

TRAUMA, CIRURGIA E MEDICINA INTENSIVA

EDIÇÃO VIII

Capítulo 17

ABORDAGEM BASEADA EM EVIDÊNCIAS DO TRAUMA TORÁCICO: DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E FATORES PROGNÓSTICOS

PAULA LORENZ ABELLA¹
IZADORA HELLFELDT FÜRST¹
LAURA RIBAS DALLA ROZA¹
LARISSA MORAIS SILVA¹
GIOVANA PINHATTI MATOS¹
JÚLIA BACKES¹
LEONARD WILLIAN SCHREINER THEISEN¹
BERNARDO LUIZ TURKIENICZ SCHWEN-
GBER¹

PEDRO AUGUSTO KAPPAUN TEIXEIRA¹
TARSO CALIEL VOLPATO MARCUZZO¹
LUIZA PICCOLO FUMACO SNEL¹
EDUARDO ASSUNÇÃO CORDOVA¹
VITÓRIA DAL FORNO SMOLA¹
CARLOS AUGUSTO PORTELA¹
LEONARDO RODRIGUES D'AVILA OLIVEI-
RA¹

¹Discente - Medicina na Universidade Luterana do Brasil - Campus Canoas/RS

Palavras-chave: Trauma Torácico; Condutas Terapêuticas; Fatores Prognósticos

DOI

10.59290/0420292185

P EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

O trauma torácico representa uma fração relevante dos atendimentos de urgência, sendo cerca de 10% dos casos em serviços de emergência, apresentando mortalidade de 1,7% em pacientes com lesões torácicas contusas e penetrantes (PASQUALI & KOCK, 2021). Trata-se de um tipo de trauma caracterizado por lesões que envolvem toda a cavidade torácica (contusas ou permanentes), associado com potencial acometimento de pleura, pulmões e órgãos intratorácicos (CUBA & BEZERRA, 2005).

Diante da possibilidade de evolução para condições fatais, o trauma torácico demanda uma abordagem estruturada e imediata, combinada com avaliação clínica eficiente e suporte diagnóstico. A adoção dos princípios do Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS) contribui para a padronização de conduta e intervenções precoces com base em critérios objetivos que podem fazer a diferença no momento do atendimento (LEGOME *et al.*, 2025).

Além do impacto clínico, este tipo de trauma interfere na rede hospitalar, constando uma média de seis dias de internação e alto consumo de exames de imagem, refletindo seu impacto significativo em custos e logística das equipes de emergência (PASQUALI & KOCK, 2021).

A fisiopatologia do trauma torácico varia de acordo com o tipo de lesão, mas ambos envolvem o acometimento de órgãos mediastinais, importantes nos processos de ventilação e oxigenação, órgãos abdominais também podem ser feridos. No trauma contuso, a lesão mediastinal mais usual envolve a artéria aorta, podendo existir também fraturas costais e lacerações venosas, as suas principais causas são colisões de veículos motorizados, quedas, batidas e explosões (LEGOME *et al.*, 2025).

Entretanto, no trauma penetrante a lesão tende a se desenvolver em áreas confinadas do

mediastino, levando rapidamente ao desequilíbrio respiratório e circulatório, normalmente é resultante de lesão por projétil de arma de fogo (PAF) ou por arma branca (CAKMAK *et al.*, 2022).

Entre as complicações do trauma mais relevantes, destacam-se o pneumotórax e hemotórax. O primeiro resulta da presença de ar no espaço pleural, que ocorre em até 55% dos traumatismos torácicos, enquanto o segundo é decorrente do acúmulo de sangue na cavidade pleural, frequentemente identificado em exames de imagem (COLOCCINI *et al.*, 2023). Em pacientes com trauma torácico no sul do Brasil, foi identificada presença de pneumotórax em 21% dos casos e hemotórax em 8%, dados que reforçam a importância clínica no contexto do serviço de urgências (PASQUALI & KOCK, 2021).

