



Trauma Torácico Pediátrico: Manejo Cirúrgico de Lesões Cardíacas e Vasculares.

Alexandre Limeira Ramos, Victor Melo Ismerio, Kethrin Maahs Klein, Arthur Silva da Silva, Ramon Prado Sousa, Gustavo Andrade Bin, João Francisco Meira Valadares, Jordan Ribeiro Lobato, Bruno Sousa Alves, leandro oliveira lauxen, Paulinne Lina Rezende Freitas, Lucas Venancio Tavares, Nicole Xavier de Oliveira, Deivid Dantas Secundino, Carla Weruska De Lourdes Cangello Raposo.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v7n1p75-86>

Artigo recebido em 10 de Novembro e publicado em 03 de Janeiro de 2025

RESUMO

Introdução: Uma abordagem eficaz ao paciente pediátrico com trauma torácico é crucial para garantir uma gestão adequada das lesões cardíacas e vasculares o tratamento e manejo é emergencial. O trauma torácico pode resultar em uma variedade de lesões, desde fraturas de costelas até lacerações pulmonares e contusões cardíacas, exigindo uma avaliação rápida e precisa para determinar a gravidade e iniciar intervenções terapêuticas imediatas. **Objetivos:** Revisar as principais lesões associadas ao trauma torácico e os tratamentos emergenciais correspondentes, visando melhorar a compreensão e a prática clínica na abordagem desses pacientes. **Materiais e Métodos:** Para a obtenção de dados, foram empregados os recursos dos seguintes repositórios: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PubMed e Literatura Latino- Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Uma variedade de fontes, incluindo artigos científicos, monografias e periódicos, foi examinada para extrair informações pertinentes sobre o assunto. **Resultados e Discussões:** Destaca-se a importância da avaliação rápida e precisa do paciente com trauma torácico para identificar lesões potencialmente graves, como pneumotórax, hemotórax, lesões cardíacas e contusões pulmonares. A discussão enfatiza a necessidade de intervenções emergenciais imediatas, como drenagem torácica, ressuscitação volêmica e suporte ventilatório, para melhorar os desfechos clínicos e reduzir a morbimortalidade associada ao trauma torácico. Além disso, são abordadas considerações adicionais, como a prevenção de complicações, o manejo da dor e a transferência adequada para centros especializados, quando necessário. **Conclusão:** Em conclusão, uma abordagem sistemática e ágil ao paciente com trauma torácico é essencial para identificar e tratar lesões potencialmente graves de maneira eficaz. A intervenção precoce, incluindo o reconhecimento e a correção de alterações fisiológicas, juntamente com o suporte adequado, pode melhorar significativamente os desfechos clínicos. No entanto, são necessários mais pesquisas e estudos para aprimorar ainda mais os protocolos de manejo e melhorar os resultados para pacientes com trauma torácico.

Palavras Chaves: Trauma; torácicos; Pediatria.

Pediatric Chest Trauma: Surgical Management of Cardiac and Vascular Injuries.

ABSTRACT

Introduction: An effective approach to patients with thoracic trauma is crucial to ensure adequate injury management and emergency treatment. Chest trauma can result in a variety of injuries, from rib fractures to lung lacerations and cardiac contusions, requiring rapid and accurate assessment to determine severity and initiate immediate therapeutic interventions. **Objectives:** Review the main injuries associated with thoracic trauma and the corresponding emergency treatments, aiming to improve understanding and clinical practice in the management of these patients. **Methodology:** To obtain data, resources from the following repositories were used: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PubMed and Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). A variety of sources, including scientific articles, monographs and journals, were examined to extract pertinent information on the subject. **Results and Discussions:** The importance of rapid and accurate assessment of patients with chest trauma is highlighted to identify potentially serious injuries, such as pneumothorax, hemothorax, cardiac injuries and pulmonary contusions. The discussion emphasizes the need for immediate emergency interventions, such as chest drainage, fluid resuscitation and ventilatory support, to improve clinical outcomes and reduce morbidity and mortality associated with thoracic trauma. Additionally, additional considerations are addressed, such as prevention of complications, pain management, and appropriate transfer to specialized centers when necessary. **Conclusion:** In conclusion, a systematic and agile approach to patients with thoracic trauma is essential to identify and treat potentially serious injuries effectively. Early intervention, including recognition and correction of physiological changes, along with appropriate support, can significantly improve clinical outcomes. However, more research and studies are needed to further refine management protocols and improve outcomes for patients with thoracic trauma.

