete, faz necessário a varredura da vítima por novas feridas e o controle de sinais vitais para avaliarmos a evolução de lesões não visíveis. Isto, porém, depende de algum conhecimento técnico. **O torniquete de emergência devidamente aplicado já consiste em procedimento eficaz de controle hemorrágico em membros, com possibilidade de transporte ao hospital.** Ou seja, procedimento eficaz e suficiente para conhecimento de todos os policiais.

Na presença de policial mais capacitado, é possível evoluir o torniquete de emergência para uma atadura compressiva sob a ferida, a fim de usar procedimento de controle hemorrágico menos agressivo.

O curativo compressivo (nome do procedimento) deverá ser feito sob a pele nua. O socorrista verificando que a hemorragia foi controlada com o uso do torniquete de emergência, e havendo tempo e situação de segurança para tanto, poderá expor a pele no local da ferida, varrer o ferimento com uma gaze limpa para visualização eficaz do ferimento e realizar o curativo compressivo, com a inclusão inicial de gaze ou da própria atadura que será usada no curativo para dentro do orifício da ferida, a fim de ocupar todo o espaço lesionado, provocando pressão sobre os vasos danificados e promovendo a perda de fluxo sanguíneo por aquela lesão.

Introduzir material na ferida até que não caiba mais, talvez seja a forma mais fácil de entender esse procedimento. Quando isto acontecer, inicia-se o envolvimento do membro com a atadura para fixação do material introduzido naquele local. Finaliza-se o curativo com o ajuste simples da ponta da atadura sob uma das passagens dela.

Uma vez realizado esse curativo, que pode inclusive ser feito durante o transporte, o torniquete de emergência pode ser afrouxado (mas não retirado)

para que testemos a efetividade da contensão no curativo compressivo. Se não houver vazamento de sangue, o curativo se mostrou efetivo e podemos realizar o transporte desta forma, com curativo aplicado e torniquete frouxo, apenas disponível para qualquer novo sangramento.

Se o curativo se mostrar ineficaz, o torniquete pode ser baixado para situação mais aproximada do ferimento, 2 a 3 dedos acima da ferida, e sob a pele nua. Novamente apertado, não será mais mobilizado até a retirada dele pelo médico. Faz-se importante neste caso anotar a hora de aplicação deste segundo momento, com o torniquete sob a pele e perto da ferida, que chamamos de **torniquete controlado**.

Ressaltamos, porém, que o procedimento básico de controle hemorrágico policial de uso comum, ou seja, sem necessidade de conhecimento adicional para ambiente urbano, se encerra na aplicação do torniquete de emergência, onde já temos controle da hemorragia e é possível aguardar socorro especializado ou remover o ferido ao hospital.

5. OUTROS SANGRAMENTOS

Situação menos favorável ao resgate em atividade policial do que a lesão em membros, são as ocorrências em outras regiões corporais, principalmente pela consideração da questão tática, que muitas vezes não nos permitirá o tratamento imediato do ferimento.

No caso da lesão em membros, o próprio policial ferido pode auto aplicar o torniquete e aguardar momento mais propício, seguro, para a correta avaliação da lesão. Outras regiões não permitem esse atendimento sumário e quando possível, o atendimento será feito após cessar a agressão.

A presunção primária em ambiente urbano para lesões que não sejam em membros é o deslocamento ao ambiente hospitalar com resgate primário, uma vez que pensando de forma ampla para todos os servidores policiais envolvidos e não para socorristas treinados.

A ideia é fazer o mínimo possível e garantir socorro especializado. No caso de sangramentos em regiões de tórax e abdômen, a providência inicial e imediata quando possível é **fechar** o orifício de entrada e/ou saída do sangramento. Colocar uma gaze, ou bandagem nesta região, sem introduzir no

ferimento e promover o deslocamento o mais rápido possível. Isto porque não é possível acessar o espaço interno do ferimento. Podemos ter um grande ferimento por dentro do corpo que não conseguimos detectar por fora. Tentar imaginar a gravidade do ferimento pela quantidade de sangue do lado externo pode ser uma inferência perigosa.

Muitas vezes essa vítima somente será salva com uma intervenção cirúrgica, que só será realizada por profissional competente em ambiente hospitalar, então não percamos tempo.

Neste padrão de ferimento, o mais importante ao socorrista imediato é a identificação da gravidade e o posicionamento tático da equipe pela remoção. Quanto mais rápido, com segurança, mas eficaz.

Algumas regiões podemos ter situação intermediária, como é o caso de glúteos e ombro. Estas regiões não permitem o torniquete, mas nos permitem o curativo compressivo, com a inserção de material na ferida. A diferença maior desta intervenção a que é possível em membros é que nestes casos somente poderemos realizar qualquer procedimento com a situação controlada e raramente é possível ação eficaz pelo próprio ferido, além de exigir certo conhecimento operacional em resgate para o tratamento, o que não se torna necessário no torniquete de emergência.

Nestes curativos compressivos o uso de curativos hemostáticos (curativos que possuem substâncias com capacidade coagulante) podem ser interessantes, mas não imprescindíveis. Se tivermos, podemos usar. O procedimento, porém, é o mesmo do realizado com ataduras normais.

6. PARA FINALIZAR

Uma observação importante é que na presença de sangue os socorristas deverão sempre estarem em uso de luvas de procedimento. Temos ali uma situação de ambiente contaminado e todo cuidado é pouco para ambas as partes.

Muitos podem dizer que não há tempo hábil para isto na situação policial, mas vejamos que o curativo compressivo e a própria identificação clara da ferida somente poderão ser feitos em ambiente controlado, onde esse policial que assumiu a ocorrência de resgate (se colocou na situação de socorrista) não

estará mais em condição de combate, podendo sim, com tranquilidade colocar suas luvas de procedimento e agir com calma e efetividade. Devagar, mas preciso.

Ressaltamos mais uma vez, que em ambiente urbano o que se busca é o tratamento emergencial e primário da ferida hemorrágica (ou presumivelmente hemorrágica), visto que temos a possibilidade de deslocamento ao ambiente hospitalar em tempo eficaz para o atendimento especializado.

Outros procedimentos podem ser realizados por policiais com maior habilitação em primeiros socorros? Sim, evidente. Mas o imprescindível é que todos os policiais envolvidos na cena tática estejam habilitados a tratar a situação de forma emocionalmente controlada, sabendo que sua ação primária é eficaz para o controle em membros, quando feita de forma técnica e no primeiro momento possível e que a consciência de possível gravidade deve orientar a rápida remoção.

Em outras palavras, diante de uma situação de resgate **a prioridade será a remoção** frente a qualquer outra providência a ser tomada, mesmo que operacional.

Diante da situação crítica com feridas, a missão prioritária será a missão de resgate.

CAPÍTULO 04

TRAUMA CERVICAL NO CONFRONTO ARMADO: QUEBRA DE PARADIGMAS

Julio Cesar Rodrigues Vilela

Atualmente, a estabilização da coluna cervical é o primeiro passo na abordagem ao paciente vítima de politrauma. Mesmo antes de estabelecermos a perviedade da via aérea, a coluna cervical já deve estar estabilizada, segundo o protocolo mundial validado pelo American *College of Surgeons*. O intuito de realizar esta estabilização cervical é evitar a lesão secundária à medula espinhal cervical e, hoje, tornou-se um sinônimo de “padrão-ouro” no atendimento pré-hospitalar. Diversos estudos demonstraram, na ocasião da criação destas diretrizes, que havia correlação entre lesões neurológicas secundárias e a não utilização do colar cervical. No entanto, isto não foi comprovado nos dias atuais.

Hoje, não há evidências para o uso rotineiro e indiscriminado do colar cervical no politraumatizado. Seu uso está relacionado a diversas lesões, incluindo: inefetividade pela colocação inadequada bem como por seu tamanho inadequado; úlceras de pressão pelo atrito; dor, ansiedade e desconforto respiratório com padrão restritivo; broncoaspirações; complicações no manejo da via aérea, incluindo maior risco de lesões orotraqueais; inefetividade na estabilização cervical quando isoladamente utilizada; compressão das veias jugulares com piora da pressão intracraniana naqueles pacientes com TCE.

Há uma incidência estimada de 12 lesões cervicais para cada 100 mil habitantes ao ano, causadas em sua maioria por acidentes de trânsito (21 %) e quedas (60 %), seguidas por esportes de contato. Há cerca de 40 anos são seguidos protocolos de colocação de colar cervical, conforme preconizado pelo SAVT e pelo *Prehospital Trauma Life Support* (PHTLS), independente do tipo de trauma sofrido, nem mesmo levando em consideração a situação clínica na cena do trauma. No entanto, alguns dados nos chamam a atenção. Em estudo realizado por Kreinest *et al.*, apenas 11 % dos médicos emergencistas aplicaram o colar cervical de forma correta, comumente errando no tamanho adequado do

colar para o tamanho do paciente, piorando muitas vezes as lesões atlanto-axiais. Estudos revelam que apenas 1,3 % das lesões cervicais são subdiagnosticadas.

Alguns trabalhos mostram que 3 a 25 % das lesões secundárias à medula espinhal cervical decorrem do inadequado manejo e estabilização cervical no atendimento pré e intra-hospitalar. No entanto, estes dados possuem diversas críticas: é muito difícil avaliar o real déficit neurológico na cena do trauma, em ambiente pré-hospitalar; os dados foram avaliados há alguns anos, quando ainda utilizavam-se tratamentos não mais aceitos nos dias atuais, sabidamente por piorarem as lesões, dificultando a interpretação do real fator causal da piora neurológica, e, apesar da correta imobilização cervical naqueles TRM, cerca de 5 % apresentam piora neurológica independentemente dessa estabilização.

A deterioração neurológica ocorre nestes 5 % dos pacientes por mecanismos bem compreendidos: hematomas, edema citotóxico e vasogênico, hipotensão, hipóxia, inflamação e disautonomia. Em teoria, o colar cervical deveria proteger a medula espinhal cervical contra mecanismos secundários de lesão, com restrição da movimentação do tecido medular friável e inflamado após o traumatismo. No entanto, a literatura não apresenta dados claros sobre quantos mecanismos secundários de lesões são evitados com a aplicação do colar cervical.

Plumb e Morris preconizam que não seja aplicado colar cervical em pacientes inconscientes devido à sua incapacidade de movimentar-se ativamente. Adicionalmente, para aqueles pacientes que colaboram, estão alertas, sem qualquer rebaixamento do nível de consciência, e que consigam controlar a musculatura cervical com estabilização da própria coluna vertebral, de forma voluntária, mostra-se desnecessária a aplicação do colar cervical. Ao contrário do senso comum, a maioria das lesões na medula cervical é biomecanicamente estável em sua fase aguda. Atualmente, a imobilização medular cervical indiscriminada não encontra nas literaturas nível de evidência adequado para sua utilização, estando ausentes dados relacionados a mortalidade, morbidade (lesão neurológica secundária) e estabilidade medular.

1. EVENTOS ADVERSOS DO USO DO COLAR CERVICAL

O uso do colar cervical pode exacerbar a lesão medular ao invés de proteger contra um mecanismo secundário de lesão. Os colares são frequentemente colocados de forma inadequada, com tamanhos desproporcionais ao tamanho do paciente, ficando muito reduzida a capacidade de estabilização cervical desejada e aumentando o risco de lesão.

Hauswald *et al.*, relataram um aumento do comprometimento funcional neurológico naqueles pacientes vítimas de politrauma, com suposta lesão medular, quando comparados àqueles que não utilizam a profilaxia com colar cervical. Posteriormente, diversos estudos sobre os malefícios do uso rotineiro do colar cervical foram provenientes de pacientes que possuíam espondilite anquilosante. Sabidamente as lesões cranioencefálicas estão associadas às raquimedulares, e dados do SAVT revelam que até 5 % dos TCE possuem TRM associado, enquanto que 25 % dos TRM possuem TCE moderado associado. Neste contexto, o uso do colar cervical aumenta a pressão intracraniana em média 4 a 5mmHg pela simples compressão das veias jugulares, complicando ainda mais o manejo do TCE. A compressão das veias jugulares potencialmente aumenta o edema cerebral, o volume dos hematomas e a deterioração neurológica. Um ponto fundamental a ser considerado no manejo do politraumatizado grave com colar cervical é a dificuldade no manejo das vias aéreas. A abertura da cavidade oral fica restrita; a proteção à broncoaspiração fica reduzida, facilitando as pneumonias aspirativas; são relatados vômitos pela posição supina e dor associada à restrição do movimento cervical.

O colar cervical pode ainda causar insuficiência respiratória com padrão restritivo, em especial quando associado à prancha rígida. Curiosamente, apesar das dificuldades técnicas, a intubação orotraqueal intra-hospitalar com colar cervical não se associa à piora neurológica por mecanismo de lesão secundária, diferentemente das intubações realizadas na cena do trauma. Vale ainda destacar que a intubação orotraqueal em ambiente pré-hospitalar pode ser muito complicada e está diretamente relacionada à experiência do socorrista, muitas vezes atrasando em muito o transporte do paciente para o centro de referência.

Outra questão associada ao uso do colar cervical são as formações de úlceras de pressão pelo contato intenso e contínuo contra uma superfície rígida

com hipoperfusão e isquemia tecidual, muitas vezes por horas até sua remoção. Adicionalmente, a dor, o estresse e a resposta neuroendócrino-metabólica associada ao trauma não podem ser desconsiderados e podem ser confundidas com o desconforto da imobilização.

Os pacientes imobilizados, até que se prove o contrário, possuem lesões cervicais e devem ser submetidos a exames radiológicos, que, por sua vez, possuem malefícios, principalmente na faixa etária pediátrica.

A imobilização pré-hospitalar da coluna cervical nos pacientes vítimas de lesões penetrantes aumenta a morbimortalidade, mostrando-se desnecessária em vítimas de ferimentos por armas de fogo na cabeça, por exemplo. A imobilização cervical de rotina nestes pacientes com trauma penetrante não é recomendada, reforçado por orientação do TC3 (*tactical combat casualty care*). Diversos autores, como Connell *et al.*, e Kaups *et al.*, sustentam essa afirmação em seus estudos, provando a imobilização cervical ser especialmente desnecessária e mesmo deletéria nas vítimas de trauma penetrante por arma de fogo, mesmo em casos de ferimento no crânio, nos pacientes com Escala de Glasgow 15 e sem déficits neurológicos.

A imobilização cervical comprovadamente prolonga o tempo de chegada ao socorro hospitalar nesses casos, o que pode significativamente aumentar o risco de desfecho fatal, especialmente em traumas penetrantes em área cardíaca (alto risco de hemorragia); pode comprometer lesões de vasos cervicais, complicar o manejo de vias aéreas, entre outros fatores potencialmente deletérios já citados e comprovados por estes autores. As vítimas de ferimento por arma de fogo em crânio, ainda segundo Connell *et al.*, apresentam baixa incidência de lesão espinhal ou medular.

Uma vez estabelecida a segurança da cena e determinadas as prioridades de abordagem através da triagem, quando aplicável, inicia-se a abordagem primária ao trauma preferencialmente in loco, exceção feita aos cenários onde abruptamente se faça ativa alguma ameaça à segurança, a qual justifique extração de emergência da vítima até área abrigada (segura – zona morna/fria), ainda que isto impossibilite, no primeiro momento, a aplicação de medidas de proteção à coluna vertebral. Caso a segurança da cena esteja estabelecida, com base na avaliação do mecanismo de trauma e do nível de gravidade da vítima (concluído a partir da avaliação das funções vitais pelo

“ABCD”), deve-se então decidir quanto à indicação (necessidade) de proteção à coluna vertebral.

Ao fim da avaliação primária, caso a vítima apresente alteração em “ABCD”, isto é, vias aéreas obstruídas, respiração dificultosa/sinais de hipoxemia, hemorragia maciça não controlada/sinais de choque circulatório ou alteração de consciência, a proteção da coluna vertebral é mandatória, visto que sob tais condições há emergência em extricar/evacuar. Além disso, tais pacientes foram excluídos de todas as pesquisas de eficácia/segurança envolvendo o uso de ferramentas de decisão para proteção de coluna vertebral.

Proteção minimalista da coluna vertebral envolve principalmente estabilização manual continuada, reservando a aplicação de colar cervical e blocos laterais de cabeça quando na maca (da ambulância; ou maca cesto, em terreno rural ou altura). A proteção minimalista à coluna está envolvida nos "Planos B" de extricação, reservados às vítimas graves, ao passo que os "Planos A" de extricação, reservados às vítimas estáveis, envolvem além da estabilização de coluna, a retirada de sua posição original de forma mais alinhada possível com o eixo inicial da coluna (em "ângulo zero").

Como mostrado, nas lesões cervicais por trauma penetrante com instabilidade hemodinâmica, não está indicado a imobilização cervical, de acordo com o protocolo SAVT (Kreiness *et al.*).

Os critérios clínicos estabelecidos para avaliação da necessidade de imobilização da coluna vertebral incluem o mneumônico “MARSHAL” correspondendo: M (*midline spine tenderness*), rigidez cervical; A (age), idade acima de 65 anos; R (*reduced sensibility or motor function*), redução da função sensitiva ou motora; S (*supraclavicular injuries*), lesões supraclaviculares; H (*high speed accident, >100Km/h*), acidentes com velocidade superior a 100Km/h; A (*axial load to head, fall from ≥2m*), mecanismo do trauma com carga axial sobre a cabeça, queda maior ou igual a 2m; e L (*locomotive or bike collision*), colisão com automóvel ou bicicleta. Na abordagem ao politraumatizado hemodinamicamente estável, no entanto, se houver qualquer barreira na comunicação que dificulte a interpretação do que está sendo dito, sinais de intoxicação ou lesões graves que funcionem como distratores na avaliação da coluna cervical, o paciente deve receber imobilização cervical.

Caso não sejam preenchidos qualquer um dos três critérios mencionados acima, prossegue-se avaliação do mneumômico MARSHAL e, caso algum dos critérios seja preenchido, o paciente recebe imobilização completa com prancha rígida, colar cervical e blocos laterais. Ainda assim, mesmo que os três critérios iniciais não sejam preenchidos e que não haja MARSHAL presente, na presença de dor à palpação da coluna cervical ou dor durante a movimentação rotacional ativa do pescoço em 45°, o paciente recebe imobilização completa. Somente quando descartadas todas estas possibilidades de lesão cervical, a imobilização pode não ser aplicada.

CAPÍTULO 05

TRAUMA TORÁCICO

Fabio Nishida Hasimoto
Enio Rodrigues Maia Filho

1. INTRODUÇÃO

O trauma torácico é responsável por cerca de 35 % das mortes decorrentes por trauma nos EUA. As lesões contusas são as mais comuns e são responsáveis por 90 % do total de casos, sendo que menos de 10 % destes necessitam de algum tipo de intervenção cirúrgica. Entre as vítimas de traumatismo torácicos penetrantes, 15 a 30 % podem necessitar de cirurgia.

Grande parte das lesões que levam os pacientes ao óbito nos primeiros minutos ou horas após o trauma podem ser tratadas com medidas simples e que não necessitam de técnicas cirúrgicas avançadas.

O objetivo deste capítulo é auxiliar o leitor a identificar as situações que causam risco iminente de morte, como realizar o diagnóstico e o tratamento, com ênfase no manejo pré-hospitalar.

2. AVALIAÇÃO INICIAL

A avaliação inicial do paciente com trauma torácico, contuso ou penetrante, é baseada em protocolos do ATLS (Advanced Trauma Life Support) e do PHTLS (PréHospital Trauma Life Support).

As lesões que ameaçam a vida devem ser prontamente identificadas e tratadas na avaliação inicial:

1. Pneumotórax hipertensivo;
2. Pneumotórax aberto;
3. Hemotórax maciço;
4. Lesões da árvore traqueobrônquica;
5. Tamponamento cardíaco.

3. PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO

3.1 Conceito

É definido com a presença de ar sob tensão no espaço pleural, por lesão da pleura visceral, parietal ou via aérea, causando compressão das veias cavas superiores e inferiores, redução do retorno venoso, desvio mediastinal e compressão do pulmão contra-lateral. Deve-se suspeitar nos pacientes vítimas de trauma torácico que evoluem com insuficiência respiratória e hipotensão.

3.2 Achados clínicos

No exame físico, os achados mais comuns incluem a ausculta pulmonar abolida, hipertimpanismo à percussão no lado afetado, hipotensão arterial, desvio traqueal para o lado não acometido, turgência jugular e enfisema de subcutâneo. Pode-se lançar mão do uso do e FAST (ultrassonografia estendida direcionada ao trauma) desde que prontamente disponível na sala de emergência. Porém, a obtenção de exames de imagem não deve atrasar tratamento, sendo o diagnóstico clínico realizado na maioria das vezes. Eventualmente, ainda podemos nos deparar na prática clínica com radiografias de tórax evidenciando um pneumotórax hipertensivo (Figura 1).

Figura 1. Pneumotórax hipertensivo à direita com grande desvio mediastinal contra-lateral (presença de cateter venoso central à esquerda da coluna torácica), compressão das veias cavas superior e inferior e compressão do pulmão esquerdo (esquerda). Radiografia de tórax após a drenagem pleural com centralização das estruturas mediastinais e expansão pulmonar completa (direita).

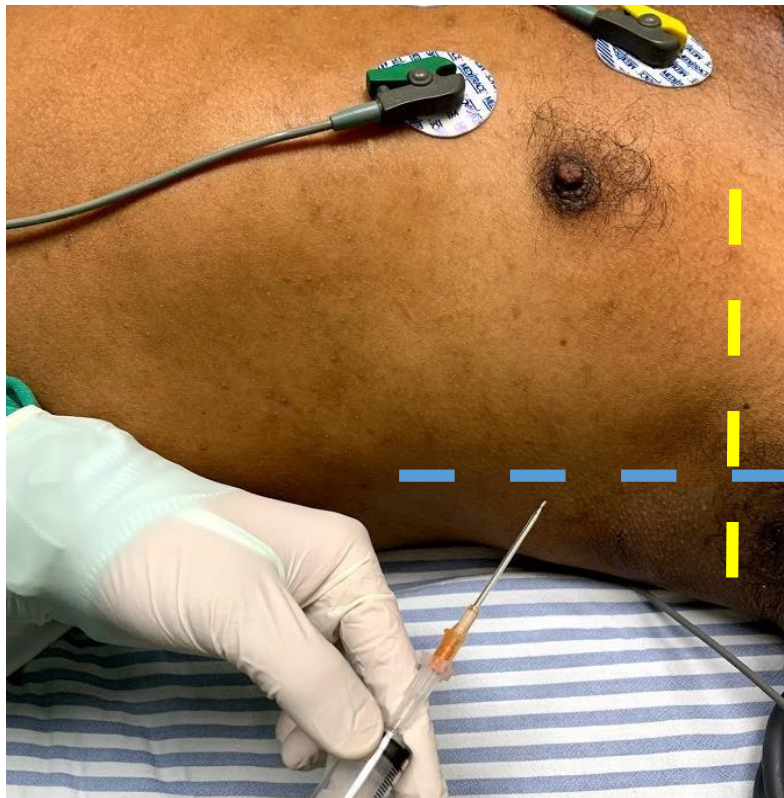


Fonte: Os autores

3.3 Tratamento temporário

É realizado através da descompressão imediata do hemitórax acometido com Jelco 14, no quinto espaço intercostal, anteriormente à linha axilar média, transformando o pneumotórax hipertensivo em pneumotórax aberto (Figura 2). Uma opção é a realização da descompressão digital, que é similar aos passos iniciais da drenagem torácica com a introdução do dedo no espaço pleural, na altura do quinto espaço intercostal, com objetivo de reduzir a pressão intrapleural e com posterior colocação do dreno assim que disponível.

Figura 2. Toracocentese de alívio realizada no quinto espaço intercostal (linha tracejada amarela), anteriormente à linha axilar média (linha tracejada azul), na borda superior do arco costal com o objetivo de se evitar a lesão inadvertida do feixe intercostal vâsculo-nervoso.



Fonte: Os autores

3.4 Tratamento definitivo

A drenagem torácica é o tratamento definitivo e deve ser realizada no mesmo local da descompressão, no quinto espaço intercostal, anteriormente à linha axilar média. Deve-se utilizar um dreno com calibre 24-32 Fr.

4. PNEUMOTÓRAX ABERTO

4.1 Conceito

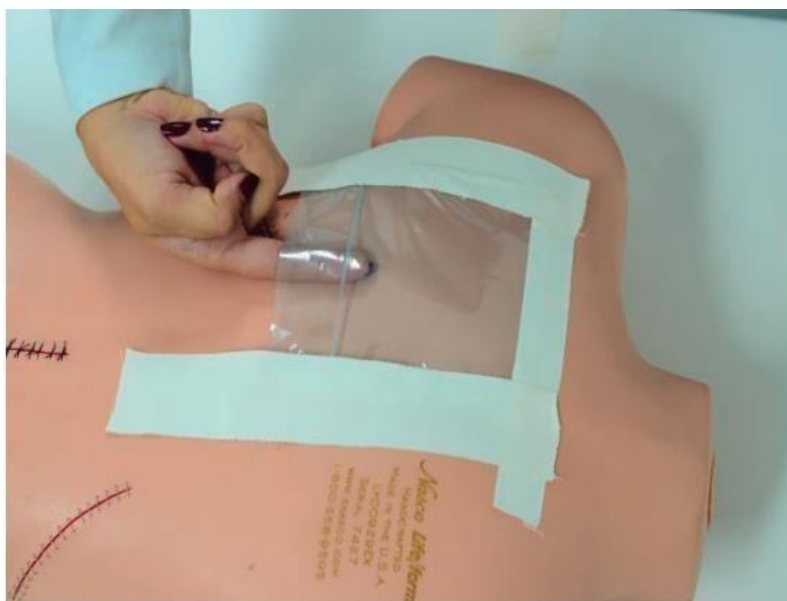
O pneumotórax aberto é causado por um ferimento na parede torácica, com o diâmetro grande o suficiente para permitir a passagem do ar preferencialmente por este local durante a respiração. Pacientes apresentando lesões da parede torácica com diâmetro maior do que $2/3$ do diâmetro traqueal podem evoluir com pneumotórax aberto, pois ocorre a passagem do ar pelo local com menor resistência. A consequência é a presença de uma ventilação inadequada, com o paciente apresentando hipoxemia e hipercapnia.

Os principais sinais e sintomas, além do ferimento em parede torácica, são a presença de dispneia, taquipneia, redução do murmúrio vesicular e a presença do movimento sonoro decorrente da passagem de ar através do ferimento da parede torácica.

4.2 Tratamento temporário

Deve-se realizar o curativo de três pontas, com o objetivo de prevenir a entrada de ar durante a inspiração e permitir a saída do ar durante a expiração (Figura 3).

Figura 3. Demonstração do curativo de três pontas, utilizado no tratamento temporário do pneumotórax aberto. Não foram utilizados equipamentos de proteção individual para melhor contraste e visualização da imagem.



Fonte: Os autores

4.3 Tratamento definitivo

O tratamento definitivo é realizado através da drenagem torácica, preferencialmente em local longe do ferimento e o fechamento cirúrgico da lesão da parede torácica.

5. HEMOTÓRAX MACIÇO

5.1 Conceito

É definido com a presença de mais de 1500mL de sangue no espaço pleural em adultos. As causas mais comuns são as lesões de artérias intercostais associadas às fraturas de arcos costais e as lacerações pulmonares nos traumas contusos e lesões de grandes vasos mediastinais ou vasos do hilo pulmonar nos traumas penetrantes.

5.2 Achados clínicos

Deve-se suspeitar do hemotórax maciço em pacientes vítimas de trauma torácico contuso ou penetrante, que evoluem com ausculta pulmonar reduzida ou abolida, macicez à percussão e sinais de choque hipovolêmico (hipotensão, taquicardia, alteração do nível de consciência). Uma pequena minoria dos casos pode evoluir com quadro clínico semelhante ao do pneumotórax hipertensivo, devido ao sangue acumulado sob pressão no espaço pleural ou pela associação do hemotórax com o pneumotórax.

5.3 Tratamento

O manejo destes pacientes é feito através da drenagem torácica com descompressão do espaço pleural, reposição volêmica com cristalóides, sangue e auto-transfusão e a correção cirúrgica do sangramento através da toracotomia.

Pacientes com débito maior que 200mL por hora durante duas a quatro horas ou aqueles que necessitam de hemotransfusões de repetição, também podem ter indicação para toracotomia de urgência.

6. TAMPONAMENTO CARDÍACO

6.1 Conceito

É definido como a presença de sangue no saco pericárdico, impedindo o enchimento cardíaco adequado durante a diástole, com conseqüente redução do débito cardíaco. Volumes menores que 100mL de sangue no saco pericárdico já podem causar o tamponamento cardíaco.

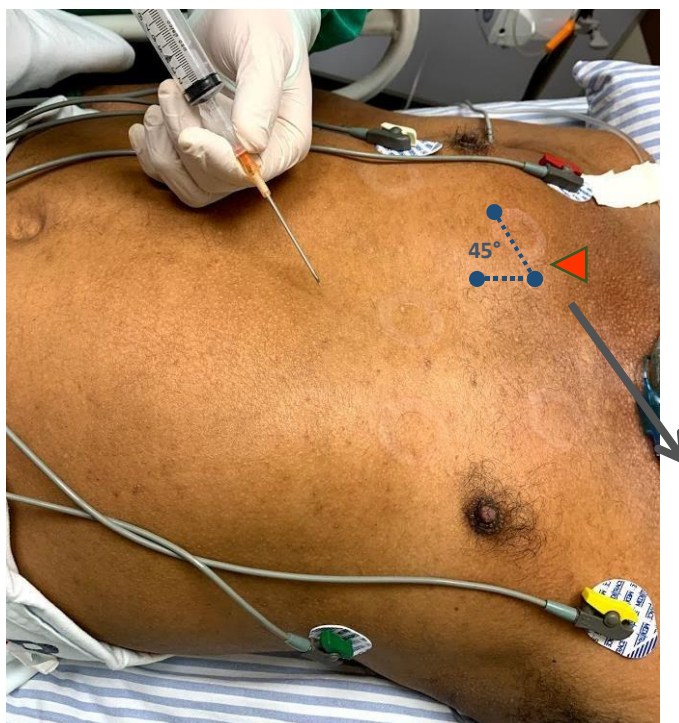
As causas mais comuns do tamponamento cardíaco são os ferimentos penetrantes torácicos, principalmente na zona de Ziedler, área compreendida entre a linha paraesternal direita, linha hemiclavicular esquerda, superiormente por uma linha no segundo espaço intercostal e inferiormente pelos arcos costais inferiores. Os traumas contusos também podem evoluir com o tamponamento cardíaco em decorrência da ruptura miocárdica.

O quadro clínico clássico é caracterizado pela tríade de Beck, que é composta por hipotensão arterial, abafamento de bulhas cardíacas e turgência jugular. O diagnóstico deve ser realizado através do FAST (ultrassonografia direcionada ao trauma), ecocardiograma ou janela pericárdica.

6.2 Tratamento temporário

O tratamento temporário é realizado com a pericardiocentese preferencialmente guiada através de exame de imagem (ultrassonografia) ou às cegas (Figura 4).

Figura 4. Pericardiocentese deve ser realizada através de uma punção à esquerda do apêndice xifoide (triângulo vermelho), com uma angulação de 45 graus em relação à pele e agulha apontada em direção à ponta da escápula ipsilateral.



Fonte: Os autores

6.3 Tratamento definitivo

O tratamento definitivo é realizado através da exploração cirúrgica através da esternotomia ou toracotomia com o objetivo de avaliar as lesões e realizar a hemostasia do local do sangramento.

7. LESÕES DA ÁRVORE TRAQUEOBRÔNQUICA

7.1 Conceito

A incidência das lesões de árvore traqueobrônquica (LAT) nos traumas contusos é de 0,5-2 % e estão relacionados principalmente com os acidentes automobilísticos e os atropelamentos. Nos traumas penetrantes, a incidência pode chegar a 1-6 % e são decorrentes em sua maioria pelos ferimentos por arma branca, seguidos pelos ferimentos por arma de fogo. Até 80 % das vítimas morrem no local do acidente.

As lesões da via aérea podem ser classificadas como lesões de via aérea alta, que ocorrem até o nível da traqueia cervical e baixa, que ocorrem abaixo deste nível. Cerca de 75-80 % dos traumas penetrantes ocorrem na traqueia

cervical. Dos traumas contusos, cerca de três quartos ocorrem em uma distância de até 2 cm da carina.

A mortalidade das lesões de via aérea baixa, são maiores devido à dificuldade de oxigenação mesmo em pacientes com via aérea definitiva devido à localização da lesão, que pode ser distal à extremidade da cânula ou tubo, além do risco de piora da laceração decorrente da inserção destes dispositivos ou mesmo pela insuflação do balonete.

O quadro clínico geralmente é composto pela presença de hemoptise, enfisema de subcutâneo, pneumotórax, pneumomediastino, disfonia, disfagia, estridor, dispneia e cianose. A existência dos seguintes achados devem levantar a suspeita de lesões das vias aéreas:

- Fístula aérea com alto débito através do dreno de tórax (após exclusão de inserção inadvertida no parênquima pulmonar);
- Expansibilidade incompleta pulmonar após a drenagem de tórax (após verificação do sistema de drenagem);
- Pneumomediastino e enfisema cervical profundo;
- Queda da saturação após drenagem torácica;
- Hipoxemia persistente após a intubação endotraqueal sem a presença de pneumotórax no e FAST.

A radiografia de tórax que pode demonstrar a presença de pneumotórax, pneumomediastino e o sinal do “pulmão caído” (pulmão pendente, pois o mesmo fica conectado ao mediastino apenas pela porção vascular). A tomografia computadorizada, também pode auxiliar no diagnóstico ou na suspeição das LAT, principalmente quando associada às técnicas de reconstrução (aumentando a acurácia para 94-100 %).

O exame padrão ouro na suspeita de LAT é a broncoscopia, que fornece informações importantes como a localização da lesão, extensão, tipo (completa ou incompleta) e outras alterações ou lesões associadas (ex: paralisia de pregas vocais) (Figura 5).

Figura 5. Paciente de sete anos, vítima de queda de bicicleta, com trauma cervical contuso pelo guidão. Exame físico com enfisema de subcutâneo extenso e tatuagem cervical (esquerda). Broncoscopia evidenciando lesão puntiforme em porção cartilaginosa (seta verde) e laceração de 1,5cm em porção membranosa (direita).



Fonte: Os autores

7.2 Tratamento

O tratamento definitivo é realizado através da correção cirúrgica da lesão por cervicotomia ou toracotomia direita ou esquerda, a depender do local que está acometido. Em uma minoria dos casos, principalmente em lesões iatrogênicas, menores que 2 cm, sem lesões associadas em pacientes oligo ou assintomáticos podem ser tratados de forma conservadora.

8. LESÕES POTENCIALMENTE FATAIS

Existem oito lesões potencialmente fatais que devem ser diagnosticadas e tratadas durante a avaliação secundária:

- Pneumotórax simples
- Hemotórax
- Tórax instável
- Contusão pulmonar
- Contusão miocárdica
- Ruptura traumática de aorta
- Lesões diafragmáticas traumáticas
- Ruptura espontânea de esôfago

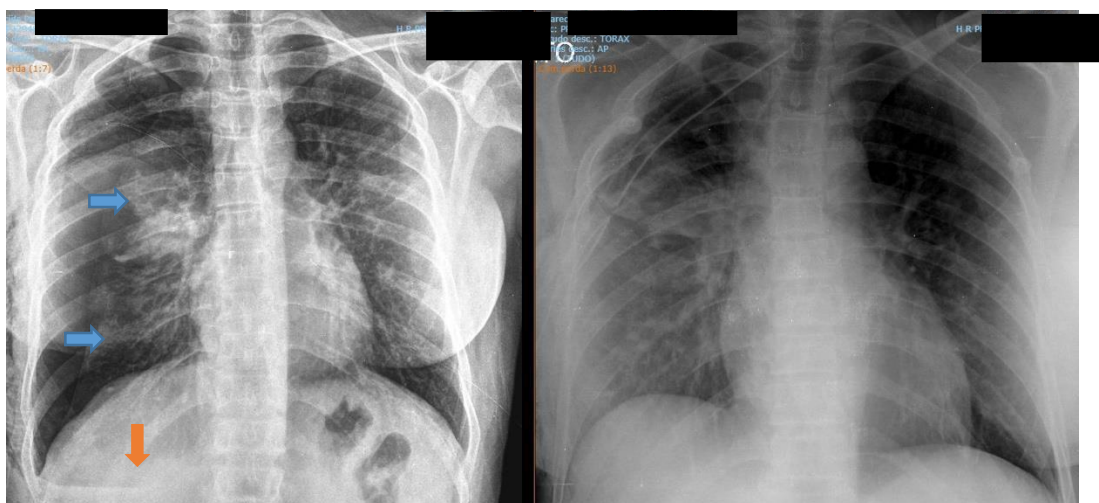
8.1 Pneumotórax simples

É definido como a presença de ar no espaço pleural, compreendido entre as pleuras visceral e parietal (Figura 6). Tem como principal consequência a alteração na relação ventilação perfusão. Pode ser visto em até 40-50 % dos pacientes vítimas de trauma torácico.

Pode ser causado tanto pelos traumatismos penetrantes quanto pelos contusos. Os traumas contusos podem levar ao pneumotórax por quatro mecanismos principais que são a ruptura alveolar por aumento pressórico, fechamento da epiglote com aumento súbito da pressão na árvore traqueobrônquica, lesões por aceleração desaceleração e laceração pleural por espículas ósseas.

Os sintomas dos pacientes podem variar conforme o tamanho do pneumotórax e a presença de doenças pulmonares prévias ou outras comorbidades, podendo ir desde pacientes assintomáticos até a presença de dispneia, taquipneia, taquicardia, ansiedade e insuficiência respiratória. Os mais comuns são a dor torácica ventilatório dependente e a dispneia, presentes em até 85 % dos casos. Os principais achados no exame físico podem incluir a redução do murmúrio vesicular do lado afetado, presença de hipertimpanismo à percussão, enfisema de subcutâneo e taquipneia.

Figura 6. Pneumotórax traumático simples à direita em paciente sintomática com a presença de ar entre as pleuras visceral (seta azul) e parietal, enfisema de subcutâneo e pequeno nível hidroaéreo ipsilateralmente (seta vermelha). Realizado drenagem torácica com expansibilidade satisfatória visualizada em radiografia de controle (direita).



Fonte: Os autores

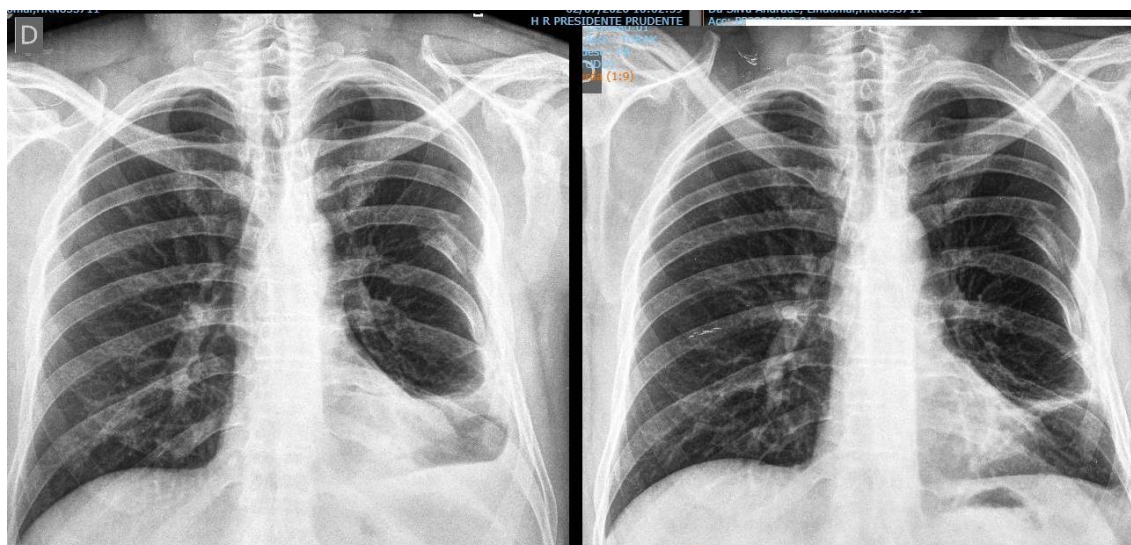
A radiografia é o primeiro exame que deve ser solicitado na suspeita do pneumotórax simples, porém, pode apresentar resultado falso-negativo em até 50 % dos casos sendo designado como pneumotórax oculto. Pacientes com pneumotórax oculto apresentam radiografia de tórax sem evidências de ar no espaço pleural, mas que pode ser visualizado através da tomografia ou ultrassonografia. A tomografia é o método mais sensível (> 95 %) para o diagnóstico do pneumotórax.

A conduta varia de acordo com o tamanho do pneumotórax, estabilidade do paciente, presença de sintomas e a necessidade de ventilação com pressão positiva. Pacientes estáveis, sem dispneia e com a presença de pequena quantidade de ar no espaço pleural nos exames radiológicos ou quando se tratar de um achado incidental em pacientes assintomáticos podem ser apenas observados. Pacientes sintomáticos ou com grandes volumes de ar no espaço pleural, aqueles que necessitam de ventilação com pressão positiva e/ou ventilação mecânica ou transporte aéreo devem ser drenados.

