

DOI: 10.35621/23587490.v9.n1.p946-959

A DINÂMICA DE CONDUÇÃO DO TRAUMA TORÁCICO NO ATENDIMENTO PRÉ HOSPITALAR E SEU DESFECHO RESULTANTE EM PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA (PCR)

THE CONDUCTION DYNAMICS OF THORACIC TRAUMA IN PRE-HOSPITAL CARE AND ITS OUTCOME RESULTING IN CARDIORESPIRATORY ARREST (CPA)

Wigna Maria Ferreira da Silva¹

Kelli Costa Souza²

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa³

Igor de Sousa Gabriel⁴

Bruno Menezes de Carvalho⁵

Thárcio Ruston O. Braga⁶

RESUMO: INTRODUÇÃO: Os pacientes vítimas de eventos de violência e cinemática do trauma condizente a acidentes automobilísticos apresentam-se no pronto-socorro com lesões de diferentes gravidades. **OBJETIVOS:** Identificar paciente com trauma torácico no atendimento pré-hospitalar e quais as múltiplas manifestações que podem resultar em parada cardiorrespiratória. **METODOLOGIA:** O *corpus* da pesquisa será uma busca em bases de dados online. Para isso, serão utilizados estudos indexados nas bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) PUBMED (National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA) e BVS (Biblioteca Nacional em Saúde) no período entre janeiro de 2021 a junho de 2021, Nos últimos 10 anos. **RESULTADOS E DISCUSSÕES:** De acordo com o exposto no quadro 1 a seguir, são apresentadas informações a respeito dos 7 artigos contidos na discussão desta revisão de literatura. As lesões torácicas traumáticas são comumente instaladas juntamente a lesões em outro local (60% -70%). A principal origem das lesões torácicas são os acidentes de trânsito, geralmente associados à ingestão de álcool e direção noturna ou sem escrúpulos **CONCLUSÃO:** O estudo

¹ Médica, Docente do Centro Universitário Santa Maria.

² Enfermeira pela Faculdade Santa Maria; Especialização em Enfermagem em Ginecologia e Obstetria pela UNIBF; Especialista em Enfermagem em UTI Neonatal e pediátrica pela UNIBF. kelinha.r00@gmail.com.

³ Enfermeira, Pós-doutora em Pós Doutorado em Pesquisa Agroindústrias. ankilmar@hotmail.com.

⁴ Médico, Docente do Centro Universitário Santa Maria.

⁵ Médico, Docente do Centro Universitário Santa Maria.

⁶ Enfermeiro, Docente do Centro Universitário Santa Maria.

permitiu identificar que as informações sobre a dinâmica de condução do trauma torácico no atendimento pré hospitalar e seu desfecho resultante em parada cardiorrespiratória (pcr) que ainda são escassas.

PALAVRA-CHAVES: Lesão Cardíaca por Trauma Torácico Fechado; Lesão Cardíaca por Traumatismo Contundente; Lesão Cardíaca por Traumatismo não Penetrante; e Parada Cardiorrespiratória.

ABSTRACT: INTRODUCTION: *Patients who are victims of violent events and trauma kinematics consistent with car accidents present at the emergency room with injuries of different severity. OBJECTIVES:* *To identify patients with thoracic trauma in pre-hospital care and the multiple manifestations that may result in cardiorespiratory arrest. METHODOLOGY:* *The research corpus will be a search in online databases. For this, studies indexed in the following databases will be used: LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) PUBMED (National Library of Medicine National Institutes of Health of the USA) and BVS (National Health Library) in the period between January 2021 to June 2021, For the last 10 years. RESULTS AND DISCUSSION:* *As shown in Table 1 below, information is presented regarding the 7 articles contained in the discussion of this literature review. Traumatic chest injuries are commonly installed together with injuries elsewhere (60%-70%). The main origin of thoracic injuries are traffic accidents, generally associated with alcohol intake and nocturnal or unscrupulous driving. cardiorespiratory arrest (CPA) which are still scarce. CONCLUSION:* *The study made it possible to identify that information on the dynamics of thoracic trauma management in pre-hospital care and its resulting outcome in cardiorespiratory arrest (CRP) is still scarce.*

KEYWORDS: Heart Injury Due to Blunt Thoracic Trauma; Heart Injury Due to Blunt Trauma; Heart Injury by Non-penetrating Trauma; and Cardiorespiratory Arrest.