Keywords: Trauma; thoracic; Pediatrics.

INTRODUÇÃO

O termo trauma tem sua origem no grego "traumatós", que significa ferida, dano ou avaria, e é usado na área médica para descrever as consequências orgânicas resultantes de lesões causadas por violência externa. O *American College of Surgeons Committee on Trauma* define trauma como danos caracterizados por alterações estruturais ou desequilíbrio fisiológico, causados pela exposição aguda a diferentes formas de energia. O trauma torácico representa uma parcela significativa dos casos de trauma em todo o mundo e é caracterizado por uma alta mortalidade, principalmente, devido ao envolvimento de estruturas cardiovasculares. No Brasil, é a principal causa de óbito até os 40 anos de idade e a terceira em relação à população geral, gerando custos significativos e importantes questões sociais (Gonçalves *et al.*, 2023).

O trauma torácico pode ser classificado em lesões da parede torácica, pulmonares, mediastinais e diafragmáticas, e pode ser dividido em penetrante (ou aberto) e contuso (ou fechado). O diagnóstico das lesões torácicas geralmente começa com o exame físico e radiografia de tórax, mas a tomografia computadorizada (TC) é o método mais sensível, embora possa apresentar custos e riscos adicionais. A Ultrassonografia Abdominal Focada para Trauma, com o protocolo estendido para exame torácico (E-FAST), está se tornando cada vez mais importante para excluir pneumo e hemotórax, sendo relatada como mais eficaz que a radiografia (Gonçalves *et al.*, 2023).

O trauma torácico é uma causa direta de cerca de 20 a 25% das mortes relacionadas a eventos traumáticos, e aproximadamente metade das mortes atribuídas a diferentes tipos de traumas apresentam algum grau de lesão torácica. Uma avaliação clínica cuidadosa, seguindo os princípios do Advanced Trauma Life Support (ATLS), é crucial para identificar lesões e garantir um tratamento adequado. Os objetivos iniciais no manejo do paciente com trauma torácico incluem manter uma ventilação adequada e prevenir a hipóxia (Franco *et al.*, 2023).

Dessa forma, o objetivo do estudo é revisar as principais lesões associadas ao trauma torácico e os tratamentos emergenciais correspondentes, visando melhorar a compreensão e a prática clínica na abordagem desses pacientes.

METODOLOGIA

O texto adota uma abordagem investigativa e analítica para apresentar e avaliar o tópico, utilizando a metodologia da Revisão Integrativa da Literatura (RIL). Essa abordagem busca compilar, condensar e analisar os resultados de pesquisas anteriores sobre um tema particular, combinando as informações disponíveis para criar uma síntese crítica e organizada do conhecimento existente.

Para a obtenção de dados, foram empregados os recursos dos seguintes repositórios: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PubMed e Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Uma variedade de fontes, incluindo artigos científicos, monografias e periódicos, foi examinada para extrair informações pertinentes sobre o assunto.

Os critérios de inclusão abarcaram artigos originais, revisões sistemáticas, revisões integrativas e relatos de casos, desde que estivessem acessíveis, gratuitamente, e fossem publicados entre 2019 e 2023, foram selecionados artigos em inglês e em português. Excluíram-se publicações não científicas, textos incompletos, resumos, dissertações e teses.

Na etapa de seleção, foram estabelecidos critérios para incluir ou excluir estudos, seguida pela busca de publicações em bancos de dados usando termos específicos e operadores booleanos. Esse processo levou à identificação dos estudos a serem utilizados nesta investigação.

Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em português: “Trauma”, “Traumatismos torácicos”, “Tórax” “Cuidados pós-operatórios”. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2019 a 2024, em português.

Assim, foram encontrados 123 artigos, entretanto, os critérios de ilegitimidade foram excluídos 103 artigos, dessa forma totalizara-se 20 artigos científicos para a revisão narrativa da literatura, com os descritores apresentados acima.

3.0 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Classificação do Trauma Torácico

O trauma torácico é uma categoria complexa que abrange uma variedade de lesões e mecanismos de lesão. Uma das principais formas de classificar o trauma torácico é dividindo-o em duas categorias principais: trauma aberto/penetrante e trauma fechado/contuso/não-penetrante (Zanette *et al.*, 2019).