8.2 Hemotórax simples

Assim como pneumotórax, o hemotórax também pode ser causado tanto pelos traumatismos penetrantes quanto pelos contusos. Caracteriza-se pela presença de sangue no espaço pleural, com volume menor que 1500mL (Figura 7). As causas mais comuns são as lesões de vasos intercostais associadas com fraturas de arcos costais e lacerações do parênquima pulmonar.

Figura 7. Paciente vítima de queda de cavalo cerca de quatro semanas antes, com múltiplas fraturas de arcos costais à esquerda, submetido à drenagem torácica ipsilateral no serviço de origem devido à hemotórax, encaminhado com quadro de dispneia aos moderados esforços (esquerda). Realizado toracocentese guiada com saída de 600mL de sangue (hemotórax retido) com melhora dos sintomas (direita).



Fonte: Os autores

O exame físico pode demonstrar a redução do murmúrio vesicular do lado afetado e macicez à percussão. A radiografia de tórax com o paciente em decúbito dorsal demonstra uma opacidade homogênea em todo hemitórax acometido.

O tratamento inicial preconizado é a drenagem torácica utilizando-se um dreno com calibre de 28 a 32Fr. A avaliação da drenagem destes pacientes deve ser realizada com radiografias seriadas. A persistência ou o aparecimento de opacidades pode ser um indicativo de hemotórax retido, devendo ser indicado a realização da tomografia computadorizada. Volumes residuais de sangue maiores que 300mL devem ser submetidos à evacuação cirúrgica através da drenagem guiada ou cirurgia torácica vida assistida (CTVA). O não esvaziamento do sangue da cavidade pleural pode resultar em encarceramento pulmonar, que pode evoluir para empiema e fibrotórax.

8.3 Tórax instável

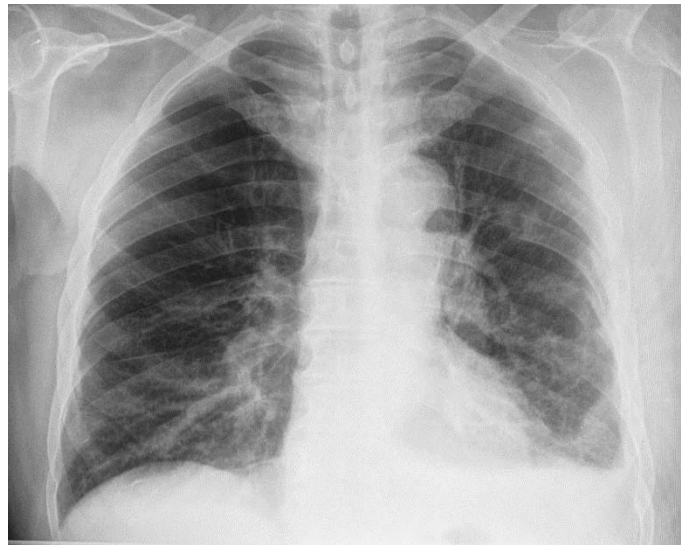
O tórax instável é definido como a presença de duas ou mais fraturas de arcos costais consecutivos em dois ou mais pontos, resultando em respiração paradoxal e dor intensa. A maioria destes pacientes apresentam contusão

pulmonar ou outras lesões associadas, grande parte devido ao mecanismo de trauma de alta energia que causaram estas lesões. Mais de 80 % dos pacientes com tórax instável necessitam de internação em Unidade de Terapia intensiva, quase 60 % carecem de ventilação mecânica invasiva e 20 % evoluem com traqueostomia.

No exame físico o paciente pode apresentar crepitação à palpação da caixa torácica, respiração paradoxal, assimetria do tórax e dispneia. Os exames de imagem podem identificar a presença de múltiplas fraturas de arcos costais, muitas vezes associadas com outras complicações como a contusão pulmonar, pneumotórax ou hemotórax (Figura 8).

O tratamento consiste no suporte ventilatório, controle da dor e tratamento das lesões associadas quando presentes.

Figura 8. Paciente vítima de traumatismo torácico contuso, com múltiplas fraturas de arcos costais à esquerda associado à obliteração do seio costofrênico ipsilateralmente.

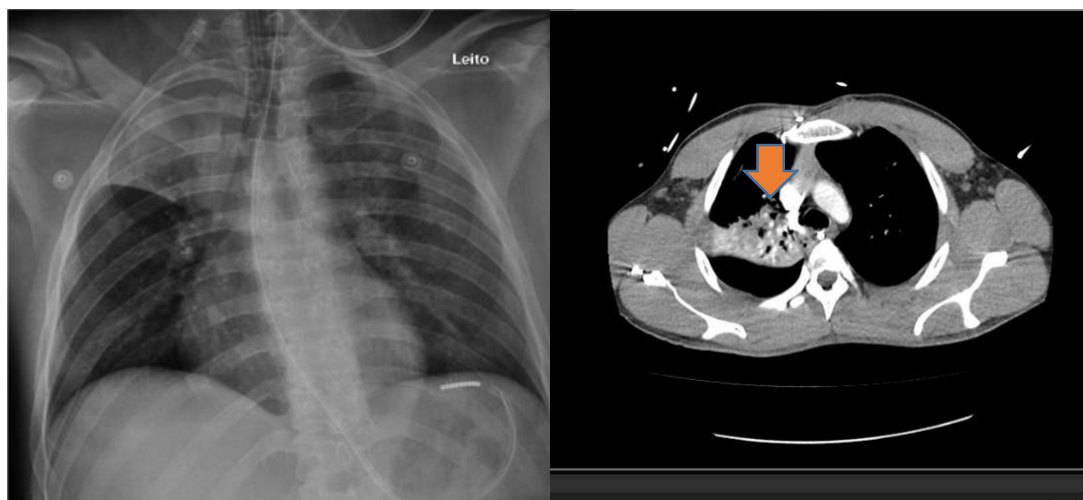


Fonte: Os autores

8.4 Contusão pulmonar

Na grande maioria dos casos, a contusão pulmonar ocorre em associação com o traumatismo da parede torácica. A área pulmonar contundida fica com os alvéolos preenchidos por sangue, impedindo a realização de troca gasosa nestes locais (Figura 9).

Figura 9. Paciente vítima de acidente motociclístico apresentando área pulmonar contundida (lobo superior direito) com preenchimento alveolar por sangue visualizada tanto na radiografia de tórax quanto na tomografia computadorizada (seta vermelha).



Fonte: Os autores

Em alguns casos, a área de contusão pode ser grande o suficiente para causar comprometimento respiratório grave com necessidade de medidas ventilatórias invasivas. Em crianças, a contusão pulmonar pode ocorrer mesmo na ausência de fratura de arcos costais.

O exame de escolha para o diagnóstico é a tomografia de tórax, com uma sensibilidade próxima a 100 %. A radiografia de tórax apresenta uma sensibilidade menor (38 %) se comparada com o primeiro exame.

O tratamento se baseia no suporte ventilatório e na reposição volêmica cuidadosa, que nem sempre é possível devido às lesões que podem estar associadas. Em casos graves, pode ser necessário o uso da intubação endotraqueal e a ventilação mecânica.

8.5 Contusão cardíaca

As lesões cardíacas traumáticas (LCT) podem variar desde contusões leves e assintomáticas, arritmias transitórias até a ruptura cardíaca total. Diversos mecanismos têm sido relacionados com as LCT como o impacto direto (mais comum), indireto (aumento súbito da pré-carga), bidirecional (compressão cardíaca entre a coluna vertebral e o esterno), desaceleração, explosão, compressão, concussão ou combinado.

As causas mais comuns de LCT são aquelas decorrentes de acidentes com veículos automotivos (50 %), atropelamentos (35 %), acidentes motociclísticos (9 %) e queda de grandes alturas – acima de 6 metros (6 %). As causas mais comuns de óbito são a ruptura de câmaras cardíacas (64 %), lesões na junção veno-atrial (33 %) e lesões ou lacerações nas artérias coronárias.

As lesões dos pacientes que sobrevivem ao trauma cardíaco contuso podem variar desde alterações de condução, arritmias e bloqueios de ramo até ruptura do músculo papilar, lesões nos septos cardíacos e choque cardiogênico. Dentre as arritmias, a mais comum é a taquicardia sinusal, seguido pela contração atrial ou ventricular prematura, fibrilação atrial e bloqueio de ramo (geralmente o direito).

As queixas mais comuns são a dor torácica e a dispneia. Alguns pacientes podem apresentar palpitações, hipotensão ou até mesmo sintomas típicos de angina. No entanto, o diagnóstico nem sempre é fácil devido a presença de lesões associadas e queixas inespecíficas, e deve ser suspeitado em todo paciente com história de trauma torácico contuso associado às arritmias ou outras alterações no ECG e pela presença de hipotensão ou choque inexplicado.

Apesar de não existir com consenso na literatura, a conduta mais preconizada para estes pacientes deve ser a realização de um eletrocardiograma (ECG) e a coleta de troponina I. Pacientes apresentando ECG e troponina dentro da normalidade podem ser liberados. Caso ocorra alteração em um destes exames, deve-se monitorizá-los por 24-48 horas devido ao risco de desenvolverem arritmias ou outras alterações e deve ser realizado um ecocardiograma para melhor avaliação das lesões.

O manejo das arritmias desses pacientes deve ser o mesmo dos pacientes não traumatizados como a reposição eletrolítica, correção da hipoxemia e acidose, uso de antiarrítmicos, uso de marca-passo em pacientes com bloqueio de ramo completo e angioplastia em casos de infarto do miocárdio.

Em pacientes com tamponamento cardíaco, geralmente associado com ruptura cardíaca, irão se beneficiar de intervenção cirúrgica. No caso da presença de choque cardiogênico refratário pode ser necessário uso do balão intra-aórtico.

8.6 Lesões traumáticas de aorta

As lesões traumáticas aórtica (LTA) são letais em 80-90 % dos casos. As vítimas sobreviventes e que chegam ao hospital devem ser prontamente diagnosticadas e tratadas adequadamente. A sobrevivência nestes casos só é possível se a ruptura for contida pelos tecidos adjacentes à aorta ou pela formação de um hematoma.

Os mecanismos propostos para a ocorrência da ruptura traumática de aorta são: rápida desaceleração látero-lateral ou ântero-posterior, compressão da aorta contra a coluna vertebral e o manúbrio, primeira costela ou clavícula e o aumento súbito da pressão intratorácica resultando em lacerações na aorta.

Os locais mais comuns de lesão aórtica são a raiz da aorta, ligamento arterioso e hiato diafragmático. As lesões de aorta torácica estão associadas com outros traumas como múltiplas lesões de arcos costais (75 %), fratura de esterno e fratura de primeira costela. Com relação à aorta abdominal, as lesões do segmento infra-renal são as mais comuns e estão relacionadas com a compressão do cinto de segurança.

Existem alguns achados na radiografia de tórax que podem sugerir a LTA como o alargamento mediastinal, presença de sangue entre a parede torácica e a pleura parietal no ápice esquerdo (sinal do boné apical), obliteração do arco aórtico, desvio traqueal para a direita, elevação do brônquio principal direito, abaixamento do brônquio principal esquerdo, obliteração da janela aorto-pulmonar, desvio esofágico para direita, aumento do espaço paratraqueal, hemotórax à esquerda, fraturas do primeiro e segundo arco costal e escápula.

A tomografia computadorizada é o exame de escolha para o screening dos pacientes com suspeita de LTA, apresentando sensibilidade próxima a 100 %. Os achados tomográficos podem ser classificados como sinais diretos que incluem o hematoma intra-mural, flap da camada íntima e pseudo-aneurisma e indiretos como hematoma periaórtico, alteração do calibre e contorno irregular da aorta.

O tratamento pode ser dividido em três categorias que são o reparo cirúrgico, reparo endovascular e tratamento medicamentoso. O tratamento cirúrgico é o procedimento de escolha para os casos envolvendo as lesões da raiz da aorta, aorta ascendente e arco aórtico. O reparo endovascular é utilizado

principalmente no tratamento das lesões do istmo, aorta torácica descendente e abdominal. Apesar de não existir um consenso, as lesões mínimas da aorta podem ser acompanhadas clinicamente ou ser tratadas com reparo endovascular. Além da analgesia para o controle da dor, o controle da frequência cardíaca (abaixo de 80bpm) e da pressão arterial (pressão arterial média entre 60-70mmHg) deve ser recomendado nestes casos, com objetivo reduzir o risco de ruptura, salvo contraindicações.

8.7 Lesão Diafragmática Traumática

A incidência de lesão diafragmática traumática (LDT) é de 0,4 % em todos os pacientes traumatizados. As causas mais comuns são os traumatismos penetrantes (63 %) e os contusos (37 %). Cerca de 80 % dos casos ocorrem à esquerda e 20 % do lado direito. Existem algumas teorias que tentam explicar essa maior incidência do lado esquerdo, como o efeito protetor ou tampão do fígado e a fraqueza do hemidiafragma esquerdo em comparação com o direito devido ao desenvolvimento embriológico. Por outro lado temos a publicação de autores nacionais que fizeram um levantamento em séries de necropsia e compararam com os pacientes que foram atendidos na emergência. Foi constatado que nas series de autopsias a incidência foi a mesma nos dois lados, concluindo-se que grande parte das pessoas que tiveram hérnia à direita morreram no local do acidente pelo trauma hepático associado.

As causas contusas mais prevalentes são os acidentes com veículos automotores com alta desaceleração, quedas de grandes alturas, traumatismos em abdome superior ou torácico inferior e os ferimentos por arma branca e arma de fogo.

O gradiente de pressão transdiafragmática normalmente varia entre 7 e 20 cmH₂O, e pode aumentar até 10 vezes em pacientes com trauma abdominal grave. Esta grande diferença de pressão pode resultar na herniação transdiafragmática de vísceras abdominais através da lesão para a cavidade pleural. A cicatrização espontânea da lesão diafragmática é dificultada ou impedida pelo contínuo movimento deste músculo, sendo que a lesão geralmente aumenta com o passar do tempo.

A classificação das lesões traumáticas diafragmáticas é dividida em cinco graus:

- Grau I – Contusão;
- Grau II – Laceração < 2 cm;
- Grau III – Laceração entre 2-10 cm;
- Grau IV – Laceração maior que 10cm com perda tecidual menor que 25cm;
- Grau V – Laceração com perda tecidual maior que 25cm.

Clinicamente podem se apresentar em três fases: aguda, latente e obstrutiva. A fase aguda se estende do trauma inicial até a recuperação das lesões primárias. A fase latente pode durar dias ou anos, período em que ocorre o desenvolvimento da hérnia transdiafragmática e a fase obstrutiva com o paciente apresentando obstrução visceral ou isquemia.

Figura 10. Lesão diafragmática à direita (Grau IV) com correção através da toracotomia póstero-lateral em paciente vítima de acidente automobilístico.



Fonte: Os autores

O diagnóstico das LDT nem sempre é fácil. A radiografia de tórax é o exame inicial, sendo que alguns achados podem sugerir a LDT como a irregularidade ou elevação diafragmática, desvio mediastinal sem uma causa pulmonar ou intrapleural e compressão ou atelectasia dos lobos inferiores. A tomografia de tórax que pode apresentar uma sensibilidade de até 50 % para lesões do lado direito e 78 % à esquerda.

Além disso, a presença da sonda nasogástrica na cavidade torácica ou a realização de exame contrastado do trato gastrointestinal com presença de

vísceras no espaço pleural e a saída de líquido do lavado peritoneal pelo dreno de tórax também podem confirmar o diagnóstico.

Pacientes com alto grau de suspeita, e que não tem indicação de laparotomia, a VATS é uma excelente ferramenta para o diagnóstico e tratamento das LDT. Apresenta como desvantagens a necessidade de anestesia geral, a ventilação monopulmonar e não pode ser realizada em pacientes com instabilidade hemodinâmica. Outra opção para pacientes estáveis e com lesões por arma branca ou arma de fogo na transição toracoabdominal é a realização da laparoscopia.

Em pacientes com LDT aguda, a laparotomia é o método de escolha para o reparo diafragmático. Em alguns casos, pode ser necessário a exploração da cavidade torácica por via aberta ou minimamente invasiva. Nos casos crônicos, a correção por toracotomia, laparotomia ou via toracoabdominal podem ser utilizadas para o reparo. A toracotomia deve ser realizada no sexto ou sétimo espaço intercostal permitindo a lise das aderências entre as vísceras, pulmão e parede torácica e a realização da decorticação pulmonar quando necessário (Figura 10).

Nas lesões até 5-6 cm é indicado o reparo com fio monofilamentar não absorvível 0 ou 1. Lesões maiores podem necessitar de sutura em Figura de oito ou em dois planos. O uso de tela raramente é necessário, porém, pode ser necessário em lesões maiores. Para lesões do lado direito, a toracotomia é mandatória, pois a presença do fígado pode dificultar ou até mesmo impossibilitar o reparo via abdominal.

8.8 Ruptura Esofágica

As rupturas esofágicas traumáticas (RET) são lesões pouco comuns, acometendo aproximadamente 0,14-0,7 % de todos os casos de trauma. Isso ocorre devido ao tamanho relativamente pequeno do esôfago, sua posição anatômica protegida e a ocorrência de lesões fatais geralmente associadas como as lesões de traqueia, coluna vertebral e cardiovasculares.

O rápido diagnóstico e tratamento são mandatórios, pois, a mortalidade nos casos de perfuração esofágica pode ser maior que 90 % em casos não diagnosticados. A perfuração esofágica gera uma reação inflamatória sistêmica

rápida nas primeiras 24-48 horas com mediastinite bacteriana que pode evoluir com sepse e falência de múltiplos órgãos.

As lesões do esôfago torácico estão associadas com uma mortalidade maior que as lesões do esôfago cervical. Fatores como a dificuldade para o acesso, circulação colateral reduzida e proximidade com estruturas vitais contribuem para a alta morbidade e mortalidade associada às lesões torácicas. A pressão intratorácica negativa favorece ainda mais a contaminação mediastinal e pleural após a ruptura esofágica.

As lesões são classificadas de acordo com a causa como penetrantes (arma branca ou arma de fogo) e contuso (barotrauma, acidentes automobilísticos) e pela localização em cervical (57 %), torácico (26 %) e abdominal (17 %).

O diagnóstico se baseia na história clínica, exame físico e exames radiológicos. A dor torácica é o sintoma mais comum e está presente em mais de 70 % dos casos. Outros sintomas incluem a presença de vômitos, enfisema de subcutâneo, disfagia, incapacidade ou dificuldade para engolir a saliva, febre, dispneia, hipotensão, bradicardia e hipoxemia.

O exame de escolha para confirmação diagnóstica é a realização da endoscopia digestiva alta (EDA) com uma sensibilidade de 100 % e especificidade de 92,4 %. A EDA pode ser segura mesmo em pacientes instáveis e intubados.

A tomografia computadorizada é o método de escolha para avaliação das alterações para-esofágicas em pacientes estáveis como coleções mediastinais, abscessos e derrame pleural e quando associada com a esofagografia pode apresentar uma sensibilidade de 95 % e especificidade de 91 %.

Outros exames que podem auxiliar no diagnóstico são o esofagograma com contraste hidrossolúvel, com sensibilidade de 100 % e especificidade de 96 %, que durante anos foi o exame de escolha para o diagnóstico da LET. Porém, necessita de um paciente estável e colaborativo, características nem sempre encontradas em pacientes muitas vezes agitados, inconscientes ou intubados. A presença de alimentos, pH menor que 6 ou aumento da amilase salivar no líquido pleural em pacientes que necessitam de drenagem torácica pode fechar o diagnóstico.

O manejo destes pacientes deve se iniciar com o jejum via oral, passagem de sonda nasogástrica via endoscópica para prevenir o extravasamento de conteúdo gástrico através da lesão e o início de antibioticoterapia de amplo espectro com cobertura para germes aeróbios e anaeróbios.

Tratamento não operatório pode ser realizado em casos de perfuração intramural ou extramural se houver extravasamento bem encapsulado em pacientes oligossintomáticos e sem sinais de sepse, com esôfago torácico não doente (sem neoplasia ou obstrução) e com contraste retornando da cavidade para luz esofágica.

O tratamento cirúrgico depende de alguns fatores como a condição do paciente, localização, tamanho e extensão da lesão. Pacientes que devem ser operados incluem aqueles que apresentam instabilidade hemodinâmica, sepse, extravasamento de contraste não contido ou pacientes com perfuração contida, porém, com sinais de sepse.

O tratamento do esôfago cervical depende da extensão das lesões. Lesões pequenas devem ser tratadas com rafia primária, com uso do azul de metileno e teste com insuflação de ar após a rafia com a passagem de sonda nasoenteral. Em caso de lesões com envolvimento maior que 50 % da circunferência esofágica ou lesões que não podem ser rafiadas, as opções são a esofagostomia lateral ou terminal.

Pacientes com lesões torácicas pequenas e contidas podem ser tratados de forma não operatória com a passagem de um stent e drenagem da cavidade pleural. Uma opção é o reparo, debridamento e drenagem através da CTVA associado à gastrostomia descompressiva e sonda nasoenteral distal ao piloro. Em pacientes instáveis ou que não possam ser submetidos ao reparo primário devido à contaminação extensa ou extensão da lesão, a opção pode ser a colocação de um tubo T com a realização de esofagostomia cervical, gastrostomia e jejustomia para alimentação.

REFERÊNCIAS

- Trauma Co. Advanced Trauma Life Support: student course manual. 10th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2018. Dogrul BN, Kiliccalan I, Asci ES, Peker SC. Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview. *Chin J Traumatol*. 2020.
- Kim M, Moore JE. Chest Trauma: Current Recommendations for Rib Fractures, Pneumothorax, and Other Injuries. *Curr Anesthesiol Rep*. 2020; **10**(1): 61-8.
- Sajadi-Ernazarova KR, Martin J, Gupta N. Acute Pneumothorax Evaluation and Treatment. 2020.
- Koch BW, Kahwaji CI. EMS, Pneumothorax. 2020.
- Planas JH, Sigmon DF. Trauma Primary Survey. 2020.
- Dennis BM, Bellister SA, Guillamondegui OD. Thoracic Trauma. *Surg Clin North Am*. 2017; **97**(5): 1047-64.
- McKnight CL, Burns B. Pneumothorax. 2020.
- Boersma WG, Stigt JA, Smit HJ. Treatment of haemothorax. *Respir Med*. 2010; **104**(11): 1583-7.
- Mowery NT, Gunter OL, Collier BR, Diaz JJ, Jr., Haut E, Hildreth A, *et al.*, Practice management guidelines for management of hemothorax and occult pneumothorax. *J Trauma*. 2011; **70**(2): 510-8.
- Crawford R, Kasem H, Bleetmen A. Traumatic pericardial tamponade: relearning old lessons. *J Accid Emerg Med*. 1997; **14**(4): 252-4.
- Qamar SR, Wu Y, Nicolaou S, Murray N. State of the Art Imaging Review of Blunt and Penetrating Cardiac Trauma. *Can Assoc Radiol J*. 2020; **71**(3): 301-12.
- Chan D. Echocardiography in thoracic trauma. *Emerg Med Clin North Am*. 1998; **16**(1): 191-207.
- Enriquez SG, Fernandez CG, Entem FR, San Jose Garagarza JM, Duran RM. Delayed pericardial tamponade after penetrating chest trauma. *Eur J Emerg Med*. ;2005; **12**(2): 86-8.
- Farley LS, Schlicksup KE. Tracheal Injury. 2020.
- Bagga B, Kumar A, Chahal A, Gamanagatti S, Kumar S. Traumatic Airway Injuries: Role of Imaging. *Curr Probl Diagn Radiol*. 2020; **49**(1): 48-53.
- Mahmood I, Younis B, Ahmed K, Mustafa F, El-Menyar A, Alabdallat M, *et al.*, Occult Pneumothorax in Patients Presenting with Blunt Chest Trauma: An Observational Analysis. *Qatar Med J*. 2020; **2020**(1): 10. de Lesquen H, Avaro JP, Gust L, Ford RM, Beranger F, Natale C, *et al.*, Surgical management for the first 48 h following blunt chest trauma: state of the art (excluding vascular injuries). *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2015; **20**(3): 399-408.

- Dehghan N, de Mestral C, McKee MD, Schemitsch EH, Nathens A. Flail chest injuries: a review of outcomes and treatment practices from the National Trauma Data Bank. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014; **76**(2): 462-8.
- Callaghan MA, Phelan D. Flail chest from blunt thoracic trauma. *BMJ Case Rep.* 2011; **2011**.
- Freixinet Gilart J, Ramirez Gil ME, Gallardo Valera G, Moreno Casado P. [Chest trauma]. *Arch Bronconeumol.* 2011; **47 Suppl 3**: 9-14.
- Wanek S, Mayberry JC. Blunt thoracic trauma: flail chest, pulmonary contusion, and blast injury. *Crit Care Clin.* 2004; **20**(1): 71-81.
- Eghbalzadeh K, Sabashnikov A, Zeriouh M, Choi YH, Bunck AC, Mader N, *et al.*, Blunt chest trauma: a clinical chameleon. *Heart.* 2018; **104**(9): 719-24.
- Nagy KK, Krosner SM, Roberts RR, Joseph KT, Smith RF, Barrett J. Determining which patients require evaluation for blunt cardiac injury following blunt chest trauma. *World J Surg.* 2001; **25**(1): 108-11.
- Furak J, Athanassiadi K. Diaphragm and transdiaphragmatic injuries. *J Thorac Dis.* 2019; **11**(Suppl 2): S152-S7.
- Lim BL, Teo LT, Chiu MT, Asinas-Tan ML, Seow E. Traumatic diaphragmatic injuries: a retrospective review of a 12-year experience at a tertiary trauma centre. *Singapore Med J.* 2017; **58**(10): 595-600.
- Waldhausen JA, Kilman JW, Helman CH, Battersby JS. The diagnosis and management of traumatic injuries of the diaphragm including the use of marlex prostheses. *J Trauma.* 1966; **6**(3): 332-43.
- Moore EE, Malangoni MA, Cogbill TH, Shackford SR, Champion HR, Jurkovich GJ, *et al.*, Organ injury scaling. IV: Thoracic vascular, lung, cardiac, and diaphragm. *J Trauma.* 1994; **36**(3): 299-300.
- Grimes OF. Traumatic injuries of the diaphragm. Diaphragmatic hernia. *Am J Surg.* 1974; **128**(2): 175-81.
- Killeen KL, Mirvis SE, Shanmuganathan K. Helical CT of diaphragmatic rupture caused by blunt trauma. *AJR Am J Roentgenol.* 1999; **173**(6): 1611-6.
- Shah R, Sabanathan S, Mearns AJ, Choudhury AK. Traumatic rupture of diaphragm. *Ann Thorac Surg.* 1995; **60**(5): 1444-9.
- Hanna WC, Ferri LE, Fata P, Razek T, Mulder DS. The current status of traumatic diaphragmatic injury: lessons learned from 105 patients over 13 years. *Ann Thorac Surg.* 2008; **85**(3): 1044-8.
- Bryant AS, Cerfolio RJ. Esophageal trauma. *Thorac Surg Clin.* 2007; **17**(1): 63-72.

**MANUAL DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR PARA
VÍTIMAS POR ARMA DE FOGO**

CAPÍTULO 06

TRAUMA DE CABEÇA E OLHO

Rodrigo Itocazo Rocha

Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; Médico Assistente da Divisão de Cirurgia Plástica do HCFMUSP; Médico Legista da Superintendência da Polícia Técnico Científica do Estado de São Paulo; Professor de Socorros de Urgência da Academia de Polícia Civil do Estado de São Paulo "Dr. Coriolano Nogueira Cobra" – Acadepol; Analista de Promotoria – Médico, do Ministério Público do Estado de São Paulo

RESUMO: Os traumatismos da cabeça e dos olhos são condições avaliadas fora da fase em que há risco ativo em campo (*Care Under Fire*), ou seja, quando ainda persiste o fogo inimigo presente, devendo ser avaliados após passar a uma condição de ausência iminente de exposição ao risco em campo. Nessa situação, quando se passou a uma condição de suporte tático em campo, inicialmente todas as condições previamente avaliadas de risco iminente à vida devem ser reavaliadas. Após essa checagem e eventuais novas medidas de controle de lesões mortais, é que será feita a avaliação de lesões na cabeça e nos olhos. Cabe ainda observar que, a possibilidade de cuidados de movimentação da vítima aumenta quando se passa da fase de exposição ao risco em campo para a fase de cessação desse risco, pois deixa-se de ter o fator determinante de exposição da própria vítima e daquele que presta socorro da ocorrência de novos traumatismos e lesões. Mais que isso, a possibilidade de avaliação sobre o mecanismo de trauma e a presença de lesões cranianas permite determinar a necessidade de imobilização para estabilização da coluna cervical e pranchamento da vítima. Importante observar que, quando se pensa no atendimento com ameaça ativa (*Care Under Fire*), além do potencial risco de lesões tanto à vítima quanto ao socorrista, os recursos disponíveis não são adequados à imobilização cervical de maneira protocolar, com colar cervical semirrígido e prancha rígida com imobilizador de cabeça, assim como o tempo disponível para sua realização ser um fator impeditivo naquelas condições. Especial atenção deve ser dada em situações com significativo traumatismo contuso, como no caso de explosões com grande quantidade de energia transmitida ao corpo da vítima. Nessa situação excepcional, a imobilização cervical é apropriada já na área sob ameaça ativa, salvo se o perigo de lesões por disparos hostis seja altamente provável, devendo haver avaliação médica para a tomada de decisões nessa situação particular. Quando se passa para a fase em que a vítima e o socorrista não estão sob fogo hostil direto, entende-se que o risco de fogo inimigo foi reduzido, mas ainda existe; a disponibilidade de equipamentos e dispositivos para estabilização e imobilização da vítima ainda é considerada limitada àqueles levados ao campo pela própria equipe operacional; e ainda há que se observar que o tempo disponível para controle das lesões é altamente variável, tanto em relação à evacuação, quanto para voltar a ocorrer reengajamento ao combate, podendo variar de poucos minutos a muitas horas. Especial atenção deve ser dada quanto à possibilidade de alteração cognitiva decorrente de lesão craniana ou por outros motivos. Nessa situação, deve-se desarmar imediatamente a vítima, incluindo armamentos secundários e

explosivos, pois um indivíduo com alteração do estado mental representa um risco elevado para si próprio e para os outros da unidade. Outras condições além do traumatismo craniano que podem levar a alterações mentais são: dor, choque e uso de medicações analgésicas potentes, como morfina.

1. TRAUMA NA CABEÇA

O ferimento na cabeça pode ser a única lesão, como uma contusão causada no segmento cefálico) ou então estar associada a outras lesões, como as lesões decorrentes de explosões.

A lesão craniana pode ser apenas em ferimento envolvendo somente o couro cabeludo, mas pode ser uma concussão, contusão, fratura craniana com lesão cerebral, ou então uma combinação desses ferimentos.

Quando existe rompimento da pele e/ou couro cabeludo, é denominada de lesão craniana aberta. Quando não há abertura da pele e/ou couro cabeludo, então é denominada de lesão craniana fechada.

Qualquer tipo de lesão craniana, seja aberta ou fechada, pode representar uma condição de risco à vida.

1.1 Identificação dos sinais de uma lesão craniana aberta

O sangramento do couro cabeludo, calota craniana óssea visível ou exposição do tecido cerebral são sinais de uma lesão craniana aberta. Pode ser difícil avaliar a seriedade de uma lesão craniana pela aparência externa. Por exemplo, uma laceração sobre o couro cabeludo pode determinar sangramento profuso e dar ao socorrista a impressão de que é uma lesão muito grave. Contudo, esse tipo de sangramento pode ser rotineiramente controlado com uso de curativo local. Outras situações traumáticas com aparências menos importantes podem estar acompanhadas de lesões internas cerebrais que resultarão em aumento da pressão intracraniana, o que pode ser fatal.

O ferimento craniano aberto pode ser uma lesão penetrante, quando há orifício de entrada sem saída de projétil de arma de fogo; ou ser uma lesão perfurante, com ambos os orifícios, de entrada e saída, do projétil de arma de fogo.

1.2 Identificação dos sinais de uma lesão craniana fechada

Os sinais e sintomas de lesão craniana fechada são: deformidade da calota craniana; saída de líquido claro (líquor cefalorraquidiano) ou avermelhado do nariz ou orelhas; alterações de coloração das pálpebras (equimoses violáceas ou arroxeadas) – olhos de guaxinim; equimoses nas mastoides, região atrás das orelhas – sinal de Battle; pulsação lenta; confusão mental ou perda de memória; desequilíbrio, tontura ou sonolência; sinais de aumento de pressão intracraniana (veja abaixo).

Situações que levam aumento da pressão intracraniana podem ser decorrentes de edema cerebral, sangramento ou outros acúmulos líquidos dentro do crânio, ou a combinação desses fatores. Os sinais e sintomas que podem indicar aumento da pressão dentro do crânio são:

- Cefaleia / dor de cabeça;
- Náuseas ou vômitos;
- Perda da consciência;
- Pupilas dilatadas (aumentadas) que não diminuem quando expostas à luz, ou alteração da simetria das pupilas;
- Perda motora unilateral, quando um lado do corpo se torna paralisado;
- Ritmo respiratório lento ou alteração do padrão respiratório;
- Aumento repentino da pressão arterial;
- Temperatura corporal elevada;
- Inquietação – pode indicar oxigenação cerebral insuficiente;
- Fala arrastada;
- Postura anormal.

1.3 Tratamento - Ferimentos abertos da cabeça

Após tratamento das condições de risco iminente à vida, posiciona-se a vítima adequadamente para avaliação. Essa avaliação inclui verificar o nível de consciência utilizando a metodologia AVPU: Alerta, responde a comandos Verbais, responde à dor (Pain), arresponsivo (Unresponsive).

- Se existe suspeita de lesão da coluna cervical ou traumatismo craniano importante, não movimente a vítima a não ser que seja inevitável. Mantenha a

vítima o mais imóvel possível enquanto realiza a aplicação de curativo sobre a lesão craniana.

- Caso a vítima apresente convulsões (movimentos involuntários), apoie a cabeça e o pescoço para evitar que a vítima se lesione. Não tente conter à força os movimentos dos braços e pernas. Tentar imobilizar os membros em movimento irá provavelmente causar lesões adicionais.

- Se houver náuseas, vômitos ou sangramentos pela boca, posicione a vítima em posição de recuperação. Essa posição permite que secreções na cavidade oral drene externamente ao mesmo tempo que mantém a viabilidade das vias respiratórias. Posicione a vítima apoiada sobre o lado oposto ao ferimento da cabeça, deixando a lesão afastada do solo.

- Exponha o ferimento: remova qualquer equipamento ou cobertura existente sobre a cabeça para expor a lesão. Cuidado, caso haja utilização de máscara em decorrência do risco de substâncias químicas tóxicas no local, não a remova até que tenha sido sinalizado que o risco cessou. Nessa situação, não realize curativo se a máscara estiver impedindo e, se houver perda do contato da máscara por rompimento de partes dela, aproveite para reparar com fita ou tecido úmido, se possível.

- Reposicione o retalho. Se houve laceração de parte do escalpo, deve existir um retalho de tecido do couro cabeludo que deve ser reposicionado de volta ao local de origem antes de realizar a cobertura com curativo. Não tente limpar a ferida ou remover material do local. Não tente empurrar tecidos para dentro da calota craniana. Se existe um objeto ou material protruindo da ferida, não remova esse objeto. Estabilize o objeto ali presente com um curativo maior quando for cobrir o ferimento como um todo.

- Cubra o ferimento. Retire a faixa da embalagem, segure a extremidade em uma das mãos e o rolo remanescente na outra mão com um espaçamento entre elas, aplique essa parte da faixa sobre o ferimento e mantenha apoiando a extremidade com uma mão para que o curativo não escorregue e saia do lugar. Faça movimentos circulares aplicando a faixa sequencialmente sobre o ferimento. Não cubra os olhos e orelhas da vítima com o enfaixamento, a não ser que haja ferimentos envolvendo essas regiões. O enfaixamento deve ser amarrado junto à extremidade inicial e deve permanecer apertado o suficiente para não escapar do lugar, mas sem pressão exagerada.

- Para aplicar enfaixamento em lesão sobre o topo da cabeça, realize a passagem da faixa sobre o ferimento e em direção a uma das orelhas e por baixo do queixo em direção à outra orelha e complete sobre o ferimento novamente, repetindo esse sentido de enfaixamento.

- Será preciso observar a vítima quanto ao nível de consciência e sintomas descritos anteriormente a cada 15 minutos. Não se deve dar líquidos ou alimentos para a vítima ingerir pois pode haver desencadeamento de vômitos. Caso o quadro se deteriore ou seja um quadro importante já desde o traumatismo, realize imediatamente a evacuação da vítima

1.4 Tratamento - Ferimentos fechados da cabeça

Um ferimento fechado de crânio pode ser grave mesmo que não aparente inicialmente. Assim, vítimas com ferimentos fechados de crânio devem ser evacuadas para um serviço médico. Deve-se monitorizar a vítima quanto ao nível de consciência e sintomas que possam indicar deterioração do quadro, podendo indicar a necessidade de evacuação imediata da vítima.

1.5 Trauma ocular

Lesões nas estruturas da órbita e do olho são comuns e muitas vezes resultam de trauma direto na face, seja por causas intencionais (agressão) ou não intencionais. Embora a lesão do globo (globo ocular) em si não seja frequentemente encontrada, ela deve ser considerada sempre que um trauma na face e na órbita for observado, pois o manejo adequado da lesão pode resultar em preservação da visão da vítima.

No cenário pré-hospitalar, a laceração de uma pálpebra deve levar em consideração a possibilidade de que o próprio globo tenha sido penetrado. O tratamento de campo consiste em cobrir imediatamente o olho com um protetor rígido (não se deve utilizar um adesivo de pressão) que é colocado sobre a parte óssea no entorno da órbita. A consideração principal é evitar qualquer pressão no olho que possa causar mais danos ao forçar o conteúdo de dentro do globo ocular para fora através de uma região lacerada do globo ocular.

A abrasão da córnea é o rompimento da cobertura epitelial protetora da córnea. Essa abrasão resulta em dor intensa, lacrimejamento, sensibilidade à luz (fotofobia) e aumento da suscetibilidade à infecção até que o defeito tenha cicatrizado (geralmente em 2 a 3 dias). Normalmente, há uma história de trauma anterior ou uso de lentes de contato. O tratamento pré-hospitalar consiste em cobrir o olho com um adesivo, protetor rígido ou óculos de sol para reduzir o desconforto causado pela sensibilidade à luz.

Se houver história de trauma e inspeção do olho revelar um ferimento penetrante facilmente identificável no globo ocular (ferida que atravessa a córnea ou esclera para o interior do globo ocular), o restante do exame físico do olho deve ser interrompido e um protetor rígido imediatamente colocado na órbita óssea sobre o olho para proteger de mais ferimentos. NÃO aplique pressão ou instile qualquer medicamento tópico, nem aplique lavagem com solução fisiológica ou água.

Existem duas preocupações principais no manejo dessa condição. A primeira é minimizar a manipulação ou trauma adicional no olho que pode aumentar a pressão intraocular e resultar na expulsão do conteúdo intraocular através da perfuração. A segunda é prevenir o desenvolvimento de endoftalmite pós-traumática, uma infecção do humor aquoso e do humor vítreo do olho. Isso geralmente tem resultados visuais devastadores, com efeitos delétricos sobre a visão da vítima, podendo causar cegueira daquele olho. A evacuação imediata para serviço médico especializado deve ser realizada.

Figura 01 - Protetor rígido (ocular)



Fonte: Os autores

Um ferimento penetrante no olho nem sempre é óbvio. Pistas para ruptura oculta incluem hemorragia subconjuntival importante, tecido uveal escuro (a íris colorida), pupila distorcida (em forma de lágrima), vazamento de conteúdo

através de uma perfuração ou laceração da córnea ou da conjuntiva, ou diminuição da visão. Se houver suspeita de uma perfuração do globo oculto, o paciente deve ser tratado conforme descrito anteriormente para uma lesão perfurante. A aparência relativamente menos severa da lesão não elimina a ameaça de endoftalmite, portanto, mais uma vez, o transporte rápido para o hospital é indicado.

Se persistir dúvida quanto à existência de lesão penetrante no olho, realize um teste de campo rápido da acuidade visual do indivíduo. Não é necessário usar um gráfico de visão (Snellen) para fazer isso. Peça à vítima que leia qualquer material impresso ou tente determinar quantos dedos você está segurando, ou veja se a vítima consegue distinguir entre claro e escuro. Se a visão estiver prejudicada, aplique o tratamento descrito anteriormente: uma proteção ocular rígida sobre o olho, evitando colocar qualquer pressão no globo ocular, pois isso pode fazer com que o conteúdo interno do olho seja empurrado para fora, proceda a evacuação imediata da vítima.

Sugere-se acesso ao vídeo sobre proteção ocular em combate: TFC Penetrating Eye Trauma V2 em <https://www.youtube.com/watch?v=TPXQclikmIE> .

REFERÊNCIAS

Bear S, Zug G. Crime scene responders: The imperative sequential steps. *Critical Care Nursing Quarterly*, 1999, 22(1): 75-89.

ATLS - Suporte Avançado de Vida no Trauma para Médicos. 7.ed. Editora Elsevier, 2004.

Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado, PHTLS / NAEMT - 9 ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.

Tactical Combat Casualty Care Handbook. U.S. UNCLASSIFIED REL NATO, ISAF, FVEY For Official Use Only. Aug, 13.