A relevância das apresentações e a gravidade das lesões torácicas tornam fundamentais condutas baseadas em evidências, padronizando a avaliação inicial e diagnósticos. Nesse sentido, os protocolos ATLS permitem estas abordagens, reconhecendo traumas instáveis e sendo capazes de selecionar intervenções adequadas (LEGOME *et al.*, 2025). Ademais, o diagnóstico de pneumotórax oculto regularmente exige exames de imagem, ressaltando o uso responsável das tecnologias diagnósticas disponíveis de forma prática para evitar atrasos desnecessários ao tratamento. O uso destas práticas tem demonstrado redução no tempo de internação e na mortalidade associada ao traumatismo torácico (PASQUALI & KOCK, 2021).

O impacto dos traumas torácicos demandam atendimentos rápidos e estruturados que juntem conhecimentos de avaliação clínica, diagnóstico por imagem e intervenções pertinentes (PASQUALI & KOCK, 2021). Desta forma, essa revisão tem como objetivo contribuir para

que estudantes e médicos compreendam a relevância do trauma torácico no cenário de urgência e emergência, de modo a aprimorar a abordagem clínica e a realização de um diagnóstico e tratamento adequados por meio de condutas baseadas em evidências.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura realizada no mês de julho de 2025, por meio de pesquisas nas bases de dados do PubMed, SciELO e UpToDate. Foram utilizados termos de pesquisa como "Trauma Torácico", "Trauma Torácico Contuso" e "Trauma Torácico Penetrante". Desta busca, foram encontrados 25 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção. Os critérios de inclusão consideram artigos publicados de 2014 a 2025, disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol, que abordavam as temáticas propostas da pesquisa, disponibilizados gratuitamente na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não se adequassem à temática do estudo ou que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Após os critérios de seleção foram selecionados 06 artigos, posteriormente submetidos à análise minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil Clínico-epidemiológico do Trauma Torácico

O trauma torácico está presente em cerca de 10% a 15% dos atendimentos por trauma nos serviços de emergência, sendo responsável por aproximadamente 25% das mortes entre pacientes politraumatizados. No contexto brasileiro, observa-se predominância de indivíduos do sexo masculino, entre 30 e 50 anos, grupo mais exposto a eventos de risco como acidentes de

trânsito e violência urbana (SILVA *et al.*, 2021).

A classificação do trauma torácico divide-se em duas grandes categorias: contuso e penetrante. Os traumas contusos, geralmente resultantes de colisões automobilísticas e quedas, representam a maioria dos casos atendidos (SILVA *et al.*, 2021). Por outro lado, os traumas penetrantes, frequentemente causados por armas de fogo ou armas brancas, estão associados a maior gravidade clínica e maior necessidade de intervenções cirúrgicas invasivas (SOUZA *et al.*, 2020).

Em estudo retrospectivo realizado em hospital de referência na cidade de Itajaí (SC), observou-se que 89% dos casos de trauma torácico eram do tipo fechado, com predominância de acidentes motociclísticos (35%). As lesões mais frequentes foram fraturas costais (42%), contusões pulmonares e hemotórax. A média de idade dos pacientes foi de 39,8 anos, com tempo médio de internação de 2,6 dias e mortalidade global de 5% (SOUZA *et al.*, 2020).

Contrastando com esse perfil, a investigação conduzida em Goiânia identificou prevalência de traumas torácicos penetrantes, principalmente por arma branca (58%), com hemopneumotórax como manifestação clínica predominante (45,6%). Nessa amostra, a necessidade de toracotomia foi elevada, com taxa de mortalidade atingindo 11% (NOGUEIRA *et al.*, 2021).

De modo geral, o perfil clínico-epidemiológico do trauma torácico está fortemente relacionado ao tipo de lesão – se aberta ou fechada – e ao contexto sociocultural das regiões afetadas. O reconhecimento precoce do mecanismo envolvido e das lesões associadas é essencial para definir estratégias terapêuticas adequadas e reduzir os índices de morbimortalidade.