INTRODUÇÃO

O paciente com trauma torácico caracteristicamente é jovem ou adulto jovem, predominantemente do sexo masculino, em idade produtiva e frequentemente é apresentado como um politraumatizado (GARRIDO, 2020).

Os pacientes vítimas de eventos de violência e cinemática do trauma condizente a acidentes automobilísticos apresentam-se no pronto-socorro com lesões de diferentes gravidades (VALENZUELA *et al.*, 2020).

Suas diversas manifestações levam ao óbito durante os primeiros minutos ou horas após o trauma; frequentemente podem ser tratadas à beira do leito com medidas definitivas ou para ganhar tempo e que não exigem treinamento cirúrgico avançado (WEISER, 2018).

No seu manejo pré-operatório, devem ser avaliadas as repercussões funcionais secundárias às lesões torácicas, assim, manifestações como contusão pulmonar, contusão miocárdica, pneumotórax, tamponamento cardíaco, tórax instável e demais outras são apresentações que levam a resultados de aumento de mortalidade em centros de emergência e de terapia intensiva tendo a cinemática do trauma como responsável por essas manifestações (TINTINALLI, 2016).

Saber como reagir diante de tal enfermidade e suas demais variações de quadro clínico garantem ao profissional médico a confiança da equipe, tendo as manifestações hemodinâmicas um alto potencial de óbito por sua tamanha gravidade.

Contudo, o profissional passa a ser reconhecido, assim como consegue obter êxito no manejo e condução do mesmo até o serviço de referência para demais cuidados específicos (TINTINALLI, 2016).

O estudo busca expor a importância do reconhecimento precoce dos sinais e sintomas clínicos que torna o prognóstico do paciente bem mais seguro, visto que a temporalidade do evento traumático é cada segundo o mais valioso possível.

Tendo em vista tamanha importância da gravidade do comprometimento hemodinâmico que resulta direto no prognóstico do paciente, tendo risco de evolução

para parada cardiorrespiratória, o artigo em questão busca abordar os principais mecanismos de reconhecimento e também de manejo para a dinâmica das complicações.

A visibilidade precoce dos sinais e sintomas também desenvolvida no texto decorrido a seguir apontam os eventos secundários que resultam na piora do prognóstico do paciente, evoluindo o quadro clínico a possibilidade de morbidade e índices de mortalidade altos contínuos nas demais faixas etárias.

A justificativa do trabalho é de forma imprescindível a abordagem do trauma torácico por caracterizar-se como a principal causa de morte em adultos jovens, uma vez que seu desfecho, normalmente, é grave e condicionado a procedimento cirúrgico de reparação.

Saber como reagir diante de tal enfermidade e suas demais variações de quadro clínico garantem ao profissional médico a confiança da equipe, tendo o trauma de tórax alto potencial de óbito por sua tamanha gravidade. Contudo, o profissional passa a ser reconhecido, assim como consegue obter êxito no manejo e condução do mesmo até o serviço de referência para demais cuidados específicos.

O reconhecimento precoce dos sinais e sintomas clínicos torna o prognóstico do paciente bem mais seguro, visto que a temporalidade do evento traumático é cada segundo o mais valioso possível. Desta forma, a identificação das demais manifestações do trauma torácico contribuem para o manejo terapêutico específico, assim evitando evoluções de pior desfecho, por exemplo, um pneumotórax hipertensivo resultar em parada cardiorrespiratória.