O trauma aberto/penetrante é caracterizado por uma ruptura na parede torácica, resultando da penetração de um objeto externo na cavidade torácica. Isso pode ocorrer devido a ferimentos por armas de fogo, facas ou outros objetos pontiagudos. O trauma aberto frequentemente está associado a lesões diretas nos órgãos intratorácicos, causadas pelo caminho de penetração do objeto (Lima *et al.*, 2022).

Por outro lado, o trauma fechado/contuso/não-penetrante ocorre sem uma ruptura na parede torácica e é causado por forças externas que agem sobre o tórax, como impactos diretos, quedas ou acidentes automobilísticos. Nesse tipo de trauma, a energia do impacto é transferida para os órgãos e estruturas internas do tórax, podendo resultar em lesões pulmonares, fraturas costais, lesões cardíacas ou contusões pulmonares, entre outras (Santos *et al.*, 2021).

Essa classificação é essencial para orientar a avaliação e o manejo do paciente com trauma torácico. Pacientes com trauma aberto/penetrante geralmente requerem uma abordagem emergencial para controlar a hemorragia, reparar lesões e prevenir complicações graves. Por outro lado, pacientes com trauma fechado/contuso/não-penetrante podem apresentar uma variedade de lesões internas que podem não ser imediatamente evidentes, exigindo uma avaliação diagnóstica abrangente, incluindo radiografias de tórax, tomografia computadorizada e ultrassonografia. Em resumo, a classificação do trauma torácico em aberto/penetrante e fechado/contuso/não-penetrante fornece uma estrutura útil para entender a natureza e a gravidade das lesões e orientar o manejo clínico apropriado do paciente. (Albuquerque *et al.*, 2021).

3.2 Importância da Avaliação Clínica na Identificação do Trauma Torácico

A avaliação secundária do paciente politraumatizado é crucial e ocorre após a estabilização hemodinâmica. Durante essa fase, são considerados os sinais e sintomas associados (S), alergias (A), medicamentos em uso (M), histórico médico e gravidez (P), ingestão recente de líquidos e alimentos (L), além do ambiente e eventos associados (E). É fundamental realizar um monitoramento contínuo e um exame físico completo, juntamente com exames complementares conforme as especificidades do trauma e do paciente (Araújo *et al.*, 2021).

O pneumotórax simples é caracterizado pela presença de ar no espaço pleural, resultando em colapso pulmonar. Geralmente causado por trauma contuso, seu diagnóstico é principalmente clínico, incluindo equimoses, lacerações, contusões e murmúrios vesiculares diminuídos no lado afetado. Embora a radiografia de tórax possa auxiliar, o tratamento primário é a descompressão torácica via toracostomia com dreno (Boldrini *et al.*, 2024).

O hemotórax simples é o acúmulo de sangue no espaço pleural, geralmente resultante de trauma contuso. O diagnóstico é feito clinicamente ou por exames de imagem, e o tratamento varia de drenagem pleural fechada a pleuroscopia com remoção cirúrgica de coágulos.

A contusão pulmonar envolve lesões no parênquima pulmonar, muitas vezes associadas a fraturas costais. Seu diagnóstico é baseado em sinais clínicos e achados radiográficos ou tomográficos, com manejo incluindo suporte ventilatório e fisioterapia respiratória (Durán *et al.*, 2019).

O trauma cardíaco contuso é uma lesão miocárdica causada por trauma contuso de alta energia. O diagnóstico envolve avaliação clínica, eletrocardiograma e marcadores de necrose cardíaca, com tratamento focado nas complicações específicas de cada caso. A ruptura traumática da aorta é uma causa comum de óbito súbito após trauma, muitas vezes associada a acidentes automobilísticos. O diagnóstico é feito por meio de exames de imagem, com tratamento variando de controle da frequência cardíaca e pressão arterial a reparo endovascular ou cirúrgico (Navas *et al.*, 2020).

A ruptura traumática do diafragma é mais frequente à esquerda e pode ser causada por trauma contuso ou penetrante. O diagnóstico é desafiador e pode exigir observação de herniação de conteúdo abdominal ou exames intraoperatórios, com manejo incluindo

drenagem pleural e reparo cirúrgico. A ruptura esofágica no trauma contuso pode levar a mediastinite e empiema. O diagnóstico é suspeitado em casos específicos e o tratamento envolve drenagem pleural e sutura primária da lesão. Esses são alguns dos aspectos importantes a considerar na avaliação e manejo do trauma torácico, visando sempre a rápida identificação e tratamento das lesões para garantir a melhor recuperação possível do paciente (Spoerer *et al.*, 2021).