CAPÍTULO 07

PROTOCOLO M.A.R.C.H - BÁSICO

Rodrigo Tadeu Rodrigues Silvestre

Pode ser desenvolvido por qualquer agente de segurança pública em uma vítima, por tratar-se de procedimentos. A seguir, conforme protocolo de atendimento TCCC (Tactical Combat Casualty Care):

(M) Hemorragia massiva:

Procure por hemorragia externa, potencialmente fatal, não reconhecida previamente e controle todas as fontes de sangramento. Caso ainda não tenha sido feito, use um torniquete de membro do modelo CAT para controlar a hemorragia anatomicamente acessível ao torniquete, ou para qualquer amputação traumática. Se o sangramento não for controlado com o primeiro torniquete, aplique um segundo, lado a lado com o primeiro e acima deste.

Para hemorragia compressível (externa) não passível de uso de torniquete, use CombatGauze® como curativo hemostático.

Adjuvantes hemostáticos alternativos:

Gaze Celox®;

ChitoGauze®;

XStat® (melhor para feridas juncionais profundas de trato estreito).

Os curativos hemostáticos devem ser aplicados com pelo menos 3 (três) minutos de pressão direta (opcional para XStat®). Cada curativo funciona de maneira diferente; portanto, se um deles falhar em controlar o sangramento, pode ser removido e um curativo novo do mesmo tipo ou de um tipo diferente aplicado.

(A) Vias Aéreas:

Vítima consciente (conversando e obedecendo a comandos) não requer intervenção nas vias aéreas.

Vítima inconsciente sem obstrução das vias aéreas:

Coloque a vítima na posição de recuperação.

Manobra de inclinação da cabeça com:

Elevação do queixo;

Elevação da mandíbula;

Via aérea nasofaríngea;

Vítima com obstrução das vias aéreas ou obstrução iminente das vias aéreas: Permita que uma vítima consciente assuma qualquer posição que melhor proteja as vias aéreas, incluindo sentar-se.

Use a manobra de inclinação da cabeça com elevação do queixo ou elevação da mandíbula.

Use aspiração, se disponível e apropriado.

Via aérea nasofaríngea ou

Coloque a vítima inconsciente na posição de recuperação.

Se as medidas anteriores não forem bem-sucedidas, somente um dispositivo supra-glótico ou uma cricotiroidostomia cirúrgica deverão ser realizados por profissional habilitado. Importante identificar o problema de obstrução de vias aéreas e saber que o ferido necessitará de um procedimento médico de via aérea avançada.

A estabilização da coluna cervical não é necessária para vítimas que sofreram apenas trauma penetrante.

Se possível, monitorar a saturação de oxigênio da hemoglobina nas vítimas através de um oxímetro de pulso: esta pode mudar com o tempo e exige reavaliações frequentes.

Lembre-se sempre de que o estado das vias aéreas da vítima pode mudar com o tempo e requer reavaliações frequentes.

Cricotireoidostomia cirúrgicas não devem ser realizadas em vítimas inconscientes que não tenham trauma direto das vias aéreas, a menos que o uso de via aérea nasofaríngea e/ou via aérea supraglótica não tenham sido bem-sucedidas na abertura da via aérea. Lembre-se, deverá ser realizada por um profissional habilitado.

(R) Respiração / Ventilação:

Avalie se há pneumotórax hipertensivo (acúmulo de ar no espaço pleural sob pressão, comprimindo os pulmões e diminuindo o retorno venoso para o coração) e trate como necessário.

Suspeite de um pneumotórax hipertensivo e trate quando a vítima tiver trauma de tórax importante ou lesão por explosão primária, e um ou mais dos seguintes:

Desconforto respiratório grave ou progressivo.

Taquipneia grave ou progressiva.

Sons de respiração ausentes ou acentuadamente diminuídos em um lado do tórax.

Saturação de oxigênio da hemoglobina <90 % na oximetria de pulso.

Choque circulatório.

Parada cardíaca traumática sem feridas obviamente fatais.

Se não for tratado imediatamente, o pneumotórax hipertensivo pode progredir de desconforto respiratório para choque e parada cardíaca traumática.

Tratamento inicial na suspeita de pneumotórax de tensão:

Se a vítima tiver um selo no tórax, remova temporariamente o selo ou parte dele para que a pressão intratorácica seja aliviada.

Estabeleça monitoração de oximetria de pulso se possível.

Coloque a vítima na posição supina ou de recuperação, a menos que esteja consciente e precise se sentar para ajudar a manter as vias aéreas desobstruídas como resultado do trauma maxilofacial.

A decompressão do tórax do lado da lesão com uma agulha / cateter de calibre 14 ou 10 de 3,25 polegadas deverá ser feito por profissional habilitado. Importante o policial que estiver realizando o procedimento identificar o problema.

Se uma vítima tem trauma torácico significativo ou lesão por explosão primária e está em parada cardíaca traumática (sem pulso, sem respiração, sem resposta a estímulos dolorosos, sem outros sinais de vida), deverá ser realizado a decompressão ambos os lados do tórax por profissional habilitado antes de interromper o tratamento por profissional habilitado.

(C) Circulação:

Um imobilizador pélvico deve ser aplicado para casos de suspeita de fratura: força contundente grave ou lesão por explosão, com uma ou mais das seguintes indicações: dor pélvica; amputação importante do membro inferior ou quase amputação; achados do exame físico sugestivos de fratura pélvica; inconsciência; choque.

Reavaliar a aplicação anterior de torniquetes. Exponha a ferida e determine se é necessário um torniquete. Se for necessário, substitua qualquer torniquete de membro colocado sobre o uniforme por um aplicado diretamente na pele, 2 a 3 polegadas acima do local da hemorragia. Se não houver amputação traumática, um

pulso distal deve ser verificado. Se o sangramento persistir ou um pulso distal ainda estiver presente, considere o aperto adicional do torniquete ou uso de um segundo torniquete, lado a lado com o primeiro, para eliminar o sangramento e o pulso distal.

Identificar o estado de Choque Hemorrágico, ou seja, causado pela hemorragia, uma vez que sabemos que este estado patológico aumenta a morbimortalidade do policial ferido e que terá que receber prioritariamente tratamento em unidade hospitalar emergencialmente.

São Sinais de Choque Hemorrágico:

Ausência de pulso radial e taquicardia (frequência cardíaca > 100 bpm) em pulso carotídeo.

Aumento do tempo de enchimento capilar, onde ao apertamos a falange distal do dedo da mão se encontrará > 2 segundos para que a perfusão se restabeleça.

Alteração do nível de consciência, ou seja, policial vitimado encontra-se confuso, agitado, ou inconsciente, uma vez que a perfusão sanguínea cerebral se encontrará prejudicada devida a hemorragia o que ocasionará essas manifestações clínicas.

Caso tenha utilizado gaze de combate para controle de hemorragias em áreas juncionais, é de bom tom a revisão para determinar se realmente houve o controle da hemorragia.

Procure sangramento oculto, no caso, ferimentos penetrantes no abdômen ou dorso, que poderá estar causando sangramento e levando ao choque de origem hemorrágica.

(H) Hipotermia:

Minimize a exposição da vítima aos intempéries. Mantenha equipamento de proteção individual com a vítima, se possível.

Substitua a roupa molhada por seca, se possível. Coloque a vítima em uma superfície isolada o mais rápido possível.

Cubra o policial vitimado imediatamente com uma manta aluminizada para evitar a perda de calor.

O sangue é um dos principais responsáveis em manter a temperatura corporal, uma vez estabelecido a hipotermia, esta dificultará o adequado funcionamento do sistema de coagulação, por inibir a ativação dos fatores de coagulação.

CAPÍTULO 08

PROTOCOLO M.A.R.C.H

Rodrigo Tadeu Rodrigues Silvestre

Pelo que pode ser encontrado, a sigla MARCH é provavelmente uma invenção do Reino Unido. Uma pesquisa completa na Internet não conseguiu identificar corretamente a origem. No entanto, quando foi perguntado a um graduado das forças armadas americana, médico aposentado, que é extremamente familiarizado com o TCCC, ele mencionou que foi ouvido pela primeira vez por volta de 2008 com um militar do Reino Unido. Segundo o protocolo TCCC (Tactical Combat Casualty Care) consiste em: **Protocolo M.A.R.C.H – AVANÇADO.**

Pode ser desenvolvido preferencialmente pelos oficiais médicos da Polícia Militar, ou pelo serviço de socorro acionado, como Suporte Avançado de Vida, uma vez que a equipe será composta por médico(s), e, portanto, autorizados, de acordo com a legislação vigente em nosso país, a realizarem todos os procedimentos médicos a fim de salvar os vitimados. Ainda de acordo com a PORTARIA NORMATIVA Nº 16/MD, DE 12 DE ABRIL DE 2018, que aprovou a Diretriz de Atendimento Pré-Hospitalar Tático do Ministério da Defesa para regular a atuação das classes profissionais, a capacitação, os procedimentos envolvidos e as situações previstas para a atividade, em seu artigo 3º, classificou os elementos capacitados, em três níveis de atuação I - Nível I: Médicos e Enfermeiros; II - Nível II: profissionais de saúde, técnicos de enfermagem, elementos de Operações Especiais e Operadores de Busca e Salvamento da Marinha, do Exército e da Aeronáutica; e III - Nível III: Socorristas Táticos. Assim, passou ao Nível II, após devida capacitação, as atribuições de procedimentos médicos, invasivos inclusive, em situações operacionais onde não haja médico, de militar para militar.

(M) Hemorragia massiva:

a. Procure por hemorragia externa, potencialmente fatal, não reconhecida previamente e controle todas as fontes de sangramento. Caso ainda não tenha

sido feito, use um torniquete de membro do modelo CAT para controlar a hemorragia anatomicamente acessível ao torniquete ou para qualquer amputação traumática. Se o sangramento não for controlado com o primeiro torniquete, aplique um segundo, lado a lado com o primeiro, e acima dele.

b. Para hemorragia compressível (externa) não passível de uso de torniquete, use gaze de combate (CombatGauze®) como curativo hemostático.

c. Adjuvantes hemostáticos alternativos:

i. Gaze Celox®;

ii. ChitoGauze®;

iii. XStat® (melhor para feridas juncionais profundas de trato estreito).

d. Os curativos hemostáticos devem ser aplicados com pelo menos 3 (três) minutos de pressão direta (opcional para XStat®). Cada curativo funciona de maneira diferente; portanto, se um deles falhar em controlar o sangramento, pode ser removido e um curativo novo do mesmo tipo ou de um tipo diferente aplicado.

(A) Vias Aéreas:

e. Vítima consciente não requer intervenção nas vias aéreas;

f. Vítima inconsciente sem obstrução das vias aéreas; 2

i. Coloque a vítima na posição de recuperação;

ii. Manobra de inclinação da cabeça com:

Elevação do queixo;

Elevação da mandíbula;

Via aérea nasofaríngea;

Via aérea supraglótica.

Vítima com obstrução das vias aéreas ou obstrução iminente das vias aéreas:

Permita que uma vítima consciente assuma qualquer posição que melhor proteja as vias aéreas, incluindo sentar-se.

Use a manobra de inclinação da cabeça com elevação do queixo ou elevação da mandíbula.

Use aspiração, se disponível e apropriado.

Via aérea nasofaríngea ou

Via aérea supraglótica (se a vítima estiver inconsciente).

Coloque a vítima inconsciente na posição de recuperação.

Se as medidas anteriores não forem bem-sucedidas, realize uma cricotiroidostomia cirúrgica usando um dos seguintes procedimentos:

Técnica Cric-Key® (opção preferida).

Técnica cirúrgica aberta com auxílio de bougie: usando uma cânula de flanges e manguito com menos de 10 mm de diâmetro externo, 6-7 mm de diâmetro interno e 5-8 cm de comprimento intratraqueal.

Use lidocaína se a vítima estiver consciente.

A estabilização da coluna cervical não é necessária para vítimas que sofreram apenas trauma penetrante.

Monitorar a saturação de oxigênio da hemoglobina nas vítimas: esta pode mudar com o tempo e exige reavaliações frequentes.

Lembre-se sempre de que o estado das vias aéreas da vítima pode mudar com o tempo e requer reavaliações frequentes.

Cricotiroidostomia cirúrgicas não devem ser realizadas em vítimas inconscientes que não tenham trauma direto das vias aéreas, a menos que o uso de via aérea nasofaríngea e/ou via aérea supraglótica não tenham sido bem-sucedidas na abertura da via aérea.

(R) Respiração / Ventilação:

Avalie se há pneumotórax hipertensivo (acúmulo de ar no espaço pleural sob pressão, comprimindo os pulmões e diminuindo o retorno venoso para o coração) e trate como necessário.

Suspeite de um pneumotórax hipertensivo e trate quando a vítima tiver trauma de tórax importante ou lesão por explosão primária, e um ou mais dos seguintes:

Desconforto respiratório grave ou progressivo.

Taquipneia grave ou progressiva.

Sons de respiração ausentes ou acentuadamente diminuídos em um lado do tórax.

Saturação de oxigênio da hemoglobina <90 % na oximetria de pulso.

Choque circulatório.

Parada cardíaca traumática sem feridas obviamente fatais

Se não for tratado imediatamente, o pneumotórax hipertensivo pode progredir de desconforto respiratório para choque e parada cardíaca traumática.

Tratamento inicial na suspeita de pneumotórax de tensão:

Se a vítima tiver um selo no tórax, remova temporariamente o selo ou parte dele para que a pressão intratorácica seja aliviada.

Estabeleça monitoração de oximetria de pulso.

Coloque a vítima na posição supina ou de recuperação, a menos que esteja consciente e precise se sentar para ajudar a manter as vias aéreas desobstruídas como resultado do trauma maxilofacial.

Descomprima o tórax do lado da lesão com uma agulha / cateter de calibre 14 ou 10 de 3,25 polegadas.

Se uma vítima tem trauma torácico significativo ou lesão por explosão primária e está em parada cardíaca traumática (sem pulso, sem respiração, sem resposta a estímulos dolorosos, sem outros sinais de vida), descomprima ambos os lados do tórax antes de interromper o tratamento.

ATENÇÃO: O conjunto agulha/cateter deve ser inserido em um ângulo perpendicular à parede torácica e logo acima da parte superior da costela inferior no local da inserção. Insira e mantenha o conjunto no lugar por 5 a 10 segundos para permitir a descompressão. Depois remova a agulha e deixe o cateter no lugar.

(C) Circulação:

Um imobilizador pélvico deve ser aplicado para casos de suspeita de fratura: força contundente grave ou lesão por explosão, com uma ou mais das seguintes indicações: dor pélvica; amputação importante do membro inferior ou quase amputação; achados do exame físico sugestivos de fratura pélvica; inconsciência; choque.

Reavaliar a aplicação anterior de torniquetes. Exponha a ferida e determine se é necessário um torniquete. Se for necessário, substitua qualquer torniquete de membro colocado sobre o uniforme por um aplicado diretamente na pele, 2 a 3 polegadas acima do local da hemorragia. Se não houver amputação traumática, um pulso distal deve ser verificado. Se o sangramento persistir ou um pulso distal ainda estiver presente, considere o aperto adicional do torniquete ou uso de um segundo torniquete, lado a lado com o primeiro, para eliminar o sangramento e o pulso distal.

Caso tenha utilizado gaze de combate para controle de hemorragias em áreas juncionais, é de bom tom a revisão para determinar se realmente houve o controle da hemorragia.

Procure sangramento oculto, no caso, ferimentos penetrantes no abdômen ou dorso, que poderá estar causando sangramento e levando ao choque de origem hemorrágica.

Em caso de diagnóstico de choque hemorrágico, nesse momento, poderá ser feito o acesso venoso preferencialmente nas pregas ante-cubitais com Jelco 18, ou na impossibilidade, o intra-ósseo para administração de fluidos e medicamentos como ácido-tranexâmico a fim de realizar restauração volêmica permissiva. Ainda poderá ser administrado analgésicos e antibiótico de amplo espectro.

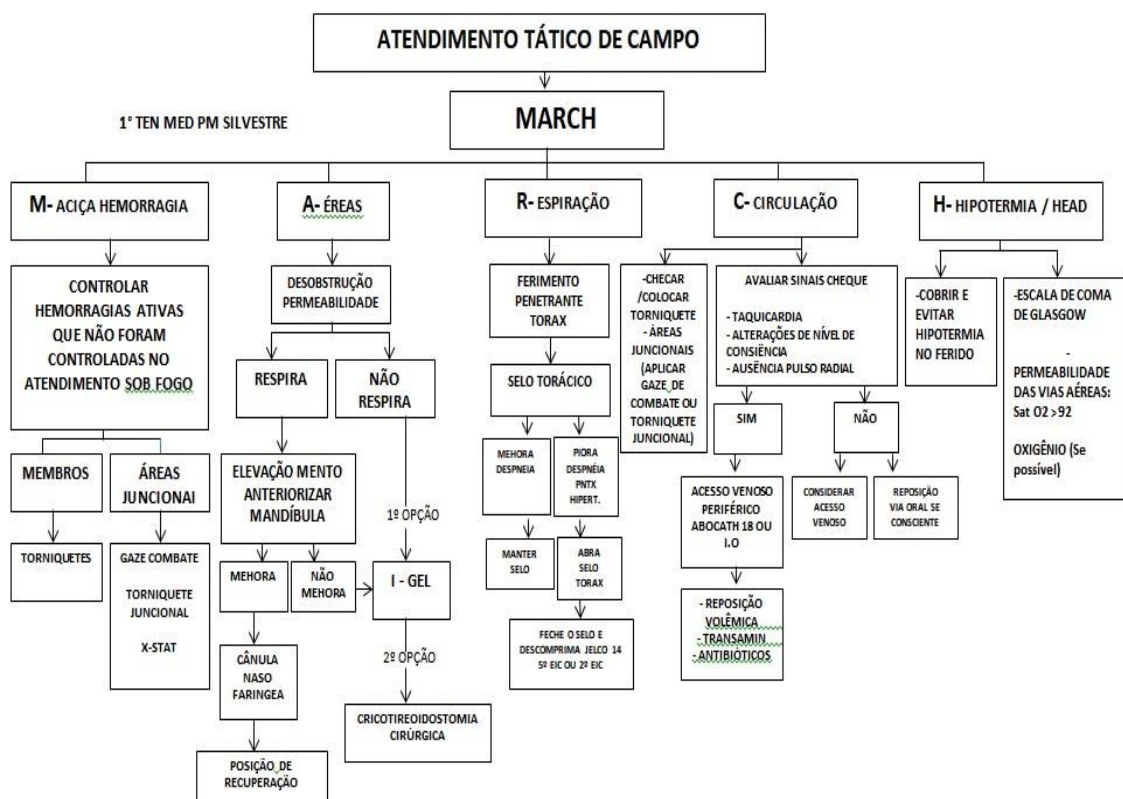
(H) Hipotermia:

Minimize a exposição da vítima aos intempéries. Mantenha equipamento de proteção na ou com a vítima, se possível.

Retire a roupa molhada e por uma troque seca, se possível.

Cubra a vítima com uma manta aluminizada ou material dedicado (manta térmica) para evitar a perda de calor.

Figura 01 - Protocolo de Atendimento



OBS. APÓS ATENDIMENTO CLASSIFICAR VÍTIMAS PELA GRAVIDADE E TEMPO DE EVACUAÇÃO

A- 01H B- 04H C- 06H

Fonte: Os autores

1. APH-TÁTICO PARA O CIVIL EM SITUAÇÃO DE RISCO

Trata-se dos componentes médicos necessários para o atendimento inicial de pessoas feridas em uma situação tática ou perigosa. Propõe-se seguir, o conjunto de diretrizes de tratamentos, recomendados e definidos pelo Comitê TECC – Tactical Emergency Casualty Care. As intervenções feitas pelo provedor de saúde serão guiadas de acordo com as políticas e protocolos locais e seu nível de prática autorizada. É importante pois o destino do ferido geralmente recai nas mãos do primeiro respondente, que atuará no pré-atendimento hospitalar, seja ele o socorrista tático, operador especial, policial, médico de combate ou o provedor de saúde e serviços médicos (GRAU, SAMU, Resgate Bombeiros). Tem como objetivo portanto, tratar o ferido, prevenir lesões adicionais e minimizar os danos ao público civil. Assim seguem as recomendações das diretrizes:

1.1 Fases

Fazer a coisa certa no momento certo é imprescindível, uma boa medicina em algumas situações pode ser uma má tática; táticas ruins resultam na morte de toda a equipe, e a missão não será cumprida. Cenários com feridos em situações táticas, geralmente incluem uma situação médica em conjunto com uma situação tática.

1.2 Cuidados sob ameaça direta

1.2.1 Equipe de contato ou de assalto

Composta por policiais, é responsável em entrar na cena ativa, seguir em direção e pela vistoria do local, e se necessário neutralização de ameaça(s). Responsável em liberar a entrada da Equipe de Resgate e informar a localização do(s) ferido(s) após a vistoria, com o intuito de agilizar e otimizar o atendimento aos vitimados. Não deve atender os feridos.

1.2.2 Equipe de Resgate

Composta de policiais e pessoal de saúde (oficiais médicos, socorristas táticos, bombeiros, socorristas, equipe médica e de enfermagem civil). Tem como meta inicial estabilizar o maior número de feridos possível; Estabilizar,

posicionar o ferido e continuar`. Os policiais serão responsáveis pela segurança do pessoal de saúde, e portando por todos os deslocamentos táticos; o pessoal de saúde será responsável pelo atendimento e extricação das vítimas. Recomenda-se como configuração, pelo menos dois policiais, idealmente três, e dois componentes do pessoal de saúde, idealmente três. Deverá mover-se para a área “revisada” pela equipe de contato ou de assalto, não ingressando em áreas não “revisadas”. Localizar e fornecer as vítimas cuidado inicial, baseado no protocolo MARCH, focando principalmente o controle de hemorragia (torniquetes, gaze de combate e compressão com bandagens do tipo israelense), tratamento das lesões torácicas com selo torácico, descompressão torácica com agulha por profissional habilitado e manejo de vias aéreas com procedimentos básicos, como cânula nasofaríngea e posição de recuperação, até procedimentos avançados como cricotireoidostomia, caso haja um profissional habilitado. Vítimas com estado mental alterado deverão ter seu armamento retirado imediatamente.

1.2.3 Equipe de resgate adicional

Apresenta exatamente a mesma conformação, função e missão da Equipe de Resgate, podendo ficar responsável em realizar a extricação dos feridos para fora do local de incidente ou fazer o revezamento com a Equipe de Resgate. Poderão existir quantas equipes adicionais forem necessárias e dependentes do número de operacionais habilitados presentes no local do incidente, ficando a critério do Comandante do Incidente.

1.2.4 Equipe de suporte

Apresenta a mesma conformação, da Equipe de Resgate, no entanto, poderá ser acionada para dar cobertura e suporte médico/proteção aos bombeiros (serviços não relacionados a resgate de feridos), esquadrão de bombas, entre outros.

1.3 Equipamentos de proteção individuais necessários para o pessoal de saúde

Colete Balístico com designação e identificação de pessoal de saúde (Patch demonstrando a função: Médico, Socorrista, Enfermeiro....);

Capacete Balístico (Patch demonstrando a função: Médico, Socorrista, Enfermeiro...);

Óculos de Proteção Balística inclusive.

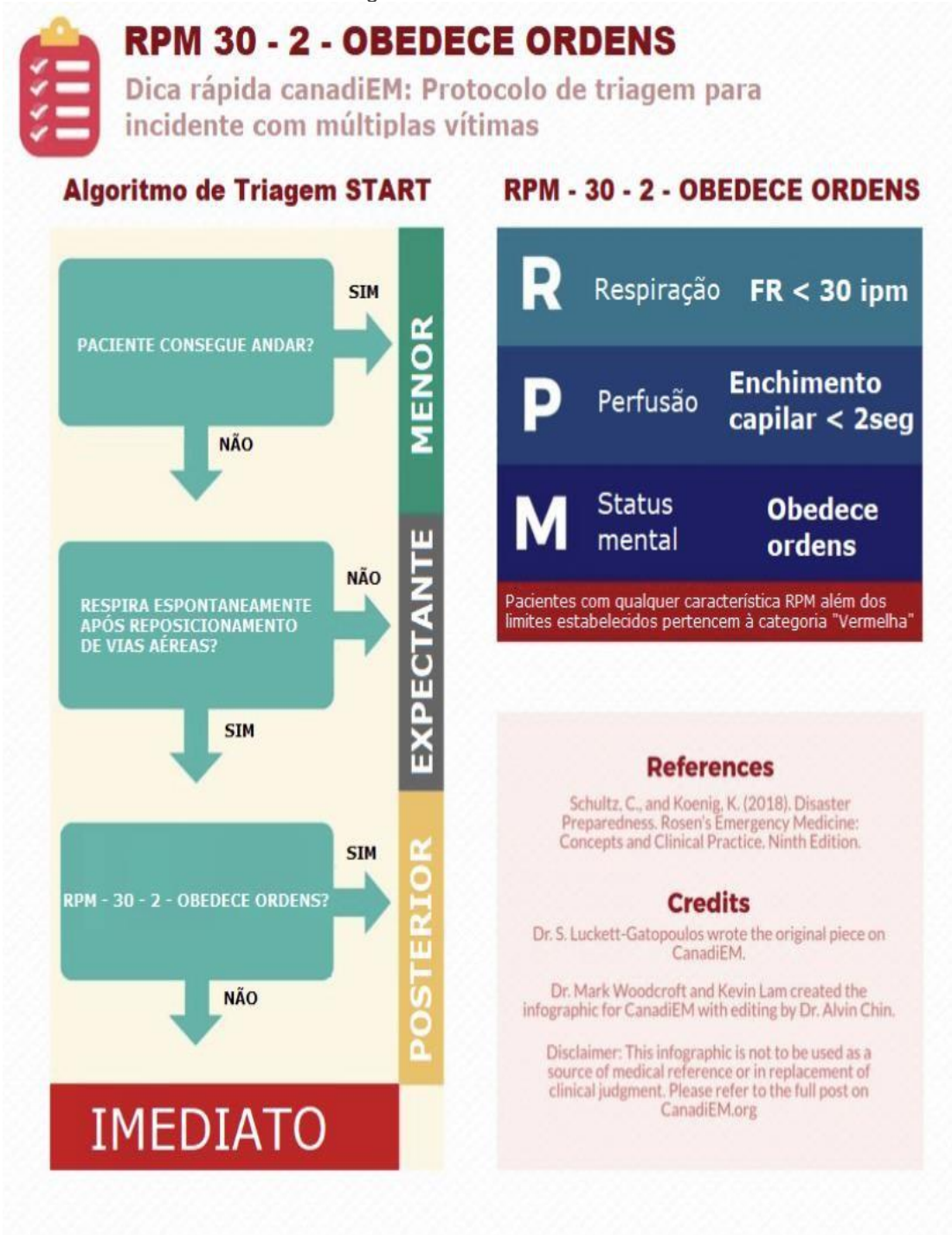
1.3.1 Materiais mínimos da Mochila Tática de Material de Apoio - Uso coletivo

- Torniquetes do tipo CAT
- Bandagens do tipo Insraelense
- Gazes de Combate
- Cânulas Nasofaringeas
- Selos torácicos
- Mantas térmicas
- Cateteres do tipo Jelco de calibre 14 ou 10 e de 3,25 polegadas
- Manta de extricação
- Cânulas orofaringeas I-GEL
- Kit de Cricostomia

1.3.2 Triagem se houver múltiplas vítimas

Realize a triagem das vítimas, conforme método START (Simple Triage And Rapid Treatment – Triagem Simples e Tratamento Rápido), classificando-as em ordem de prioridade de tratamento, pela gravidade, em vermelha, amarela e verde. Utilizando da mneumônica RPM – 30 – 2, obedece a ordens, ou seja, os feridos são classificados rapidamente por dados clínicos como a Respiração (Frequência Respiratória), Perfusão e Mental. Esses dados são utilizados para classificar feridos como prioridade vermelha ou amarela, uma vez que a verde subentende-se que estão deambulando e conversando espontaneamente. Os feridos que puderem se mover para uma área protegida devem ser instruídos que o façam. Se o ferido não responder, o comandante da equipe de resgate (policial mais antigo) deve pesar os riscos e benefícios de uma tentativa de resgate, levando em consideração o número de feridos e a composição quantitativa da equipe. Se o ferido pode responder, mas não se mover, deve-se elaborar um plano taticamente viável de resgate, lembrando que as ameaças podem ser dinâmicas.

Figura 02 - Tabela Start



Fonte: Os autores

1.3 Cuidados Sob Ameaça Indireta

1.3.1 Ponto de Concentração de Feridos

Uma área que forneça abrigo e, portanto, proteção contra fogo inimigo, razoavelmente próximo ao Incidente ou dentro dele, voltado para as proximidades de sua saída, onde provavelmente existam feridos, que após

atendimento mais especializado poderão ser evacuados para o tratamento definitivo. Esse ponto deverá ser composto por uma equipe médica, com médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e socorristas, onde serão divididos em frações de equipes, para atender as vítimas trazidas da área do incidente. Deverá ser coordenada por um médico, preferencialmente, o mais experiente, que será responsável em dividir o local em setores de prioridade (Verde, Amarelo, Vermelho e Cinza), e de acordo com que for recebendo as informações sobre o estado de saúde dos feridos, classificá-los e encaminhá-los ao devido local de prioridade com nível de assistência adequado. Esse mesmo médico coordenador, deverá receber as informações dos atendimentos feitos de acordo com o protocolo MARCH – Avançado do Posto de Concentração de Feridos, e a nova situação de saúde dos feridos, devendo assim reclassificá-los, e fazer a ponte dos recursos disponíveis para a evacuação médica (Aeronaves, USAs, URs, Viaturas de áreas...) junto ao Posto de Comando, e assim determinar qual tipo de recurso adequado para realizar a evacuação, e ser encaminhado a uma unidade hospitalar que tenha condições de dar o suporte adequado ao ferido.

Esse ponto também deverá ter um perímetro assegurado pelo policiamento, a fim de prover a segurança da equipe médica que estará realizando o atendimento dos feridos.

1.3.2 Evacuação Médica

Após realizado o atendimento no ponto de concentração de feridos na área de cuidados sob ameaça indireta, seguindo o protocolo de atendimento MARCH, sendo realizada nova triagem e reclassificação das vítimas de acordo com a gravidade do ferimento, será encaminhado para área verde, onde se encontram ambulâncias de suporte básico e avançado de vida, assim como aeronaves, e deverá ser encaminhado para Hospitais de referência que estarão preparados para receber tais vítimas, após regulação médica realizada via Posto de Comando de Incidente.

CAPÍTULO 09

SOLICITAÇÃO DE RESGATE PRÉ-HOSPITALAR EM CASO DE TRAUMA: NOÇÕES BÁSICAS PARA CIVIS E AGENTES DE SEGURANÇA

Luís Nelson Disaró

Major da Polícia Militar do Estado de São Paulo; Bacharel em Ciências Policiais de Segurança e Ordem Pública pela Academia de Polícia Militar do Barro Branco; Mestre em Ciências Policiais de Segurança e Ordem Pública pelo Centro de Altos Estudos de Segurança “Cel PM Nelson Freire Terra” (CAES); atualmente exerce suas funções como Subcomandante do 18º Batalhão de Polícia Militar do Interior, na cidade de Presidente Prudente/SP
E-mail: disaro@policiamilitar.sp.gov.br.

RESUMO: Este artigo tem como objetivo vir a esclarecer o público em geral, e mais especificamente os agentes de segurança, sobre a maneira correta de como se deve solicitar o devido socorro à pessoas vítimas de trauma, quer sejam estes decorrentes de acidentes dos mais variados tipos, quer sejam os ocorridos em decorrência da atividade policial, objetivando auxiliar as pessoas e os agentes de segurança de como fazê-lo da maneira correta, de acordo com o modelo implantado e utilizado pela Polícia Militar do Estado de São Paulo.

PALAVRAS-CHAVE: Solicitação; Atendimento; Trauma; Vítimas; Polícia Militar.

1. INTRODUÇÃO

Primeiramente, como deve ser anterior ao assunto em questão, cabe a explicação do que vem a ser trauma!

A palavra trauma tem sua origem etimológica na palavra grega *traûma*, que quer dizer ferida, tendo como substantivo a palavra traumatismo que significa lesão produzida por ação violenta, quer seja de natureza física ou química e que seja externa ao organismo (INFOPÉDIA, [entre 2003 e 2016]).

O atendimento moderno de trauma tem suas origens nos Estados Unidos da América, no final da década de 1970 e início da década de 1980, com o desenvolvimento do programa *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), Suporte Avançado de Vida em Trauma.

Para tanto tal atendimento tem que ser provocado, ou seja, solicitado.

A solicitação deve ser feita por qualquer pessoa que se depare com um acidente onde haja vítima(s) de algum tipo de trauma e realizado através de telefone de emergência.

Nos Estados Unidos da América os serviços de emergência estão atrelados a um único número de chamada, o 911, pois este engloba todos os serviços emergenciais, quer sejam médicos ou policiais, de orientação ou para o atendimento de emergências das mais diversas naturezas.

No Estado de São Paulo a Polícia Militar inaugura, da década de 1970, o COPOM (Centro de Operações da Polícia Militar). Este foi popularizado rapidamente, passando a ser acionado para demandas pelo público em geral, autoridades judiciais, policiais e administrativas, não somente atendendo ocorrências policiais, mas para auxílio e solução de problemas de quaisquer naturezas.

No ano de 1981 é inaugurado o Serviço de Atendimento de Emergência com o número de três dígitos 190, para fácil memorização e proporcionando ao cidadão um acionamento ágil.

Com o passar dos anos e a modernização dos sistemas de comunicações e de tecnologia e informática o COPOM é um dos mais importantes Centros de Atendimento de Emergência do mundo, não somente na capital do Estado pois o sistema e a operacionalidade está sendo empregada de modo regionalizado nos diversos Comandos Regionais da PM, sendo que a Central de Atendimento do Corpo de Bombeiros, via telefone 193, também migrou para a estrutura do COPOM. (<http://www4.intranet.policiamilitar.sp.gov.br/unidades/copom/site/institucional/>)

Quanto ao Corpo de Bombeiros temos que em 1979 entra em funcionamento o telefone de emergência 193 e em 1996 ocorre a implantação do Sistema de Despacho assistido por computador no Centro de Operações de Bombeiros (COBOM) na Capital.

O COBOM/SP possui médico, em regime de plantão 24 horas, desde 1990, quando foi iniciada a atividade de RESGATE na cidade de São Paulo e, desde então, temos um profissional médico responsável pela regulação, com total capacidade técnica para intervir na triagem das ligações entrantes no sistema 193, sendo o responsável pelo direcionamento das viaturas aos hospitais e, desta forma, traz um suporte bastante favorável ao atendimento emergencial e, hoje, também atende a Região Metropolitana, após a integração e centralização de todos os municípios neste Centro, o que ocorreu em 02 de julho de 2018.

Na região de Presidente Prudente o serviço de atendimento de emergência 193 está em funcionamento junto ao COPOM do CPI-8.

(<http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/>)

2. PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO E TREINAMENTO DE POLICIAL MILITAR PARA AS DEMANDAS DO ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA 190

Em 17 de dezembro de 2003 foi publicada a Diretriz N° PM6-001/30/03 que institui no âmbito da PMESP o Sistema de Supervisão e Padronização Operacional, tendo no seu escopo a criação e treinamento de Procedimentos Operacionais Padrão.

A padronização é uma ferramenta indispensável a qualquer organização que busca a garantia da qualidade de seus serviços, sendo que novas técnicas e opções de conduta operacional são apresentadas ao policial, oriundas de fontes múltiplas, desde as científicas, praticadas internacionalmente, até as empíricas, o que aumenta o grau de variabilidade e risco dos serviços policiais-militares, recomendando a adoção de um sistema de supervisão e padronização que conduza a adotar, treinar e assegurar as melhores práticas operacionais, orientando as opções individuais.

Não é diferente com o serviço que recebe as demandas do público externo!

Quase toda a demanda de atendimento de ocorrências provém do acionamento da PMESP pelos seus telefones de emergência 190 e 193, estes como já vimos, amplamente difundidos e do conhecimento da população em geral.

O Policial Militar que trabalha no COPOM/COBOM tem que ser devidamente treinado e periodicamente instruído à realizar um bom atendimento visando obtenção de informações úteis aos PM que atenderão a ocorrência e, também, fazer com que o solicitante se acalme e tenha lucidez e tranquilidade para que possa passar informações reais e fidedignas para que quem as receber possa avaliar a situação e os meios adequados a serem utilizados para a resolução dos problemas.

Tal treinamento abordará os aspectos do atendimento da chamada telefônica, que englobará tais aspectos:

- Utilização de verbalização padrão de identificação (Polícia Militar, Emergência);

- No trato do solicitante ser cordial, atencioso e educado;

- O PM deve manter uma postura comprometida com o solicitante, mostrando interesse na solução do seu problema, mas não se envolvendo;

- Mostrar empatia;

- Falar de maneira clara e objetiva, sem utilização de termos técnicos ou linguajar inapropriado;

- Fazer perguntas ou orientações objetivas, informando o procedimento que será realizado;

- Ouvir atentamente todas as informações ou dados passados pelo solicitante;

- Compreender a importância dos detalhes para poder garantir a segurança do policial ou do solicitante;

- Deve-se perguntar sempre “qual o número do telefone de onde o sr está falando”, “em qual endereço o senhor está”, “em qual município se encontra”, “qual seu nome”, “qual o local exato da emergência”.

Espera-se com tal procedimento que os solicitantes sejam bem atendidos, fazendo-se perceber que eles foram atendidos em suas necessidades ou emergências, que o atendente mantenha a atenção podendo discernir entre solicitação de emergência, urgência, informação ou trote, que o solicitante seja informado sobre as medidas a serem adotadas e próximos procedimentos aplicados, que o solicitante se sinta seguro e atendido e que a segurança dos agentes que estão atendendo a demanda seja preservada.

O atendente do serviço de emergência, quer seja da Polícia Militar ou do Corpo de Bombeiros, que se depare com situação de urgência, onde haja pessoas vítimas de trauma precisa, acima de tudo, estar preparado para: - entender o que está acontecendo;

- Obter o máximo de informações necessárias junto ao solicitante/vítima, inserindo todos os dados no histórico da ocorrência;

- Compreender o que o usuário/vítima deseja;

- Obter o endereço correto do local da ocorrência;

- Manter o solicitante/vítima informado de todos os procedimentos que estão sendo adotados, procurando acalmá-lo.

Com estas ações espera-se ter um resultado que atente quanto a preservação da vida da vítima, sendo o atendimento realizado com rapidez e eficiência, que se mantenha a atenção na ocorrência durante todo o atendimento, informando o solicitante/vítima sobre os procedimentos a serem adotados até a chegada do socorro passando segurança e que a viatura policial ou do Corpo de Bombeiros chegue ao local correto e o mais rápido possível.

3. ATENDIMENTO DE OCORRÊNCIAS DE EMERGÊNCIA

Após explicação de como se dá o treinamento para atendimento dos serviços de emergência, passaremos a abordar as solicitações emergenciais.

Pelo léxico pátrio emergência é toda circunstância que, por ser muito delicada, séria ou grave possui prioridade de atendimento em relação as demais, ou ainda, a situação que necessite de resposta imediata, para a mesma definição se enquadra a palavra urgência, porém com um viés menos imediatista.

Acidentes que geram traumas, bem como os traumas causados por ferimento de arma de fogo (faf) se enquadram em emergências, principalmente se levarmos em conta de que a falta de atendimento pode vir a ocasionar óbito a vítima.

Quando do surgimento das doutrinas de atendimento de traumas, a maioria da classe médica achava que o atendimento deveria se iniciar pelo serviço de pronto atendimento do hospital ao qual a vítima foi encaminhada, mas a necessidade de se manter a vítima estabilizada por um pré-atendimento até que a vítima fosse transportada adequadamente até o hospital se fez premente, sendo que o fator de se dar continuidade ao tratamento foi uma adequação necessária para a manutenção da vida do traumatado.

Isto posto, em várias situações relatadas onde haja o evento qualificado com emergência, onde exista uma determinada situação que necessite de atenção especial devido as características das vítimas, o solicitante que aciona os serviços de emergências necessita ter atenção e foco para que proporcione ao atendente do serviço informações adequadas para que o serviço de atendimento de emergência tenha efetividade e sucesso em seu atendimento, objetivando sempre, a preservação da vida das vítimas.

Geralmente, o solicitante que faz a chamada para o serviço de atendimento de emergência, pode ser a vítima do acidente ou do evento, e pode ocorrer que no momento ela não possua condições físicas ou psíquicas para o fornecimento das informações basilares para que o atendente possa avaliar a situação e disponibilizar os meios adequados para o atendimento da ocorrência.

Daí o treinamento e a atenção do atendente do serviço de emergência deve prevalecer, pois deverá conduzir o solicitante para o fornecimento das informações necessárias para o atendimento da emergência.

No caso de agente de segurança ou profissional da área de saúde, a questão do condicionamento para a atuação em ocorrência onde haja vítima de trauma é de suma importância para a manutenção da vida do traumatado.

Saber como proceder em tais situações podendo passar para os atendentes do serviço de emergência a situação de uma maneira calma é de fundamental importância!

A indicação da área onde se localiza o ferimento, o tipo do ferimento, com o que ou como foi provocado o ferimento e se há ou não sangramento visível, são informações preliminares que serão de suma importância para o atendente poder saber quais meios que ele terá disponível para despachar para realizar o socorro, além de informar aos socorristas para que estes tenham uma noção preliminar do atendimento que realizarão no local.