Tendo em vista tamanha importância da gravidade do evento traumático que resulta direto na expectativa de vida do paciente, o artigo em questão busca abordar os principais mecanismos de reconhecimento e também de manejo para a dinâmica do trauma, bem como a visibilidade dos sinais que apontam a eventos secundários que resultam em parada cardiorrespiratória, elevando o quadro a possibilidade de morbidade e índices de mortalidade altos contínuos na faixa etária supracita.

O objetivo do trabalho foi identificar paciente com trauma torácico no atendimento pré-hospitalar e quais as múltiplas manifestações que podem resultar em parada cardiorrespiratória.

A pergunta norteadora foi como abordar e manejar um paciente com trauma torácico no atendimento pré-hospitalar e quais as múltiplas manifestações que podem resultar em parada cardiorrespiratória de origem traumática como desfecho para o paciente?

MÉTODOS

O trabalho desenvolvido segue os preceitos de um estudo exploratório, através de uma abordagem qualitativa, que é realizado a partir de material que já foi elaborado, constituído de livros e artigos científicos disponibilizados em plataformas e base de dados digitais, caracterizando assim, uma revisão integrativa da literatura.

O *corpus* da pesquisa será uma busca em bases de dados online. Para isso, serão utilizados estudos indexados nas bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) PUBMED (National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA) e BVS (Biblioteca Nacional em Saúde) no período entre janeiro de 2021 a junho de 2021.

A pesquisa norteou-se para se elaborar por meio da utilização dos filtros: últimos 10 anos, Guia de prática clínica como Tipo de estudo, parada cardíaca traumática e trauma torácico. Todos os dados relevantes para o estudo são incluídos no artigo ou carregados como informações suplementares online.

Contudo, obteve-se 106 artigos relacionados a temática a ser destrinchada, desses, 7 foram usados para revisão e construção do conteúdo abordado pela pesquisa, estando de acordo com o tema norteador.

Os critérios de inclusão que serão utilizados são: artigos publicados nos últimos dez anos (2010 a 2021); na língua portuguesa e/ou inglesa e/ou espanhola; artigos disponíveis em seu texto completo.

Os critérios de exclusão a serem utilizados: artigos prévios ao ano de 2010; artigos em outras línguas que não sejam as descritas nos critérios de inclusão, artigos que não correspondam a ideologia e conteúdo do estudo em então construído.

Serão utilizados trabalhos escritos em português e inglês com os seguintes descritores indexados no DECS (descritores em ciências da saúde): Lesão Cardíaca por Trauma Torácico Fechado; Lesão Cardíaca por Traumatismo Contundente; Lesão Cardíaca por Traumatismo não Penetrante, Parada Cardiorrespiratória e seus correlatos em inglês.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com o exposto no quadro 1 a seguir, são apresentadas informações a respeito dos 7 artigos contidos na discussão desta revisão de literatura. Foram interpretados e sintetizados todos os resultados, através de uma comparação dos dados evidenciados na análise dos artigos.

Quadro 01. Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo título, autor (es), base de dados, ano de publicação e objetivo.

AUTOR/ ANO	TITULO	BASE DE DADOS	OBJETIVOS
KOLOPP <i>et al.</i> , 2017.	Lesões cardiorrespiratórias após RCP com CardioPump: relato de dois casos e revisão da literatura	BVS	relatamos dois casos observados no Instituto de Medicina Legal de Nancy, França.
BARRS <i>et al.</i> , 2021.	TORACOTOMIA DE REANIMAÇÃO NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR	LILACS	Estabelecer as indicações e contra-indicações da toracotomia de reanimação em ambientes pré-hospitalares.
GOMES <i>et al.</i> , 2022.	Fatores Relacionados a Traumas e Complicações Torácicas após Massagem Cardíaca.	PUBMED	Identificar quais os principais fatores relacionados as complicações torácicas após massagem cardíaca.
ZANDOM ENIGHI <i>et al.</i> , 2019.	PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA PRÉ-HOSPITALAR: AVALIAÇÃO DOS	LILACS	analisar as ocorrências, respostas e desfechos da parada cardiorrespiratória pré-hospitalar segundo o