Avaliação Inicial e Manejo do Trauma Torácico

O manejo inicial do trauma torácico contuso baseia-se nos princípios do protocolo ABCDE do Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), com prioridade para a estabilização das vias aéreas, da ventilação e da circulação. Durante a avaliação primária, lesões com risco iminente de morte, como pneumotórax hipertensivo, tamponamento cardíaco e hemotórax maciço, devem ser prontamente identificadas e tratadas por meio de toracocentese ou drenagem torácica. Exames como radiografia de tórax e ultrassonografia em protocolo eFAST são essenciais na triagem inicial, enquanto a tomografia computadorizada (TC) de tórax constitui o exame de escolha para a detecção de lesões ocultas, como contusões pulmonares e pneumotórax não evidenciáveis em exames simples (LEGOME *et al.*, 2025).

O pneumotórax oculto (NTXO), identificado exclusivamente pela TC, pode ocorrer em até 15% dos casos de trauma torácico. Historicamente, sua presença indicava drenagem profilática, sobretudo em pacientes que necessitavam de ventilação mecânica. Contudo, evidências recentes demonstram que, em indivíduos estáveis hemodinamicamente e sem necessidade de ventilação com pressão positiva, o manejo conservador por observação clínica é seguro e não aumenta o risco de complicações, evitando intervenções desnecessárias e efeitos adversos como infecções ou mau posicionamento do dreno (COLOCCINI *et al.*, 2023).

Em estudo observacional realizado em hospital público de Aracaju (SE), foram avaliados 100 pacientes com trauma torácico, com predomínio de casos relacionados a acidentes de trânsito. O trauma contuso foi o mais frequente, sendo comumente associado a fraturas costais, contusão pulmonar e hemotórax. A drenagem torácica foi indicada em aproximadamente 60%

dos pacientes, com resposta clínica satisfatória. A toracotomia foi reservada para situações de instabilidade grave, sendo a mortalidade mais associada à gravidade do politraumatismo do que à lesão torácica isolada (GONÇALVES *et al.*, 2023).

Condutas Conservadoras e Invasivas no Manejo do Hemotórax e Pneumotórax

As lesões torácicas mais frequentemente observadas em contextos traumáticos são o pneumotórax e o hemotórax, correspondendo a cerca de 80% dos casos atendidos (GONÇALVES *et al.*, 2023). Tais condições afetam diferentes faixas etárias e decorrem, em geral, de acidentes automobilísticos, quedas, atropelamentos e lesões perfuro-contundentes. Frente a esse cenário, o manejo deve ser baseado em avaliação clínica criteriosa e monitoramento contínuo, com condutas respaldadas por evidências atualizadas.

A escolha entre estratégias conservadoras e intervenções invasivas deve considerar o quadro clínico do paciente, a presença de comorbidades, a estabilidade hemodinâmica e respiratória, e a resposta terapêutica inicial. O uso de protocolos assistenciais bem definidos é fundamental para garantir a segurança e a eficácia das condutas adotadas. A atuação conjunta de equipes multidisciplinares também contribui significativamente para a condução adequada dos casos (PASQUALI & KOCK, 2021).

Ao longo de todo o processo, a analgesia eficaz e o suporte clínico integral ajudam a prevenir complicações e favorecem a recuperação funcional. Quando conduzido por profissionais capacitados e atentos às manifestações clínicas e fisiopatológicas das lesões torácicas, o atendimento tende a ser mais resolutivo, reduzindo o risco de agravamento e otimizando os desfechos clínicos (COLOCCINI *et al.*, 2023).

O pneumotórax, caracterizado pela presença de ar entre as pleuras visceral e parietal, apre-

senta alta incidência em casos de trauma, podendo acometer até 55% dos pacientes, conforme demonstrado em estudo chileno (COLOCCINI *et al.*, 2023). Esse quadro geralmente decorre de fraturas costais e compromete a mecânica ventilatória. Os sinais clínicos incluem dispneia, taquipneia, dor torácica pleurítica, hipóxia e diminuição unilateral dos murmúrios respiratórios, além de hiper-ressonância à percussão; enfisema subcutâneo pode estar presente, embora seja menos comum (LEGOME *et al.*, 2025).