3.3 Abordagem Inicial ao Paciente com Trauma Torácico

Conforme destacado por Winkle e Legome (2022), determinar a direção e a profundidade de uma ferida branca é desafiador apenas com base no exame físico, pois este possui baixa sensibilidade e especificidade para detectar lesões graves, como pneumotórax e hemotórax. Geralmente, instrumentos pontiagudos, como facas, podem causar lesões ao longo de sua trajetória e afetar órgãos intratorácicos. Embora características como tamanho, forma e ângulo da ferida possam oferecer algumas pistas sobre as lesões internas, é comum subestimar a extensão dessas lesões. Recomenda-se a realização de tomografia computadorizada (TC) quando há suspeita clínica de lesões intratorácicas, especialmente em casos de trauma torácico penetrante, exceto quando a lesão superficial e evidente ou quando o ferimento por arma branca ocorre fora do "quadrilátero de Ziedler".

As indicações para TC de tórax em pacientes hemodinamicamente estáveis com trauma torácico penetrante incluem: trajetória do objeto penetrante que atravessa o mediastino ou o centro do tórax; presença de sintomas ou sinais sugestivos de lesão esofágica, traqueobrônquica ou vascular; e sintomas como dor no peito ou falta de ar que não são explicados adequadamente pela radiografia de tórax. A TC de tórax oferece maior sensibilidade e especificidade na detecção de pneumotórax, hemotórax e lesões intratorácicas que não são visíveis na radiografia (Franco *et al.*, 2023).

De acordo com Veintimilla *et al.* (2022), o manejo do trauma torácico avançou ao longo das últimas décadas. A toracotomia imediata é realizada em cerca de 7% dos casos de traumas torácicos, enquanto a videotoracoscopia é indicada em pacientes hemodinamicamente estáveis, resultando em menor tempo de internação e de recuperação.

Muñoz-Cruzado *et al.* (2019) observaram que as lesões por empalamento torácico são raras, sendo a maioria dos pacientes vítimas desse tipo de trauma fatal no local do acidente. O tratamento é complexo e segue os princípios gerais de atendimento a politraumatizados. Em casos de instabilidade hemodinâmica, o tratamento cirúrgico imediato é necessário. Em pacientes hemodinamicamente estáveis, a radiografia de tórax em duas incidências pode ajudar a determinar a trajetória do objeto. Uma angiotomografia pode ser considerada para avaliação mais detalhada, apesar das limitações causadas por artefatos de imagem.

Ao considerar a remoção do objeto, é crucial ter em mente que ele pode ter penetrado em diversas cavidades e regiões anatômicas. Nunca se deve remover o objeto no pronto-socorro, pois isso pode bloquear possíveis lesões vasculares. A remoção deve ser realizada no bloco cirúrgico (Franco *et al.*, 2023).

3.4 Lesões Potencialmente letais no Trauma Torácico

No contexto do trauma torácico, algumas lesões são consideradas potencialmente letais devido à sua gravidade e ao risco iminente que representam para a vida do paciente. Essas lesões podem variar em natureza e em gravidade, mas todas exigem intervenção médica imediata e cuidados intensivos para garantir a sobrevivência do paciente. Entre as lesões, potencialmente, letais no trauma torácico, destacam-se o pneumotórax tensional, o hemotórax maciço, a ruptura traumática da aorta, a contusão cardíaca e a lesão de grandes vasos (Júnior *et al.*, 2022).

O pneumotórax tensional ocorre quando há acúmulo de ar no espaço pleural, causando um aumento progressivo da pressão no tórax. Isso pode levar ao colapso total do pulmão afetado e de comprometer a função respiratória e cardiovascular, resultando em insuficiência respiratória e choque cardiogênico. O hemotórax maciço é caracterizado pelo acúmulo de uma grande quantidade de sangue no espaço pleural, o que pode levar à compressão dos pulmões e do coração. Isso resulta em dificuldade respiratória, hipotensão e choque hemorrágico, representando uma ameaça imediata à vida do paciente (Küçük *et al.*, 2019).