	ATENDIMENTOS SEGUNDO O UTSTEIN STYLE		Utstein Style e identificar os fatores associados à sobrevida.
ABREU <i>et al.</i> , 2015	Impacto de um protocolo de cuidados a pacientes com trauma torácico drenado	PUBMED	Avaliar a implantação do Cuidado Padronizado com o Dreno de Tórax (CPDT) em um hospital público, referência para o trauma, e o impacto independente de cada um dos itens do protocolo no período do estudo sobre desfechos selecionados.
JUNIOR <i>et al.</i> , 2010.	Trauma torácico: análise de 100 casos consecutivos	BV	Analisar os traumas torácicos atendidos pelo Serviço de Emergência do Pronto-Socorro Geral do Hospital da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.
NAUFEL <i>et al.</i> , 2014.	Perfil dos pacientes vítimas de trauma torácico atendidos no hospital universitário evangélico de Curitiba (HUEC).	PUBMED	Analisar o perfil dos pacientes vítimas de trauma torácico.

FONTE: Autores 2022.

Segundo a literatura o trauma torácico é responsável por uma média de 25% das mortes por eventos traumáticos nos EUA, além de equiparar - se a uma importante causa de morte evitável. No Brasil, corresponde a terceira causa de morte em adultos jovens e apenas 15% dos pacientes com trauma torácico requerem cirurgia (BROSKA, GARRIDO, 2020).

As lesões torácicas traumáticas são comumente instaladas juntamente a lesões em outro local (60% -70%). A principal origem das lesões torácicas são os acidentes de trânsito, geralmente associados à ingestão de álcool e direção noturna ou sem escrúpulos (WEISER; GARRIDO, 2020).

Conseqüentemente, o quadro clínico geralmente faz parte de um politrauma, no qual o trauma torácico deve ser tratado. No entanto, m situações emergenciais, as técnicas regionais limitam-se a fazer a profilaxia de lesões secundárias, independente

do politrauma, sendo indicadas em caso de lesões não cirúrgicas extensas, como a realização de procedimentos de alívio ou para garantir via aérea (GARRIDO, 2020).

A grande maioria dos pacientes com piores prognósticos são oriundos de lesões que interferem na respiração, circulação ou ambas, tendo a respiração comprometida por lesão direta nos pulmões ou nas vias respiratórias ou mecanismos alteradores da respiração, como barotrauma. A circulação pode ser prejudicada por sangramento, diminuição do retorno venoso e / ou lesão cardíaca direta (WEISER, 2018).

Lesão pulmonar, na árvore brônquica ou no esôfago pode permitir a entrada de ar nos tecidos moles do tórax e/ou pescoço (enfisema subcutâneo) ou mediastino (pneumomediastino).

O sangramento, como ocorre no hemotórax, pode ser maciço, provocando choque (a respiração também é prejudicada se o hemotórax for extenso). A diminuição do retorno venoso pode ocorrer devido ao aumento da pressão intratorácica no pneumotórax hipertensivo ou ao aumento da pressão intrapericárdica no tamponamento cardíaco, prejudicando o enchimento cardíaco, causando hipotensão (BROSKA, WEISER, 2018).

Conforme o estudo SCAPOLAN *et al.*, 2010, cujo a intenção foi quantificar a prevalência das múltiplas manifestações do traumatismo torácico, houve um predomínio de casos em homens entre 20 e 29 anos.

Quanto as lesões, 44% foram traumas fechados e 56% penetrantes, cujo 78,6% por arma branca e 21,4% por arma de fogo. À localização das lesões, 23% encontravam-se na transição toracoabdominal, 7% na região precordial e 70% no restante da área torácica. Dos pacientes com ferimento toracoabdominal, 22,7% eram instáveis e 77,3% estáveis.