Na abordagem conservadora, exames de imagem guiam a conduta. A radiografia de tórax em projeção pósterio-anterior, com o paciente em ortostatismo, constitui a primeira escolha, sendo complementada pela tomografia computadorizada quando necessário. Na persistência de sinais clínicos sugestivos, mesmo com exames inconclusivos, a repetição da radiografia após seis horas permite acompanhamento da progressão da lesão e auxilia na decisão terapêutica (LEGOME *et al.*, 2025). Esse modelo de reavaliação contínua representa uma estratégia segura e eficaz para casos de menor gravidade, reduzindo intervenções desnecessárias.

Nos casos em que o paciente apresenta instabilidade hemodinâmica e ausência de insuficiência respiratória significativa, recomenda-se o manejo conservador. A conduta baseia-se em observação rigorosa dos sinais vitais, da saturação de oxigênio e dos sintomas respiratórios, com apoio de exames radiológicos periódicos para detectar possíveis evoluções do quadro clínico (LEGOME *et al.*, 2025). O controle adequado da dor permite respirações profundas e tosse eficaz, prevenindo complicações como atelectasias e pneumonias.

Para isso, utilizam-se analgésicos sistêmicos, bloqueios intercostais ou mesmo analgesia epidural, a depender da intensidade da dor

(PASQUALI & KOCK, 2021). Em casos de hipoxemia leve a moderada, a oxigenoterapia suplementar contribui para a manutenção da oxigenação e para a prevenção de agravamento respiratório (COLOCCINI *et al.*, 2023).

Quando há acúmulo significativo de ar no espaço pleural, o tratamento invasivo do pneumotórax traumático passa a ser indicado. A toracostomia com drenagem é considerada o procedimento padrão, especialmente em quadros com instabilidade respiratória ou hemodinâmica, conforme diretrizes do protocolo ATLS (LEGOME *et al.*, 2025). Além do dreno torácico convencional, existem alternativas como a toracotomia percutânea com tubo fino, também chamada de *pigtail*, e a aspiração por agulha.

A toracotomia com *pigtail* tem se destacado por oferecer menor dor no local da inserção, maior conforto ao paciente e boa eficácia terapêutica (COLOCCINI *et al.*, 2023). Apesar da eficácia, intervenções invasivas exigem cuidados rigorosos de assepsia e, muitas vezes, antibioticoprofilaxia para evitar infecções hospitalares graves com patógenos multirresistentes (PASQUALI & KOCK, 2021).

Entre os diferentes tipos de pneumotórax, destaca-se o pneumotórax oculto, condição de difícil detecção nos exames clínicos e radiológicos iniciais. Por não se manifestar na radiografia de tórax ou por sinais físicos claros, seu diagnóstico costuma ser retardado, o que pode agravar o quadro (COLOCCINI *et al.*, 2023). A tomografia computadorizada é considerada o exame de escolha para confirmar o diagnóstico e direcionar o manejo conservador nesses casos.

Situações com pneumotórax de grande volume, hemotórax, falha do manejo inicial ou instabilidade clínica exigem intervenção invasiva imediata. A drenagem torácica com tubo é o procedimento mais utilizado, indicada para descompressão pleural e reexpansão pulmonar,

e necessária em cerca de 20% dos casos (LEGOME *et al.*, 2025).

Em quadros de insuficiência respiratória refratária, é essencial iniciar ventilação mecânica. Já a cirurgia torácica se aplica em lesões mais graves, como fraturas instáveis, sangramentos persistentes e acometimentos de grandes vasos, frequentemente associadas a internações prolongadas e maior morbidade (PASQUALI & KOCK, 2021).

Por sua vez, o hemotórax, caracterizado pelo acúmulo de sangue no espaço pleural, pode variar de quadros leves e assintomáticos a situações críticas, com risco iminente de choque hipovolêmico e insuficiência respiratória. Para orientar a conduta, Gonçalves *et al.* (2023) propõem uma classificação prática: pequeno (<300 mL), moderado (300 a 1.500 mL) e maciço (>1.500 mL ou com sangramento contínuo).

Pacientes com hemotórax podem apresentar dor torácica, dispneia, hipoventilação unilateral e sinais clínicos de hipovolemia. O diagnóstico precoce, aliado à escolha assertiva da estratégia terapêutica, é essencial para prevenir complicações como fibrotórax, infecções e falência ventilatória (LEGOME *et al.*, 2025).