Nos Estados Unidos existe uma preocupação constante em se preservar ao máximo as vidas de pessoas vítimas de trauma, principalmente quando expostas a situações que envolvam terrorismo, principalmente com atiradores ativos, motivo pelo qual foi estabelecido o Protocolo Hartford, que basicamente parte desta premissa: *“If you see something, do something – Se você vê algo, faça algo”*.

Capitaneados pelo Colégio Americano de Cirurgiões e contando com a participação de militares, agentes responsáveis pela aplicação da lei (departamentos de polícia municipal, estadual e federal), corpo de bombeiros (serviços de resgate) e serviços de atendimento médico de emergência, com a finalidade de promover políticas públicas municipais, estaduais e federais para aumentar a sobrevivência de vítimas e minimizar a perda de vidas.

Se ante um evento envolvendo atirador ativo e faz parte de força de segurança faça algo dentro da sua área de atuação para cessar a atuação do

agressor, no caso de agente das forças de segurança, atue com seu equipamento, armamento e treinamento disponível para neutralizar a agressão.

Se você for membro do corpo de bombeiros, serviço de resgate, atendimento médico de emergência ou da área de saúde atue com seu treinamento e conhecimento disponível para prestar um pré atendimento que irá garantir a sobrevivência da vítima até a chegada de socorro com suporte para estabilizar e transportar a vítima até um hospital onde haverá a continuidade do tratamento.

Feito esse paralelo de como é realizado o atendimento do trauma na realidade em que vivemos com a realidade americana podemos definir que é de suma importância um atendimento adequado e a continuidade deste para alcançar o objetivo maior de se preservar as vidas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após abordar os aspectos históricos pelos quais se deram a criação dos serviços de atendimento médico de emergência hospitalar e o atendimento médico de emergência pré-hospitalar nos Estados Unidos da América, bem como se deu esta criação do serviço de atendimento de emergência pré-hospitalar no Brasil, culminando na criação do Resgate do Corpo de Bombeiros, bem como a origem do atendimento 911 (EUA), 190 e 193 (BR), vendo a necessidade de se treinar corretamente seus atendentes para que estes venham a desempenhar um serviço de excelência e contribuindo efetivamente para a preservação das vidas das pessoas vítimas de traumas.

Fato é que a Polícia Militar do Estado de São Paulo, tanto o efetivo empregado no policiamento quanto o efetivo empregado no Corpo de Bombeiros, visando a preservação da vida, estabeleceu cursos, treinamentos e procedimento operacionais padrão com a finalidade de melhorar a atuação do seu efetivo objetivando o fornecimento de um serviço que venham a atender com qualidade a população, neste caso em particular, as vítimas de traumas.

Tendo em vista o que foi explicado de como é o treinamento e a atuação do atendente do serviço de emergência, levando em conta tais observações, notadamente vê-se que é totalmente necessário a devida e correta instrução ao efetivo dos serviços relacionados com o atendimento do trauma.

**CONDUTA DE PATRULHA PARA PROTEÇÃO DO FERIDO
NO CONFRONTO E TÉCNICAS DE EXTRICAÇÃO**

CAPÍTULO 10

PROCEDIMENTOS COM ARMAMENTOS DE OPERACIONAIS FERIDOS

Ives Minosso de Almeida Ramos

Capitão de Polícia Militar do Estado de São Paulo

Sabemos que a preocupação com o resgate médico de feridos em combates remonta à época das guerras napoleônicas – com o cirurgião Dominique Jean Larrey e suas “Ambulâncias Voadoras” – e da Guerra da Crimeia – com a enfermeira Florence Nightingale “A Dama da Lâmpada”, pioneira no tratamento de feridos de guerra – e desde então a medicina tática de combate evoluiu conforme os confrontos armados faziam cada vez mais vítimas e adaptou suas técnicas aos ambientes em que eles ocorriam.

As experiências vividas pelas tropas norte americanas durante a 2ª Guerra Mundial (1939-1945), a Guerra da Coreia (1950-1953) e a Guerra do Vietnã (1955-1975) foram importantes laboratórios e trouxeram contribuições para o avanço das técnicas de atendimento pré-hospitalar tático. Entretanto, em outubro de 1993 houve um novo marco para a medicina tática quando 18 homens das forças especiais americanas foram mortos e outros 73 ficaram feridos em decorrência de grandes hemorragias ocasionadas por ferimentos por armas de fogo após a queda de helicópteros e de uma intensa batalha urbana que se sucedeu durante toda a noite até o outro dia nas ruas da capital somali, naquela que ficou conhecida como a Batalha de Mogadíscio. Este foi o combate urbano em curta distância mais violento envolvendo forças norte-americanas desde o fim da Guerra do Vietnã, com um número estimado de até 2.000 mortos incluindo os milicianos somalis e civis armados envolvidos no confronto, só sendo superada 11 anos depois pela Segunda Batalha de Fallujah, no Iraque. O evento foi o marco inicial para que as forças militares começassem a implantar técnicas de atendimento emergencial em campo de batalha.

Em 1996 foi criado então através da Associação Americana de Cirurgiões Militares o manual para atendimento a militares feridos em operações especiais, chamado de TCCC (*Tactical Combat Casualty Care*) – Cuidados Táticos em Baixas de Combate – objetivando difundir as técnicas de assistências de traumas

prestadas a um ferido em uma área de conflito, com fundamentos diferenciados dos cuidados médicos tradicionais, mas aceitos em vista das circunstâncias apresentadas nestas ocasiões.

No Brasil o atendimento pré-hospitalar tático ainda é uma realidade relativamente nova, inclusive pelo fato do país não possuir um histórico de participações em guerras como os norte-americanos, porém, principalmente as forças policiais tem percebido a necessidade da implantação de técnicas para atuação em cenários semelhantes, de combates urbanos a curtas distancias envolvendo diversos atiradores empregando fuzis e outras armas, como metralhadoras antiaéreas de longo alcance, explosivos e outros meios e artefatos mais comumente utilizados em guerras.

Dentro deste contexto, surge a necessidade de desenvolver procedimentos para a deslocamento dos operadores utilizando as proteções que estes ambientes oferecem de forma a procurar garantir maior segurança, inclusive para efetuar o socorro a eventual ferido, sendo a Conduta de Patrulha em Local de Alto Risco uma estratégia técnica, treinada e coordenada para a progressão, ou eventual retração, em um terreno por meio de deslocamentos por lanços, curtos e rápidos, objetivando minimizar a exposição dos operadores que compõem a patrulha. Tais deslocamentos podem ser dinâmicos, com maior ênfase à velocidade, ou furtivos, mais acobertados e menos velozes, mas sempre buscando posições cobertas ou abrigadas, até a chegada ao objetivo. Para os fins deste procedimento se considera patrulha o grupo minimamente constituído por quatro operadores, oferecendo proteção em 360º durante os deslocamentos, pela cobertura das laterais e extremidades por meio das áreas de responsabilidade de cada um de seus integrantes.

Alguns conceitos técnicos e táticos precisam ser brevemente considerados pois estão diretamente envolvidos nas estratégias de Conduta de Patrulha, como a definição de cobertas, ou coberturas, e abrigos. Importante diferenciar que as cobertas são posições que, apesar de fornecerem certa segurança, não oferecem proteção balística. Por vezes servirão apenas para proteção visual. Já os abrigos são anteparos que oferecerão proteção balística ao operador, além de eventualmente, visual. Após tais considerações parece óbvio que o operador deva optar por buscar abrigos ao invés de cobertas a cada deslocamento, entretanto muitas vezes no cenário de confronto a distância entre

duas posições abrigadas, as condições de iluminação ou os acidentes naturais do terreno, dentre outros fatores, inviabilizarão a escolha, causando exposição excessiva da patrulha que, mesmo em detrimento da proteção balística, por vezes deverá optar por uma cobertura a um abrigo. De qualquer forma é essencial para a execução segura da técnica que o deslocamento seja precedido de uma decisão após análise de risco pelo operador, evitando-se assim uma parada ou recuo não planejado durante o trajeto, que pode ser fatal.

Outro conceito relacionado ao anterior, inclusive influenciando diretamente para a definição de coberturas e abrigos no cenário, será o da energia cinética dos projéteis das armas de fogo envolvidas no confronto. Sem considerarmos as demais características dos projéteis de um mesmo calibre, que sabidamente influenciariam em seu poder de *freamento*¹ e *Stopping power*² como os tipos de pontas e de cartuchos, por exemplo, temos que a energia cinética é a energia de movimento de um objeto, no caso específico, do projétil de arma de fogo. Definida em joules, é a forma de energia associada à velocidade de um corpo e sua massa. Assim um objeto de massa m que se move a uma velocidade de módulo v , possui uma energia cinética E_c que é expressa na mecânica clássica como $E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$.

A Termodinâmica estuda os processos de transformação da energia calorífica em energia cinética. No caso das armas de fogo, a carga de lançamento é constituída de uma quantidade de explosivo sob a forma de pólvora contida no cartucho, que inflamada pela ação da mistura iniciadora queima rapidamente, emitindo gases que se expandem devido ao calor gerado. Surge então uma elevada pressão e o trabalho mecânico produzido, empurra o projétil em direção à boca do cano, o qual adquire rapidamente velocidade.

Assim, para o entendimento prático da energia cinética dos projéteis de armas de fogo, sendo a massa do projétil de calibre 0,38 polegadas de 10,2 gramas e do projétil calibre 7,62 x 51 mm de 7,9 gramas, tendo o primeiro a velocidade de saída do cano ao ser disparado por um revólver de aproximadamente 1.048 km/h, enquanto que do segundo ao ser disparado por um Fuzil Automático Leve, tem a velocidade de 2.577 km/h, teremos que a

¹Taxa de perda de energia por unidade de comprimento percorrida por um íon em meio natural.

² Poder que a munição da arma de fogo possui para tirar de combate o oponente atingido por um único disparo sem necessariamente matá-lo.

munição de revólver possui energia cinética de 310 J enquanto a munição do fuzil teria 2.025 J, ou seja, mais de seis vezes maior. A energia cinética pode ser transferida entre objetos, como no jogo de bilhar quando o jogador aplica energia cinética na bola branca com o taco e está, ao colidir com outra bola, diminui sua velocidade drasticamente e a bola com a qual colidiu acelera a uma velocidade à medida que a energia cinética passa para ela, e também pode ser transformada em outro tipo de energia, como quando é dissipada na forma de calor, som, etc.

Obviamente a energia cinética dos projéteis das armas de fogo envolvidas no confronto influenciará tanto para definição de cobertas e abrigos quanto para o estabelecimento da gravidade dos ferimentos produzidos em eventuais vítimas.

Feitas tais considerações, especificamente para a proteção do ferido em confronto utilizando-se as técnicas de Conduta de Patrulha em Local de Alto Risco, o operador deve compreender que o procedimento deverá ser realizado em três fases: aproximação, atendimento e retirada.

Estando em um cenário de confronto e havendo a necessidade de prestar socorro a um ferido a primeira providência a ser adotada antes da aproximação deverá ser a resposta à agressão, ou seja, a sustentação de fogo para neutralizar a ação do agressor pelo tempo necessário. Algumas considerações são importantes neste momento. Instintivamente um operador destreinado tende a ter como prioridade a aproximação para o socorro imediato ao ferido, tentando desesperadamente chegar até ele ao vê-lo ensanguentado ou gritando por socorro, porém, antes de mais nada, deverá ser feita a supressão de fogo pela patrulha, devidamente abrigada, sob pena de termos ampliado o número de vítimas e, até mesmo, de extinguir qualquer possibilidade de socorro. Tal comportamento exige adestramento por parte dos integrantes da patrulha, agindo tecnicamente ao invés de instintivamente. Outra consideração importante é quanto à supressão de fogo. Eventualmente pela distância, visibilidade ou outros fatores envolvidos no cenário de confronto não será possível efetuar um tiro de comprometimento, um disparo certo que tiraria o oponente de combate possibilitando a progressão da patrulha, sendo necessário então o fogo de cobertura para a supressão de fogo, que seriam disparos efetuados na direção do agressor impedindo que ele continue efetuando disparos contra a patrulha.

Devemos observar que, embora não se trate de um tiro de precisão, também não se tratam de disparos sem qualidade, sem direção e que possam atingir pessoas não envolvidas diretamente no confronto. Todo o disparo efetuado deve ter um destino. Para a supressão de fogo outros fatores importantes devem ser considerados ainda, como a cadência dos disparos e o controle de munições.

Uma das técnicas utilizadas para o tiro na condução de patrulha é chamada “HiLo”, termo derivado da língua inglesa (“High” e “Low”), significando Alto-Baixo. Nesta técnica um atirador permanece ajoelhado, numa posição conhecida como “Torre”, que seria a posição baixa, enquanto o outro atirador se posiciona em pé, imediatamente à retaguarda daquele que se encontra ajoelhado, atirando por cima de sua cabeça, na posição que seria a alta. A cadência de tiro do conjunto deve ser tal que possibilite a supressão de fogo inimiga, alternando os disparos entre os atiradores. Eles devem ainda procurar controlar a quantidade de disparos efetuados, contabilizando a munição disponível, sob pena de não conseguirem manter a supressão de fogo pelo tempo necessário para o socorro do ferido. Tais procedimentos também exigem alto nível de concentração e treinamento dos integrantes da patrulha, considerando o stress envolvido na situação.

Apesar disso, pode ser que não seja necessária a exposição do operador deixando sua posição para fazer o atendimento ao ferido inicialmente e este é um aspecto muito relevante que consiste numa quebra de paradigma. Ao verificar o ferido o operador deverá testar sua responsividade, verbalizando com ele. Caso esteja consciente e consiga se movimentar, deverá ser orientado a fazê-lo, procurando se abrigar para que não tenha sua situação agravada por outros disparos e, tendo condições ainda, a própria vítima pode iniciar os procedimentos da segunda fase, ou seja, do atendimento.

Tendo o treinamento adequado e dispondo do equipamento é possível o ferido aplicar um torniquete tático em si mesmo ou realizar outro procedimento para estancamento de uma hemorragia. Neste aspecto todos os integrantes da patrulha devem dispor de torniquete tático individual acondicionado em local de fácil acesso e padronizado, possibilitando assim que qualquer operador saiba onde se encontra o equipamento e possa utilizá-lo. A supressão de fogo, caso necessário, ainda deve ser mantida durante o atendimento. Quando o ambiente oferecer melhores condições de segurança, então a patrulha se aproximará para

concluir o atendimento, verificando eventuais outros ferimentos e providenciando a última fase, de retirada.

Caso o ferido não esteja responsivo então será necessário o atendimento pela patrulha, que deverá se aproximar utilizando as técnicas anteriormente descritas. Neste momento se faz necessário descrever os cuidados com o armamento do operador ferido antes de qualquer outro procedimento de atendimento. Assim, primeiramente deve-se travar o armamento da vítima, colocando-o em segurança e evitando riscos ao ferido e os componentes da patrulha. Caso o ferido esteja utilizando arma portátil (fuzil, metralhadora, escopeta, carabina, etc.), está também deverá ser travada. Convém salientar que, dependendo das condições do ambiente e da necessidade, o armamento do operador ferido poderá ser utilizado pela patrulha, podendo ser então retirado dele. No caso da utilização de armas portáteis transportadas em bandoleiras, há de se considerar a possibilidade da utilização da própria bandoleira para auxiliar a retirada do ferido, que será oportunamente explorada nas técnicas de extricação. Caso o ferido possua faca ou outro tipo de arma branca em seu equipamento, está também deverá ser retirada. Após tais cuidados com os armamentos do operador ferido, iniciam-se os procedimentos de atendimento propriamente ditos.

A verificação da vítima e os procedimentos de atendimento pré-hospitalar tático como o uso de torniquetes, de bandagem israelense e outros curativos compressivos, dos curativos valvulados e demais técnicas serão explorados mais profundamente em capítulos específicos desta obra.

Por fim, realizado o atendimento do ferido, a patrulha deverá passar para a última fase do procedimento: a retirada ou extricação tática. Extricação é um termo muito utilizado em resgate, salvamento e medicina pré-hospitalar em geral e significa retirar uma vítima de um local do qual ela não pode, ou não deve sair por meios próprios. Existem várias técnicas de extricação, variando conforme o número de operadores e os equipamentos utilizados. Para a escolha da melhor técnica o operador deverá analisar aspectos como a compleição física do ferido, a distância a ser percorrida para a sua retirada, as condições de segurança do ambiente e sua própria capacidade física para realizar a tarefa, avaliando a necessidade do apoio de outro operador ou o emprego de materiais específicos.

Uma das técnicas mais práticas, rápidas e seguras para a extricação do ferido em dupla consiste na adoção de providencias nos membros inferiores por um dos operadores enquanto o outro adota medidas no tronco. Assim, o operador responsável por cuidar dos membros inferiores, após adotadas as medidas de atendimento pré hospitalar tático, colocará uma perna do ferido sobre a outra, estando ele sentado ou ainda deitado ao solo em decúbito dorsal. Deve-se adotar a cautela neste momento de observar eventual fratura nos membros inferiores, sendo que neste caso a perna fraturada deverá ser colocada por cima da outra. Feito isto, o operador segura a perna debaixo, na porção próxima ao pé do ferido, utilizando apenas uma das mãos e empunhando a arma com a outra e se prepara para a extração. Todo esse procedimento deve ser feito sem que haja a perda de contato visual com o cenário do confronto, mantendo-se a segurança do perímetro ao mesmo tempo em que o operador analisa a melhor rota para a extricação, uma vez que será ele o responsável por direcionar a dupla na retirada. Concomitantemente o operador responsável pelo tronco do ferido, após adotar as medidas de segurança do armamento e de atendimento, se posicionará ajoelhado na posição “Torre”, próximo à cabeça da vítima, levantando-a pelos ombros e apoiando suas costas em seu joelho, mantendo-a assim sentada. A seguir passará seus braços por baixo das axilas do ferido, agarrando com sua mão direita o punho direito da vítima e com sua mão esquerda o punho esquerdo dela.

Estando a vítima nesta posição, o operador deixará a posição ajoelhado e passará a permanecer agachado, pronto para erguer o ferido. O movimento deverá ser feito com o quadríceps evitando assim sobrecarregar a coluna vertebral do operador. Outro detalhe importante é quanto à coordenação da equipe. Assim como o operador responsável pelos membros inferiores deverá avisar que está pronto para iniciar a extricação, aguardando que o outro também esteja, o responsável pelo tronco igualmente deverá avisar ao término de seus procedimentos, de forma que a equipe levante o ferido ao mesmo tempo, coordenadamente e inicie então o deslocamento, orientado pelo operador que segura as pernas do ferido.

Essa mesma técnica pode, caso necessário e possível pelas características do ferido e do ambiente, ser realizada exclusivamente por um operador, que após adotadas as providencias de atendimento, arrastará o ferido

adotando as providencias e o posicionamento que o operador responsável pelo tronco do ferido adotou no procedimento anteriormente descrito.

Conforme já adiantamos anteriormente, um dos meios improvisados que podemos utilizar para a retirada do operador ferido é sua própria bandoleira. Tal técnica é eficiente pois possibilita que um único operador faça a extricação. Para tanto, estando a bandoleira do ferido passada por sobre o seu ombro do lado de sua mão forte (a direita no caso dos destros e a esquerdo no dos canhotos), e passando conseqüentemente por baixo do braço da mão fraca, devemos passá-la também por baixo do braço da mão forte, cruzando o peito do operador ferido e possibilitando que seja arrastado pela própria bandoleira pela parte das costas. Para o uso desta técnica há que se considerar a qualidade do material e da confecção da bandoleira. Existem no mercado equipamentos confeccionados com material de alta resistência que possibilitam seu emprego desta forma, com fechos e passadores de metal que não se quebram facilmente.

Existem várias técnicas de extricação além daquelas aqui apresentadas, havendo também diversos equipamentos que podem ser utilizados, principalmente por grupos táticos com treinamento especializado, sendo o objetivo do presente artigo apresentar algumas das técnicas mais simples e possíveis de serem executadas por operadores com menor grau de adestramento e disponibilidade de equipamentos, inclusive por civis treinados.

CAPÍTULO 11

PROCEDIMENTOS NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR PARA VÍTIMAS DE TRAUMA POR ARMAS

Gabriel de Oliveira Lima Carapeba, Lourival Gomes de Brito Neto, Rodrigo Tadeu Silvestre, Sandro Christovam Bearare, Malvino André Alves Fahl, Josué Pantaleão da Silva, Robson Lopes Pindo, Milena Colonhese Camargo, Priscila Buosi Rodrigues Rigolin, Thomas Aguilera Fernandes, Maria Luísa Hoffmann, Marlene Gomes Reverte, Caio Henrique Nobre Cabral, Carolina Morais Faria, Renilton de Oliveira Fagundes Júnior, Kaio Macel de Carvalho Cortez, Matheus Mello Reis Andrade, Fábio Molina Fernandes Silva, Isabela Rigolin Costa, Mariana Malheiro Negrão Bandeira, Omar Algazal, Débora Tyemi Takashima, Larissa Nunhes dos Santos, Guilherme Echevarria Rodrigues de Macedo, Ingra Maria Ceribelli, Gabriel Cabral Florentino, Lara Monise de Souza Villa, Matheus Mello Reis Andrade, Matheus Mello Reis Andrade, Tatiana Jaqueline Ceolato Pelisson, Felipe Soares Piquione, Isadora Crivelli Silvestre, Karoline Lourenço Domingos, Marlene Gomes Reverte, Okubo, Ector Gervasoni, Rodrigo Freitas, Duarte Junior, Roberto Azenha Casanova, Diego Alves Vilela, André Luiz Zanandrea, Adilson Carlos Vieira, Leandro Udenal Guidetti, Nilson Carlos de Oliveira, Raphael Adilson Bernardes, Rogério Alves Avelino, Regis Danilo Moraes de Lima, Raphael Viudes Gomes da Cruz, Cezar Naim Wehbe e Andrews Markus Bratfisch.

1. INTRODUÇÃO E CONCEITOS

Nessa secção serão demonstrados os principais procedimentos de atendimentos de APH (Atendimento pré-hospitalar) para vítimas de lesões por armas de fogo e também armas brancas. Se origina a partir de extensão universitária conjunta de funcionário, corpo docente e discente em colaboração com policiais, o qual gerou material para diversas publicações.

O trabalho apresenta como principal enfoque promover de maneira tanto multi quanto trans profissional, ferramentas de procedimentos que tem como finalidade aumentar a chance de sobrevivência de uma vítima que é socorrida antes de chegar ao hospital, assim os procedimentos são adequados a esse ambiente, com ênfase na realização por pessoal não pertencente ao quadro de saúde. Claro que também serão tratados alguns procedimentos médicos e de enfermagem pertinentes, mas primariamente o trabalho traz ferramentas para operadores serem capacitados de maneira técnica a realizar procedimentos que potencialmente pouparão as vidas da vítima, dentro do conceito de que não se

trata de ambiente médico especializado, e também não se trata de vítima de trauma de alta energia como acidente de automóvel e quedas, e sim vítimas de projeteis e lâmina.

Quando o procedimento for considerado invasivo e não adequado a ser realizado por profissional sem formação médica ou de enfermagem, será observado isso nas explicações.

A sequência de procedimentos realizada por operadores em ambiente pré-hospitalar não é a mesma que a realizada por pessoal da saúde no ambiente hospitalar (o tradicional ABCDE). Por se tratar de ambiente operacional com vítimas e também socorristas em situação de risco, lesões diferentes das tradicionais do trauma civil, além de ferramentas e ambiente adversos, outro protocolo de atendimento é adotado, chamado MARCH.

2. MARCH

Não faz parte dessa sequência de passo a passo a discussão da metodologia do atendimento. O foco são os procedimentos dentro dos conceitos de abordagem de pré-hospitalar tático, no qual classificamos a área de acordo com seu nível de perigo para a vítima e socorrista. São utilizados os termos área hostil, de risco e área vermelha. São procedimentos de primeiros socorros em ambiente tático ainda sob fogo, ou seja, os operadores promovem os primeiros procedimentos de controle do trauma nesse momento. Primariamente se exige um comportamento tático (se abrigar e retornar fogo) de modo a criar a oportunidade de promover a retirada e posterior atendimento a vítima ferida (pode ser autoatendimento ou a terceiro). A união da superioridade tática e das práticas de atendimento são fundamentais para um desfecho favorável e redução da mortalidade. Sob fogo o único procedimento de APH é a autoaplicação de torniquete dedicado (ou tático).

Antes de iniciar atendimento é necessário pedir socorro, bem como informar o que está ocorrendo, e a seguir verificar se existe risco para o socorrista ao realizar o atendimento. Não é permitido ao socorrista se expor a ser ferido, pois somente iria causar a piora da situação pelo aumento de número de vítimas, bem como ausência de possibilidade de socorro adequado e tempo.

A sequência de avaliação da vítima de lesão é determinada pelo método “MARCH”, sigla originada na língua inglesa (o protocolo TCCC é de origem americana). Essa sequência significa de maneira de livre entendimento:

M = Massive Hemorrhage (Identificar e tratar hemorragias massivas, as que ameaçam a vida)

A = Airway (cuidar das vias aéreas)

R = Respiration (Respiração)

C = Circulation (Circulação de sangue)

H = Head / Hipotermia (cabeça e baixa temperatura)

Figura 01 - Treinamento



Fonte: Os autores

Basicamente é se posicionar ao lado do ferido, e com as mãos e olhos (ambos protegidos por EPI), ir identificando nessa sequência o que deve ser tratado para evitar que ele piore.

Procedimentos a serem realizados por operadores.

M = Compressão, empacotamento e aplicação de torniquete.

A = Posição de recuperação, posição da cabeça e sonda naso faríngea.

R = Posição de recuperação e selo torácico de 3 pontos.

C = contenção da hemorragia e posicionamento.

H = proteger a cabeça e utilizar cobertor térmico.

O base desse atendimento pré-hospitalar é determinada pela sequência de prioridades de atendimento por operador no ambiente tático.

A seguir serão apresentados capítulos de procedimentos oportunos em cada fase do protocolo, bem como materiais e ferramentas comercializados ou improvisados.

3. M (MASSIVEHEMORRAGE = HEMORRAGIA MASSIVA, QUE AMEAÇA A VIDA, DE GRANDE QUANTIDADE, CONTINUA E QUE FORMA POÇAS). MARCH

Esse tipo de ferimento exige a contenção eficiente do sangramento, o que só é obtido com uso torniquetes.

3.1 Torniquete Dedicado ou Tático

O principal procedimento a ser realizado no ambiente pré-hospitalar pelo operacional é a aplicação de torniquete, sendo o ideal a utilização do chamado torniquete tático ou dedicado de fabricante que seja recomendado pelos protocolos de atendimento internacionais, a recomendação se referindo a qualidade e funcionalidade do equipamento operacional, apesar de apresentar custo relativamente elevado. Idealmente, cada operador deve portar dois torniquetes em seu material tático, em locais padronizados em sua unidade, com fácil acesso e protegido de agressão física ou química durante o tempo que irá permanecer em uso

Na realidade brasileira estão no momento disponíveis os torniquetes CAT e SOF de origem norte americana, e em desenvolvimento ainda o nacional T-APH Desmodus. Não sendo indicados ou seguros, os torniquetes sem origem ou paralelos, pois apesar de apresentarem um custo muito baixo, e até aspecto visual próximo aos indicados pelos protocolos, carecem de qualidade e usualmente se mostram ineficazes para uso operacional. Outro aspecto é o de que não podem ser utilizados para atividade operacional os mesmos torniquetes de treinamento, devido ao desgaste sofrido pelo uso constante, e consequente perda de segurança e eficiência. O material deve ser protegido de ações de raios UV pela exposição solar, bem como de contaminação de agentes químicos como restos de comida ou bebidas, pois esses degeneram o tecido e material, fragilizando o equipamento, tornando-o inseguro para o uso em situações reais.

Torniquetes improvisados não apresentam a mesma eficiência do material desenvolvido para uso operacional, sendo também não recomendados pelas diretrizes. Contudo, como ainda o acesso a material especializado é raro em nossa realidade, o torniquete improvisado, apesar de não ser recomendado, será demonstrado como alternativa heroica de preservar a vida (ressaltando que não é mais recomendado seu uso como alternativa ideal).

Para a aplicação do torniquete tático ou dedicado, existem diversas técnicas de acordo com a situação de uso, sendo importante assim dimensionar que para um mesmo equipamento existem mais de um uso, técnica e também indicação de aplicação, isso de acordo com o tipo de lesão, local da lesão e situação de atendimento pré-hospitalar, e por fim, se auto aplicado ou aplicado por terceiro (socorrista).

Quando a aplicação ocorre sob fogo inimigo, ocorrem diferenças da abordagem do trauma de combate em vários aspectos, pois as causas de trauma, o cenário e as pessoas que socorrem a vítima são diferentes. Além disso, o tempo gasto na evacuação é, geralmente, maior no combate. Porém as ferramentas para conter a hemorragia são as mesmas. O que difere são as técnicas de utilização. Para a aplicação em combate o torniquete é aplicado o mais alto e apertado possível no membro atingido, sobre as roupas, tendo como prioridade básica a vida operador nesse momento. Não deve ser aplicado sobre articulações.

No caso de cenário controlado, podemos preservar o membro ao máximo, aplicando o torniquete cerca de 5 a 7 cm acima da ferida, mas seguindo a mesma norma de não ser aplicados sobre articulações, como joelho e cotovelo.

Durante alguns anos, os torniquetes caíram em desuso devido à preocupação com possíveis complicações, como danos aos nervos e vasos sanguíneos, e até perda da viabilidade do membro, se deixados por muito tempo. No entanto, provou-se que essas complicações não eram preocupantes como o imaginado. Na realidade, dados sobre as guerras recentes mostraram que apesar de haver um pequeno risco de o membro ser sacrificado, o mais importante é salvar a vida da vítima. Sendo uma das normas de primeiros socorros que inicialmente se preserva a vida, sendo a preservação de membros secundária e se possível. As hemorragias de extremidades correspondem a maioria das causas de morte evitável no campo operacional, demonstrando a

grande importância do uso desse tipo de material. Sendo necessário conhecimento da técnica e bom senso do socorrista para decidir se é viável a compressão ou empacotamento da lesão, em caso de dúvidas, está indicado a aplicação do torniquete pela maior efetividade, apesar de causar dor e risco ao membro.

O torniquete é a principal ferramenta de controle de hemorragia no ambiente de APH tático para o operacional, pela rapidez de aplicação e efetividade. Entretanto ainda que existam outras técnicas menos agressivas e dolorosas de controle da hemorragia como a compressão com ataduras e gazes, a indicação de aplicação de torniquete não pode ser adiada, pois cada gota de sangue é preciosa e não deve ser perdida. Uma vez colocado o torniquete, o mesmo não mais deve ser removido no ambiente pré-hospitalar. Isso considerando que o período proposto de uso seguro é de duas horas, mais que o suficiente para se obter acesso a atendimento médico hospitalar. O torniquete é procedimento de controle de hemorragia maciça mais eficaz previsto, sendo todos os outros procedimentos realizados são táticos e não médicos. Sob fogo inimigo, boa medicina é má tática e causa mortes, sendo a prioridade aqui evitar novas vítimas.

O torniquete deve ser aplicado de maneira a ser o mais apertado possível, caso contrário o sangue que vem para o membro, seja braço ou perna, através da pressão arterial irá vencer a resistência do torniquete, mas não vai retornar pela via venosa (de baixa pressão) devido a compressão, piorando assim o sangramento.

O torniquete dedicado, tem sua pressão exercida pela alça e fivela, as quais não devem apresentar folga em relação ao membro ferido, deixando a haste apenas para o ajuste do aperto do torniquete. Quando adequadamente aplicado, serão necessárias poucas voltas da haste do torniquete, usualmente duas ou três apenas.

Podemos e devemos aplicar pressão por sobre o sangramento e também na raiz do membro, como na virilha a fim de diminuir o sangramento até a aplicação do torniquete, sempre que a situação tática permitir.

Vantagens:

- Torniquete possui controle maior ou igual a 80 % em hemorragias externas;

- Alto índice de sobrevivência quando aplicado de maneira precoce (antes do doente entrar em choque);

- Quando utilizado em um tempo limite de segurança (120-150 minutos), não há dano significativo em nervo ou músculo.

Desvantagens:

- O torniquete só pode ser utilizado em membros superiores e inferiores, não podendo ser aplicado em tronco, pescoço ou virilha;

- Se a oclusão for somente do fluxo venoso, a hemorragia do ferimento aumentará;

- Há preocupação com possíveis complicações, como lesão de vasos sanguíneos, nervos, músculo e até mesmo, perda do membro se torniquete ultrapassar tempo de segurança;

- O torniquete pode ser doloroso para o doente consciente, e uma analgesia pela equipe médica pode ser considerada.

3.1.1 Autoaplicação de Torniquete sob fogo

Procurar abrigo e/ou cobertura e manter a ação sempre que possível. Não é adequado a tentativa de aplicação em terceiro sob situação de fogo, pois provocará aumento do número de vítimas. Torniquete deve estar adequadamente dobrado para facilitar autoaplicação, bem como adequadamente localizado em meio ao equipamento operacional da vítima. Quando é realizada a autoaplicação do torniquete ainda sob ataque, na área vermelha, o procedimento é realizado mais alto (axila ou virilha) possível no membro, e mais apertado possível. O ajuste e apresto é realizado pela alça e pela fivela do torniquete, independente do modelo, a haste será utilizada apenas para ajuste do aperto.

Figura 02 - Torniquete dobrado e preparado para autoaplicação



Figura 03 - Torniquetes posicionados para autoaplicação



Autoaplicação Membro superior de Torniquete SOF.

1- Retire o torniquete do colete.



2- Passe o braço por dentro da alça.



3- Posicione o torniquete o mais alto possível, mesmo que fique por cima de vestimentas.



4- Ajuste a alça o mais apertado possível.



5 - Gire a haste para adicionar maior pressão após o ajuste anterior.



6 - Trave a haste para que fique fixa e mantenha a pressão estável.



Autoaplicação de Torniquete CAT.

1- Posicione e ajuste a alça o mais alto e apertada possível no membro superior.



2- Gire a haste para adicionar maior pressão ao torniquete.



3- Trave a haste entre as garras do equipamento para garantir estabilidade da compressão.



4- Lacre as garras com a fita, evitando que a haste por ventura se desprenda.



Autoaplicação de Torniquete SOF em membro inferior, utilizando a alça já preparada para autoaplicação em ambiente hostil (área vermelha ou quente).

1- Posicione o torniquete o mais alto e apertado possível no membro inferior.



2-Gira a haste para adicionar mais compressão



3- Gira a haste para adicionar mais compressão



Autoaplicação de Torniquete CAT em Membro inferior, alça aberta para a aplicação. Aperto novamente realizado pela alça e fivela, somente ajuste final realizado com a haste, usualmente duas ou três voltas.

1. Posicione o mais alto possível o torniquete e passe a fita pela fivela.



2. Aperte puxando a fita o máximo possível.



3. Gire a haste para fornecer maior pressão e parar o sangramento.



4. Fixe a haste entre as presilhas e vedee com a fita lateral.



3.1.2 Aplicação de Torniquete por terceiro

Quando realizamos a aplicação de torniquete em uma vítima com sangramento massivo, ou que seja, que ameace a vida, utilizamos o torniquete da própria vítima nela mesma, pois o socorrista também pode necessitar utilizar o seu torniquete pessoal nele mesmo. Está previsto que cada operador porte dois torniquetes em seu material tático. Sendo importante destacar, que a padronização de local de porte na unidade operacional, facilita que o socorrista encontre o torniquete da vítima de maneira rápida para aplicar nela. Caso os cuidados sejam necessários de ocorrer sob ameaça de fogo inimigo, não pode o socorrista aplicar o torniquete na vítima, pois ocorre uma maior possibilidade de ser lesionado e aumentar o número de vítimas. Nessa situação, se mantém contato verbal e orientação para autocuidado da vítima.

Caso a situação permita segurança, desloque a vítima para local com proteção, e inicie os procedimentos de aplicação de torniquete. Aplicar pressão na ferida ou na raiz do membro até a aplicação do torniquete, para minimizar perda sanguínea está indicado. Pode ser aplicado por sobre a roupa, porém é mais eficiente por sobre a pele.

3.1.3 Procedimento de aplicação do torniquete tático CAT em Membro Superior por terceiro

Passo 1: Avaliação e exposição da ferida cortando a roupa no local ou aplicando sobre a roupa (evitar sobre coldres, bolsas ou bolsos cheios. Se possível avalie a presença de corpo estranho proeminente.



Passo 3: Posicione o tornique na região mais proximal do membro acometido (axila), por cima das vestes.



Passo 4: Após ser ajustado, tracione a alça criada para comprimir a região em questão.



Passo 5: Rotacione a haste até se notar a redução da saída de sangue.



Passo 6: Trave-a na fivela encontrada superiormente para a otimização e manutenção do torniquete.



/Passo 7: Com a haste travada e fixa, prenda-a com o velcro para evitar que a haste escape.



Passo 8: Anote hora de realização do torniquete para que seja possível saber por quanto tempo o torniquete foi aplicado. Tempo máximo de 2 horas.



3.1.4 Aplicação de torniquete SOF em membro inferior por terceiro:

Passo 1 - Posicionar o torniquete o mais alto possível.



Passo 2 - Aperto e pressão é realizado pela alça e fivela, dever ficar sem folgas, longe de coldres e bolsos cheios.



Passo 3 - Ajustar a alça do torniquete SOF, rode a haste e trave-a. Dar voltas até onde conseguir ou parar o sangramento, usualmente 2 a 3 voltas são eficientes , travar a haste e anotar horário.



3.1.5 Situação de área vermelha:

Notar que a vítima já foi desarmada por apresentar alteração do nível de consciência, que a aplicação é o mais alto possível no membro e sobre a roupa. Utilização de proteção e cobertura, o grupo mantém perímetro de segurança enquanto o procedimento é realizado. Os dois joelhos no chão, reduzem tempo de reação de operador que faz procedimento de controle de hemorragia, por outro lado, facilita procedimento, bem como promove conforto ao operador que pode ficar tempo considerável nessa posição.



A pressão e o aperto são feitos pela alça e pela fivela do torniquete, bem ajustado ao membro da vítima.



Torniquete aplicado, seguindo o exame da vítima segundo o protocolo “MARCH”.



3.1.6 Torniquetes Improvisados

Os protocolos atuais não admitem como adequado o uso de torniquetes improvisados, sendo a utilização do torniquete dedicado ou tático o pilar do controle de hemorragia em ambiente operacional. Consideramos a explicação por entender que nem todos terão acesso ao material adequado, e que apesar de não mais ser indicado, será utilizado como última tentativa de controle de uma situação de risco de vida por hemorragia massiva.



Utilizar uma faixa de atadura com pelo menos 5 cm para minimizar risco de lesionar a pele do ferido no procedimento.



Dar volta, fazendo uma alça adaptada com a atadura.



Local onde será colocada a haste de ajuste adaptada.



Caneta adaptada para ser utilizada como haste de ajuste de torniquete.
Depois de posicionada outros nós são dados sobre a haste improvisada.



Realizando o ajuste do torniquete girando a haste adaptada (caneta)



Fixando a haste do torniquete adaptado. Anotar horário da aplicação.



Aspecto final do torniquete adaptado utilizando atadura e caneta.



3.1.7 Preparo e posicionamento do torniquete para aplicações táticas

O torniquete dedicado, das mais variadas marcas e modelos, se apresenta como o maior avanço em termos de procedimentos médicos em ambiente operacional no que se refere ao número de vidas de vítimas salvas. Sendo tanto o protocolo quanto o curso de TCCC (*Tactical Combat Casualty Care*, também conhecido pelo termo TC3) desenhado em torno de seu uso em ambiente de tático. Para que essa importante ferramenta de atendimento pé hospitalar tenha seu potencial de conter hemorragias acessível ao operador, a mesma deve estar adequadamente condicionada e acessível para pronto uso. Esse capítulo se encarrega de descrever como preparar o torniquete tático (dedicado) para uso, bem como onde deixar o mesmo posicionado para pronto emprego pelo operador treinado em atendimento pré-Hospitalar Tático (APH Tático).

Conforme próprio manual de utilização do torniquete, seria o modo adequado de se manter dobrado para autoaplicação do mesmo.



Não se trata de ferramenta Médica / Tática que se pretende uso intuitivo por parte de equipe Médica, de saúde ou de operadores, sendo necessário o conhecimento de todo o processo de utilização do mesmo.

Para autoaplicação, fixe o ponto vermelho, no próprio velcro para criar uma “alça” com circunferência em torno de 20 CM (aproximadamente 8 polegadas). Na dúvida ou variação de tamanho de membro superior do operador, utilize uma circunferência que permita que a alça criada percorrer com folga o seu membro superior com toda a vestimenta em uso (inclusive gandola).