Ainda conforme SCAPOLAN *et al.*, 2010, nas lesões toracoabdominais, 40,9% apresentavam lesões diafragmáticas, e todos os pacientes eram estáveis. Entre os pacientes com ferimentos precordiais, 37,5% apresentavam lesões cardíacas, sendo estas 66,7% estáveis e 33,3% instáveis. O procedimento cirúrgico mais realizado foi a drenagem de tórax (71%).

Evidentemente, pode - se afirmar que a maior parte das lesões torácicas é representada por mecanismos que levam ao desenvolver de pneumotórax, hemotórax

ou hemopneumotórax, e podem ser resolvidas com procedimentos simples, realizados no pronto-socorro, como a drenagem de tórax (BROSKA *et al.*, 2017).

No estudo BROSKA *et al.*, 2017, realizado com a partir da investigação dos prontuários de pacientes atendidos no Pronto socorro (no Serviço de Trauma do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba entre fevereiro de 2011 e janeiro de 2014), obteve - se que a anamnese e o exame físico foram suficientes para o diagnóstico em 56,6% dos casos, no entanto, quando se analisam as lesões fechadas, só foram diagnósticas em 23,5%, consolidando que para o manejo do trauma torácico, o diagnóstico é eminentemente clínico.

Contudo, o dinâmica do trauma na sala de emergência consiste em evitar a evolução para o evento mais catastrófico possível. Em contrapartida, a ressuscitação cardiopulmonar precoce e a desfibrilação rápida são os fatores mais importantes para resultados favoráveis se uma parada cardíaca (LOPES *et al.*, 2021).

O tratamento de escolha é a drenagem pleural, preferível em relação à toracotomia aos casos em que não tem sua indicação como de procedimento de emergência (Hemotórax maciço, tamponamento cardíaco, lesão de árvore traqueobrônquica, lesão extensa da caixa torácica e lesão de grandes vasos). O tempo médio de drenagem é de 08 dias e de internamento de 15 dias (NAUFEL JÚNIOR *et al.*, 2014).

Portando, um protocolo institucional, iniciado em agosto de 2012, para manejo de pacientes submetidos à drenagem de tórax em situação de urgência, O Cuidado Padronizado do Dreno de Tórax consiste em: o paciente, ao adentrar o setor de Pronto Socorro é encaminhado à sala de politraumatizados logo após ser selecionado, de acordo com o protocolo de Manchester. Contudo, diagnosticada a necessidade da drenagem de tórax o paciente é encaminhado ao centro cirúrgico para ser submetido ao procedimento ao depender do seu grau de estabilidade hemodinâmica, caso gravidade, deve ser realizado na própria sala de emergência (ABREU *et al.*, 2015).

A principal vertente da dinâmica terapêutica do trauma torácica consiste no tratamento para lesões específicas. As lesões que representam risco de vida imediato são tratadas à beira do leito no momento do diagnóstico (WEISER, 2018).

No pneumotórax hipertensivo, a descompressão torácica por agulha é rápida e dentro do conjunto de habilidades da maioria dos profissionais do atendimento pré hospitalar, mas tem valor limitado (KLEBER *et al.*, 2013).

Tendo a conversão do hipertensivo para o simples, é realizada uma toracostomia simples, fácil de ser feita e usada rotineiramente por vários serviços médicos pré-hospitalares. Consiste no primeiro estágio da inserção de dreno torácico padrão - uma incisão simples e dissecação rápida no espaço pleural no paciente ventilado com pressão positiva, promovendo a drenagem em selo d'água (CARBONNEL *et al.*, 2014).

Pode-se considerar toracotomia para reanimação imediata para vítimas de trauma se o médico é proficiente no procedimento e o paciente tem uma das indicações a seguir: Lesão penetrante no tórax com necessidade de < 15 minutos de RCP; Trauma penetrante não torácico com necessidade de < 5 minutos de RCP; Trauma fechado com necessidade de < 10 minutos de RCP; Pressão arterial sistólica persistentemente < 60 mmHg com suspeita de tamponamento cardíaco, hemorragia cardíaca ou embolia cardíaca. (TINTINALLI, 2016).