A avaliação diagnóstica deve considerar o estado clínico e hemodinâmico. Em condições estáveis, a radiografia de tórax em ortostatismo é o exame inicial mais utilizado, permitindo identificar volumes superiores a 200 mL. Para volumes menores ou suspeita de lesões associadas, a tomografia computadorizada de tórax oferece maior sensibilidade. Contudo, em situações críticas, a decisão terapêutica deve ser baseada nos achados clínicos, mesmo na ausência de confirmação radiológica (PASQUALI & KOCK, 2021).

Diante de hemotórax moderado ou volumoso, especialmente quando há instabilidade clínica, a toracostomia com drenagem pleural fe-

chada é o procedimento indicado. O tratamento inicial inclui drenagem com tubo torácico de 28 a 32 Fr, inserido no quinto espaço intercostal, na linha médio-axilar, com técnica estéril e monitoramento contínuo do débito e da resposta clínica (LEGOME *et al.*, 2025).

Em casos graves, recorre-se à toracotomia de urgência, com o objetivo de controlar a hemorragia, remover coágulos e evitar o taponamento pulmonar. Para hemotórax coagulado, a videotoracoscopia tem sido uma alternativa eficaz, por ser menos invasiva e apresentar menor taxa de complicações no pós-operatório (CUBA & BEZERRA, 2005).

Apesar da eficácia, procedimentos invasivos não estão isentos de riscos. Estudo clínico demonstrou que a drenagem torácica está associada a até 16% de complicações, como infecção de ferida operatória, hemotórax residual e dor crônica, o que reforça a importância de sua indicação ser fundamentada na gravidade do quadro e na resposta ao tratamento instituído (PASQUALI & KOCK, 2021).

A distinção entre condutas conservadoras e invasivas deve considerar a estabilidade clínica, o volume da lesão e a evolução do caso. Em pneumotórax pequeno ou hemotórax de baixo volume, sobretudo em pacientes estáveis, abordagens conservadoras como observação clínica, oxigenoterapia e controle analgésico são eficazes, permitindo monitoramento contínuo e evitando intervenções desnecessárias (LEGOME *et al.*, 2025). A reavaliação clínica e radiológica deve ser rotineira, assegurando a detecção precoce de progressões.

Em contrapartida, intervenções invasivas são indicadas quando há falha no manejo inicial, instabilidade clínica ou presença de grandes volumes intratorácicos. A toracostomia com drenagem pleural permanece como a técnica padrão, possibilitando descompressão e recuperação da função pulmonar. No entanto, seu uso

exige critério, devido ao risco de infecções, dor crônica e recidiva do hemotórax (COLOCCINI *et al.*, 2023).

Portanto, o manejo ideal do trauma torácico exige avaliação individualizada, guiada por protocolos baseados em evidências. A integração equilibrada entre estratégias conservadoras e invasivas contribui para melhores desfechos clínicos, menor morbidade e otimização do cuidado prestado.

Fatores Prognósticos

Os traumas torácicos respondem por parcela significativa da morbimortalidade em serviços de emergência e costumam estar associados a politraumas de alta energia. A identificação precoce de fatores prognósticos é essencial para guiar condutas clínicas, estratificar riscos e prever desfechos.

A presença de fraturas costais múltiplas, idade avançada e pneumopatias crônicas aumenta o risco de insuficiência respiratória, especialmente em traumas contusos, como demonstrado em análise com 100 pacientes e mortalidade de 8% (GONÇALVES *et al.*, 2023). Nesses casos, escores elevados no índice de trauma torácico (TTI) também se associaram à pior evolução clínica.

A gravidade do quadro pode ser reforçada mesmo em pacientes jovens, como evidenciado em uma coorte com 121 casos, onde a idade média foi de 47 anos e a maioria dos pacientes era do sexo masculino. Apesar da baixa mortalidade (1,7%), a ventilação mecânica, oxigenoterapia, internação em UTI e escores elevados como ISS e TTSS se relacionaram diretamente à extensão da internação hospitalar (PASQUALI & KOCK, 2022).