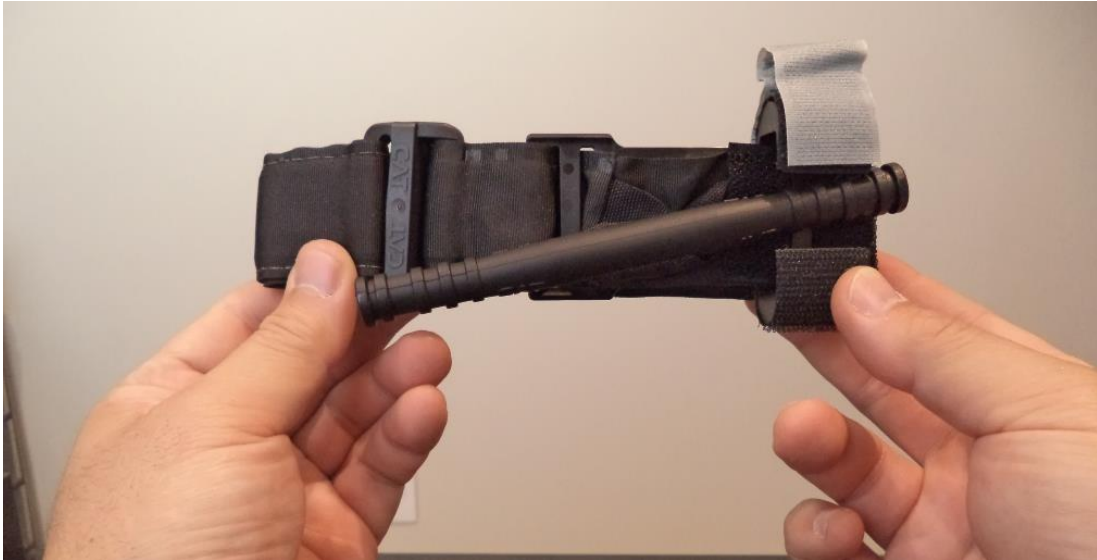


Posicione a alça criada sobre ela mesma. Notar que a haste que ajusta o aperto do torniquete se encontra no meio da fivela do mesmo, sem, no entanto, estar travada.

Assim permite fácil utilização quando da autoaplicação em situação emergencial.



Dobre em parte simétricas para tornar mais compacto o conjunto criado, mas tendo em mente que o mesmo deve desfazer as dobras facilmente quando em uso na autoaplicação.



O seu posicionamento deve ser de fácil acesso, e se possível padronizado no grupo operacional no qual atua, para que todos saibam onde se encontra situado em meio ao equipamento do ferido, de vez que o adequado é que se utilize no ferido seu próprio torniquete e não o do socorrista (que também pode a vir a precisar do mesmo). Sendo aqui necessário pontuar que o número mínimo de torniquetes seriam dois por operador, para ser considerado em proporção correta. Um critério para posicionamento do torniquete tático, é de o posicionar

no triângulo criado pelo alcance de suas mãos no próprio tronco, devendo sempre ser acessível a ambas as mãos.

A desvantagem do torniquete exposto, em contraponto a sua fácil utilização (notar que o mesmo está preso ao colete apenas por “tira de borracha”) é sua exposição à radiação solar, o que promove precoce deterioração de seu material, que pode causar seu rompimento em situações inesperadas. Sendo necessário proteção do equipamento contra agressões físicas e químicas (conceito não só aplicado ao torniquete, mas ao material todo). Uma opção de proposta, seria a de que se tenha um torniquete portado de maneira exposta e outro protegido, mas ainda em condição de pronto emprego.



Torniquetes acondicionados dentro do IFAK (Individual First Aid Kit), seriam protegidos de exposição solar, porém tem seu acesso mais dificultado em situação de uso emergencial.



O importante é que o torniquete possa ser acessado e utilizado de maneira rápida e facilitada nas situações de emergência, bem como seja de qualidade e estejam em bom estado de conservação quando para ser utilizado, sendo vetado o uso do mesmo material para treinamento e operações, por que o treinamento causa desgaste do material do torniquete, deixar o torniquete em

local protegido, por outro lado pode dificultar ou atrasar seu pronto emprego, principalmente em situações de autoaplicação.

Material embalado e lacrado, se mostra útil em utilização para todo o grupo, para reposição de material usado, ou atendimento fora da área sob fogo. Mas não se prestam ao uso do operador que prevê autoaplicação em ambiente de confronto.



Manter o torniquete embalado não permite o fácil acesso durante situação de crise, bem como, a guarda inadequada pode ocasionar atrasos no procedimento, o que significa perda de volume sanguíneo.



O método Na Hora Sai (NHS), não é conveniente por expor operadores a risco por falta de planejamento operacional. O material ideal seria o de que todos os presentes estivessem equipados com seus próprios equipamentos de primeiros socorros, internacionalmente denominados de “IFAK” (Individual *First Aid Kit*, livremente entendido com Kit individual de primeiros socorros), e que fosse utilizado na vítima o material próprio dela, mas essa situação ainda é inacessível a nossa realidade de implantação de técnicas e procedimentos. O que fica viável e funcional é acesso ao material de maneira pública e sinalizada, sendo demonstrado onde o material se encontra no início dos procedimentos.

Os equipamentos de primeiros socorros, deveriam também idealmente ser capazes de abordar traumas não relacionados a ferimentos por arma de fogo, lesões devido a armas de fogo bem como situações clínicas ameaçadoras a vida. Mas para a utilização plena, próxima a uma equipe de resgate, também seria fora de nossa possibilidade operacional atual. Porém, com poucos recursos e munitotreinamento, será demonstrado que é acessível a todos operadores realizar o controle de hemorragia que ameaçador a vida no ambiente pré-hospitalar, utilizando técnicas de compressão, empacotamento do ferimentos e aplicação de torniquetes dedicados (Táticos), esses materiais de controle de hemorragia sendo o mínimo para se obter efetividade dos procedimentos em campo.



Kits Internacionais de Primeiros Socorros e Atendimento Pré Hospitalar



Importante salientar que o único procedimento que existe nesses kits que não poderiam ser realizados por operadores, seria utilizar a agulha para perfurar a região do pulmão (procedimento considerado cirúrgico). Todos os outros procedimentos e materiais do Kit de Primeiros socorros serão abordados no curso, além da manta térmica aqui não demonstrada.



Caso o material de primeiros socorros seja levado a campo, deve ficar em local de fácil acesso ao operador, sendo indicado dois torniquetes em locais que possam ser acessados de maneira ambidestra (Triângulo de mergulhador). Sendo o local padronizado entre os integrantes do grupo.

3.2 MARCH – Procedimentos de controle de hemorragia: Compressão e Empacotamento

São três procedimentos possíveis de serem realizados para conter hemorragias importantes no atendimento pré-hospitalar.

- a) Comprimir a ferida.
- b) Empacotar a ferida.
- c) Aplicar torniquete.

a – Comprimir a ferida é o método mais simples e fácil de controlar uma hemorragia, sendo eficiente, basta aguardar, mantendo a compressão o socorro chegar. Utilizada também enquanto se aplica o torniquete tático, diretamente por sobre a ferida ou na raiz do membro. Consiga uma posição confortável para que suporte um bom tempo comprimindo a ferida. O ideal seria ter luvas e materiais

de curativo. Mas caso não tenha um kit de primeiros socorros no local que está prestando socorros utilize como proteção a própria roupa da vítima.

A compressão da ferida pode ser realizada em praticamente todas as partes do corpo como membros, tronco, articulações e até de maneira relativa no pescoço da vítima.

Ferida em membro superior.



Ferida em membro inferior.



Ferida em membro inferior.



Compressão de lesão em membro superior.

b – Para lesões maiores, com perda de partes do corpo e sangramento, a compressão simples perde a efetividade. A alternativa que temos para essa situação é a técnica do empacotamento da ferida (*“Wound Packing”*), no qual introduzimos sob pressão moderada, material de tecido como compressas e gases dentro da lesão a fim de mecanicamente, se tenha a parada de sangramento. O empacotamento deve ser realizado em direção a raiz do membro, ou seja, em direção ao tronco por ser o local onde se originam os vasos sanguíneos que estão sangrando.

Existem atualmente materiais de primeiros socorros que são gases, ataduras e curativos já impregnados com materiais capazes de auxiliar a contenção da hemorragia de maneira mais eficiente e rápida. Usualmente se obtém esse efeito em 3 a 5 minutos, porém a recomendação se mantém em comprimir o curativo até a chegada de socorro se possível.

Introduzindo o curativo na ferida.



Se coloca material de curativo na ferida até que a mesma esteja empacotada ("Wound Packing")



Uma mão mantém a pressão na ferida. Enquanto a outra mão é utilizada para trazer mais material de curativo para a ferida.



Após empacotamento, compressão externa da lesão até que chegue socorro.



Alternativa para curativo com ataduras e compressão pelo próprio material, para situação onde a hemorragia foi controlada e necessite de deslocar a vítima.

1º Passo: Identificar o local da lesão com sangramento importante.



2º Passo: Deve-se dobrar a gaze no menor tamanho possível para que cubra exatamente o diâmetro da lesão, fazendo o empacotamento da ferida, envolver com a atadura e aplicar sobre a lesão, mantendo um ponto de pressão com o polegar. O empacotamento da Ferida não deve ser feito em área quente, apenas em área segura.



3ºPasso: Colocar o máximo de material do tecido da atadura para realizar o empacotamento da ferida, em direção a raiz do membro e a seguir, comprimir por cinco minutos a mesma.



4º Passo: Ao terminar a primeira volta e posteriormente a cada duas voltas completas, em relação a área da ferida, deve-se rotacionar a atadura, uma vez, sobre o próprio eixo, de maneira a diminuir seu diâmetro. Repousar a parte estreitada sobre a área da ferida utilizando o dedo indicador para guiar e assim a manter o ponto pressão. Depois deve-se continuar a enrolar. Sempre mantendo o polegar sobre o ponto da ferida, antes e depois do procedimento. Pelo menos duas voltas completas na circunferência até o próximo passo.



Finalizar com a colocação do final da atadura por debaixo do curativo feito.



Aspecto final.



3.2 MARCH Hemorragia Massiva (grande quantidade, continua formando poças)

3.2.1 Uso de Bandagens especializadas em pré-hospitalar Tático

3.2.2 Combate Gauze – QuickCloth



O trauma representa uma das principais causas de morbimortalidade em razão da hemorragia descontrolada, como lesões não compressíveis ou que não são passíveis de torniquete, que confere como principal causa de complicação e morte relacionada ao evento traumático, mesmo quando o indivíduo sobrevive o tempo suficiente para ser transportado para uma instalação de tratamento médico. A perda substancial de sangue predispõe indivíduos a hipotermia, coagulopatia, acidose, infecção e falência de múltiplos órgãos; tais complicações resultam em aumento da morbidade.

O controle precoce de hemorragia e hemostasia rápida é essencial para a sobrevivência inicial e boa recuperação. O uso de agentes hemostáticos são métodos mais eficazes de controlar hemorragias não compressíveis em áreas militares e pré-hospitalares, prevenção de complicações e morte. Atualmente, a gaze de combate *QuickClot* (QCG) é o agente hemostático padrão recomendado pelo Comitê de Assistência Tática a Combate nos Estados Unidos, considerado um material composto por uma tira de 2 camadas, dobradas em forma de Z, medindo cerca de 7,5cm x 3,7cm (4 polegadas aproximadamente) de gaze hidrofílica, macia, branca, impregnada com caulim, que é um mineral inorgânico, seguro e eficaz, que não irá contaminar o corpo ou causar efeitos indesejados, ele acelera a cascata de coagulação natural do corpo através da ativação do fator XII, que termina com a formação da rede de fibrina no sangue, sem qualquer reação exotérmica ou uso de proteínas animais ou humanas. Possui

também um marcador que a torna detectável por meio de Raio-X, o que facilita na hora de retirá-lo do organismo. Esse dispositivo hemostático é diferente da gaze cirúrgica padrão, pois auxilia de uma maneira mais rápida a parada do sangramento, além de serem materiais seguros.

Aplicados com pressão manual, promovem a coagulação em poucos minutos, são indicados como um curativo tópico para o gerenciamento local de feridas com sangramento, como cortes, lacerações e abrasões, também podem ser usados para o tratamento temporário de feridas que sangram severamente, como feridas cirúrgicas (operatórias, pós-operatórias, dermatológicas etc.) e lesões traumáticas.

3.2.3 Vantagens do Combat Gauze

Atualmente, o QCG é usado pelos militares dos EUA para gerenciamento de baixas de combate. Além disso, o Comitê de Atendimento Tático de Acidentes de Combate das Forças Armadas dos EUA é responsável por desenvolver diretrizes para o gerenciamento de militares feridos. Recomenda-se o QCG como o agente hemostático de primeira linha para uso no tratamento de hemorragias graves.

Existem dados limitados e evidências de qualidade demonstrando a eficácia do QCG, especialmente em humanos. Não há ensaios clínicos randomizados investigando QCG no controle de hemorragia em humanos; todos envolvem modelos animais. O único estudo humano que investigou o QCG foi uma série de casos. Ran *et al.*, relataram 14 usos de QCG com 79 % (11/14) taxa de sucesso e uma taxa de sobrevivência de 93 %. Ele concluiu que o QCG é eficaz no controle da hemorragia. Esses artigos fornecem evidência de baixo nível e qualidade.

Por fim, há evidências anedóticas limitadas da eficácia do QCG. O objetivo do Exército dos EUA é que cada soldado possua um agente hemostático, mas é necessário realizar pesquisas contínuas para determinar os agentes eficazes e de baixo custo.

Pusateri descreveu as qualidades ideais dos agentes hemostáticos para uso civil e militar. Isso inclui (1) poder parar rapidamente o sangramento arterial e venoso de grandes vasos 2 minutos de aplicação quando aplicada a uma

ferida que sangra ativamente através de uma poça de sangue; 2) nenhuma exigência para preparação de mistura ou pré-aplicação; (3) simplicidade de aplicação por vítima, amigo ou médico ferido; (4) leve e durável; (5) vida útil longa em ambientes extremos; (6) seguro de usar, sem risco de lesões nos tecidos ou transmissão de infecção; e (7) barato.

O QCG atende a cada um desses critérios. O pacote impermeável QCG foi fácil de abrir e embalar na ferida com sua dobra de acordeão. A embalagem a vácuo permite que ele seja transportado facilmente em bolsos, mochilas ou rolos médicos

Além disso, o QCG pode ser facilmente usado por médicos, enfermeiros, e cidadãos comuns na prestação de cuidados de emergência. Além disso, o QCG tem um prazo de validade de 3 anos, aprovado pelo FDA e atualmente em campo por todos os ramos das forças armadas dos EUA.

3.2.4 Passo a Passo

Realizar empacotamento da ferida, em local compatível com o procedimento. Comprimir por 5 minutos, para promover a ação de coagulação local do sangramento.

O tecido deve realizar o empacotamento em direção ao local que origina o sangramento do vaso sanguíneo, em direção a base do membro, em direção ao tronco.

Uma mão mantém a pressão constante, comprimindo o máximo possível em direção a raiz do membro. A outra mão traz mais material para o empacotamento.



Ao final do procedimento de empacotamento, o material restante deve ser posicionado por sobre o ferimento para participar da compressão por sobre o ferimento.



Comprimir a ferida até a realização até a parada do sangramento ou realização de outro procedimento.



Quando se consegue o controle da hemorragia, podemos então optar pela realização de um curativo compressivo para a lesão. A seguir demonstrada



O adequado posicionamento do socorrista é importante para o controle da hemorragia por longos períodos.

Um dos joelhos assim posicionado, pode causar fadiga precoce no socorrista, apesar de permitir levantar mais rápido.



3.3 MARCH Hemorragia Massiva (grande quantidade, continua, formando poças)

3.3.1 Uso de Bandagens especializadas em pré-hospitalar Tático

3.3.2 Bandagem Elástica

A bandagem elástica *Control Wrap* foi projetada para tornar a vida um pouco mais fácil em situações de estresse. Uma série de freios é incorporada a cada bandagem elástica através de velcros. Esses freios evitam o desenrolar acidental durante a aplicação. Os freios também fornecem superfícies de aderência durante o processo de bandagem e ajudam a manter a pressão e a posição desejadas do curativo, o que é extremamente útil ao alterar os ângulos durante o processo de envolvimento. É importante ressaltar que o *Control Wrap* exerce um efeito compressivo que controla o sangramento com muito mais excelência do que uma bandagem comum.

Ao reduzir o risco de desenrolamento acidental do curativo, você minimiza os seguintes riscos:

- Contaminação de uma parte limpa do curativo;
- Desperdício de um curativo devido à contaminação;
- Perda de tempo ao gerenciar pontas soltas;
- Perda de pressão após a aplicação do curativo.

Os benefícios obtidos através do uso da *Control Wrap* são:

- Rapidez e maior Facilidade no momento de aplicação;
- Segurança e firmeza do curativo após aplicação por mais tempo;
- Estabilidade do curativo frente a situações adversas.

Bandagem ainda na embalagem



Bandagem parcialmente desenrolada.



Aplicação de bandagem elástica não difere da bandagem comum, porém obtém maior eficácia no controle de hemorragias por apresentar maior capacidade de compressão da lesão.



Demonstração de empacotamento seguido de compressão por aproximadamente 5 minutos de lesão com sangramento que ameaça a vida:

1. Ao localizar o local do sangramento, proceda com o empacotamento da lesão (*wound packaging*) e, a seguir, realize a compressão direcionada por 5 minutos a fim de conter a hemorragia;



2. Mantenha a compressão enquanto a bandagem é desembalada e uma parte desenrolada.



3. Comece a enrolar exercendo uma pressão adequada.



4. Realizada duas voltas por sobre a lesão empacotada



5. Realizada duas voltas por sobre a lesão empacotada, gire a bandagem sobre seu próprio eixo para que seja criada uma área de maior tensão posicionada sobre o ferimento.



6. Siga aplicando a bandagem, com voltas por sobre o membro e com dobra criada ao se girar a bandagem sobre ela mesma a cada duas voltas, sempre posicionando a área dobrada sobre o ferimento.



Finalizando o curativo compressivo com o uso do clip da bandagem elástica.



3.4 MARCH Hemorragia Massiva (grande quantidade, contínua, formando poças)

3.4.1 Uso de Bandagens especializadas em pré Hospitalar Tático

3.4.2 Israel Bandage

A Bandagem tipo israelense já possui dispositivo para evitar que se desenrole sozinha na aplicação.



Aplicar por sobre a lesão, caso indicado, após empacotamento (nesse exemplo não está empacotado).



A bandagem possui dispositivo para aumentar a compressão por sobre a lesão.



As voltas devem ser dadas utilizando a presilha da própria bandagem.



Podemos girar a bandagem em torno dela mesma para aumentar compressão.



Bandagem finalizada compressilha.



3.5 MARCH Hemorragia Massiva (grande quantidade, continua, formando poças)

3.5.1 Uso de Bandagens especializadas em pré-hospitalar Tático

3.5.2 Auto Aplicação e aplicação por terceiros de Bandagem Israelense

Este dispositivo é usual para áreas de confronto, que envolve o menor número de pessoas para atender ao ferido, podendo ser auto aplicado ou aplicado em terceiros facilmente. Sua única contraindicação é o uso em ferimentos em áreas quentes de fogo ativo.

Devem ser utilizadas em sangramentos abertos para comprimir o local e evitar perdas sanguíneas. O uso da bandagem proporciona: controle da hemorragia, redução do choque hipovolêmico, mantém o paciente estável até que receba tratamento efetivo, auxilia na técnica de empacotamento, preveni infecções e contaminação exógena, função adicional de torniquete sem o risco de complicações oriundas do uso deste último por muito tempo, podendo ser utilizado por mais de 2 horas sem que haja perda do membro, porém com menor eficácia.

A bandagem Israelense comum só deve ser usada em membros.

Autoaplicação

1. Após aplicar o torniquete (sempre alto e mais apertado possível), mobilize e desembale a bandagem.



2. A bandagem possui alça para permitir autoaplicação. Passe o membro pela alça e a posicione sobre a ferida.



3. Utilize a presilha presente na bandagem para aumentar a pressão sobre o ferimento a cada volta no membro.



4. Utilize a presilha localizada no final da bandagem para finalizar a auto aplicação e fixação.



3.5.3 Aplicação Em Terceiros

1. Abra a embalagem externa, remova o curativo do envoltório interno transparente.



2. Exponha a bandagem, com uma mão segurando uma ponta e a outra segurando o rolo restante.



3. Coloque a região branca da bandagem diretamente sobre a lesão e o aplicador de pressão (presilha) deslocado para o lado dela.



4. Envolve o membro todo com uma volta do material, depois insira a tira elástica no aplicador de pressão, realize bastante pressão e enrole o membro.



5. Gire a bandagem para aumentar a pressão sobre a ferida.



6. Dê quantas voltas forem necessárias para envolver todo o membro na região da lesão.



7. Insira as extremidades da barra de fechamento no tecido elástico, mantendo a região da ferida comprimida, finalizando a aplicação.



3.6 MARCH Hemorragia Massiva (grande quantidade, contínua, formando poças)

3.6.1 Uso de Bandagens especializadas em pré-hospitalar Tático

3.6.2 *Olaes Bandage*

O Modular *Bandage* é um curativo de pressão local, projetado utilização sob estresse.

O Modular *Bandage* é composto por materiais embalados à vácuo, compactando seus componentes e facilitando o transporte, além de manter o produto estéril, sendo que apresenta um pacote de gaze e um curativo na mesma embalagem, já dobradas em forma de “Z” para facilitar a aplicação nos ferimentos com sangramento ativo. Possui tiras de velcro, espalhadas por todo o elástico, mantendo o curativo firmemente no lugar e preso durante todo o processo. O velcro também impede que o curativo se desenrole acidentalmente, e ao final do rolo é oferecido um clipe de fixação. O dispositivo “*pressure cup*” é um copo de pressão transparente que concentra uma pressão circular no local da ferida e permite a inspeção visual de hemorragias não controladas. Ao gerar

essa pressão focada, ajuda a ocluir vasos danificados no local da ferida, diferente dos torniquetes táticos que ocluem os vasos de todo o membro por conta da pressão circunferencial. Também reduz a quantidade de pressão manual necessária para manter a pressão, liberando o prestador de cuidados para tratar outras lesões ou vítimas. Podendo esse copo de pressão plástico ser utilizado para também proteger lesões oculares. A folha oclusiva de plástico pode ser usada como curativo oclusivo em lesões no tórax e contenção de vísceras abdominais. Em casos de ferimentos oculares, o “*pressure cup*” pode ser usado como “*eye cup*”, auxiliando no controle de hemorragia nesse tipo de lesão. Esse acessório é capaz de tratar diversas lesões, ferimentos de entrada e ferimentos de saída.



Existe um pacote de papel para evitar sujar a bandagem quando for aberta.



Ela apresenta ponto de compressão com peça de plástico em formato de copo no seu meio. Apresenta também velcro para evitar de se desenrolar durante o uso.



Em seu interior existem uma gaze para realizar empacotamento de lesões e também um pedaço de plástico estéril para aplicar sobre lesões.



Gaze para o procedimento de empacotamento de lesões.



Filme de plástico para proteger lesões e vísceras.



Empacotamento da lesão com a gaze, seguida de 5 minutos de pressão local.



Bandagem não desenrola sozinha, para evitar ser suja.



Realizando o curativo compressivo sob pressão.





Ao final, fixar com a presilha.



4. MARCH (AIRWAY) VIAS AÉREAS PARA OPERADORES

Via aérea é o caminho que o ar entra no organismo humano e chega aos pulmões para que sejam realizadas as trocas gasosas. O atendimento segue um protocolo contido em uma cadeia lógica de prioridades. O pré-hospitalar de combate obedece ao *Tactical Combat Casualty Care* ou TC3 utilizado pelas forças armadas norte americanas no cuidado e no transporte de vítimas em conflitos armados. Esse tem como objetivos tratar o ferido, evitar novas vítimas e completar a missão. Possui três fases, sendo a fase 1 “cuidado sob o fogo”, a fase 2 “cuidado tático em campo” e a fase 3 cuidados táticos de evacuação. Aqui abordaremos a fase 2, a letra A do protocolo de acrônimo MARCH de atendimento. É importante considerar que o tipo de trauma que a vítima de ferimento foi exposta não é o de alta energia, como por exemplo relacionado a acidente automobilístico, atropelamento ou queda de altura, e sim lesão por arma de fogo, não sendo assim previsto o alto risco de lesão cervical, exceto a exceção de tiro no próprio pescoço.

4.1 Abertura de vias Aéreas

Existem duas técnicas de abertura das vias aéreas: a chamada *Jaw Thrust* que se caracteriza pela tração da mandíbula e a *Chin Lift* que é realizada pela elevação do mento. A primeira resulta em movimentação de tração da mandíbula inferior (para cima) e levemente caudal (em direção ao pé), onde se eleva a língua para frente, para longe da via aérea posterior, abrindo, portanto, a cavidade oral. A tração da mandíbula e a elevação do mento no trauma são modificações da tração e elevação do mento convencional. Essas modificações oferecem proteção para a coluna cervical do paciente ao abrir a via aérea, projetando a língua para fora da faringe posterior.

1- O socorrista coloca uma de suas mãos na frente da vítima e a utiliza para inclinar a cabeça para trás;

2- Com os dedos da outra mão são colocados no queixo da vítima e são utilizados para deslocar a mandíbula para cima e frente;



A segunda técnica (*Chin Lift*) consiste em:

1- Posicionar os dedos de uma das mãos do socorrista sob o mento, elevando-o levemente para cima e para frente;

2- O polegar da mesma mão deprime o lábio inferior realizando a abertura da cavidade oral; a outra mão do socorrista permanece na região frontal de forma a estabilizar a cabeça da vítima.



Existem diferenças importantes na abordagem do atendimento pré-hospitalar nos ambientes civil e militar. Deve-se considerar no atendimento as particularidades de cada situação, uma vez que, os recursos são limitados, e as fases de evacuação podem ser breves ou estendidas

4.2 Cânula nasofaringe

A cânula nasofaringe é um material confeccionado em látex ou siliconado, onde é inserido através das narinas e através da curvatura da parede posterior da nasofaringe e orofaringe. É indicado para pacientes incapazes de manter sua via aérea, e por isso estão com dificuldades de respirar. As contraindicações são a não necessidade de uma via aérea auxiliar e evidencias apontam que fraturas em crânio.

O tamanho ideal deve ir do ângulo da mandíbula a narina. Padronizado no protocolo operacional para tamanho único para adultos.

Introduzir pela narina, após ser lubrificada com geleia anestésica.



5. PROCEDIMENTO MÉDICO

5.1 Intubação orotraqueal

É indicada para aqueles que possuem Indicação insuficiência respiratória associada a risco de aspiração pulmonar de conteúdo gástrico, como forma de proteger as vias aéreas em feridos que não conseguem manter o drive respiratório adequado ou que possuem reflexo de proteção de vias aéreas comprometido (Glasgow ≤ 8) ou como forma de manutenção de uma via aérea definitiva naqueles pouco colaborativos com histórico de traumatismo craniano, hipóxia ou hipotensão. O primeiro passo deve assegurar que a intubação ocorra sem erros de equipamentos, técnicos, além de prever se a intubação será difícil. Portanto, esse passo deverá durar menos que 5min e é resumida em uma avaliação, *check-list* de material, preparo de drogas e acesso venoso. Existe o processo mnemônica: STOP-MAID.

S: Sucção – Deixe o aspirador pronto;



T: Teste todos os equipamentos necessários (de preferência, mais que uma pessoa testando);

O: Oxigênio pronto para a pré-oxigenação;

P: Posicione tudo na mesa para facilitar o procedimento (coloque o tubo em formato anatômico – formato de vírgula);

M: Monitorize o paciente com monitorização cardiocóspica e oxímetro de pulso A: Avalie a via aérea do paciente;

I: IV – deixe sempre um acesso pérvio periférico com jelco 18;

D: Drogas para utilização – escolher e preparar as drogas;

Técnica de Lemon para avaliar a via aérea:

A) 3 dedos de abertura bucal;

- B) 3 dedos entre o mento e o hioide;
- C) 2 dedos entre o hioide e cartilagem tireóidea

1. Pré-oxigenação

Na pré-oxigenação, deve-se manter uma fração de inspiração de oxigênio (FiO₂) de 100 % durante 3 a 5 minutos. Com isso, se consegue uma apneia de 3 a 5 min antes que a saturação de oxigênio caia para < 90 %. Isso permite que aumente a reserva de oxigênio e prolongue o intervalo antes que ocorra dessaturação importante da hemoglobina (<90 %)

Logo, deve-se utilizar uma máscara que oferte O₂ a 100 % sem ventilar o paciente.



2. Pré-tratamento

O pré-tratamento é um passo importante, porém não é obrigatório. E seu objetivo é diminuir resposta simpática do paciente à laringoscopia.

As duas principais drogas indicadas são o fentanil (1-3 mcg/kg) e a lidocaína (1,5 mg/ kg). Elas devem ser administradas três minutos antes da passagem do tubo, para que seja realmente efetiva.

3. Nesse passo é administrada uma droga hipnótica (capaz de induzir o sono etomidato, midazolam ou cetamina), seguida se necessário de um bloqueador neuromuscular (em sua maioria o succinilcolina), em bólus e de forma rápida. O bloqueador neuromuscular otimiza a ISR melhorando as condições do ato e minimizando os riscos de aspiração e hipotensão. Os medicamentos utilizados seguem o protocolo do Serviço Móvel de Urgência (SAMU) que atua no atendimento pré-hospitalar em todo território nacional.

4. Posicionamento do paciente

Nessa fase de posicionamento, deve-se posicionar o paciente em decúbito dorsal com 30° de inclinação no dorso, em posição de “sniff” ou

“farejador” (coxim na região occipital + hiperextensão do pescoço, se não houver contraindicação para tal). O objetivo é alinhar dos eixos oral, laríngeo e faríngeo do paciente.



5. Posicionamento do tubo com confirmação:

1. Segurar tubo com mão direita e laringoscópio com mão esquerda;



2. Colocar laringoscópio pela rima labial direita e deslocar a língua para esquerda;

3. Tracionar o laringoscópio para cima e para frente, posicionando-o na valécula (evitar movimento de báscula);



4. Visualizar as cordas vocais (a intubação não pode ser realizada às cegas introduzir tubo até que a borda proximal do cuff ultrapassar as cordas

vocais. Parte distal do tubo deve estar a 5-7cm da carina (normalmente isso é a marca de 22cm em adultos);

5. Retirar fio guia;

6. Insuflar cuff com seringa de 6 a 10 ml de ar (20mmHg);

7. Acoplar ambu e insuflar, auscultando epigástrio, pulmão esquerdo e pulmão direito, respectivamente;

8. Pós-intubação.

Essa é a última fase, chamada pós-intubação, onde já foi confirmada a intubação e fixaremos o tubo com esparadrapo ou acessórios próprios. Nela, é necessário a realização de uma radiografia de tórax para verificar a posição do tubo ou evidenciar alguma complicação.



5.2 Complicações da Intubação Orotraqueal

Na intubação orotraqueal, assim como todo procedimento, tem seus riscos envolvidos. Logo, devemos entrar em alerta para possíveis acometimentos, sendo eles a Intubação esofágica não reconhecida, hipoxemia, hipercapnia, vômitos e aspiração (síndrome de Merselson), pneumonite, pneumonia, trauma nos dentes, lábios e cordas vocais e exarcebação de lesão em cervical

6. MARCH (RESPIRATION) TRAUMA TORÁCICO PARA OPERADORES

Os órgãos torácicos são importantes para manutenção da vida, sendo causa de morte na primeira hora evitável com procedimentos simples e não invasivo. O trauma torácico, em geral, corresponde a cerca de 25 % das mortes em traumatizados. Traumatismo penetrante apresenta menor gravidade em

comparação ao contuso por acidente ou atropelamento e geralmente ocorre feridas ocasionadas por projétil de arma de fogo e arma branca. É o principal tipo de lesão em tempos de guerra. Traumatismo contuso apresenta maior gravidade e tem como principais causas os acidentes de trânsito e quedas. Ocorre o escape de ar do pulmão, que se colapsa como se fosse uma bexiga vazia, e devido a esse fenômeno a vítima sufoca por não ser capaz de respirar, como que se afogasse no seco.

À medida que a pressão intratorácica aumenta, o pulmão colapsado e o ar livre começam a comprimir e empurrar as estruturas dos órgãos internos, inclusive as veias. Isso resulta na incapacidade de circulação do sangue também, acelerando o colapso cardiovascular. Além dos sintomas comuns entre os diferentes tipos de traumatismo torácico, no pneumotórax hipertensivo, a vítima apresentará sinais de choque e queda da pressão.

Para o operacional, o trauma penetrante tem maior destaque, e sua rápida abordagem é importante para aumentar a sobrevivência das vítimas nesses cenários. Pneumotórax aberto ou em comunicação ocorre por uma lesão penetrante através da parede torácica que permite a comunicação de ar entre o meio externo e o espaço pleural e assim o colapso do pulmão. O diagnóstico é feito inicialmente através do exame físico, no qual se nota o ferimento torácico durante a inspeção, muitas vezes um ferimento soprante, que faz barulho a cada respiração.

No ambiente pré-hospitalar, a conduta imediata a ser realizada é a oclusão valvulada da lesão, por meio do curativo de 3 pontas. Esse curativo é fundamental para impedir a entrada de ar pela lesão na parede torácica, por uma obstrução da ferida pelo curativo durante a inspiração e para permitir a saída do ar do espaço pleural durante a expiração pela extremidade aberta pelo curativo.

O efeito do curativo deve ser de um dispositivo que permita que o ar saia do espaço pleural sem permitir o refluxo do ar com a inspiração, assim evitar que o pulmão fique totalmente fechado. A parte aberta do curativo serve para permitir que o sangue e o ar escapem da ferida. Devido ao tempo gasto para aplicação do curativo e a dificuldade em colá-lo de forma adequada, deu-se o surgimento de novas técnicas e curativos comerciais. Não há contraindicações absolutas para a aplicação do curativo, desde que corretamente indicado, uma vez que

existe uma alta morbimortalidade associada a essas lesões, o tratamento não deve ser adiado por qualquer fator.

7. MATERIAL

Curativo de 3 pontas:

- I. *Silver tape*;
- II. Gaze;
- III. Plástico ou material limpo impermeável.

Curativo torácico comercial:

7.1 Realização da Técnica

Curativo de 3 pontas:

Com o material reunido, exponha o ferimento para que seja feita a limpeza e aplicação do curativo.





Realize a limpeza do local do ferimento com soro fisiológico se possível para remover secreções e sujidades presentes na superfície torácica que possam dificultar a fixação curativo.



Após a limpeza, deve-se cobrir o local com um plástico ou material estéril impermeável, respeitando um tamanho suficiente para total cobertura do local. Podemos usar o próprio pacote em que veio a gaze usada para limpeza. Deve-se aplicar uma tensão suficiente para que ocorra o colapso durante a inspiração e que permita que o ar seja expelido durante a expiração.



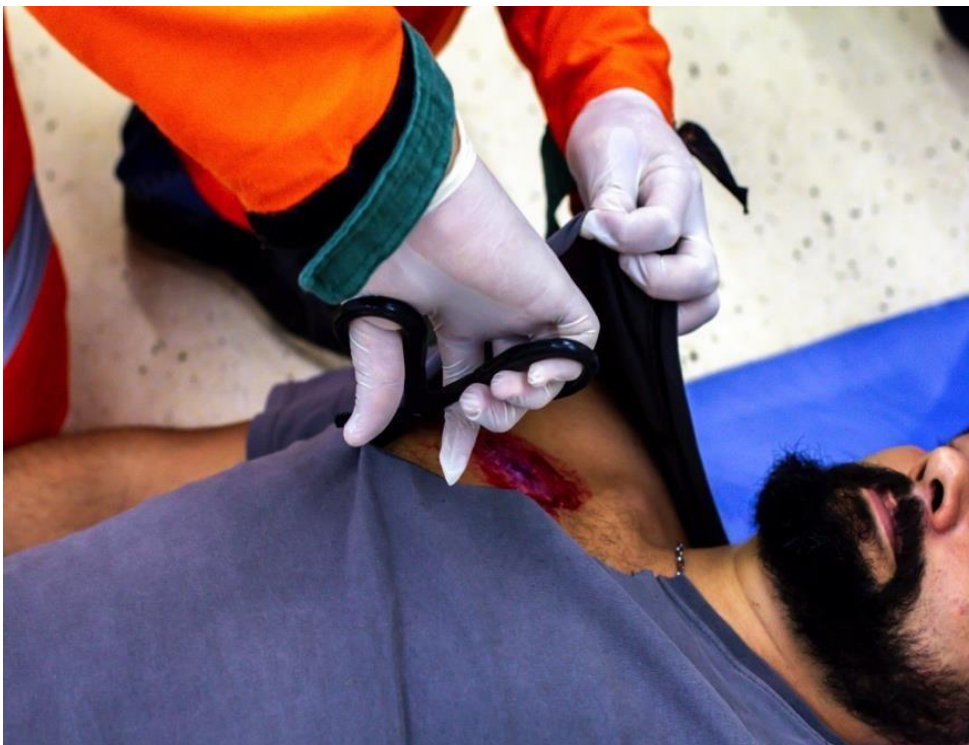
Com a fita adesiva, realize a fixação das bordas em 3 lados do plástico ou material estéril impermeável, garantindo que tenha um lado livre para vazão do ar expelido. A correta realização dessa etapa é importante para evitar a oclusão da ferida com o curativo.





Curativo torácico comercial:

Com o material reunido, realizar a limpeza do local do ferimento para remover secreções e sujidades presentes na superfície torácica que possam dificultar a fixação do curativo.





- I. Remova o curativo comercial da embalagem do fabricante de forma que haja exposição total do produto;
- II. Identifique a borda indicada para abertura do curativo, posicionando a superfície com fixação em direção com tórax do paciente;
- III. Aplique o curativo sobre o ferimento.



8. MARCH CIRCULATION

Dentro dessa sequência de atendimentos e procedimentos, podemos inserir o uso de reposição volêmica com soluções salina via endovenosa. Sendo isso discutido em capítulo a parte.

A verificação de ferimentos ocultos pelas roupas do paciente pode ser u desafio. Podendo ser necessários instrumentos que cortem as roupas da vítima sem que a pele seja lesada durante o procedimento.

Ferramentas de corte que protegem a pele da vítima, quando adequadamente utilizada.



Coldres de perna podem atrapalhar exame físico.



O operador palpa os membros da vítima, usando luvas, procurando locais que causem dor, sensação de ossos quebrados e sangue (sensação de algo quente e viscoso nas mãos). Nem sempre a inspeção visual é suficiente.



Exemplo de exposição de ferimento, oculto pelas roupas do operador, utilizando ferramenta especializada, garantindo a proteção contra lesões cutâneas durante o procedimento.



9. MARCH – CIRCULATION

9.1 *Blast Bandage*

O objetivo desse curativo é agilidade no tratamento usando a menor quantidade de material possível, a fim de otimizar a contenção de feridas. O curativo tem uma grande cobertura estéril, o que evita a contínua contaminação pelo ambiente. Além de ser facilmente enrolada em torno dos membros e ter tamanho suficiente para cobrir toda a parte anterior – tórax e abdome, ou parte posterior do paciente. Sua fixação se dá por meio de um elástico já conectado a bandagem, e assim há mínima movimentação da bandagem durante a remoção do ferido tornando-a assim segura. Além disso propicia uma menor perda de calor e umidade da ferida para melhor cicatrização. A *Blastbandage* permite a habilidade de rapidamente proteger amputações traumáticas, queimaduras e grandes áreas. A *Blastbandage* abrange uma área de tratamento de 50x50 cm mas com o tamanho embalado de uma fita de 10 cm.

Apresenta dentro de embalagem de plástico uma segunda de papel para evitar contaminação quando aberta.





Bandagem aberta.



Aplicação em Trauma de mão com amputação de dedos. Controle da hemorragia com aplicação de torniquete dedicado, seguido de aplicação de *BlastBandage*.



Utilize o tecido estéril para envolver totalmente o ferimento, deixando a porção aberta voltada para a raiz do membro. Observação: o apoio do socorrista com apenas um joelho no chão permite maior rapidez para levantar, porém provoca fadiga mais precocemente.



Enrole a Atadura elástica em torno do membro lesado, selando assim o tecido estéril com lesão protegida em seu interior.



Aspecto final da amputação protegida pela aplicação da bandagem.



9.2 MARCH

Curativo comum em membros. Essa técnica não se destina ao controle de hemorragias que ameaçam a vida (hemorragias maciças). Sendo indicados para proteção de lesões de menor complexidade e risco.



Proteja a lesão com gaze.



Fixe com esparadrapos.



Aplique atadura para fixar a gaze sobre a lesão.



Objetivo é a proteção da lesão.



10. MARCH (HEAD TRAUMA/HIPOTERMIA) PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA PARA OPERADORES

A perda de sangue, leva também a perda de calor. Influenciando negativamente as chances de sobrevivência da vítima. Cobertores metálicos são compactos, facilmente disponíveis e aplicáveis sempre que disponível nas vítimas a fim de evitar hipotermia.



10.1 Ferimentos menos profundos em tórax podem ser protegidos pela aplicação de *BlastBandage*.

Torax com diversos ferimentos superficiais, sem lesão pulmonar.



Aplicando proteção com folha de plástico.



Aplicação da *BlastBandage*.



Utilização da atadura elástica para fixar a bandagem.



10.2 Evisceração

Quando ocorre saída de vísceras da cavidade abdominal.



Plástico estéril usado para cobrir as vísceras.



Aplique o plástico sobre as vísceras.





Proteja e envolva toda a lesão com *BlastBandage*



10.3 Trauma ocular

O trauma ocular pode ocorrer de forma isolada ou juntamente com o trauma de face. A cinemática pode envolver disparo direto de arma de fogo ou por estilhaços produzidos pelo projétil. É um ferimento altamente incapacitante e grave sendo necessário o abandono do combate para avaliação e tratamento médico apropriado. Medidas iniciais no pré-hospitalar tem grande impacto na redução de danos e sequelas. Ressalta-se que preventivamente se indica o uso preventivo de óculos de proteção para operacionais nas ações e embarcados, devido ao risco de lesão ocular pelos estilhaços de para brisas de automóveis. No entanto, deve-se atentar que o curativo ocular não deve ser realizado em área quente, mas sim após o encontro de uma área segura

O curativo ocular pode ser realizado com materiais especializados, como tampões rígidos, ou improvisados, visando sempre o mesmo objetivo: Isolar o globo ocular do meio externo.