A ruptura traumática da aorta é uma lesão grave que pode ocorrer após um trauma contuso de alta energia, como acidentes automobilísticos. Essa lesão pode resultar em hemorragia maciça e rápida com evolução para choque hipovolêmico e morte se não for

tratada prontamente. A contusão cardíaca é outra lesão potencialmente letal no trauma torácico, envolvendo lesões no músculo cardíaco devido a trauma contuso direto. Isso pode levar a arritmias cardíacas, disfunção ventricular e até mesmo ruptura cardíaca, representando um risco significativo para a vida do paciente (Mohamed S *et al.*, 2020).

Além disso, as lesões de grandes vasos, como a artéria aorta, podem resultar em hemorragia grave e rápida, levando ao choque hemorrágico e morte se não forem identificadas e tratadas prontamente. Diante do exposto, as lesões potencialmente letais no trauma torácico requerem uma abordagem rápida e agressiva, com intervenções médicas imediatas para estabilizar o paciente e prevenir complicações graves que podem levar à morte (Küçük *et al.*, 2019).

3.5 Métodos de Diagnóstico Clínico e Por Imagem

Nos últimos dez anos, a videotoracoscopia tem sido amplamente adotada em todo o mundo para diagnosticar e tratar lesões torácicas no trauma, especialmente, desde a introdução da câmera de vídeo acoplada ao sistema óptico. A técnica tem sido vista como uma ferramenta valiosa, permitindo intervenções menos invasivas em comparação com a toracotomia. Embora a toracoscopia convencional já fosse conhecida desde o início do século, seu uso específico no trauma torácico era limitado. No entanto, relatos recentes demonstram sua eficácia no diagnóstico e tratamento de várias condições torácicas traumáticas (Farenzena *et al.*, 2022).

Estudos indicam que apenas uma pequena porcentagem dos pacientes com trauma torácico requer toracotomia, enquanto a maioria pode ser tratada com procedimentos menos invasivos, como drenagem fechada do tórax. No entanto, procedimentos menos invasivos podem não fornecer uma visualização adequada das estruturas intrapleurais, levando a diagnósticos tardios e intervenções cirúrgicas mais extensas (Muñoz-Cruzado *et al.*, 2019).

A videotoracoscopia é considerada um procedimento seguro e eficaz no trauma torácico. Ela tem sido utilizada para tratar condições como hemotórax retido, pneumotórax persistente e para avaliar lesões no diafragma após trauma penetrante. Além disso, a videotoracoscopia tem sido indicada para diagnóstico de tamponamento cardíaco e para remoção de corpos estranhos intratorácicos, oferecendo uma abordagem menos invasiva e reduzindo as complicações pós-operatórias (Veintimilla *et al.*, 2022).

Um estudo realizado, no Brasil, avaliou o uso da videotoracoscopia em pacientes com trauma torácico, demonstrando sua eficácia tanto no diagnóstico quanto no tratamento. A maioria dos pacientes submetidos ao procedimento teve alta hospitalar em poucos dias, com poucas complicações relacionadas à técnica. Além disso, a videotoracoscopia mostrou-se útil na remoção de corpos estranhos intratorácicos, como facas, proporcionando uma recuperação mais rápida e menor tempo de internação (Küçük *et al.*, 2019).

Uma revisão recente da literatura destacou os benefícios da videotoracoscopia no diagnóstico e tratamento do hemotórax traumático. O procedimento mostrou-se superior à drenagem isolada, reduzindo o tempo de internação e o risco de complicações. Além disso, a videotoracoscopia proporcionou uma evacuação eficiente do sangue acumulado na cavidade pleural, oferecendo uma abordagem segura e eficaz para pacientes estáveis hemodinamicamente (Veintimilla *et al.*, 2022).

Em resumo, a videotoracoscopia emergiu como uma ferramenta importante no manejo do trauma torácico, oferecendo uma abordagem menos invasiva, diagnóstico preciso e tratamento eficaz para uma variedade de condições traumáticas. Sua aplicação tem o potencial de melhorar os resultados clínicos, reduzir complicações e acelerar a recuperação dos pacientes afetados por lesões torácicas traumáticas (Mohamed S *et al.*, 2020).

3.6 Principais Modalidades Terapêuticas no Trauma Torácico

No tratamento do trauma torácico, várias modalidades terapêuticas são empregadas para estabilizar o paciente, prevenir complicações e promover a recuperação. Uma dessas modalidades é a drenagem pleural, um procedimento crucial para o tratamento de pneumotórax e hemotórax. Consiste na inserção de um tubo torácico na cavidade pleural para drenar ar ou sangue acumulado, restaurando a pressão negativa normal do espaço pleural e permitindo a reexpansão pulmonar (Lima *et al.*, 2022).