Na ausência de algum desses critérios, contraindica-se a toracotomia de reanimação porque o procedimento tem riscos significativos (p. ex., disseminação de doenças hematogênicas, lesão para o médico) e custos (TINTINALLI, 2016).

Nesses causas resultantes de eventos envolvendo a cinemática do trauma, a parada cardíaca traumática carrega uma mortalidade muito alta, entretanto, naqueles em que o retorno da circulação espontânea pode ser alcançado, o resultado neurológico em sobreviventes tem sido de melhor evolução em relação a outras causas de parada cardíaca (MONSIEURS *et al.*, 2015).

Sabe - se que além dos procedimentos cirúrgicos, cuidados de suporte são essenciais para evitar a evolução para uma parada cardiorrespiratória decorrente de instabilidade hemodinâmica, distúrbios hidroeletrólíticos ou ácido - básicos (KOLOPP *et al.*, 2018).

Deve ser feita a administração de cristaloides e vasopressores para manutenção da fisiologia cardiovascular e estabilidade de sinais vitais, objetivando conter piores desfechos. Além disso, sempre considerar Intubação orotraqueal e compressões torácicas a serem realizadas (PRUCNAL *et al.*, 2019).

Na parada cardíaca causada por hipovolemia, tamponamento cardíaco ou pneumotórax hipertensivo, as compressões torácicas provavelmente não serão tão eficazes quanto na parada cardíaca normovolêmica, devido a continuidade do mecanismo que está levando a injúria cardiorrespiratória, portanto, este deve ser resolvido de imediato (LEIS *et al.*, 2013).

Contudo, as compressões torácicas têm uma prioridade menor do que o tratamento imediato de causas reversíveis, por exemplo, toracotomia de emergência, controle de hemorragia, etc. (MONSIEURS *et al.*, 2015).

Conforme o LEIS *et al.*, 2013, dos pacientes analisados no estudo para averiguar os ritmos cardíacos das diversas manifestações do trauma torácico, 67,5% estavam em assistolia, 25,9% em atividade elétrica sem pulso (AESP) e 6,6% em FV. O retorno da circulação espontânea foi alcançado em 90,9% das VFs, 60,5% das PEAs e 40,2% daquelas em assistolia ($p < 0,05$), e o retorno do nível de consciência foi alcançado em 36,4% das VFs, 7% das PEAs e 2,7% daqueles em assistolia ($p < 0,05$).

A incidência de pneumotórax hipertensivo é de aproximadamente 5% em pacientes com traumas no ambiente pré-hospitalar (13% daqueles que desenvolveram parada cardíaca traumática). (KLEBER *et al.*, 2013).

Programas de melhoria da qualidade dos serviços de saúde implementados, como cuidados técnicos durante a realização dos procedimentos invasivos e minimamente invasivos, reabilitação pulmonar por meio de fisioterapia respiratória, analgesia adequada e protocolos específicos para o manuseio dos drenos, podem reduzir as complicações das vítimas de traumatismos torácicos (ABREU *et al.*, 2015).

A reanimação cardiopulmonar do trauma está além da rotina com a necessidade de um algoritmo próprio para o evento traumático, incluindo decompressão torácica / pericárdica, estabilização pélvica externa e controle de sangramento externo. O gerenciamento de trauma pré-hospitalar tem o maior potencial para melhorar tCPR e sobrevida. Portanto, sugerimos um algoritmo piloto pré-hospitalar tCPR (KLEBER *et al.*, 2013).

O tratamento específico é direcionado para a lesão após a avaliação preliminar. Lesões que representam risco de vida imediato são tratadas à beira do leito no momento do diagnóstico (WEISER, 2018).