Precauções: o tampão deve ser aplicado sobre a superfície ocular **sem que seja feita pressão sobre o olho**. Idealmente deve ser colocados sobre as eminências da circunferência óssea que formam a órbita ocular. Em caso de corpo estranho proeminente, ele não deve ser retirado e o tampão deve recobri-lo sem que haja compressão em direção ao olho.

Aplicação de curativo com tampão ocular rígido:

1. Avalie a lesão ocular. Identifique a presença de corpo estranho proeminente.



2. Posicione o tampão sobre as iminências ósseas da órbita ocular, garantindo que não seja feita pressão direta no globo ocular



3. Fixe o tampão com gaze e material adesivo na face da vítima.



10.4 Procedimento com curativo confeccionado

1. Posicione a gaze sobre as iminências ósseas da órbita ocular.



2. Fixe a gaze com material adesivo.



10.5 Evacuação e Retirada de Feridos

A evacuação de vítimas no ambiente tático representa muitos desafios peculiares. Essa remoção é um processo fisicamente cansativo, que interrompe o fluxo da missão e coloca a equipe em perigo, devido ao fogo hostil, enquanto cuida-se de uma vítima em uma situação vulnerável.

O socorro sob fogo é prestado por um operador tático no local da ocorrência, o risco de prejuízo para o combatente socorrista será reduzido se a atenção imediata for direcionada para a supressão do fogo hostil ou eliminação da ameaça. A guarnição precisa, portanto, inicialmente ajudar no retorno de fogo ao invés de prestar socorro ao ferido.

Na área em que há o fogo cruzado (zona quente) o ferido deverá ser removido, com técnicas de retirada, para uma área coberta e abrigada (zona morna), onde deverá receber os cuidados e procedimentos de APH preconizados no *Tactical Combat Casualty Care* (TCCC), que instrui o paramédico militar condutas em um lugar com adversidades como o campo de batalha.

Toda situação e inclusive o ferido, deverão ser avaliados antes de se iniciar o resgate levando-se em conta o risco extraordinário, baixas probabilidade de sucesso, materiais e armadilhas no trajeto.

Nos casos em que os danos foram tão severos chegando a causar perda de pulso, movimentos respiratórios e ausência de outros sinais de vida no ferido

a realização da ressuscitação cardiopulmonar não será efetiva e não é apropriada no campo de batalha.

Quando existem ferimentos em meio a confrontos armados, frequentemente as vítimas são graves e necessitam de cuidados imediatos para que tenham chance de sobreviver. Para que os procedimentos de primeiros socorros possam ser realizados é necessário que as vítimas sejam levadas a local onde não ocorra risco de novos ferimentos, bem como seja seguro para o socorrista prestar o atendimento. Assim, é de grande valia o conhecimento de técnicas de retirada de feridos no ambiente pré-hospitalar. São técnicas que não utilizam equipamentos, apenas os membros da própria vítima para ser carregado por socorristas até o local de atendimento, sendo rápidos e efetivos.

O primeiro passo é ter um plano de retirada, determinando os potenciais riscos para os socorristas e evitando adentrar em lugares onde há maciça concentração de tiros inimigos, observar que tipo de armamento está sendo disparado naquela direção e se há presença de armadilhas que possam comprometer o percurso ou algumas outras armas nocivas ao meio ambiente na situação em questão. Sempre atentos ao seu papel no determinado resgate, assim como qual movimento e técnica será utilizado. Se atentar a questão da gestão das vias aéreas, a qual deve ser observada primeiramente quando a vítima estiver em lugar seguro e antes da retirada propriamente dita.

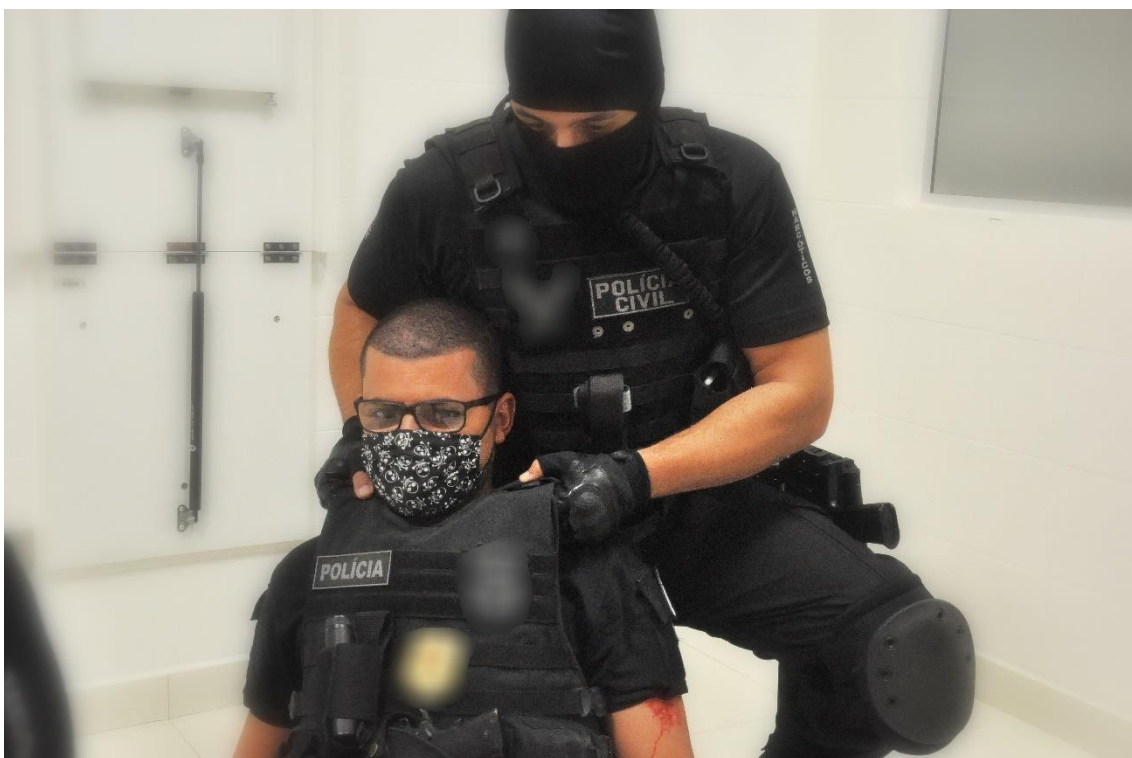
Dois socorristas elevam a vítima através de dois pontos distintos, um socorrista fica encarregado de elevar os membros inferiores que ficam cruzados e o segundo socorrista eleva a vítima por suas costas, segurando a mesma pelos dois antebraços.

Levantar o ferido pelo tronco. Manter sua coluna reta, apenas um joelho no chão, que também vai apoiar as costas do ferido.

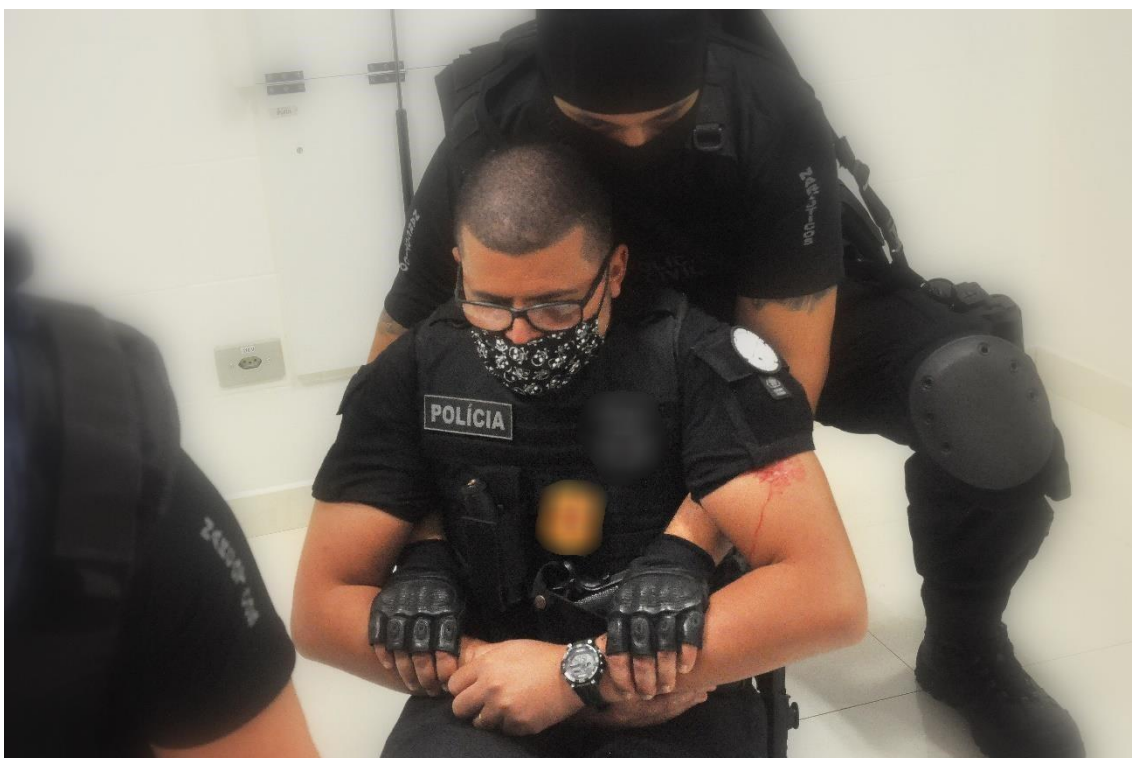
Tronco do ferido apoiado na perna do socorrista que ficou com o joelho no chão.



Manter sua coluna reta.



Realizar pegada em ambos os antebraços do ferido. Sua perna com o joelho no chão faz apoio para as costas do ferido. Manter a sua coluna reta.



Pernas do ferido retas, dobradas uma sobre a outra, sendo uma por cima.



Pegada do socorrista que vai na frente é com uma mão, na perna de baixo do ferido.



A técnica permite que um dos operadores mantenha a segurança da equipe durante a retirada do ferido. É possível deslocar médias distâncias, alguns metros até local para atendimento com menor risco, fora da área vermelha ou quente. É difícil passar por porta, impossível usar em escadas. Utilizar em áreas com maior espaço, isso permite a retirada de ferido desacordado.



Essa outra forma permite retirar ferido que não consegue andar, mas que pode ficar em pé. Aqui escadas podem ser utilizadas, mas por ser somente um a carregar todo o peso do ferido, essa técnica é possível de ser realizada por apenas alguns metros, até sair da área de agressão.



A pegada é por entre as pernas do ferido, segurando simultaneamente membros superiores e inferiores. Manter coluna reta.



Essa técnica não permite a retirada de ferido com desproporção de tamanho e peso em relação ao socorrista.



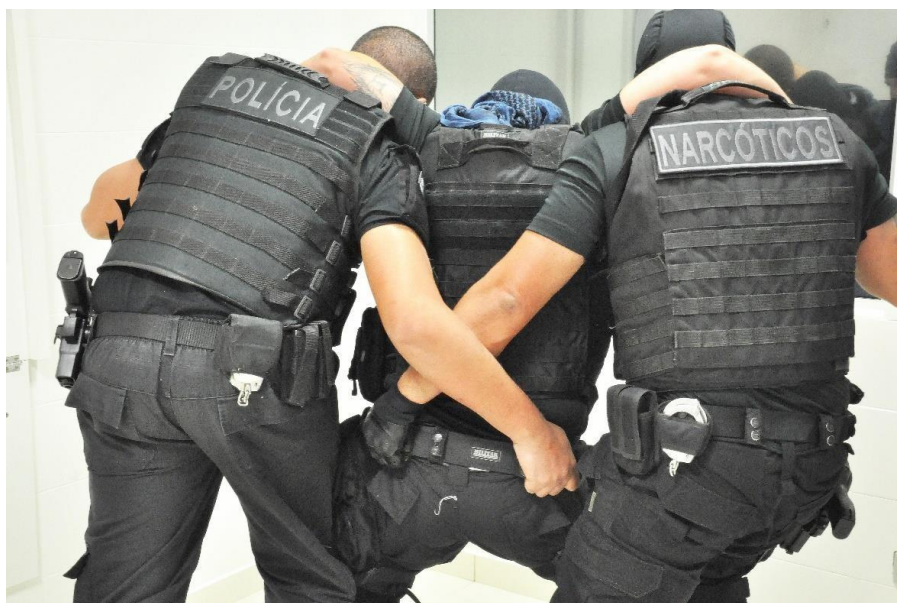
Com a mão não dominante. Fazer a pegada nos membros do ferido, isso aumenta a proteção contra quedas e permite que o socorrista mantenha segurança durante o resgate do ferido. Deslocamentos curtos de alguns metros apenas.



Para locais abertos, a técnica permite retirada de ferido com distribuição de peso, e também é adequada para vítima desacordada, contudo, aumenta a dificuldade. Não apresenta sucesso se for empregada em corredores ou escadas. Essa permite deslocar distancias médias. Os braços do ferido sobre o pescoço do socorrista, a mão do socorrista segura o antebraço do ferido. Não permite a defesa contra agressão.



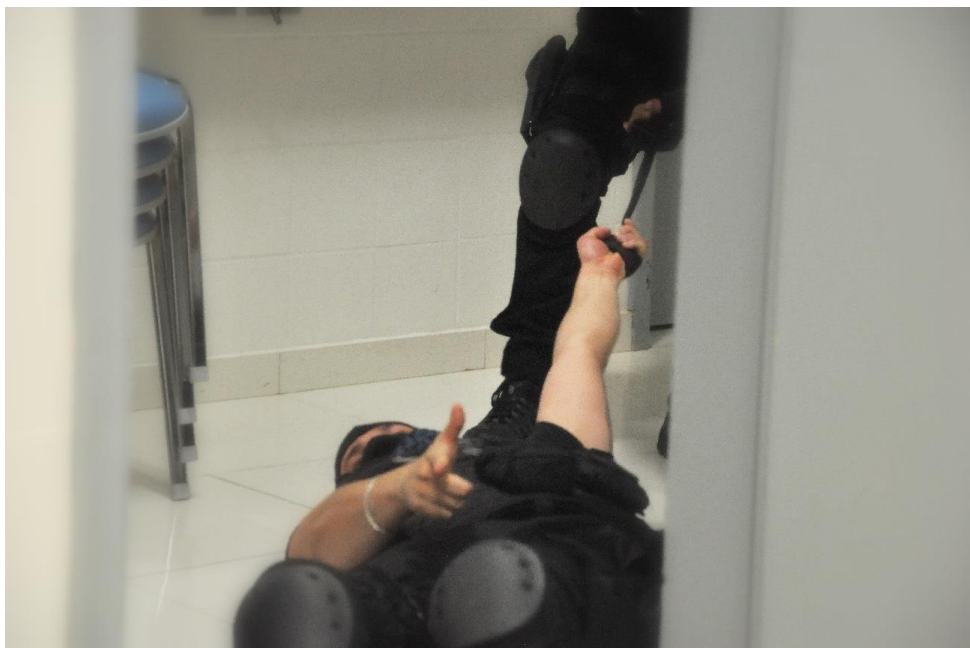
Os socorristas fazem pegada no cinto do ferido de maneira cruzada isso permite retirar feridos maiores e mais pesados.



Para remover ferido acordado e colaborativo de área quente, tentando evitar exposição ao cone da morte, pode-se utilizar cinto ou bandoleira arrastando-o para fora do cone da morte. Ao transportar a vítima para um local seguro, não se exponha, evite assim de aumentar o número de feridos.



Atentar-se sempre com a exposição ao cone da morte. Mudanças de ângulo podem transformar o socorrista em alvo. O ferido deve se manter dentro da ação sempre que possível.



A prioridade é abrigo e cobertura. Somente iniciar procedimento quando for seguro para o socorrista.



Coletes táticos de alta qualidade permitem o uso como meio de retirada do ferido. Importante comunicar o objetivo de cada um, bem como combinar direção do procedimento. Quando ocorrer alteração de consciência do ferido, o mesmo deve ser desarmado para evitar risco a ele e a equipe, pois a sua última lembrança será a da agressão que sofreu.



Existe risco de abrir os fechos do colete, bem como comprimir o pescoço do ferido nessa técnica.



Proteger a equipe sempre é importante. Utilizar o local como abrigo e proteção é fundamental, para sair de situação de área vermelha, para então iniciar procedimentos no ferido.



AGRADECIMENTOS

Aos professores, coordenadores, funcionários e alunos das Faculdades de Medicina, Enfermagem, Fotografia e Artes da UNOESTE que gratuitamente contribuíram nesse projeto.

Policiais Civis, Científicos e Militares que contribuem no projeto.

Escola de Administração Penitenciária e seus coordenadores, professores e agentes.

Gabriel de Oliveira Lima Carapeba, Lourival Gomes de Brito Neto, Rodrigo Tadeu Silvestre, Sandro Christovam Bearare, Malvino André Alves Fahl, Josué Pantaleão da Silva, Robson Lopes Pindo, Milena Colonhese Camargo, Priscila Buosi Rodrigues Rigolin, Thomas Aguilera Fernandes, Maria Luísa Hoffmann e Marlene Gomes Reverte.

Caio Henrique Nobre Cabral, Carolina Moraes Faria, Renilton de Oliveira Fagundes Júnior, Kaio Macel de Carvalho Cortez, Matheus Mello Reis Andrade, Fábio Molina Fernandes Silva, Isabela Rigolin Costa, Mariana Malheiro Negrão Bandeira, Omar Algazal, Débora Tyemi Takashima, Larissa Nunhes dos Santos, Guilherme Echevarria Rodrigues de Macedo, Ingra Maria Ceribelli, Gabriel Cabral Florentino, Lara Monise de Souza Villa, Matheus Mello Reis Andrade, Matheus Mello Reis Andrade e Tatiana Jaqueline Ceolato Pelisson.

Felipe Soares Piquione, Isadora Crivelli Silvestre, Karoline Lourenço Domingos, Marlene Gomes Reverte, Okubo e Ector Gervasoni.

Rodrigo Freitas, Duarte Junior, Roberto Azenha Casanova, Diego Alves Vilela, André Luiz Zanandrea, Adilson Carlos Vieira, Leandro Udenal Guidetti, Nilson Carlos de Oliveira, Raphael Adilson Bernardes, Rogério Alves Avelino, Regis Danilo Moraes de Lima, Raphael Viudes Gomes da Cruz, Cezar Naim Wehbe e Andrews Markus Bratfisch.

REFERÊNCIAS

Todas as figuras desse capítulo têm como fonte os arquivos dos próprios autores.

Tactical Combat Casualty Care - Manual APH tático. Care under fire. 2017.

Tactical Combat Casualty Care Guidelines for AllCombatants, August 2017;
Suporte avançado de vida no trauma ATLS. Colégio Americano de Cirurgiões,
9ª edição, 2012.

PHTLS PREHOSPITAL TRAUMA LIFE SUPPORT - MILITARY 8TH EDITIO
MANUAL DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR PARA VÍTIMAS POR ARMA
DE Fogo [https://www.unoeste.br/Areas/Graduacao/Content/documentos/12/E-bookAPH %20Arma-de-Fogo.pdf](https://www.unoeste.br/Areas/Graduacao/Content/documentos/12/E-bookAPH%20Arma-de-Fogo.pdf)

Controle hemorrágico em operações policiais: uso do torniquete tático Pg 11-15
PHTLS: PREHOSPITAL TRAUMA LIFE SUPORT, MILITARY EDITION, 7E
Projeto de extensão SGEXT SISTEMA GESTOR DE EXTENSÃO Unoeste.

15085/2020 - Desenvolvimento e Teste de Torniquete Dedicado Brasileiro.

13825/2020 - Técnicas e instrumentos para acessar ferimentos no pré-hospitalar.

13330/2019 - Manual de Atendimento Pré-Hospitalar para Vítimas por Arma de Fogo - 2º Edição.

12034/2019 - II Encontro Nacional Unoeste de Atendimento Pré Hospitalar Multiprofissional.

11558/2019 - Marcadores Clínicos de Estresse Na Atividade Policial.

10584/2018 - Pressão Arterial e Frequência Cardíaca no Estresse Policial.

10471/2018 - I Encontro Nacional Unoeste de Atendimento Pré Hospitalar Multiprofissional.

10347/2018 - E Book D Procedimentos Pré Hospitalares

10336/2018 - Treinamento em Procedimentos Pré - Hospitalares para Ferimentos por Armas de Fogo.

10098/2018 - I Simpósio Unoeste de Atendimento Pré Hospitalar para Lesões por Arma de Fogo.

09314/2018 - Treinamento em Emergências Médicas para Policiais Operacionais.

08868/2018 - Interferência do Estresse do Trabalho Policial nos Valores de Pressão Arterial.

CAPÍTULO 12

ACESSO VENOSO

Milena Colohese Camargo

1. INTRODUÇÃO

A punção venosa é a introdução de um cateter diretamente na corrente sanguínea utilizada para infusão de medicamentos e fluidos, possibilitando ação mais rápida e efetiva dos fármacos e permitindo a coleta de amostras de sangue para análises laboratoriais.

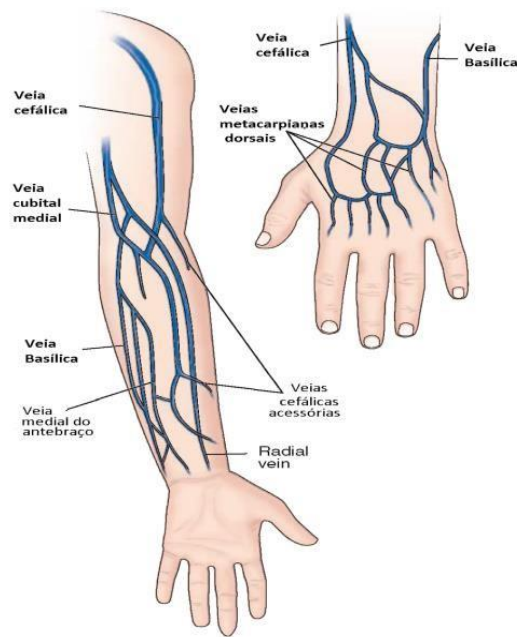
Essa via é indispensável nas situações de urgência e emergência, sendo respeitados os critérios de calibre, acessibilidade e rapidez. A avaliação e a escolha do dispositivo venoso vêm da necessidade de oferecer um acesso seguro e confiável. As diretrizes atuais recomendam em ordem de prioridade em situações de emergência a seguinte sequência: acesso periférico, acesso intraósseo e acesso venoso central.

2. ACESSO VENOSO PERIFÉRICO

É a introdução de um cateter de tamanho curto na circulação venosa periférica, sendo os membros superiores o local de escolha: dorso da mão, face anterior do antebraço, principalmente as veias basílica e cefálica. Existem outras opções, como membros inferiores, veia safena magna, região cervical lateral e veias jugulares externas.

No momento da punção é fundamental o exame da paciente em busca dos potenciais locais para a punção venosa. Devem-se levar em consideração as condições da pele, do vaso e do seguimento do corpo, dando preferência as veias mais distais. É contraindicado realizar punção em locais com lesão de pele, edema, presença de trombose ou flebite, fístula arterio-venosa por oferecer elevados riscos de complicações.

Imagem 1. Veias



Fonte: Os autores

Os cateteres intravasculares usados para as punções periféricas são:

- Cateter curto rígido (scalp[®]): indicado para infusão de baixos volumes, quando não há indicação de infusão contínua. Os calibres variam de 19 (maior calibre) aos 27 (menor calibre) e apresentam grande risco de transfixação da veia pelo cateter e maior risco de infiltração no espaço extravascular.

- Cateter curto flexível (cânula sobre agulha- Jelco[®]) - permite infusão de grandes volumes de forma rápida com a vantagem que é removido o mandril metálico, permanecendo apenas o dispositivo maleável no espaço intraluminal favorecendo maior mobilidade do membro, diminuindo o risco de perda do cateter por transfixação. O calibre varia de 14 G (maior calibre) ao 24 G (menor calibre).

A grande vantagem do acesso venoso periférico caracteriza-se por se tratar de uma via efetiva para medicamentos durante uma situação de urgência e por ser uma técnica fácil de ser desenvolvida. As desvantagens incluem a dificuldade da punção em situações de colapso circulatório e desenvolvimento de flebites. A recomendação é que esses dispositivos sejam trocados a cada 72 horas ou na presença de qualquer sinal flogístico.

As complicações mais frequentes da punção venosa periférica são:

- Choque: podendo ser pirogênico (introdução de solução contaminada), anafilático (hipersensibilidade a droga), periférico (aplicação rápida e dosagem elevada da medicação).

- Embolia: geralmente prognóstico fatal, podendo ser gasosa (introdução de ar na corrente sanguínea), oleosa (introdução de medicamentos oleosos) e sanguínea (mobilização de trombos);

- Flebites e tromboflebites: processo inflamatório das veias, tornando o local dolorido e hiperemiado;

- Esclerose do vaso: devido a aplicações frequentes no mesmo local e introdução de soluções hipertônicas (ex. glicose 50 %);

- Infiltração: devido ao extravasamento de soluções fora do interior do vaso;

- Abscessos: processo infeccioso que pode ser devido à falta de assepsia durante o procedimento ou administração de substâncias irritantes fora da veia.

2.1 Descrição do Procedimento

1. Reunir o material:

- Luvas de procedimento;
- Máscara;
- Óculos de proteção;
- Antisséptico (clorexidine alcólico);
- Algodão;
- Garrote;
- Cateter curto rígido (scalp) ou flexível (jelco);
- Extensor 2 vias (polifix®);
- Equipo macrogotas;
- Curativo transparente/ micropore ou esparadrapo para fixação do cateter;
- Medicação ou soro prescrito.

2. Lavar as mãos ou higienizar com álcool gel a 70 %;

3. Explicar o procedimento ao paciente ou acompanhante;

4. Avaliar a rede venosa e escolher uma a veia de bom calibre para punção;

5. Colocar os óculos de proteção, máscara e calçar as luvas de procedimento;

6. Colocar o garrote acima do local escolhido, aproximadamente de 7 a 10 cm, de modo que não interfira no fluxo arterial;

7. Solicitar ao paciente que abra e feche a mão algumas vezes, no caso de punção em membros superiores, e então mantê-la fechada;

8. Fazer a antissepsia da pele no local escolhido a ser puncionado com o algodão embebido em clorexidine alcoólico com movimento centrífugo (circular, único, do centro para fora). Repetir se necessário;

9. Aguardar o local secar espontaneamente;

10. Delimitar e imobilizar a veia, esticando a pele do paciente, com a mão não dominante, utilizando os dedos polegar e indicador para e facilitar a punção;

11. Segurar o cateter com a mão dominante com o bisel da agulha voltado para cima formando com a pele um ângulo de 15°;

12. Observar o retorno de sangue para o cateter (canhão);

13. No caso de punção com cateter curto flexível, introduzir a parte externa do dispositivo com o mandril (agulha);

14. Soltar o garrote e solicitar que o paciente abra a mão;

15. Pressionar com o polegar a pele onde está apontado o dispositivo e retirar o mandril;

16. Conectar o extensor 2 vias ou o equipo de soro, devidamente preenchido com a solução ou a seringa com medicação;

17. Iniciar a aplicação do medicamento, observando se apresenta dor e edema do local;

18. Em casos de administração de soro, fixar o cateter com curativo transparente, micropore ou esparadrapo;

19. Retirar as luvas, óculos e máscara;

20. Higienizar as mãos.

Observação

1. Presença de hematoma ou dor no local da aplicação indica que a veia foi transfixada ou a agulha está fora da veia;

2. Para retirada do cateter venoso, pressionar o local da punção com uma bola de algodão seco por 1 minuto ou até parar o sangramento, e aplicar um curativo adesivo no local da punção.

3. Evitar a proximidade entre o local de nova punção com o local anterior.

4. Preferir veias calibrosas na administração de grandes volumes, drogas irritantes ou muito viscosas, a fim de diminuir o trauma e facilitar o fluxo.

5. Se possível escolher o membro superior não dominante para que o paciente possa movimentá-lo livremente.

6. Fazer limpeza dos garrotes com água e sabão e depois desinfecção com álcool a 70 % depois de cada procedimento.

Imagem 2. Materiais necessários para o procedimento de punção venosa periférica.



Fonte: Os autores

Imagem 3. Procedimento de punção venosa periférica com cateter curto flexível.



Fonte: Os autores

3. ACESSO INTRAÓSSEO

A punção intra-óssea (IO) consiste na introdução de uma agulha na cavidade da medula óssea, permitindo acesso à circulação venosa sistêmica por meio da infusão de líquidos na cavidade medular, que é uma via rígida, não colapsável, para infusão de medicamentos e soluções em situações de emergência.

Utilizada amplamente durante a Segunda Guerra Mundial como via de acesso para administração de soluções, a punção IO foi descrita pela primeira vez em 1922, caindo em desuso até a década de 80 com o surgimento dos cateteres introduzidos sob agulhas para acesso venoso, quando passou a ser novamente recomendada para utilização em crianças e agora também em adultos.

O procedimento voltou a ganhar evidência com as atuais diretrizes mundiais de reanimação cardiopulmonar (RCP). De acordo com a *American Heart Association*, a punção IO permite acesso rápido, efetivo e seguro ao sistema circulatório, para administração da maior parte dos fármacos utilizados nas situações de emergência, permitindo também a coleta de exames

laboratoriais em pacientes de todas as idades, devendo ser realizada quando não for possível a punção de um acesso venoso periférico após três tentativas.

A Punção IO é um procedimento invasivo e assim podem ocorrer complicações, porém o risco é descrito na literatura como baixo (1 % em pacientes que receberam solução hipertônica), porém é importante observar:

- Extravasamento de fluídos no tecido subcutâneo pelo local da punção;
- Formação de coágulo na agulha;
- Embolia gasosa ou gordurosa;
- Fratura óssea
- Abscesso local ou celulite podendo chegar o risco de osteomielite que está relacionado com o tempo prolongado da infusão IO;
- A necrose tecidual e síndrome compartimental podem ocorrer nos casos em que esteja relacionado com a inserção inadequada da agulha e/ou seu deslocamento para outra estrutura;

• Poucos óbitos têm sido atribuídos ao procedimento. Todas as ocorrências foram relacionadas com punção esternal em crianças abaixo de 3 anos de idade por mediastenite, hidrotórax ou ferimentos no coração ou grandes vasos.

O acesso IO deve-se manter por até 24 horas após a punção, devendo ser substituído o quanto antes por outra via.

O procedimento tem como contraindicação absoluta fratura no local de punção, como tíbia e outros sítios ósseos. Contraindicação relativa presença de celulite no local da punção, lesão de veia cava inferior, tentativas anteriores no mesmo local de punção e osteogênese imperfeita (risco de fratura).

Os locais indicados para o procedimento são:

Quadro 1 – Locais para o procedimento

Locais	Referências
Tíbia	Adultos, crianças e neonatos.
Maléolo medial	Adultos
Esterno	Adultos
Clavícula	Adultos
Crista ilíaca	Adultos
Fêmur	Crianças
Úmero	Crianças
Calcâneo	Crianças

Fonte: Os autores

O local para punção mais frequentemente usado corresponde à face interna da tíbia, área anatômica e recoberta apenas por pele, pouco tecido celular subcutâneo. Quando em criança, a agulha deve ser direcionada levemente inclinada (15 a 30º) para a parte distal evitando a punção da cartilagem de crescimento metafisária.

3.1 Descrição do Procedimento

1. Reunir o material:

- Clorexidine;
- Pinça Cheron ou similar;
- Campo estéril;
- Gaze;
- Material para anestesia local: seringa 3 ml, agulha 13x4,5mm, agulha 25x7mm, frasco de lidocaína 1 %.
- Seringas de 10 ml;
- Agulha de punção intraóssea (IO): para adultos (> 39 Kg) a agulha tem comprimento máximo de 25 mm, e para crianças (3 a 39 Kg), 15 mm, sendo o diâmetro de 15 a 18 G;
- Solução Fisiológica 0,9 % (solução salina estéril ou solução salina heparinizada);
- Equipo de infusão de soluções;
- Curativo transparente/ micropore ou esparadrapo para fixação do membro e da agulha;
- Tala de imobilização de membro inferior;
- Luva estéril, gorro, máscara e óculos de proteção.

2. Obter o consentimento informado do paciente e/ou responsável (em casos de emergência, seguir o protocolo institucional e assim que possível, esclarecer ao paciente e/ou responsável sobre os motivos e finalidades do procedimento realizado);

3. Selecionar o local da punção: região tibial – 1 a 3 cm abaixo da tuberosidade tibial em face interna (medialmente) – local recomendado para adultos e crianças;

4. Imobilizar com uma tala o membro do paciente (caso não esteja em parada cardiorrespiratória). Pode ser colocado um coxim ou travesseiro sob o joelho para servir de suporte. Isso não deve retardar a realização do procedimento;

5. Lavar as mãos;

6. Assegurar a adequada paramentação para o procedimento (gorro, óculos, máscara, luva estéril);

7. Realizar antisepsia do local, em movimentos circulares do centro para as extremidades;

8. Colocar o campo fenestrado estéril;

9. Fazer a anestesia local, se julgar necessário, em direção ao periósteo;

10. Inserir a agulha de forma perpendicular (90° adulto) ou com ligeira inclinação para parte distal (15 a 30°) em crianças, para evitar o dano à cartilagem de crescimento;

11. Passada a pele, avance com movimentos rotatórios, diminuindo a resistência até penetrar na cavidade medular. A agulha intraóssea deve “estancar” subitamente quando entrar na medula óssea e ficar ereta ao ser solta;

12. Remover o obturador da agulha e conectar seringa com SF a 0,9 %;

13. Realizar a confirmação do posicionamento da agulha: aspirar 2 a 3 ml de medula óssea ou infundindo de 5 a 10 ml de solução fisiológica 0,9 % em bolus, que não ocorre edema ou resistência;

14. Substituir a seringa com SF a 0,9 % por outra seringa com solução heparinizada para irrigação e irrigar a cânula para confirmar a colocação da agulha; tirar coágulos e partículas ósseas da cânula;

15. Após a heparinização, conectar o equipo de infusão com o direcionador do fluxo (torneirinha 3 vias ou multivias);

16. Fixar a agulha à pele com curativo estéril, mantendo-o estável;

17. Após administração de medicamentos: lavar a agulha com 3 a 5 ml de solução fisiológica 0,9 %;

18. Confirmar periodicamente o posicionamento da agulha e as condições do local de punção;

19. Retirar luvas, lavar as mãos, realizar anotações.

Observação

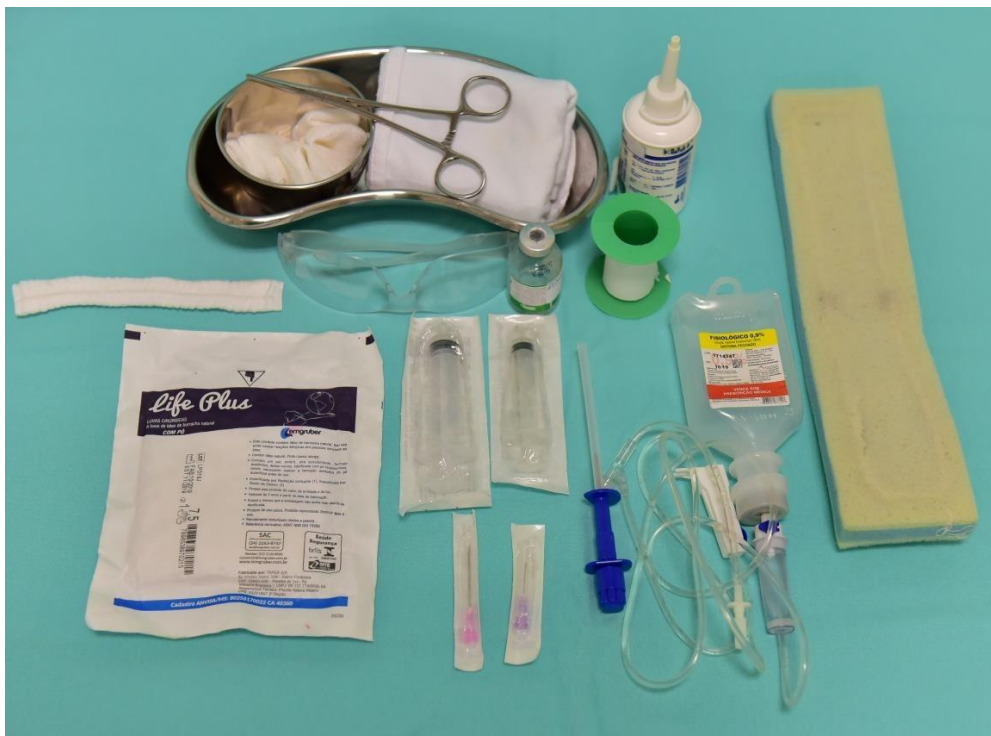
Para confirmação de uma boa posição da agulha:

- Perda da resistência após a passagem pelo córtex da diáfise anterior;
- A agulha se mantém no local sem nenhuma sustentação;
- Existe a possibilidade de aspirar medula óssea (semelhante a sangue);
- Possibilidade de infusão rápida de líquidos.

Para monitorização da punção:

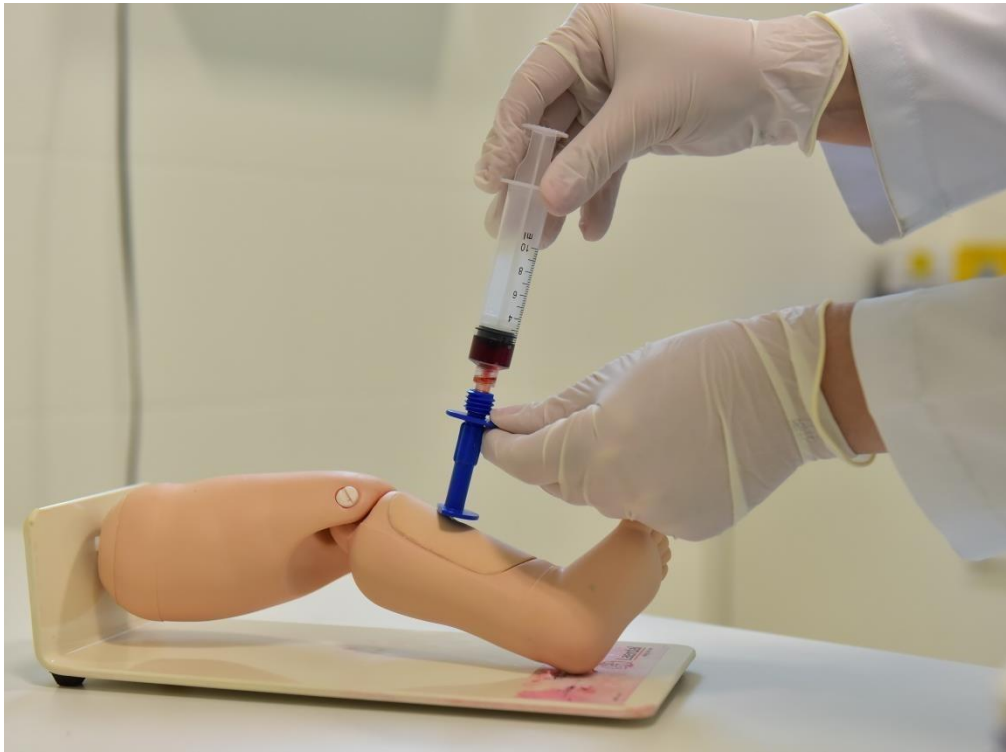
- Perceber aparecimento de edema (estabelecer diâmetro do membro infundido);
- Observar modificações na entrada de volume;
- Manter o sítio e o membro imobilizados (evitar o balanço da agulha);
- Notar sensibilidade dolorosa durante uma infusão por pressão.

Imagem 1. Materiais necessários para o procedimento de punção intraóssea.



Fonte: Os autores

Imagem 2. Procedimento de punção intraóssea em região tibial.



Fonte: Os autores

REFERÊNCIAS

LANE, J.C.; GUIMARÃES, H.P. Acesso Venoso pela via Intraóssea em urgências médicas. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo , v. 20, n. 1, p. 63-67, mar. 2008.

PEDREIRA, M.L.G. Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. Parecer COREN-SP CAT nº 01/2009. Realização de Punção Intraóssea por enfermeiros. São Paulo, mar. 2009.

FONSECA, A.S. *et al.*, Enfermagem de emergência. Organizado pelo Instituto de Ensino e Pesquisa (IEP) da Rede de Hospitais São Camilo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SA, R. A.R. *et al.*, Acesso vascular por via intraóssea em emergências pediátricas.

Rev. bras. ter. intensiva, São Paulo , v. 24, n. 4, p. 407-414, dez. 2012.