Além disso, a toracotomia é um procedimento cirúrgico invasivo indicado em casos de trauma torácico grave. Envolve a abertura da cavidade torácica para acesso direto aos órgãos internos, como pulmões, coração e grandes vasos. É realizada quando outras medidas terapêuticas não são suficientes para controlar a hemorragia ou restaurar a função pulmonar adequada (Nunes *et al.*, 2023).

Outra técnica utilizada é a toracoscopia, uma abordagem minimamente invasiva que utiliza um endoscópio inserido na cavidade torácica para visualizar e tratar lesões torácicas. Pode ser usada para diagnóstico e tratamento de pneumotórax, hemotórax, lesões pulmonares e diafragmáticas, oferecendo uma abordagem menos invasiva em comparação com a toracotomia.

Nos casos de insuficiência respiratória grave devido a lesões torácicas, a ventilação mecânica pode ser necessária para fornecer suporte respiratório ao paciente. Isso pode ser feito por meio de ventilação invasiva, com intubação traqueal, ou não invasiva, com máscara facial ou cânulas nasais. O controle da hemorragia é crucial no tratamento do trauma torácico. Técnicas de hemostasia incluem compressão direta de ferimentos, ligadura de vasos sanguíneos e uso de agentes hemostáticos para promover a coagulação (Schreiber L. & Dabek J. *et al.*, 2021).

Além disso, a estabilização das fraturas costais com imobilização adequada do tórax ajuda a aliviar a dor, prevenir complicações pulmonares e promover a cicatrização óssea adequada. O manejo da dor é essencial para o conforto do paciente e facilita a realização de outras intervenções terapêuticas. Analgésicos, como opioides e anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), são comumente utilizados para controlar a dor associada ao trauma torácico. Esses procedimentos desempenham um papel crucial no tratamento eficaz do trauma torácico, ajudando a minimizar complicações, promover a recuperação e melhorar os resultados clínicos dos pacientes afetados por lesões torácicas traumáticas (Reis *et al.*, 2023).

4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, a abordagem ao paciente com trauma torácico é um processo complexo que requer uma compreensão abrangente das lesões potenciais e dos tratamentos emergenciais disponíveis. Ao longo deste artigo, exploramos diversas lesões torácicas, desde o pneumotórax até a ruptura traumática da aorta, e discutimos as estratégias de diagnóstico e tratamento associadas a cada uma delas.

É crucial ressaltar que o trauma torácico é uma condição médica grave que pode resultar em complicações significativas e até mesmo em morte se não for tratado adequadamente e de forma oportuna. Portanto, uma avaliação rápida e precisa,

juntamente com intervenções terapêuticas imediatas, são essenciais para otimizar os resultados e melhorar as chances de sobrevivência do paciente.

Além disso, a integração de protocolos de atendimento padronizados, como o Advanced Trauma Life Support (ATLS), é fundamental para garantir uma abordagem sistemática e eficaz ao paciente com trauma torácico. Esses protocolos fornecem diretrizes claras para a avaliação inicial, estabilização e tratamento do paciente, ajudando a minimizar o risco de complicações e maximizar os resultados clínicos.

No entanto, é importante reconhecer que cada caso de trauma torácico é único e pode apresentar desafios individuais. Portanto, a abordagem ao paciente deve ser adaptada às necessidades específicas de cada situação, levando em consideração fatores como mecanismo de lesão, gravidade do trauma e de condições clínicas do paciente.

À medida que continuamos avançando no campo da medicina de emergência, é essencial continuar pesquisando e desenvolvendo novas estratégias de diagnóstico e tratamento para o trauma torácico. A colaboração entre profissionais de saúde, pesquisadores e instituições médicas são fundamentais para melhorar continuamente os padrões de cuidados e proporcionar os melhores resultados possíveis para os pacientes afetados por essa condição devastadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE NETO, Antonio Tiago Guerra et al. Estudo dos protocolos de traumatologia de lesão por projétil de arma de fogo: revisão de literatura. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 19, n. 1, p. 62-66, 2021.

ARAÚJO, Daniel Camargo de Jesus; et al. Drenagem torácica em condições traumáticas e não traumáticas e suas complicações. **Cadernos UniFOA**, v. 12, n.2 p.15, 2021.