O tratamento das lesões começa durante a avaliação preliminar. Os pacientes são examinados clinicamente em mais detalhes para identificar as demais lesões torácicas, bem como manifestações graves ou não das lesões consideradas durante a avaliação preliminar (WEISER, VALENZUELA *et al.*, 2020).

É de suma importância compreender os aspectos epidemiológicos e as principais características dos demais tipos de trauma, pois permite antecipar cenários de lesões traumáticas, onde se reconhece que na maioria das vezes existe um risco vital, com vista a melhorar a seu enfrentamento, tornando o manejo mais seguro e eficiente da equipe diante desse tipo de eventos potencialmente fatais (VALENZUELA *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

O estudo permitiu identificar que as informações sobre a dinâmica de condução do trauma torácico no atendimento pré hospitalar e seu desfecho resultante em parada cardiorrespiratória (pcr) que ainda são escassas. Ressalta-se que tal doença pode ter repercussões problemáticas, portanto, é necessário que os profissionais de saúde atuantes nos cuidados apropriem-se do tema para oferecer orientações adequadas e cuidados apropriados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, EMS *et al.* Impacto de um protocolo de cuidados a pacientes com trauma torácico drenado. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 42, n. 4, pág. 231-237, 2015.

Arnaud, F. C. S.; Dantas B ; Cardoso D ; Guimarães, Hélio Penna . *Sos Trauma- Manual De Atendimento Ao Politraumatizado*. 1. Ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2018. V. 1. 300p.

ATLS - Advanced Trauma Life Support for Doctors. American College of Surgeons. 10a. Ed 2018.

BARROS, A. B. S. *et al.*, TORACOTOMIA DE REANIMAÇÃO NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR. Congresso Nacional Online de Cirurgia, 1ª edição, de 02/08/2021 a 04/08/2021 ISBN dos Anais: 978-65-89908-61-6.

BROSKA JUNIOR, CA *et al.* Perfil dos pacientes vítimas de trauma torácico submetidos à drenagem de tórax. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro,] v. 44, n. 1, p. 27-32, Feb. 2017. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000100027&lng=en&nrm=iso. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-69912017001005>.

CARBONNEL N, PASQUIER P, BENSALAH M, DUBOST C, MÉRAT S. Tactical Combat Casualty Care rules applied to civilian traumatic cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 2014 Jun; 85(6): e85. doi: 10.1016/j.resuscitation.2014.01.036. Epub 2014 Mar 3. PMID: 24602871.

GARRIDO, MR. Traumatismo torácico y anestesia. Órgano oficial de la Sociedad de Anestesiología de Chile, *Revista Chilena de Anestesia* Vol. 50 Núm. 1 pp. 107- 125. Nov 2020. DOI: <https://doi.org/10.25237/revchilanestv50n01-08>.

GOMES, M.F *et a.*, Fatores relacionados a traumas e complicações torácicas após massagem cardíaca. *Revista Nursing*, 2022-25 (286):6000.

Guimarães, Hélio Penna; Olivato, G. B.; Costa, Fam ; Borges, L. A. A. ; Arnaud, F. C. S. . *Manual De Medicina De Emergencia-Consulta Pratica*. 1. Ed. Sao Paulo: Editora Atheneu, 2018. V. 1. 1208p.

KOLOPP, M., FRANCHI, A., GRAFIADIS, P. *et al.* Cardiothoracic injuries after CardioPump CPR: a report of two cases and review of the literature. *Int J Legal Med* 132, 771-774 (2018). <https://doi.org/10.1007/s00414-017-1701-8>.

KLEBER C, GIESECKE MT, LINDNER T, HAAS NP, BUSCHMANN CT. Requirement for a structured algorithm in cardiac arrest following major trauma: epidemiology, management errors, and preventability of traumatic deaths in Berlin. *Resuscitation*. 2014 Mar;85(3):405-10. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.11.009. Epub 2013 Nov 25. PMID: 24287328.