CAPÍTULO 13

DESOBSTRUÇÃO DE VIAS AÉREAS DE CRIANÇAS E LACTENTES

Lina Maria Moreno Molina
Stela Maria Molina Santos
Julia Iarocrinski
Ingra Dalcin Pereira
Lindicy Maticolli Cesar
Hugo Strasser Olivo

1. EPIDEMIOLOGIA

A maioria das vítimas de obstrução de vias aéreas por corpos estranhos são lactentes e crianças nos anos iniciais da vida, sendo que as menores de 5 anos correspondem a 84 % dos casos e a relação entre engasgamento de meninos e meninas é de 2:1. (Bittencourt e Camargos, 2002)

A taxa de mortalidade por obstrução de vias aéreas é desconhecida no Brasil, mas nos Estados Unidos ocorre de 500 a 2.000 óbitos por ano, sendo a quarta causa de mortes acidentais de crianças de todas as faixas etárias. (Bittencourt e Camargos, 2002)

Em grande parte dos casos, a obstrução ocorre pela ingestão de alimentos inapropriados para a idade das crianças, fato que comprova uma provável falha de orientação afim de prevenir os acidentes. Os principais causadores de obstrução das vias aéreas são brinquedos e alimentos pequenos, como sementes e amendoim. Por isso, para evitar acidentes, é importante que os pais forneçam alimentos e brinquedos adequados à idade dos seus filhos, seguindo recomendações dos pediatras. (Bittencourt e Camargos, 2002)

2. PROFILAXIA

A prevenção de acidentes como este se faz a partir de uma orientação alimentar adequada de acordo com a idade da criança. O consumo de alimentos como castanhas, pipoca, amendoim, milho e frutas com sementes podem

ocasionar engasgamento, isto porque lactentes tem uma alimentação exclusivamente através de sucção, costume que pode persistir por alguns meses. Além disso, a formação dentaria completa se faz em torno dos 4 anos, até esta fase a inexistência de uma dentição adequada também é um fator que aumenta o risco de aspiração de alimentos sólidos. (Bittencourt e Camargos, 2002)

Evitar pequenos objetos (pregos, parafusos, tampas de canetas, moedas e similares) jogados pelo chão ou em outros lugares ao alcance de crianças e selecionar os brinquedos segundo a idade (evitar aqueles com partes pequenas removíveis) também são importantes medidas preventivas. A forma que as crianças encontram para explorar o mundo é através da boca, a ela são levados variados objetos. (Bittencourt e Camargos, 2002)

3. DESOBSTRUÇÃO DE VIAS AÉREAS EM LACTENTES E CRIANÇAS

3.1 Conduta

3.1.1 Avaliar a gravidade:

- Obstrução leve: a criança consegue respirar, tossir e emitir alguns sons;
- Obstrução grave: a criança manifesta início súbito de grave dificuldade respiratória; não consegue emitir sons (choro silencioso) ou tossir.

Caso seja uma obstrução leve em bebê criança ou criança responsiva não se deve realizar manobras de desobstrução. É necessário acalmar o paciente permitindo uma tosse vigorosa e manter constante atenção para possíveis agravamentos. Se evoluir para uma obstrução grave, iniciar manobras de desobstrução. (Ministério da Saúde, 2016)

3.1.2 Manobra desobstrução em bebês

Em caso de obstrução grave em lactente responsivo:

- 1.** Posicionar-se sentado para realizar a manobra;

Figura 1 –Socorrista sentado e posicionado para começar a manobra de desobstrução.



Fonte: Marlene Gomes Reverte, 2020

2. Posicionar o bebê em decúbito ventral sobre o antebraço e apoiar a região mentoniana do bebê com os dedos em fúrcula;

Figura 2 – Bebê em decúbito ventral sobre a perna do socorrista com os dedos em fúrcula.



Fonte: Marlene Gomes Reverte, 2020

3. Apoiar o antebraço que suporta o bebê sobre sua coxa, mantendo a cabeça do lactente em nível discretamente inferior ao tórax;

Figura 3 – Bebê posicionado com discreto desnivelamento inferior da cabeça.



Fonte: Marlene Gomes Reverte, 2020

4. Aplicar ciclos repetidos de cinco golpes no dorso (entre as escápulas e com o calcanhar da mão), seguidos de cinco compressões torácicas logo abaixo da linha intermamilar, até que o objeto seja expelido ou o bebê torne-se irresponsivo. (Ministério da Saúde, 2016)

Figura 4 – Região hipotênar da mão golpeando o dorso do bebê



Fonte: Marlene Gomes Reverte, 2020

Figura 5 – Manobra de compressão torácica em lactente.



Fonte: Marlene Gomes Reverte, 2020

Assim que o bebê se tornar irresponsivo, deve-se iniciar, imediatamente, manobras de ressuscitação cardiopulmonar e solicitar apoio do suporte avançado de vida. (Ministério da Saúde, 2016)

3.1.3 Manobra de desobstrução em crianças

3.1.3.1 Manobra de Heimlich

1. Posicionar-se abaixado atrás do paciente com os braços à altura da crista íliaca;

Figura 6 – Socorrista posicionado para realizar manobra de Heimlich.



Fonte: Marlene Gomes Reverte, 2020.

2. Fechar uma das mãos em punho e posicioná-la no abdome do paciente, na linha média, acima do umbigo, com o polegar voltado para o abdome;

Figura 7 – Mãos do socorrista posicionadas na região epigástrica.



Fonte: Marlene Gomes Reverte, 2020

3. Com a outra mão espalmada sobre a primeira, comprimir o abdome em movimentos rápidos e fortes, direcionados para dentro e para cima (em formato de J);

Figura 8 – Manobra de compressão abdominal.



Fonte: Marlene Gomes Reverte, 2020

4. Repetir a manobra até a desobstrução ou o paciente tornar-se irresponsivo. (Ministério da Saúde, 2016)

Caso a criança tornar-se irresponsiva a manobra de Heimlich deve ser interrompida e inicia-se manobras de ressuscitação cardiopulmonar. (Ministério da Saúde, 2016)

REFERÊNCIAS

Bittencourt, Paulo F.S; Camargos, Paulo A.M. Aspiração de corpos estranhos, **Jornal de Pediatria**, (Rio J.) vol.78 no.1 Porto Alegre Jan./Feb. 2002. Acesso em 05/11/2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002175572002000100005#006

Ministério da Saúde, BPed4- Ovace na Criança e BPed5- Ovace no bebê, **Protocolo Suporte Básico de Vida**, Brasília,2016. Acesso 05/11/2020. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_suporte_basico_vida.pdf

CAPÍTULO 14

AS DIFICULDADES NA NACIONALIZAÇÃO DO TORNIQUETE

Cleber Batistti Archer
Valdenir Feder
Cristiano Hayoshi Choji
Giovanna Piccioni de Moraes

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo se origina do artigo “AS DIFICULDADES NA NACIONALIZAÇÃO DO TORNIQUETE”, publicado no Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, o qual aborda as dificuldades encontradas para a produção de um torniquete completamente nacional.

Este artigo é um relato das dificuldades enfrentadas para desenvolver um torniquete totalmente nacional, desde o projeto até a fabricação, passando pelo desenvolvimento de materiais específicos para o equipamento, como fitas, fecho de gancho e volta, peças de polímero e criando elementos inovadores como o clipe de retenção e ainda a importação de materiais que não são produzidos no Brasil.

Neste trabalho você entenderá as dificuldades enfrentadas para atingir o objetivo que é viabilizar o acesso aos operadores de segurança pública e privada à um equipamento (torniquete), que é essencial para a sobrevivência destes quando feridos em confrontos armados ou até mesmo em acidentes diversos. Tendo também como objetivo a disseminação do uso do torniquete nas mais diversas áreas ao qual este equipamento pode salvar vidas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada é a explicativa onde os resultados apresentados, foram adquiridos por meios empíricos em diversos testes, após longa pesquisa em literaturas, entrevistas e treinamentos com profissionais da área e fabricantes nacionais e internacionais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Torniquete é um equipamento para uso no Atendimento Pré-Hospitalar, para controle de hemorragias externas em extremidades. Dentro do que preconiza o protocolo americano da NAEMT (*National Association of Emergency Medical Technicians*), é uma das técnicas de controle de hemorragias externas severas ou quando as demais técnicas não forem efetivas. Técnica difundida por meio dos treinamentos do PHTLS (*Pré-Hospital Trauma Life Support*), que está em sua 9ª edição, nas duas versões, civil e militar. Sendo muito usado por operadores de segurança pública, em vítimas de confrontos armados. O uso do torniquete foi amplamente difundido em outros países, principalmente nos Estados Unidos, devido seu uso em grande escala nas guerras. Em nosso país, o uso está ganhando adeptos dentro das instituições de segurança pública, por meio de treinamentos e claro devido ao grande número de vítimas, principalmente em decorrência da atividade.

Porém a aquisição (compra) deste equipamento pelas instituições (Estado) é bastante complicada, pois os torniquetes existentes são todos fabricados fora do nosso país. Todo o desenvolvimento deste processo de nacionalização, foi baseado numa ideia de criar algo de simples uso e em determinados pontos, mais eficiente do que os modelos hoje existentes no mundo. Para isso, foram utilizados como referência os torniquetes existentes no mercado internacional. Foram adquiridos diversos modelos e por intermédio de testes, análises de funcionamento, método construtivo e materiais empregados, foram levantados os pontos fortes e fracos de cada equipamento e assim desenvolvendo as melhorias pontuais necessárias para que o torniquete a ser desenvolvido possua eficiência equivalente ou melhorada.

Dentre as características levantadas, o sistema de travamento, fixação ou apoio da barra, dependendo do torniquete existente e seu protocolo de aplicação, tem um papel de extrema importância dentro do objetivo final para o uso de um torniquete, barrar a circulação sanguínea no membro que sofreu uma lesão, provocando uma hemorragia grave, sendo em autoaplicação ou aplicação por terceiros.

Este “travamento” da barra é o que fornece a segurança no equipamento após aplicado. Na maioria dos equipamentos levantados, tem-se a necessidade de aplicar uma cinta de retenção para gerar segurança no transporte da vítima. Estes passos a mais podem se tornar difíceis de operar sob estresse de sobrevivência ou onde habilidades motoras finas são comprometidas em ambiente de autoaplicação.



Figura 1. Sistema Travamento “comum”

Fonte: Os autores

Para isso foi criado um dispositivo de travamento da haste de torção, elemento este, presente em quase a totalidade dos torniquetes analisados, onde o objetivo foi tentar reduzir a quantidade de movimentos necessários, principalmente em cenários sob estresse e em autoaplicação do torniquete, tornando mais rápido o processo de aplicação do torniquete.



Figura 2. Sistema Travamento do torniquete nacional em desenvolvimento (T-APH Desmodus)

Fonte: Os autores

Outro ponto analisado nos equipamentos, hoje existentes, foi o contato entre a fita, elemento este encontrado em todos os equipamentos e a pele da vítima no local de aplicação e ainda a presença de outros elementos, como placas estabilizadoras, nos mais diversos materiais. Esta união de materiais, formadores dos torniquetes, possuem pontos, podendo gerar áreas de maior ou menor contato, não ocasionando pressão circunferencial adequada no membro. E ainda, grandes pontos de tração de elementos do torniquete com a pele, gerando um desconforto ainda maior a vítima atendida. Sendo que estes pontos de menor pressão, podem estar localizados pontualmente em cima de uma

grande artéria, minimizando a eficácia do equipamento no controle da hemorragia.

Figura 3. Base plástica gerando desconforto

Fonte: Os autores



No intuito da criação de um torniquete nacional, este ponto acima descrito foi amplamente estudado e um dos principais pontos abordados, para maior eficácia do equipamento.

Para criar o clipe de retenção, foram fabricados diversos protótipos em impressão 3D para estudar a funcionalidade da peça, da mesma maneira aconteceu com o passador, outra peça importante no equipamento. Posteriormente foi desenvolvido um molde em metal para fazer a injeção em polímero destas peças. Estes moldes possuem alto custo para serem produzidos.

O maior entrave no projeto de nacionalização é a dificuldade de encontrar matéria prima nacional. Empresas nacionais possuem algumas barreiras para o processo de criação de produtos específicos. A grande quantidade inicial necessária (compra) para que a empresa possa fabricar este material, muitas vezes inviabiliza o processo de criação pelo alto custo inicial, principalmente na criação dos protótipos para testes, pois estes podem acarretar mudanças no material empregado.

4. CONCLUSÃO

Após muito trabalho, várias conversas com profissionais de todo o país e diversos testes, entendemos que o torniquete cumpre sua função, controlar hemorragias nas extremidades. Sem contar que sendo nacional, facilitará a aquisição pelas instituições públicas e privadas, bem como baixar o preço de mercado, ficando mais acessível a todos. A principal barreira encontrada é o alto custo de equipamentos e matéria prima nacional para a fabricação.

AGRADECIMENTOS

A todos os profissionais que contribuíram no processo de nacionalização de um torniquete. Em especial aos amigos policiais médicos, que dedicam suas vidas para ensinar e salvar seus pares.

REFERÊNCIAS

PHTLS - Prehospital Trauma Life Support, Military 8ª Edition, Jones & Barttlet Learning, 2017.

PHTLS - Prehospital Trauma Life Support, 8ª Edition, Jones & Barttlet Learning, 2017 Co-TCCC - Committee Tactical Combat Casualty Care.

American College of Surgions Committee on Trauma. ATLS – Advanced Trauma Life Suport, 9ª Edição.

CHOJI, C. H.; CARAPEBA, G.O.L.(org.); RIGOLIN, P. .(org.); HOFFMANN, L. .(org.); COLONHESE, M. .(org.); ALESSI,C.A.C. .(org.); ;HASIMOTO,F.N. .(org.); PINTO,R.L. .(org.); SILVESTRE,R.T.R. .(org.); CARVALHO,V. .(org.); LEMOS,F. .(org.); FILGUEIRASS,I.M.C.A. .(org.); NOVA,R.A.C. .(org.). Manual de Atendimento pré-hospitalar para vítimas por arma de fogo E-Book, 1. Ed. Presidente Prudente: UNOESTE, 2019, v.1. 34p

CAPÍTULO 15

RELATO DE UM MÉDICO MILITAR: SOBREVIVENDO A UM CONFRONTO ARMADO

Rodrigo Tadeu Silvestre

1. RELATO DO MÉDICO MILITAR SILVESTRE

No dia 05 de maio de 2009, fui incorporado a Polícia, após despertar gosto pela carreira militar, durante breve passagem para prestar serviços médicos nas Forças Armadas do Brasil. Ali nascia em mim, o desejo de ofertar a assistência médica de forma integral ao policial, com a possibilidade também de aprimoramento em medicina de combate, e para estar ao seu lado, no campo operacional. Infelizmente, apenas após quatro anos, pude realmente ter a oportunidade de dar continuidade ao trabalho, após a criação da Divisão de Medicina Tática, pelo Sr. Diretor de Saúde à Época, preocupado com o crescente aumento das ocorrências de gravidade e complexidade, culminando em graves confrontos, com policiais sendo vitimados por armamentos de grosso calibre.

Já especialista em cirurgia geral e do trauma, e médico intervencionista em Atendimento Pré-Hospitalar, iniciando o processo de especialização em medicina de combate, pude entender o real significado da sigla APH (Atendimento Pré-Hospitalar) -Tático, ou seja, não existe exercer medicina em ambiente tático, se você não estiver treinado para isso, surgia desta combinação, a necessidade de estar preparado em ambos, para realmente poder exercer a assistência integral ao policial.

Já com bastante experiência na área médica, e muito pouco na operacional, decidi preparar-me para um dos cursos de especialização mais difíceis da Polícia e que me habilitaria na parte deficitária, ou seja, a operacional policial. Foram três longos anos de muito treinamento e dedicação, pois além de desempenhar meu papel na medicina, estava preparando-me para o curso. Treinamentos realizados diariamente, de domingo a domingo, de noite ou de madrugada, focado no objetivo.

Em 2017, após lograr êxito no Teste de Aptidão Física (TAF), na terceira colocação, me deparei com a decisão mais difícil da minha vida: meu primeiro

filho nasceria no dia 30 março daquele ano e o início do curso se daria no dia 02 de abril. Saudável, e com ele em meus braços, junto à minha esposa, diante de todo o esforço, decidimos juntos que partiria para o curso e que só voltaria após 45 dias e 45 noites com o breve de presente a eles. E assim se foi, após 45 dias e noites, pude novamente tê-los em meus braços e preparado operacionalmente, entregar a eles, o breve do curso de operações especiais. Ali, nascia um oficial médico preparado para qualquer missão no âmbito da polícia e pronto para colocar em prática todo o ideal de assistencialismo ao policial, inclusive no campo operacional, através da medicina de combate militar.

Afinal, alguma vez na vida você, algum familiar ou amigo já precisou de atendimento médico emergencial? Alguma vez já sofreu algum acidente ou foi ferido em serviço? Conhece alguém que foi? Gostaria de ser atendido rápido? Gostaria de ser atendido por quem? Gostaria de um médico iniciante ou de um especialista no assunto?

No dia 07 de abril chegou ao meu conhecimento, uma missão de alta periculosidade, que deveria prender um criminoso com extensa ficha criminal e com mais de 90 anos de condenação junto à justiça; e que teria alvejado o helicóptero águia há alguns dias com tiros de fuzil. Como oficial médico de operações especiais da Polícia Militar de São Paulo, de imediato, me voluntariei para participar e que em caso de confronto, com feridos, pudesse oferecer atendimento médico imediato e especializado aos operadores envolvidos na missão.

O meio possível para aproximação do local da missão, foi através da via fluvial, de embarcação, devido a sua localização geográfica. Iniciamos o trajeto a cerca de 2Km utilizando-se de motores e à 500m do ponto de desembarque, aproximamos da margem utilizando-se de remos. Próximo ao desembarque, fomos recebidos com disparos de arma de fogo, sendo realizado desembarque rápido dos botes e buscando abrigo junto à área de mangue. Iniciada intensa troca de tiros, que perduraria por cerca de 5 minutos. Ao empunhar minha pistola e realizar disparos na tentativa de ajudar a sanar a agressão, senti fortes dores no punho direito e durante avaliação rápida, percebi um ferimento por arma de fogo no antebraço próximo ao punho com sangramento arterial.

Abrigado, de imediato realizei auto-aplicação do torniquete, com controle da hemorragia, sendo ajudado pelos soldados. Fui informado que também havia

outro operador ferido, realizei natação utilitária por cerca de 50 metros até chegar à margem, onde estava o policial ferido, com um gravíssimo ferimento por arma de fogo na coxa que havia dilacerado toda a musculatura e apresentava sangramento em grande quantidade. Iniciado atendimento médico segundo o protocolo americano TC3 (Tactical Combat Casualty Care), através do atendimento tático de campo e a mnemônica MARCH, sendo realizada a colocação de torniquete e controle da hemorragia de imediato. Devido aos sinais de choque hemorrágico, sem previsão de tempo para evacuação, realizamos a obtenção de acesso venoso e reposição volêmica com solução soro cristalóide e estabilização do quadro clínico do policial.

Passado duas horas da colocação do torniquete, e ainda sem previsão para evacuação, devido a possíveis complicações como amputação de membros, como médico, única situação que o protocolo de combate autoriza, optei pela transição por gaze de combate, onde após preenchimento, compressão e empacotamento, podemos aliviar o torniquete e manter a hemorragia contida e assim minimizar a possibilidade da perda do membro. Após ter feito isso no militar, realizei a transição em mim para gaze de combate com auxílio dos Soldados. Em ambos os torniquetes ficaram nos membros apostos em caso de necessidade.

Após cerca de 3 horas, sob comando, os operadores, conseguiram deixar um dos botes em condições para realizar a retirada do ferido grave, que mesmo sendo coberto por manta térmica, apresentava sinais de hipotermia, o que poderia piorar o seu quadro que já era gravíssimo. Realizado o deslocamento até o leito do Rio Principal, onde nos deparamos com embarcações de outro grupo de policiais, onde o comandante da operação, sendo assessorado por mim, que indicou como a melhor opção: o socorro ao pronto atendimento do Hospital. Por lá foi dada continuidade ao atendimento e encaminhamento a outro Hospital e recebido pela equipe de plantão e da ortopedia sendo atendidos e operados de forma brilhante.

Recebi alta após um dia de operado e a outra vítima após dois dias de sua cirurgia. Trabalhando com emergência a cerca de 20 anos, esse oficial acredita, que o atendimento médico inicial prestado no local da ocorrência foi fundamental para o desfecho favorável no estado de saúde dos operadores feridos.

Confesso que mesmo após todos esses anos, prestando inúmeros atendimentos em pré-hospitalar, esse foi o mais complicado e desafiador de todos os demais, mas também o que mais me deixou satisfeito profissionalmente.

E você, gostaria de ter sido atendido desta forma no local da ocorrência? Ainda acha desnecessário um profissional de saúde experiente junto à patrulha na operação? Acredita que o desfecho seria o mesmo?

2. COM O SACRIFÍCIO DA PRÓPRIA VIDA. OPERAÇÕES ESPECIAIS

Pouco tempo após a criação da Equipe de “Armas e Táticas Especiais” (SWAT), em Los Angeles-EUA, os idealizadores do projeto, tendo como exemplo o modelo existente nas operações militares do exército americano, perceberam a importância de se ter entre os operacionais um profissional médico e começaram a implementar essa filosofia à equipe. Não era suficiente apenas o conhecimento da medicina. Fazia se e se faz necessário a união entre os conhecimentos da ciência e das táticas e treinamento militar para que o operador médico seja capaz de operar em ambientes táticos dinâmicos, reduzindo riscos para si e para a equipe.

É fundamental que os outros operadores também tenham certo grau de conhecimento em atendimento pré-hospitalar tático, o que permite auxiliar o profissional médico e, em casos de extrema necessidade, realizar seu auto-atendimento. No entanto, o operador militar deve estar sempre atento aos limites de sua atuação e não realizar procedimentos próprios do profissional médico.

3. RELATO DO MÉDICO MILITAR

No dia 05 de maio de 2009, foi incorporado a Polícia. Com o desejo de ofertar a assistência médica de forma integral ao policial, com a possibilidade também de aprimoramento em medicina de combate, e para estar ao seu lado, no campo operacional. Infelizmente, apenas após quatro anos, pude realmente ter a oportunidade de dar continuidade ao trabalho, após a criação da Divisão de Medicina Tática, preocupado com o aumento das ocorrências de gravidade, com policiais sendo vitimados por armamentos de grosso calibre.

No dia 07 de abril de 2020 chegou ao meu conhecimento, uma missão de alta periculosidade, que deveria prender um criminoso com extensa ficha criminal e com mais de 90 anos de condenação junto à justiça; e que teria alvejado o helicóptero águia há alguns dias com tiros de fuzil. Como oficial médico de operações especiais da Polícia Militar de São Paulo, de imediato, me voluntariei para participar e que em caso de confronto, com feridos, pudesse oferecer atendimento médico imediato aos envolvidos na missão.

Iniciamos o trajeto, fomos recebidos com disparos de arma de fogo, realizado desembarque rápido e buscando abrigo. Iniciada intensa troca de tiros. Ao empunhar minha pistola e realizar disparos na tentativa de ajudar a sanar a agressão, senti fortes dores no punho direito e durante avaliação rápida, percebi um ferimento por arma de fogo no antebraço próximo ao punho com sangramento arterial.

Abrigado, de imediato realizei auto-aplicação do torniquete, com controle da hemorragia, sendo ajudado pelos soldados. Fui informado que também havia outro operador ferido, realizei natação utilitária por cerca de 50 metros até chegar à margem, onde estava o policial ferido, com um gravíssimo ferimento por arma de fogo na coxa que havia dilacerado toda ela e apresentava sangramento em grande quantidade. Iniciado atendimento médico segundo o protocolo TC3 (*Tactical Combat Casualty Care*), através do atendimento tático de campo e a mnemônica MARCH, realizada a colocação de torniquete e controle da hemorragia de imediato. Devido aos sinais de choque hemorrágico, realizamos a obtenção de acesso venoso e reposição. Devido a possíveis complicações como amputação de membros, optei pela transição por gaze de combate, onde após empacotamento, podemos aliviar o torniquete e manter a hemorragia contida.

Trabalhando com emergência a cerca de 20 anos, acredito que o atendimento médico inicial prestado no local da ocorrência foi fundamental.

REFERÊNCIAS

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS.

PHTLS: Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado. 8ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

CAPÍTULO 16

ENTREVISTA COM INSTRUTOR DE PRIMEIROS SOCORROS: ALEXANDRE AUGUSTO CALADO NOGUEIRA

Julia Iarocrinski
Ingra Dalcin Pereira
Lindicy Maticolli Cesar
Hugo Strasser Olivo

Considerada a unidade de maior engajamento real no território brasileiro, o Batalhão de Operações Policiais Especiais, apresenta em seus quadros diversos operadores avançados que realizam tanto o treinamento da tropa quanto o atendimento pré-hospitalar Tático Operacional para as pessoas vitimadas nos confrontos armados no complexo ambiente da cidade e sua periferia.

Assim esse capítulo se mostra um marco em publicações a respeito do tema, pois foca justamente na dimensão das necessidades dos operadores que necessitam de exercer essa importante atividade operacional, sendo a última linha de sobrevivência do ferido.

Essa entrevista se articula em três dimensões ou eixos de avaliação de dificuldades enfrentadas pelo operador especializado em APH Tático: Administrativa, Pedagógica e por fim Operacional.

Entrevista com o Operador:

01 - Identificação pessoal, sem comprometer segurança pessoal?

Socorrista e instrutor

02 - Tempo de serviço e a motivação de ter se especializado em APH Tático?

21 anos de serviço na corporação e antes serviu o EXÉRCITO BRASILEIRO e o Corpo de Fuzileiros Navais-MB (BTLOPESPFUZNAV/TONELERO). E o que me motivou a me especializar em APH Tático, dentre tantas especialidades, foi o fato de poder fazer algo nobre que é o de salvar vidas e assim dar mais oportunidades as pessoas. Pois, só quem está vivo tem oportunidades.

03 – Onde realizou sua formação como operador?

Minha formação como operador iniciou em 1989 no Corpo de Fuzileiros Navais no então *BtlpEspFuzNav* (Batalhão de operações Especiais de Fuzileiros Navais) "Tonelero", depois na PMERJ nas unidades especializadas Gesar, GAM (Grupamento Aero Móvel) e até o momento na unidade onde tive a oportunidade de fazer minhas especialidades dentro e fora da corporação como por exemplo em 2013 pude ir para *USArmy Fort Benning- GA* fazer um curso de 10 semanas em Assistência Médica em Combate nos moldes do 68W (grupo de técnicos responsáveis por realizar o atendimento médico primário no campo de batalha).

04 – Onde realizou sua formação em APH Tático?

- Curso de Pronto-socorrismo Gpao-Rs Pmerj 2001;
- Curso de Assistência Médica em Combate - *USARMY/Fort Benning* 2013;
- Intercâmbio com 7º Grupo de Forças Especiais do Usarmy em 2015.

05 – Dentro das dimensões propostas na entrevista: Administrativa, Pedagógica e Operacional. Qual considera a maior dificuldade da implantação do APH Tático nos grupos operacionais brasileiros?

Pela minha realidade, uma das maiores dificuldades que temos a nível de corporação, é fazer com que nossos chefes do executivo e gestores, entendam a importância desse assunto.

Além dos empecilhos da parte administrativa temos a parte educacional. Hoje a POLÍCIA MILITAR, no que tange as unidades de operações especiais falta, ao nível pedagógico, um alinhamento, uma doutrina, para que todos estejam em sintonia. Vemos que o que vem dando certo, na nossa realidade operacional, são os modelos que instituímos desde o início, foi a elaboração de um curso e módulos de treinamentos nos cursos de formação e qualificação já existentes na unidade. Este curso visa fornecer conhecimento básico para que o operacional esteja apto a fazer uma abordagem mínima em feridos, dependendo da gravidade. Pelo modelo de estratificação de gravidade do Exército, o nível de gravidade abordado seria o Nível 1, o qual inclui os cenários

onde temos sangramento de extremidades. Haja vista que esse tipo de trauma, no ambiente operacional, é o principal causador de mortes em combate.

Nós aqui na unidade, adotamos inicialmente dois protocolos PHTLS civil e o TC3 para realizar o treinamento da tropa. Mas como já falado, cada curso tem uma abordagem pedagógica diferente, assim não há uma congruência da informação. Isso acontece, pois, esse tipo de conhecimento ainda não está massificado com uma doutrina. Na esfera educacional, deveríamos ter, desde a formação do soldado, um protocolo único sobre APH Tático. Na esfera administrativa, o suporte de nossos gestores, de maneira logística, a aquisição das tecnologias, como os torniquetes, as bandagens e os hemostáticos, por exemplo, são ferramentas que incrementariam no aprendizado do operacional sobre o assunto.

06 – Qual entende ser a maior motivação do atraso contado a nível de década para a implantação da doutrina de APH tático no Brasil?

O atraso de décadas que o senhor fala, eu já devo ter mencionado, mas eu vejo isso como uma falta de conhecimento, ou as vezes de busca-lo, pois até hoje ainda tem indivíduos que acham que ao usar um torniquete deve-se afrouxa-lo de 15 em 15 minutos, ou seja, ainda temos poucas informações do pessoal que atua na área médica, e eles que detêm o poder de fazer a legislação quanto a isso mudar. Então ainda temos muita reserva de mercado. Parece que algumas pessoas dessa área se sintam ameaçadas, mas são barreiras a serem vencidas. E já tem coisas boas acontecendo, mas acho que poderiam ser mais. Uma das coisas é pensar que esse operacional deveria ter uma legislação própria para ampará-lo sob os tipos de condutas que ele pode realizar no terreno diante de um trauma, então cabe aqui ao pessoal de saúde que poderiam se aproximar mais e conhecer um pouco mais sob as circunstâncias que esse operador enfrenta. A falta de conhecimento por parte de alguns médicos de que isso poderia ser de grande valor e boa utilização, com infinitas possibilidades de ajudar não só na parte operacional como também no meio civil, como em alguns países essas técnicas já vêm sendo usadas.

07 – Considera que o operador brasileiro dimensiona a importância desse tipo de instrução em APH Tático?

Vai muito do operador ou se ele sabe realmente essa importância. Diríamos que alguns operadores (citados até em algumas literaturas, como enfermeiros táticos) eram jogados de lado até que as situações saem do controle e serem lembrados. Então a importância se dá quando as coisas saem do controle, e o operador brasileiro só a dimensiona quando acontece o problema. Pois como guerreiros, eles sempre vão com aquela pungência e aquela fé inabalável de que nada vai acontecer, então de certa forma alguns tem até aversão em encarar esse tipo de situação, alguns condisseram até um tipo de fraqueza, que ao invés de encarar o combate, deva pará-lo para salvar vidas. Ou seja, a dimensão da importância vai muito da característica que o operador traz com ele, a crença de que o guerreiro só luta e não salva. Mas, alguns entendem a instrução como algo de suma importância, pois já vivenciaram essas situações. Assim posso dizer que a experiência guia o operador na importância do APH tático.

08 – Em sua visão e vivência como operador e instrutor, atualmente o operador brasileiro tem a percepção da importância capital de material de primeiros socorros no ambiente operacional?

Eu vejo que muitas pessoas ainda têm resistência para comprar o material mínimo, como um torniquete e uma bandagem, por exemplo. Encontramos também muita resistência desse tipo de pensamento no âmbito administrativo governamental. Prioriza-se, de uma forma geral, o que pode ser sólido, ou seja, que no final possa ter uma placa com nomes e menção, não que seja de menos importância o bem-estar da unidade. Assim, o orçamento para equipamentos de primeira linha e variáveis relacionados a operacionalidade e a qualificação da tropa, vão sendo deixadas para a próxima oportunidade.

09 – Em sua experiência, atualmente a maior barreira para a implantação da doutrina de APH Tático se refere ao material ou ao treinamento?

A maior barreira que eu posso citar, a nível de treinamento, diríamos que a falta de acesso à uma boa tecnologia, como manequins para saber fazer mais

procedimentos. Quanto maior for o acesso à equipamentos, à tecnologia e quanto melhor for a organização administrativa, você pode treinar melhor e mais o seu combatente e de maneira mais eficaz e plural

Acredito que para termos um bom treinamento precisamos de bons materiais. E para termos um bom treinamento precisamos, aqui no país, de uma mudança da cultura acerca do assunto. Aqui em nossa federação, ainda temos uma dificuldade em relação aos materiais de qualidade para o treinamento, visto que os melhores estão nos países do primeiro mundo. Essa logística, por sua vez, torna a questão financeira um empecilho devido ao seu alto custo.

10 – Quais seriam os principais itens, que considera por onde deveria se iniciar o treinamento de APH para o operador em nossa realidade?

Hoje no Brasil, eu considero que o treinamento de APH tático pode ser iniciado nas pequenas escolas. É um fator a ser implantado, pois até uma criança pode manipular um torniquete assim como um civil. Mas no âmbito das corporações deve ser iniciado na formação inicial do soldado policial militar, assim como em outros tipos de corporações. Como exemplo, as forças armadas, que também estão atuando no campo da garantia das leis da ordem (GLO) fazendo-se necessário as capacitações desse pessoal pois em algum momento serão inseridas no contexto de combate urbano ou segurança pública propriamente dito, situações atípicas às suas funções, porém no mesmo ambiente. Por isso, esse treinamento tem que nascer na formação básica, e daí em diante considerando cada tipo de operação entraria a pluralidade de treinamento.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, estamos progredindo nesse cenário. Quando cheguei na unidade (2004), não se falava ainda sobre torniquetes e tecnologias relacionadas. A mudança cultural sobre o assunto está acontecendo, ainda que seja de maneira discreta. Isso, nos leva a pensar que precisa ser maior investimento nesse quesito, sendo que a ajuda dos administradores em prol disso, é de suma importância. Mesmo não sendo o ideal, algo já está

acontecendo. Devemos ter mais suporte, mais acesso á tecnologias e buscar mais conhecimento, seja dentro do território nacional como fora. O treinamento tem que ser continuado, deve sempre ser atualizado, não podemos parar nossa guerra é sem tréguas.

Em um mundo onde o mal está mais empenhado que o bem, ou nós fazemos algo pelo bem, ou o mal fará algo por nós...

Ellen g.white

CAPÍTULO 17

ATIRADOR ATIVO: SOBREVIVÊNCIA EM ESCOLAS

Ricardo Coercio

1. DEFINIÇÃO

Podemos definir como atirador ativo o indivíduo ativamente envolvido em matar pessoas em uma área confinada e povoada. Geralmente estes indivíduos usam armas de fogo e outros recursos letais, dentre os quais, facas, bombas, etc. e o padrão da seleção das vítimas pode estar relacionado com suas frustrações pessoais, advindas de ciúmes, bullying, ameaças, surtos psicóticos, desavenças, etc.

As situações dos atiradores são imprevisíveis e evoluem rapidamente, geralmente dura entre 10 e 15 minutos, antes da chegada da polícia em cena.

1.1 Casos ocorridos no Brasil

Não restam dúvidas que o caso ocorrido nos EUA, em “*Colombine High School*”, no dia 20/04/1999, serviu de inspiração para muitos jovens que se identificaram com a ação, onde dois rapazes entre 17 e 18 anos, armados com pistolas, cal. 9 mm, carabinas, cal. 12 e farta munição tiraram a vida de doze alunos e um professor

No Brasil, as tragédias americanas não demoraram a aportar e no ano de 2002 houve o primeiro registro, onde um jovem de 17 anos entrou num colégio particular, na cidade de Salvador (BA), armado com um revólver calibre 38” e alvejou duas meninas que cursavam a 8ª série, em virtude delas terem lhe atribuído notas baixas numa gincana.

No ano seguinte, numa escola estadual da cidade de Taiúva (SP), um rapaz de 18 anos efetuou 15 disparos, utilizando-se de um revólver, cal. 38”, ferindo oito alunos, deixando um deles paraplégico e ceifando a vida de outro. Em seguida o autor cometeu suicídio.

No ano de 2011, numa Escola Rural da cidade de Corrente (PI), um jovem de 14 anos, esfaqueou e matou um outro aluno, em virtude de ter sofrido bullying.

No mesmo ano, tivemos o maio massacre do país, ocorrido numa escola municipal da cidade de Realengo (RJ), eis que, um indivíduo de 23 anos, utilizando se de dois revólveres, cal. 32” e 38”, assassinou doze alunos e feriu outros treze e, em seguida, se suicidou. Investigações deram conta que o autor teria sofrido bullying e constantes agressões.

Ainda, neste fatídico ano de 2011, numa escola pública da cidade de São Caetano do Sul (SP), um aluno de 10 anos de idade, atirou e feriu uma professora, usando um revólver, cal. 38” que pegou de seu pai e depois se matou.

Em 2012, na cidade de Santa Rita (PB), numa escola pública, um adolescente de 16 anos, usando um revólver, cal. 38”, feriu três alunas.

No ano de 2014, numa escola municipal, situada na cidade de João Pessoa (PB), um adolescente de 15 anos desferiu três tiros, com revólver cal. 38”, ferindo gravemente uma aluna, em virtude de ciúmes.

No ano de 2017 dois casos foram registrados, sendo um, ocorrido num colégio particular de Goiânia (GO), onde um adolescente de 14 anos e usando uma pistola cal. 40”, matou 2 estudantes e feriu outros quatro, em virtude de ter sofrido bullying e outro, ocorrido na cidade de Janaúba (MG), onde um vigia de 50 anos, teria sofrido um surto psicótico e ateado fogo numa creche municipal, matando oito crianças e uma professora.

Em 2018, em Medianeira (PR), num colégio estadual, dois adolescentes de 15 anos, usando revólver cal. 22” e facas, feriram dois alunos, também em virtude de bullying.

Os casos mais recentes ocorreram em 2019, sendo um na cidade de Suzano (SP), numa escola estadual, onde dois jovens de 17 e 25 anos, usando revólver, cal. 38”, arco e flecha e machadinha, mataram cinco alunos, uma coordenadora pedagógica, uma inspetora e depois se suicidaram. Segundo informações os autores queriam superar o massacre ocorrido em Colombine e teriam sofrido bullying. Outro caso ocorreu na cidade de Carai (MG), num colégio estadual, envolvendo um adolescente de 17 anos que usando uma garrucha e facão, deixou dois alunos feridos.

Diante deste quadro trágico, infere-se que nos casos registrados no Brasil, a idade dos autores varia entre 14 e 18 anos, a arma utilizada mais predominante é o revólver, cal. 38”, o motivo principal foi o bullying e 80 % dos casos ocorreram em escola públicas.

1.2 Perfis dos atiradores

Segundo estudos realizados em casos ocorridos em escolas americanas, foram evidenciadas três características comuns, quais sejam:

Doença Mental

Mesmo quando não há uma doença mental séria presente, os autores quase sempre exibem traços comuns de ressentimentos extremos, raiva e um desejo de vingança, por se sentirem socialmente isolados.

Famílias Desfeitas

Lamentavelmente, a maioria dos atiradores vem de famílias desfeitas, são solitários e mostram problemas de personalidade. Muitos cresceram sem a presença da Figura paterna ou em meio a situações de divórcios ou violência doméstica, que geram consequências no desenvolvimento normal da criança, tais como problemas de comportamento, atitudes inadequadas, falta de interesse em atividades, perda de atenção, etc.

Insegurança Econômica

Criminologistas da Universidade de Northwestern, analisaram o efeito das condições econômicas sobre a prevalência de chacinas em escolas e concluiu que existe uma correlação importante entre os períodos de insegurança econômica aumentada e períodos de violência maior com armas de fogo em escolas.

Pesquisas realizadas através do serviço secreto americano apontaram que os incidentes de violência direcionados nas escolas, raramente eram atos repentinos e impulsivos, pois antes da maioria dos incidentes, outras pessoas sabiam a respeito da idéia ou plano de ataque, mas não deram importância.

É importante ressaltar que, a maioria dos autores dos crimes não ameaçavam suas vítimas diretamente antes de realizarem os ataques, mas tiveram algum comportamento que causou preocupação em outras pessoas ou indicou necessidade de ajuda, visto que muitos deles se sentiam intimidados,

perseguidos ou feridos por outros alunos; alguns já haviam tentado suicídio, em virtude de terem dificuldades em lidar com perdas significativas ou falhas pessoais.

Somado a isto, a maioria dos autores tinham acesso às armas de fogo ou as haviam usado antes dos ataques.

1.3 As fontes da violência

O avanço frenético da tecnologia e informações trazem respostas rápidas e acessíveis em qualquer lugar que estejamos.

Durante as investigações policiais após os ataques, foi verificado que o tipo *comportamental dos autores destes atentados, buscavam informações através da chamada “Dark Web”* (internet obscura), que é qualquer porção da internet que não pode ser acessada por meios convencionais e tem acesso restrito a usuários participantes da rede TOR (*The Onion Router*).

Destinada ao anonimato, esta rede tem linguagem e códigos próprios, misturando idiomas estrangeiros e símbolos, somente compreendido entre os usuários. Os assuntos envolvidos tem vasto conteúdo considerado ilegal, tais como, mercado de drogas, armas, *hacking*, atentados terroristas e outros. É uma rede de difícil acesso, pois os usuários usam o anonimato para expor suas ideias e os sites de hospedagem se situam em países onde a fiscalização é precária.

Outras fontes de inspiração também são encontradas nas músicas, desenhos, filmes, ídolos, etc.

1.4 O papel da escola

Não restam dúvidas que esta tendência criminosa tende a aumentar e algumas escolas que já passaram por estes problemas têm buscado soluções, visando coibir estes tipos de ataques, criando ouvidorias, colocando urnas em classes para os alunos depositarem suas reclamações, mesmo que no anonimato, criando aplicativos em celulares conectados com a escola, buscando soluções rápidas através de intervenções de psicólogos, coordenadores, pais, parentes, amigos, etc., antes que o aluno reclamante vire o vingador.

Outras escolas, que estão em adiantado estado de segurança, buscaram

proteção através de medidas mais eficientes, fazendo projetos de segurança, voltados a cada peculiaridade, onde são analisados os tipos e pontos de vulneráveis do local, amparados por câmeras mais eficientes, modelos de fechaduras, trancas, cortinas, rotas de fuga, áreas seguras e até mesmo portas e carteiras com proteções balísticas, além de constantes treinamentos envolvendo professores, alunos e demais funcionários em técnicas de fuga, defesa, abrigo e Atendimento Pré-Hospitalar (APH).