A localização anatômica da lesão, por sua vez, pode alterar drasticamente o prognóstico. Quando o ferimento atinge regiões como a “caixa cardíaca”, os índices de mortalidade chegam

a 28%, sendo a obstrução de vias aéreas, hemorragia maciça e falência respiratória os principais fatores de óbito precoce. A atuação rápida com tomografia e broncoscopia terapêutica tem papel decisivo nesses casos (CAKMAK *et al.*, 2022).

A abordagem adotada também influencia diretamente os resultados clínicos. Entre pacientes com pneumotórax oculto (NTXO), a observação clínica foi eficaz em 97% dos casos, com apenas 3% necessitando intervenção posterior. A estratégia conservadora mostrou menor índice de complicações e tempo de internação reduzido em comparação com o grupo que recebeu drenagem torácica (COLOCCINI *et al.*, 2023).

De forma geral, a evolução clínica no trauma torácico depende de múltiplos fatores: tipo e localização da lesão, estado prévio do paciente e complexidade da abordagem adotada. Idade avançada, comorbidades respiratórias e fraturas costais extensas tendem a agravar o quadro, enquanto a necessidade de suporte ventilatório e internação em UTI se correlaciona com maior tempo de hospitalização (GONÇALVES *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

O trauma torácico constitui um desafio frequente e relevante na prática médica de urgência e emergência, caracterizado por elevada incidência, complexidade fisiopatológica e potencial para desfechos graves. A literatura evidencia que, embora a maioria dos casos envolvam lesões contusas decorrentes de acidentes automobilísticos, os traumas penetrantes mantêm estreita associação com piores desfechos clínicos, especialmente quando não identificados e manejados precocemente.

O reconhecimento rápido das manifestações clínicas, aliado ao uso criterioso de métodos diagnósticos por imagem e à aplicação dos

princípios do Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), é essencial para a adequada estratificação de risco e definição do tratamento. As abordagens conservadoras, quando bem indicadas, têm demonstrado eficácia em contextos específicos, enquanto as condutas invasivas permanecem fundamentais em casos de instabilidade clínica ou falência terapêutica inicial.

A análise dos fatores prognósticos, como idade avançada, comorbidades, escore de gravidade e necessidade de suporte ventilatório, reforça a importância de uma avaliação integral

do paciente politraumatizado, considerando tanto as características clínicas quanto o contexto social e epidemiológico.

Dessa forma, a condução do trauma torácico deve ser pautada em condutas baseadas em evidências, individualizadas e sustentadas por protocolos consolidados, contribuindo para a redução da morbimortalidade e para o aprimoramento contínuo da prática assistencial nas emergências hospitalares

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAKMAK, G.; CANSUN, F.; SARACOGLU, A. *et al.* Airway management in penetrating thoracic trauma. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, [S. l.], v. 54, n. 3, p. 253–261, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5114/ait.2022.118332>.

COLOCCINI, A. *et al.* Manejo conservador del neumotórax oculto en trauma. *Revista de Cirugía, Santiago*, v. 75, n. 5, p. 341–346, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-454920230051788>.

CUBA, RMBF.; BEZERRA, JAF. Traumatismo Torácico: Estudo Retrospectivo de 168 casos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 57–59, mar./abr. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/N7nJthz3hjnnQbtwrH8Xnyt/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

GONÇALVES, HS. *et al.* Avaliação Clínico-epidemiológica dos Pacientes Vítimas de Trauma Torácico em um Hospital de Referência de Aracaju–SE. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 50, p. e20233542, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/DJkyJFtVDLJgyhXVDcFSxyB/>. Acesso em: 19 jul. 2025.

LEGOME, E. Initial evaluation and management of blunt thoracic trauma in adults. In: MOREIRA, ME.; KHURANA, B. (Orgs.). *UpToDate*. Waltham, MA, 2025.

PASQUALI, G.F.; KOCK, K.S. Epidemiological Profile of Chest Trauma and Predictive Factors for Length of Hospital Stay in a Hospital in Southern Brazil. *International Journal of Burns and Trauma*, v. 11, n. 1, p. 54–61, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8012872/>. Acesso em: 18 jul. 2025.