KOLOPP, M. *et al.*, Lesões cardiorrespiratórias após RCP com CardioPump: relato de dois casos e revisão da literatura. *Int J Legal Med* 132, 771-774 (2018). <https://doi.org/10.1007/s00414-017-1701-8>.

LOPES, MEB, VIEIRA, WKL, DA SILVA, JSN, LIMA, ACS, and PEREIRA, JB. (2021). PERFORMANCE OF THE NURSE IN FRONT OF THE USER VICTIM OF TRAUMA CAUSED BY FIREARMS PROJECTILES: AN EXPERIENCE REPORT. *Health and Society*, 1(01). Recuperado de <https://www.periodicojs.com.br/index.php/hs/article/view/169>.

LEIS, C. C., HERNÁNDEZ, C. C., BLANCO, M. J., PATERNA, P. C., HERNÁNDEZ, R., & TORRES, E. C. (2013). Traumatic cardiac arrest: should advanced life support be initiated? *The*

journal of trauma and acute care surgery, 74(2), 634-638.
<https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31827d5d3c>.

MONSIEURS, KG; NOLAN, JP; BOSSAERT, LL; GREIF R, MACONOCHIE, IK and NIKOLAOS I. *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 1. Executive summary. European Resuscitation Council. All rights reserved - Elsevier; Resuscitation. October 2015. VOLUME 95, P1-80,01. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.038>.

MUÑOZ ANDRADE, LA, FABREGAS ALMANZA, R., Roth CHUIZACA, JE, & SANIPATÍN CRIOLLO, AG (2021). Utilidade do ecofast em pacientes com trauma torácico admitidos no pronto-socorro. *RECIMUNDO*, 5 (2), 16-25.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(2\).abril.2021.16-25](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(2).abril.2021.16-25).

NAUFEL JÚNIOR CR, TALINI C, BARBIER NETO L. Perfil dos pacientes vítimas de trauma torácico atendidos no Hospital Universitário Evangélico de Curitiba (HUEC). *Rev Med UFPR*. 2014;1(2):42-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/rmu.v1i2.40701.g25053>.

PRUCNAL, CK; MARTIN, AF; STOKLOSA, HM and JANSSON, PS. Woman With Chest Pain, Back Pain, and Cardiac Arrest. *Annals of Emergency Medicine* - Elsevier - American College of Emergency Physicians. January 2020. 75(1): e11-e12, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2019.07.031>.

STYLE. *Rev enferm UFPE on line*. 2019;13:e241559 DOI: 10.5205/1981-8963.2019.241559
<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem>.

SCAPOLAN, MB; VIEIRA, NLP; NITRINI, SS; SAAD JUNIOR, R; GONÇALVES, R; PERLINGEIRO, JAG; RIVABEN, JH. Trauma torácico: análise de 100 casos consecutivos. *einstein* (São Paulo), São Paulo, v. 8, n. 3, p. 339-342, set. 2010. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010ao1532>.

VALENZUELA, HC *et al.* Lesões traumáticas mais frequentes produzidas em 2 centros de detenção prisional, um estudo observacional. *Rev. cir., Santiago*, v. 72, n. 2 P. 107-112, abril 2020. Disponível em <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492020000200107&lng=es&nrm=iso>. DOI: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492020002480>.

TINTINALLI, Judith E. *Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. 8a. Ed. 2016.

Velasco, Irineu Tadeu; Neto, Rodrigo Antonio Brandão. *Medicina de Emergência - Abordagem Prática*. Editora Manole, 2018.

Zandomenighi, R.C. *et al.*, PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA PRÉ-HOSPITALAR: AVALIAÇÃO DOS ATENDIMENTOS SEGUNDO O UTSTEIN WEISER, TG. Visão geral dos traumas torácicos. Stanford University School of Medicine. MANUAL MSD Versão para Profissionais de Saúde. Nov 2018. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/les%C3%B5es-intoxica%C3%A7%C3%A3o/trauma-tor%C3%A1cico/vis%C3%A3o-geral-dos-traumas-tor%C3%A1cicos>