1.5 O que fazer diante de um ataque

O Brasil ainda se encontra num cenário despreparado para tais situações, mas em alguns Estados já se começa a esboçar um tipo de reação para os problemas apresentados, instalando-se grupos de estudos para crises emergenciais desta natureza. Ainda que em forma embrionária, estes estudos tendem a crescer por todo o país, em virtude do aumento crescente deste tipo de violência.

Preliminarmente, devemos levar em conta a compreensão do medo, que é o sentimento que surge quando algo real e ameaçador ou imaginário estimula, no nosso sistema nervoso, estruturas que fazem desencadear respostas adaptativas a esses estímulos, que a fisiologia denomina “reação de luta ou fuga”.

Partindo desta premissa, sob situação de estresse, o nosso organismo tem uma reação imediata, que pode ser dividida em três categorias, quais sejam: fugir, lutar ou congelar.

- **Fugir:** 75 % das pessoas ficam atordoadas e confusas, não conseguindo raciocinar e se comportando de forma reflexiva, quase automática ou mecânica. Nestes casos, o foco da atenção fica restrito, diminui a acuidade visual e pode ocasionar o que chamamos de “Visão de Túnel”;

- **Lutar:** Considera-se que entre 10 e 15 % das pessoas permanecem relativamente calma e racional, podendo recolher seus pensamentos rapidamente, controlando a situação e não prejudicando as habilidades de raciocínio;

- **Congelar:** Esta terceira situação é composta por entre 10 a 15 % da população. Estas pessoas tendem a mostrar um elevado grau de comportamento

inadequado, que não só é ineficaz em lidar ante uma situação de perigo de vida, mas também pode ser contraproducente e aumentar ainda mais o risco. Isto seria o mesmo que dizer que uma pessoa “travou”.

Mas o que fazer diante de uma situação de alto risco?

Devemos fazer um levantamento rápido mental, levando em conta a necessidade de viver, a nossa habilidade pessoal, a oportunidade de reação e o risco de vida seu ou de terceiros, tomarmos a resposta mais adequada para cada situação de perigo.



1.6 Tomada de Decisões: As 3 opções

A sobrevivência durante um evento de atirador ativo depende de três decisões adequadas que devem ser escolhidas em fração de segundos. Estas decisões são conhecidas pelo termo inglês “Run/Hide/Fight”, ou seja, correr, abrigar ou lutar. Entretanto, todas elas dependem de um conhecimento básico, de técnicas e treinamentos para se lograr êxito.



1ª CORRER - Não basta só correr, tem que haver um plano de fuga planejado pré-visualizado, enxergar a melhor saída daquele ambiente hostil. Deve-se chamar outras pessoas para também correrem, se isto for possível; deixar seus pertences para trás; se visualizar o agressor com armas nas mãos, procurar usar o caderno como proteção torácica no peito e correr em zigue-zague, pois mesmo que seja atingido o poder de impacto do projétil será menor. Não se deve mover as pessoas feridas, pois perderá tempo e poderá causar complicação no ferimento daquela pessoa. Enquanto estiver correndo, avise o maior número possível de pessoas para não entrarem na escola e quando estiver em local seguro acione a polícia.



Fonte: O autor

2ª ABRIGAR - Acaso você não consiga correr, a segunda opção é se abrigar, mas para isto deve-se procurar rapidamente uma sala e fechar a porta com chaves ou travas. No interior das salas, procure descer as cortinas, apagar as luzes e acionar imediatamente a polícia. Em seguida, desligue o seu aparelho celular (inclusive modo vibratório), procure usar cunhas nas portas, reforçá-las com barricadas, utilizando-se de mesas, cadeiras, carteiras e procure o canto da área mais segura da sala para se abrigar, preferencialmente, longe das portas e janelas.



Fonte: O autor

3ª LUTAR - Por fim, somente quando sua vida realmente estiver em perigo direto e iminente é que se deve partir para a luta. Neste caso, alinhe suas ações, pois sua vida depende disto; procure usar objetos ao redor como armas brancas, tais como, extintores, grampeadores, etc. e se tiver mais pessoas, as tarefas devem ser distribuídas, de modo em que enquanto uns distraem, outros atacam tentando imobilizar o agressor, sempre focando em incapacitar a arma utilizada por ele.



Fonte: O autor

1.7 Acionando a polícia

A adequação das escolas brasileiras neste novo cenário é de suma importância para o sucesso da intervenção policial. Em primeiro lugar, a escola deve ter em local visível e de fácil acesso o número do telefone da polícia, bombeiros e até mesmo socorros de urgência, pois após o acionamento destes órgãos responsáveis, algumas informações irão auxiliar os profissionais que irão atuar durante o gerenciamento da crise:

Informar o local onde se encontra o agressor, características físicas, vestes, quantidade, tipos de armas, se há vítimas, tipos de ferimentos e locais onde estão, são dados de suma importância que irão auxiliar as forças policiais a desenvolverem a melhor estratégia de enfrentamento, lembrando que, em hipótese alguma as escolas deverão avisar os responsáveis pelos alunos, pois isto acarretará acúmulo de pessoas no local, extremamente emocionados que poderá ocasionar um desfecho mais trágico. Isto será feito somente depois de controlada a situação.

As funções neste cenário de contenção de atiradores ativos se traduzem numa técnica utilizada pela polícia norte americana, conhecida como “4 D”, isto é: **Detectar** rapidamente se o ataque está em andamento ou é iminente. **Desencorajar** a agressão. **Diminuir** o progresso do agressor, visto que cada segundo salva vidas e **derrotar** o agressor, no sentido de neutralizá-lo, usando o uso diferenciado da força.

Tão logo a polícia ingresse no prédio, os alunos, professores e funcionários devem procurar manter a calma, caminharem na direção dos policiais com os braços levantados, sempre próximo às paredes e longe da linha de tiro. Devem anunciar em voz alta se é aluno, professor ou funcionário, sempre descobrindo o rosto, retirando bonés, gorros, tocas, etc. e obedecendo às ordens dos policiais que estão no comando.

REFERÊNCIAS

Patrulhamento Policial de Alto Risco - T.E.E.S./BR.Police High Risk Patrol. 2001.

Planejamento Tático – CATI/Brasil. 2006.

Annual SWAT Conference – Dallas-Texas/EUA. 2009, 2011 e 2012.

Curso - Super SWAT - Dallas/EUA. 2009.

Curso - Civil & Criminal Investigations. Nova York/EUA – 2017.

Curso - Electronic Crimes, Investigations and Training. Nova York/EUA – 2017.

Curso de Operações Especiais SWAT/Miami 2019 – Active Shooter – Milton Montes de Oca (Commander Special Investigations Section – Intelligence & Terrorism Unit).

BIBLIOGRAFIA

Jaclyn Schildkraut and Glenn W. Muschert. 2019. Columbine, 20 Years Later and Beyond – Lesson from Tragedy – Praeger Santa Barbara / California/EUA.

Liebermann J.A. 2008, School shootings: What every parent and educator needs to know to protect our children. New York: Kesington.

NYPD (New York Police Department). 2011. Active shooter: Recommendations and analysis for risk mitigation. New York: New York Police Department.

Smith, L., and B. Supiano 2008. February 15. Major shootings on American college campuses. Chronicle of Higher Education.

Curriculo do autor - Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6435548774704501>

ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR EM ESTANDE DE TIRO

CAPÍTULO 18

RESPONSABILIDADES DO PROFESSOR DE ARMAMENTO E TIRO

Eder Ricardo Biasoli

Professor Livre-Docente da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP; Membro da Special Operation Medical Association – SOMA; Professor de Armamento e Tiro da ProPoint (Centro de Treinamento e Formação Especializada); Professor de Tactical Combat Casualty Care da ProPoint.

Sandro Christovam Bearare

Engenheiro, Pós-graduado em Psicopedagogia; Coordenador de cursos da ProPoint (Centro de Treinamento e Formação Especializada); Perito Judicial – Material Bélico; Professor de Armamento e Tiro da Escola Superior de Polícia Civil - Paraná (2016-2017); Professor de Armamento e Tiro da ProPoint; Professor do curso de Formação em Armeiros da ProPoint.

Em estande ou clube de tiro, os acidentes que são passíveis de ocorrer com uma pessoa podem ser de origem clínica ou traumática. Os acidentes clínicos estão sujeitos a ocorrerem em qualquer local, mas a abordagem desse tema será focada em ferimentos provocados por armas de fogo, sendo que o leitor deve compreender que quedas, torções e fraturas podem ocorrer e causar transtornos ou até abortar treinamentos. Saber socorrer é tão importante quanto a instrução de tiro que será ministrada, embora muitos agentes operacionais relevam esse tema.

A maneira de evitar acidente de tiro é seguir os procedimentos de segurança que são:

- Uso de óculos de proteção
- Protetores auriculares além de claro, obedecer às regras de segurança no manuseio de armas de fogo.



- Os óculos de proteção devem ter procedência e devem ser utilizados sempre não só em treinos, mas sempre que estiver em missão.

- Os protetores auriculares protegem o dano na audição que pode ocorrer com o passar do tempo devido ao trauma timpânico pela alta frequência e intensidade das ondas sonoras decorrente da deflagração do cartucho.

- No estande de tiro o aluno deve sempre executar procedimento somente com ordem do professor e obedecer aos procedimentos de segurança no manejo da arma de fogo, que podem ser resumidos em dois principais e universais: controle da direção do cano e dedo indicador responsável pela pressão da tecla do gatilho, fora do guarda mato, Figura 1. Figura 1: Óculos, protetor auricular e dedo fora da tecla do gatilho (há um dispositivo indicador de câmara vazia, o *shotflag* (*Shotgun*) que proporciona conforto e segurança para o professor de armamento e tiro durante transporte e armazenamento de armamentos).

Nesse capítulo será empregada a palavra professor em substituição a Instrutor de Armamento e Tiro (IAT), pois quem ensina, melhora a capacidade técnica de alguém é um professor. Sendo assim, ele é o responsável pelo que acontece no seu local de trabalho ou nos treinos e, portanto, está sujeito a responder nas esferas civil e criminal sobre seus atos. Dessa maneira, a ação desenvolvida pelo professor frente a uma ocorrência pode ser classificada como: omissão, negligência, imprudência ou imperícia, principalmente quando resultar em sequela para a vítima.

É fundamental que o professor conheça e saiba prestar atendimento correto para o ferido no momento da ocorrência, dentro da conhecida hora de ouro, pois se o professor agir de maneira correta, dentro de suas possibilidades técnicas, está descartado possível ato de negligência, imprudência ou imperícia. Entretanto, a hipótese de desconhecimento de técnicas de atendimento pré-hospitalar por ele poderá levá-lo a omissão de socorro.

O preparo para atendimento a ferido em estande de tiro tem início logo após a confecção de seu plano de aula. No plano de aula estará detalhado o tipo de instrução que será passada a seus alunos, por exemplo, tiro de precisão, tiro em deslocamento, tiro embarcado, se haverá saque velado ou ostensivo, estático, dinâmico, tipo de arma utilizada, se o alvo será móvel ou estático, número de alunos, número de professores auxiliares, entre outras variáveis. Após o fechamento do plano de aula o professor terá uma visão completa sobre quais pontos haverá maior probabilidade de acontecer um acidente de tiro e se preparar para isso.

Depois do plano de aula, o professor deverá elaborar e confeccionar o seu plano de emergência para possíveis ferimentos por arma de fogo, devendo não ser esquecida a possibilidades de outros tipos de urgência ou emergência

médica que possa ocorrer. O professor é responsável tanto pela confecção do plano de emergência quanto por sua operacionalidade, devendo conhecer os materiais e equipamentos que tem a seu dispor no local da aula e a distribuição da função de cada um de seus auxiliares no momento da ocorrência. Portanto, denota-se que é obrigatório que o professor porte um bernal/kit de primeiros socorros no local do curso ou treino.

Um auxílio fundamental para que o professor tenha uma visão geral da condição de saúde de seus alunos é a apresentação de um questionário simples no corpo da ficha de inscrição. Com esse procedimento o professor pode se preparar para possíveis intercorrências e, dependendo do tipo da instrução, poupar o aluno que apresente algum problema de saúde. Essa análise evitará problemas com pessoas sem condicionamento físico, cardiopatias, pneumopatias, diabetes, alergias, entre outras, Figura 2.

Figura 2: a seguir, um modelo de ficha de inscrição para frequentar um estande de tiro ou participar de um curso, treino ou exercício. Note que no corpo da ficha de inscrição há preenchimento de questões sobre o estado de saúde do aluno.



PROPOINT
CENTRO DE TREINAMENTO
E FORMAÇÃO ESPECIALIZADA

FOTO 3X4
RECENTE

Ficha de CADASTRO

Nome: _____

RG: _____ Data de Expedição: _____

CPF: _____ Data Nasc.: ____/____/____, Idade: _____

Filiação: (Pai): _____ (Mãe): _____

Endereço: _____ Complemento/Nº: _____

Bairro: _____, Cidade/UF: _____ CEP: _____

Profissão: _____ Empresa de Trabalho: _____ Ramo de Atuação: _____

Fone: _____ E-mail: _____

Informação sobre o estado de saúde

É diabético: Sim () Não ()

É hipertenso (pressão alta): Sim () Não ()

Possui alguma doença: Sim () Não ()

Se sim, qual: _____

Fez algum tratamento médico nos últimos 5 anos: Sim() Não()

Se sim, qual: _____

Faz uso de medicamentos: Sim() Não()

Se sim, qual: _____

Quando foi sua última consulta médica: até 1 ano() 1 a 3 anos() 3 a 5 anos() mais de 5 anos()

Qual o motivo da consulta: _____

Em caso de emergência, comunicar _____ pelo fone: _____

Como conheceu a Propoint? _____

Já fez algum curso na área de Armamento e Tiro? () Não / () Sim

Se Sim, quais e em qual instituição: _____

Observações Gerais

* Alguns itens como: armamento e periféricos quando disponibilizados pelo participante, deverão cumprir a legislação em vigor e os documentos comprobatórios deverão ser apresentados, ao chegar na Propoint, na secretaria.

* Esta ficha contendo os dados será armazenada de forma segura para garantir as integridades das informações.

_____/_____, _____ de _____ de 20____

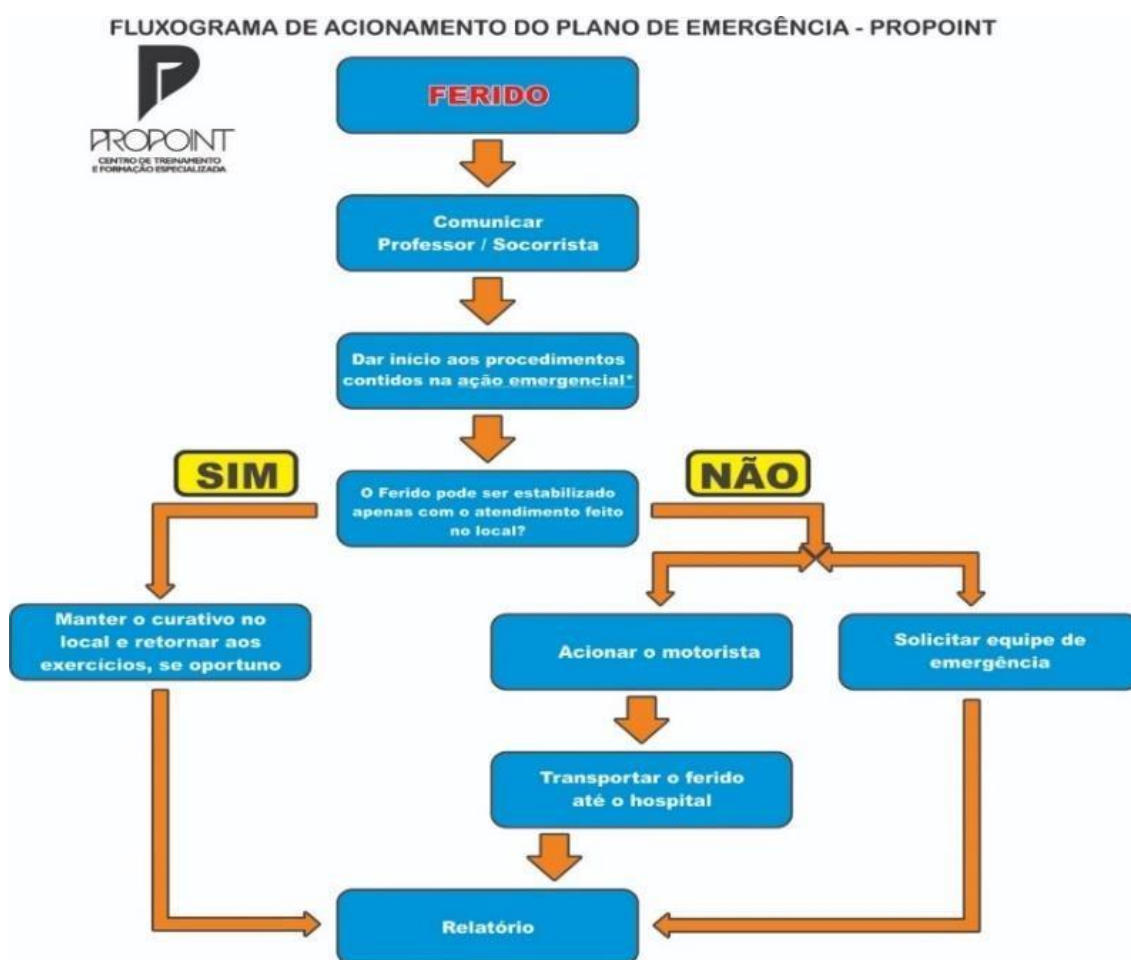
Assinatura
(Reconhecer Firma)

PROPOINT – CENTRO DE TREINAMENTO E FORMAÇÃO ESPECIALIZADA O LTDA.
ESTRADA MUNICIPAL CRD 439, N. 500 – BAIXOTES – COROADOS – SP

Fonte: Os autores

Esse procedimento também faz parte do plano de emergência. O plano de emergência é um documento que deverá descrever todas as possíveis situações de emergência que requerem uma atuação imediata e organizada de um grupo de pessoas com formação e informação específica para o efeito. No caso de estande de tiro deve conter o local onde se encontram os materiais para atendimento pré-hospitalar, o trajeto para o hospital de referência da cidade que está localizado o estande ou está ocorrendo a instrução e qual a função de cada instrutor após a ocorrência, Figura 3.

Figura 3: Fluxograma de um Plano de Emergência de estande de tiro.



Fonte: Os autores

A função de cada professor auxiliar deve ser bem definida no plano de emergência e sempre ser treinada para se tornar eficaz. Essa distribuição deve ser feita entre os professores e monitores, como por exemplo, no momento do acidente qual pessoa será responsável por reunir os alunos fora do local da ocorrência, qual será a pessoa que auxiliará o socorrista que atende ao ferido,

qual pessoa ficará responsável pelo transporte da vítima e quem irá acompanhar a vítima, bem como, quem ficará responsável pelo acionamento de equipes de socorro, Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) ou o resgate do Corpo de Bombeiros. A pessoa responsável pelo atendimento ao ferido deve avaliar o tempo de deslocamento das equipes até chegar ao local do ferido e retornar ao hospital, ponderando a necessidade de transportá-lo ou aguardar a chegada de equipes de socorro, diminuindo o tempo de espera até o hospital de eleição.

Essa distribuição de responsabilidades e treinamento economizará muito tempo e ficará memorizada qual a função de cada um da equipe no momento do acidente, contribuindo também para que o atendimento esteja dentro da hora de ouro, termo criado por Adams Cowley (1917-1991), Quadro 1.

Quadro 1: Quadro de distribuição das funções de cada instrutor no estande de tiro, este quadro é parte integrante do Plano de Emergência.

O QUE FAZER	QUEM FAZ	QUANDO FAZ	ONDE FAZ	COMO FAZ	PORQUE FAZ
Reunir alunos	Professor auxiliar, suporte ou treinamento técnico	Ação imediata após ferimento	Na sala de aula e encaminhá-los para o alojamento	Ordena a presença imediata dos alunos na sala de aula para dar orientações	Evitar aglomeração em torno do ferido, facilitar o atendimento e proporcionar conforto aos outros alunos
Atendimento ao ferido	Professor socorrista	Ação imediata após o ferimento	No local do acidente	Atendimento conforme protocolo MARCH	Prevenir a morte evitável por ferimento de arma de fogo
Auxiliar no atendimento ao ferido	Professor auxiliar	Ação imediata após o ferimento	No local do acidente	Atendimento o conforme protocolo MARCH	Facilitar os procedimentos realizados pelo professor socorrista
Motorista da viatura	Suporte, treinamento técnico ou professor auxiliar	Ação imediata após o ferimento	No local onde estão os materiais	Remove a capa da prancha e a desloca até o ferido	Facilitar a remoção até a viatura
Motorista da viatura	Suporte, treinamento técnico ou professor auxiliar	Após estabilizado o ferido	Posiciona na viatura e a deixa em condições de partida	Aguarda o comando do professor socorrista	Transportar o ferido para atendimento hospitalar

				para acionar a viatura	em menor espaço de tempo
Acompanhante na viatura	Professor socorrista	Após estabilizado o ferido	Posiciona o ferido em local designado	Após a acomodação do ferido toma a posição no assento ao lado do motorista ou junto ao ferido	Observar a evolução do ferido e agir se necessário dentro do protocolo MARCH
Chamar equipe socorro	Suporte, Treinamento técnico ou professor auxiliar	Ação imediata após solicitação do professor socorrista	Utiliza telefone fixo ou celular	Telefona para 193 ou 192	Para perder menos tempo entre o socorro e a chegada da equipe no local do acidente
Relatório	Professor socorrista	Após os procedimentos	Em ficha própria	Relata todos os passos desde o ferimento até deixar o caso	Documento jurídico obrigatório para posterior estudo ou solicitação judicial

Fonte: Os autores

O armazenamento dos materiais de primeiros socorros da instituição deve estar posicionado em área de fácil acesso e localização para qualquer pessoa que esteja no local, devendo o professor apresentá-lo na introdução de sua aula teórica, também conhecido como *briefing* do curso. Uma medida interessante é que cada professor tenha um bernal de primeiros socorros, principalmente aqueles responsáveis por linha de tiro ou pela aula, conforme descrito anteriormente, Figura 4.

Figura 4: Local de fácil visualização e acesso de materiais e equipamentos de primeiros socorros.



Fonte: Os autores

O *Global Position System* (GPS) apesar de estar disponível em quase todos os locais do território brasileiro, é interessante que a pessoa designada como socorrista principal, que não necessariamente é o professor principal, percorra antes o trajeto até o hospital eleito para evitar possível transtorno durante a remoção do socorro como trânsito, rota com muito semáforo ou até áreas interditadas para obras. Caso a estrutura do estande de tiro comporte uma viatura de transporte especializado de feridos (VTE) é interessante tê-la a disposição e deixá-la a pronto emprego, Figura 6. Entretanto, antes de adquirir uma VTE, o interessado deve procurar a vigilância sanitária do município e conhecer a Portaria MS 2.048/2002 que versa sobre os tipos de VTE e seus equipamentos e tripulantes necessários.

Figura 5 A e B: Local e posicionamento da viatura durante exercícios com tiro real. Nota-se a proximidade do estacionamento do veículo com a área em que são realizados os exercícios e seu fácil deslocamento de saída.



Fonte: Os autores

O atendimento ao ferido por projétil de arma de fogo está se tornando padrão em todos os países da coalizão, embora o programa de *Tactical Combat Casualty Care* (TCCC ou TC3) fosse lançado oficialmente em 1996 pelo *Naval Special Warfare Command* (NSWC) e pelo *U.S. Special Operation Command* (SOCOM), somente na década de 2010 é que ganharam o reconhecimento dos protocolos utilizados em combate.

Apesar de o início desse protocolo ter ocorrido em 1996, a *Special Operation Medical Association* (SOMA) já realizava reuniões e discussões sobre o assunto desde sua criação em 1987, sendo hoje um dos membros do *Committee Tactical Combat Casualty Care* (CoTCCC ou CoTC3). Esta associação foi criada por médicos e paramédicos militares para avaliar os atendimentos e os tipos de ferimentos em combate e áreas remotas, culminando com a mudança da função do socorrista militar no grupo de combate (GC).

Com o reconhecimento da eficiência e desenvolvimento de pesquisas em relação aos materiais empregados no campo de batalha, atualmente os países que utilizam esse protocolo na área militar estão implantando o mesmo para o atendimento pré-hospitalar civil.

Desse modo, o atendimento ao ferido em estande de tiro deve ser semelhante ao preconizado pelo USSOCOM e pelo CoTC3, que é o protocolo MARCH. Esse protocolo corresponde a sequência que a pessoa responsável pelo socorro deve seguir para atender ao ferido, onde a letra M corresponde a massiva hemorragia, a letra A corresponde a vias aéreas superiores, a letra R corresponde a respiração, a letra C significa a atenção a circulação e a letra H hipotermia ou lesão em cabeça. Atualmente, esse protocolo faz parte dos procedimentos operacionais padrão do Departamento de Defesa norte-americano (*Department of Defense* - DoD) e da doutrina da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), sendo obrigatório o uso de óculos de proteção balístico e bernal individual de primeiros socorros por todo soldado que deixar a base em missão.

Embora tecnicamente no ambiente de estande de tiro a área não seja hostil, notadamente o socorro será bem mais rápido e eficiente se empregado o protocolo de TC3, incluindo os mesmos materiais aprovados pelo CoTC3. Esse protocolo reduziu o número de mortes em combate principalmente nos conflitos ocorridos no Iraque e Afeganistão.

Torna-se imperioso que o professor conheça a sintomatologia do choque para diagnosticá-la o mais breve possível orientando sua decisão em chamar equipe de socorro ou transportar imediatamente o ferido, pois a grande maioria das vezes o óbito por FAF é a hemorragia. A sintomatologia do choque hipovolêmico está descrita no Quadro 2.

Quadro 2: Sintomatologia do choque hipovolêmico.

SINTOMATOLOGIA DO CHOQUE HIPOVOLÊMICO
DOR DE CABEÇA (Cefaleia)
Fadiga
Naúsea
Transpiração Intensa
Tontura
Palidez
Pele Fria Ou Úmida
Respiração Ofegante
Taquicardia
Urina Diminuída Ou Ausente
Confusão Mental
Fraqueza
Pulso Fraco
Lábio Cianótico
Unhas Cianóticas
Perda Da Consciência

Fonte: Os autores

Assim, no bernal que cada professor portar deve conter um torniquete de membro, uma bandagem tipo israelense, uma gaze com substância coagulante como *Combat Gauze*®, *Chito Gauze*® ou *Celox Gauze*®, dois curativos oclusivos um com e outro sem válvula e um curativo ocular, todos materiais devem ser aqueles que receberam aprovação do CoTC3.

Entre os torniquetes de membro existentes no mercado, os mais comuns indicados pelo CoTC3 são *Combat Application Tourniquet* (CAT) e *Special Operations Forces Tactical Tourniquet* (SOFT), deve-se ater para não adquirir torniquetes de fornecedores inidôneos, pois há grande possibilidade desse material não atender as especificações mínimas e, portanto, não produzirem a

hemostasia desejada. A aplicação do torniquete deve ser a mesma preconizada para área quente ou hostil, ou seja, em um primeiro momento aplica-se o mais proximal possível, lembrando que o torniquete é para sangramento abundante.

Figura 7: Comparação para distinguir um torniquete C.A.T. verdadeiro de um falso. Notar que o verdadeiro, abaixo na foto, possui a identificação na parte interna.



Fonte: Os autores

Deve ser realçado que a presença de torniquete juncional em estande de tiro é interessante, pois não se sabe o local que um disparo acidental impactará no corpo de uma pessoa. Do mesmo modo, o torniquete juncional, deve ser escolhido dentre aqueles indicados pelo CoTC3 que são *Combat Ready Clamp*® (CRoC), *Junctional Emergency Treatment Tool*® (JETT) e *SAM Junctional tourniquet*® (SJT), Figuras 8A e 8B.

Figura 8A (à esquerda): Torniquete Sam JT em posição pélvica no momento em que o socorrista aciona a pera do equipamento. Esse modelo de torniquete é indicado para ferimentos onde o torniquete de membro não pode ser aplicado.



Fonte: Os autores

Figura 8B (à direita): Torniquete Sam JT em posição subclavicular, note a expansão da válvula comprimindo a região. Esse modelo de torniquete é indicado para ferimentos onde o torniquete de membro não pode ser aplicado.



Fonte: Os autores

Se o ferimento pelo projétil de arma de fogo (FAF) não produz sangramento abundante, a opção poderá ser a gaze com coagulante - *Combat Gauze*®, *Chito Gauze*® ou *Celox Gauze*® - lembrando que sua aplicação deve ser dentro do ferimento. Para tanto, deve ser observado se há orifício de entrada e saída do projétil, pois o orifício de saída é dilacerado e produz maior sangramento quando comparado com o orifício de entrada.

Dessa maneira, o professor deve verificar se o sangramento no orifício de entrada é significativo e há espaço para colocação da gaze dentro do ferimento. Em havendo tais condições, o socorrista deverá aplicar a gaze dentro do orifício conforme instrução do fabricante e ao completar o orifício com a gaze, a sobra deve ser colocada sobre o ferimento e comprimida por 3 minutos. Ao término desse tempo deve-se fixar a gaze com coagulante com a bandagem, esticando-a para emprega-la como um garrote, além de manter em posição a gaze, Figura 9A e 9B.

Figura 9A (esquerda): Colocação da gaze com coagulante no interior da ferida, notar que o dedo se alterna comprimindo a gaze na ferida.

Fonte: Os autores



Figura 9B (direita): Após a colocação da gaze com coagulante no interior da ferida, comprimir por 3 minutos e depois fixar a gaze com bandagem israelense.

Fonte: Os autores



Pela sequência do protocolo MARCH, após sanado possível sangramento abundante, o socorrista deve analisar as condições das vias aéreas superiores

para verificar se há obstrução ou não por sangue, notadamente se o disparo atingiu a região da boca ou inferior da face. Se o ferido estiver consciente, o socorrista deverá deixá-lo assumir a posição mais confortável para ele, geralmente é a posição sentado com a cabeça inclinada para frente, deixando que a gravidade leve o sangue para fora das vias aéreas superiores, Figura 10.

Figura 10: Ferido consciente assumindo a posição mais confortável para ele. Note que um dos professores se posiciona atrás do ferido e sua perna serve de apoio para que o ferido possa manter a posição mais confortável para ele.

Fonte: Os autores



No caso de o ferido estar inconsciente, o professor deverá colocá-lo na posição de recuperação, observando para o local do sangramento ficar próximo ao chão. Essa observação é importante para que o sangue ao sair do ferimento vá direto para o solo, não tenha que atravessar as vias aéreas antes, pois se isso ocorrer o risco de aspiração continuará presente.

Figura 11: Ferido inconsciente colocado em posição de recuperação.

Fonte: Os autores



No caso de ferido inconsciente há a possibilidade da colocação da sonda nasofaringeana. Entretanto, o socorrista deve ficar atento a respiração do ferido, pois essa sonda não isola a traqueia apenas impede que a base da língua atinja a parede posterior da faringe impedindo a passagem do ar. A sonda nasofaringeana é preferível à cânula de Guedel, pois a sonda nasofaringeana não produz reflexo na região da orofaringe ao contrário da cânula de Guedel, causando desconforto ao ferido consciente, Figura 12A e 12B.

Figura 12A: Tubo nasofaríngeo sendo colocado, notar que a angulação do tubo deve ser perpendicular a face.

Figura 12A: Tubo nasofaríngeo sendo colocado, notar que a angulação do tubo.

Fonte: Os autores



Figura 12B: Tubo nasofaríngeo em deve ser perpendicular a face posição.

Fonte: Os autores



Essas etapas anteriores devem demorar menos de um minuto, se não houver o uso de gaze com coagulante, pois somente o tempo de compressão sobre a gaze são três minutos.

A próxima etapa é a análise da respiração que inclui a inspeção visual ou tátil do tórax do ferido, onde além de observar sua frequência respiratória o professor deve verificar outro possível FAF. Se o impacto do projétil atingiu o tórax da vítima, o professor deverá verificar se há orifício de saída.

Caso apresente apenas orifício de entrada o professor deverá colocar, o mais rápido possível, o curativo oclusivo conhecido por *chest seal*, de preferência valvulado. Da mesma maneira, no caso de houver orifício tanto de entrada quanto de saída o professor deverá colocar o curativo oclusivo torácico, um no orifício de entrada e outro no orifício de saída. Nesse caso, pode ser empregado apenas um curativo oclusivo (*chest seal*) valvulado em um dos orifícios e no outro orifício colocar um curativo sem válvula, Figura 13A e 13B. Caso não tenha disponível um *chest seal* valvulado utilize um sem válvula, porém monitore a respiração do ferido, pois apesar de estar com o curativo oclusivo ele ainda poderá desenvolver um pneumotórax.

Figura 13A: Curativo oclusivo (chest seal) em posição frontal, orifício de entrada. Notar que este é valvulado.

Fonte: Os autores



Figura 13B: Curativo oclusivo (chest seal) em posição posterior, orifício de saída. Notar que este não possui válvula.

Fonte: Os autores



A próxima fase de observação corresponde a circulação e visa a busca por outros ferimentos, que no caso de local de treinamento ou estande de tiro provavelmente não serão múltiplos, mas se houver o professor deverá agir do mesmo modo descrito anteriormente, obedecendo o protocolo para hemostasia. Após realizado o atendimento o ferido deve ser protegido contra a hipotermia, que além de prejudicar a coagulação sanguínea pode causar outros danos, incluindo o óbito. Desse modo, é princípio básico que o professor na fase H coloque sobre o ferido uma manta térmica para mantê-lo aquecido, Figura 14.

Figura 14: Manta térmica (Blizzard Survival Blanket) em posição. Note que esta manta envolve totalmente o ferido, sendo fechada na parte frontal.

Fonte: Os autores



Também dentro da fase H, do protocolo MARCH, está a análise do local onde ocorreu o impacto do projétil na calota craniana e, nesses casos, o professor deverá analisar qual atitude deverá tomar dependendo da gravidade.

Nesses casos é interessante que o professor conheça os níveis de Glasgow, pois facilitará a identificação da gravidade relacionada aos sinais do ferido, Figura 16.

Na tabela abaixo, temos a escala clínica de Glasgow que é a somatória dos pontos relativos à estímulos visuais, verbais e motores. A pontuação obtida na somatória dos valores obtidos para cada estímulo definirá a escala clínica de Glasgow, por exemplo se a somatória fornecer pontuação igual ou inferior a 8 é aceita como estado clínico de coma ou lesão cerebral grave. Pontuação obtida estiver entre 9 e 12 é aceito como lesão cerebral moderada e feridos com somatória entre 13 e 15 são considerados com lesão cerebral leve.

ESTÍMULO VISUAL	PONTUAÇÃO
Espontânea	4
Ao estímulo verbal	3
À pressão	2
Nenhum	1
Não testável	NT
ESTÍMULO VERBAL	SOMAR
Orientado	5
Confuso	4
Palavras	3
Sons	2
Nenhuma	1
Não testável	NT
ESTÍMULO MOTOR	SOMAR
Obedece a comandos	6
Localizando	5
Flexão normal	4
Flexão anormal	3
Extensão	2
Nenhuma	1
Não testável	NT
PUPILA REAGENTE A LUZ	SUBTRAIR
Inexistente	2
Parcial	1
Completa	0

Fonte: Os autores

Quando um projétil de arma de fogo atinge a calota craniana existem variáveis que devem ser consideradas, por exemplo, a energia do projétil e o local onde ocorreu o impacto do projétil na calota craniana. De qualquer maneira um disparo na calota craniana de uma pessoa fará com que a mesma fique inconsciente, podendo variar de alguns segundos a vários minutos se não a levar ao óbito, pois a cavidade temporária gerada pelo projétil irá provocar o deslocamento da massa cefálica e a comprimirá contra os ossos do crânio. De qualquer modo, o ferimento em calota craniana é muito perigoso e a remoção do ferido deve ser a mais rápida possível. O socorrista no atendimento de traumatismo crânio encefálico decorrente de FAF, não deve obliterar a saída do sangue de dentro da calota craniana, pois se a obliterar aumentará a pressão interna no crânio e complicará mais ainda o quadro do ferido. Também é contraindicado a aplicação dos pós coagulantes, por exemplo *Celox*®, *Quik Clot*®, *Bleed STP*®, pois eles criarão um bloco que aderirá na massa cefálica e produzirá mais lesão ao cérebro, principalmente quando for remover o material coagulante.

A aplicação de gaze com coagulante também está contraindicada sobre o cérebro, pelos mesmos motivos descritos no parágrafo anterior e, nesse caso, a aplicação de pressão sobre a gaze causará mais danos ainda.

Dessa maneira, nos casos de trauma craniano com ou sem exposição de massa cefálica causado por FAF, o socorrista deverá aplicar a bandagem tipo israelense sobre a exposição do encéfalo no orifício de saída, se houver, e enfaixar o crânio do ferido sem compressão.

Existe também a possibilidade do FAF atingir a estrutura óssea dos membros gerando uma fratura com orifício de entrada, podendo haver ou não orifício de saída. Se esse ferimento ocorrer, o socorrista deverá primeiro sanar a hemorragia para depois estabilizar a fratura. O material que o professor deve ter a sua disposição é o *SAM Split*®, um dos recomendados pelo CoTC3, sendo este de fácil manipulação, resistente, ocupa pouco espaço no bernal de primeiros socorros, é leve e de baixo custo. Depois de moldado conforme a posição de imobilização do membro, sua fixação é feita com a bandagem tipo israelense, devendo o professor observar o pulso distal para poder avaliar a pressão exercida pela bandagem, Figura 17A e 17B.

Figura 17A: Tala imobilizadora sendo colocada em posição.

Fonte: Os autores



Figura 17B: Tala imobilizadora em posição. Notar que a bandagem tipo israelense é utilizada para sua fixação.

Fonte: Os autores



Durante os procedimentos de estabilização do ferido, o socorrista deverá avaliar a possibilidade de transportar a vítima até o hospital de eleição, aquele registrado no plano de aula do curso, ou acionar os serviços de urgência disponíveis, SAMU ou Resgate. O socorrista deve considerar o tempo gasto em contatar um dos serviços, verificar a disponibilidade de atendimento imediato ou não, bem como o tempo de deslocamento da equipe com a viatura especializada até o local do acidente e seu deslocamento do local do acidente até o hospital.

Essa decisão deve ser tomada logo no início do atendimento ao ferido, pois cada minuto que passa irá consumir mais tempo tanto para acionar quanto deslocar a equipe de socorro até o local da ocorrência. Dessa maneira, é interessante que o professor deixe uma viatura especializada, de preferência, para possível acidente e transporte imediato do ferido até o hospital de sua eleição, descrito no plano de emergência, conforme a Figura 6A e 6B.

O professor deve lembrar que uma vítima por FAF estiver em parada cardiorrespiratória e com sangramento a causa do óbito, na grande maioria dos casos, é a hipovolemia decorrente de hemorragia tornando a manobra de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) sem efeito.

Do mesmo modo, um FAF que atinja a coluna o uso de colete cervical não surtirá nenhum benefício, pois no caso de um projétil atingir uma vertebra a

lesão será irreversível e retardará o tempo que o socorrista sane uma hemorragia.

Dessa maneira, o mais avançado e atual protocolo de urgência e emergência para estande de tiro é o professor elaborar e confeccionar o plano de emergência e atender o ferido dentro dos protocolos do TC3, de preferência utilizando os materiais indicados e testados pelo CoTC3.

REFERÊNCIAS

BIASOLI, E.R. Doutrina do paramédico militar no século XXI. **Doutrina Militar Terrestre em revista**. 2017; 5(11):58-63.

BIASOLI, E.R. Fases, materiais e instrumentos do paramédico militar formado na doutrina atual para atendimento ao soldado ferido no campo de batalha. **Doutrina Militar Terrestre em revista**. 2018; 6(13):74-79.

BEARARE, S.C. Procedimentos operacionais de atendimento emergencial voltados ao instrutor de armamento e tiro nos estandes. 2017; Aula APH em estande de tiro – Curso de Formação de Instrutor de Armamento e Tiro - Propoint

BUTLER, FK., SMITH, D.J., CARMONA, R.H. Implementing and preserving the advances in combat casualty care from Iraq and Afghanistan throughout the US Military, **J Trauma Acute Care Surg**. 2015;79: 321-326.

DONHAM, B. et.al. Visual estimation of blood loss. **J Special Operations Med**. 2017; 17(1):68-71.

KELLY, J.F. *et al.*, Injury severity and causes of death from Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom: 2003-2004 versus 2006. **J Trauma**. 2008; 64:21-27.

KRAGH, JR., J.F. *et al.*, - Practical Use of Emergency Tourniquets to Stop Bleeding in Major Limb Trauma, **J Trauma**. 2008; 64(2):38 –50.

NATO – Special Operations Coordination Center – **SOF medical Standards and Training Directive**, Version 1.0; october 2009.

USSOCOM Tactical Trauma Protocols (TTPs) – Advanced Tactical Paramedic Protocols Handbook. **Journal of Special Operations Medicine**. 10th edition, 2016, 303 pág.
www.mma.gov.br/estruturas/sqa_p2r2_1/_arquivos/roteiro_pae.pdf

Agência Brasileira ISBN
ISBN: 978-65-81028-92-3