BOLDRINI, André Dos Santos *et al.* ABORDAGEM E MANEJO AO PACIENTE VÍTIMA DE TRAUMA TORÁCICO: REVISÃO INTEGRATIVA. **Ciências da Saúde**, [S. l.], v. 28, n. 133, p. 1-10, 27 abr. 2024.

DURÁN Muñoz-Cruzado; et al. Thoracoscopy as an alternative to sternotomy in impalement injury of the thoracic outlet of a hemodynamically stable patient. **Periódico de Cirugia espanola**, v.97, n.7, p. 414-416, 2019.

FARENZENA, N. et al. Hemotórax Traumático: Abordagem de videotoroscopia precoce frente à drenagem torácica isolada. **Brazilian Journal of Development**. v.8, n.10, p.69605-69622, 2022.

FRANCO, Tainah Mota *et al.* Abordagem minimamente invasiva em trauma torácico penetrante: uma revisão da literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 23768-23778, 3 out. 2023.

GONÇALVES, Hélder Santos *et al.* Avaliação clínico-epidemiológica dos pacientes vítimas de trauma torácico em um hospital de referência de Aracaju-SE. **Rev Col Bras Cir**, [S. l.], v. 50, n. 2, p. 1-9, 25 jun. 2023.

KÜÇÜK MP, Küçük AO, Aksoy I, Aydin D, Ülger F et al. Prognostic evaluation of cases with thoracic trauma admitted to the intensive care unit: 10-year clinical outcomes. **Ulus Travma Acil Cerrahi Derg**; v.25, n.1, p. 46-54, 2019.

LIMA, Evilly Rolim de *et al.* INDICADORES DE TRAUMAS TORÁCICOS ATENDIDOS PELO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 1110-1120, 25 jun. 2022.

MOHAMED S, et al. Delayed cardiac tamponade following blunt chest trauma due to disruption of fourth costal cartilage with posterior dislocation [published correction appears in Trauma Case Rep. **Trauma Case Rep**; v.29, n. 12, p., 2020.

MUÑOZ-CRUZADO, V. M. D. et al. Toracosopia como Alternativa a Esternotomía em Herida por Empalamento en Opérculo Torácico en Paciente Hemodinámicamente Estable. **Cir. Esp.** v. 97, n. 7. P. 414-416, 2019.

NAVAS, CJA et al. Intercostal pseudohernia following blunt chest trauma. Pseudohernia intercostal tras un traumatismo torácico cerrado. **Emergencias**, v. 32, n. 73, p. 4, 2020.

NUNES et al. ABORDAGENS FISIOTERAPÊUTICAS NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM MIELOMENINGOCELE: ABORDAGENS FISIOTERAPÊUTICAS NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM MIELOMENINGOCELE. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, [S. l.], v. 8, n. 1, 2023.

REIS, J. M. C. DOS . et al.. Lesões traumáticas de aorta em zona rural: série de casos com manifestações tardias e revisão dos aspectos terapêuticos. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 22, p.1-8 , 2023.

SANTOS, J. J. de S. dos, et al. Epidemiologia das vítimas de trauma atendidas por serviço pré-hospitalar. **Rev. Pesqui.**, v.25, n.2, p. 295-301, 2021.

SCHREIBER L.; DABEK J. Effects of Whole-Body Vibration Training on Lower Limb Blood Flow in Children with Myelomeningocele—A Randomized Trial. **Journal of Clinical Medicine**, v.10 p. 4273, 2021.

SPOERER, Sebastián; et al. Elaboración de un simulador de trauma torácico a partir de un torso cadavérico utilizando tecnología de imágenes digitales e impresión 3D. **Revista de Cirugía** v.73, n.3, p.1-7 2021.

VEINTIMILLA, J. M. L. et al. Reporte de caso: Trauma Penetrante de Tórax Resuelto por UNIPORTALVALSTS. **Revista Ocronos**. v. 3, p. 30-3, 2022.

WINKLE, J. M.; LEGOME, E. Initial Evaluation and Management of Penetrating Thoracic Trauma in Adults. **Uptodate**.v.2 , n.3 p. 1-10, 2022.

ZANETTE, Guilherme Zappellini Zanette *et al.* Perfil epidemiológico do trauma torácico em um hospital referência da Foz do Rio Itajaí. **Rev Col Bras Cir**, [S. l.], v. 46, n. 2, p. 1-8, 25 jun. 2019.