

Artigo de Revisão

O Papel do Cirurgião Geral no Traumatismo Torácico: A Experiência de um Serviço

The Role of the General Surgeon in Thoracic Trauma: A Single-Center Experience

 Catarina Henriques¹,  Sara Brito¹,  Luísa Magno¹,  Marta Guimarães¹,  Mário Nora¹

1. Serviço de Cirurgia Geral, Unidade Local de Saúde Entre Douro e Vouga, Santa Maria da Feira, Portugal

Corresponding Author/Autor Correspondente:

Catarina Henriques [catarinadhenriques@hotmail.com]

Rua Engenheiro Ezequiel de Campos n383 R/C Fração A, 4100-233, Porto

<https://doi.org/10.34635/rpc.1126>

RESUMO

Introdução: O trauma torácico é uma causa frequente de lesões traumáticas, associada a elevada morbilidade e mortalidade.

Este estudo visa caracterizar os doentes internados com traumatismo torácico num Serviço de Cirurgia Geral de um hospital de nível II, rever critérios de internamento e de colaboração de outras especialidades, e propor um protocolo de atuação que garanta a otimização dos cuidados prestados.

Métodos: Análise observacional retrospectiva entre janeiro de 2021 e dezembro de 2023, que incluiu todos os doentes internados no Serviço de Cirurgia Geral da ULSEVD com o diagnóstico de trauma torácico, isolado ou em contexto de politrauma, perfazendo um total de 465 doentes incluídos no estudo.

Resultados: Dos doentes internados, 78,5% apresentaram algum critério de gravidade e 72,7% apresentaram complicações relacionadas com o trauma, sendo as mais comuns o pneumotórax e/ou hemotórax. Nenhum dos 35 doentes internados apenas por fratura de três ou mais arcos costais, nem dos 18 com fratura isolada do esterno, apresentou morbilidade. A mediana de internamento foi de 4 dias, com 9,9% a permanecerem mais de 10 dias. Os doentes que necessitaram de analgesia não convencional tiveram internamentos mais prolongados, superiores a 10 dias em 55% dos casos.

Received/Recebido: 04/10/2025 Accepted/Aceite: 01/07/2026 Published online/Publicado online: 00/00/000 Published/Publicado: 30/09/2026

© Portuguese Society of Surgery 2026. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

© Sociedade Portuguesa de Cirurgia 2026. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

Conclusão: O estudo apresentado permitiu identificar critérios de internamento com valor questionável e reforçar a necessidade de articulação precoce com a Unidade de Dor Aguda em contextos de dor não controlada, com o objetivo de melhorar a eficiência dos internamentos, reduzir custos e garantir cuidados clínicos mais adequados e centrados no doente.

Palavras-chave: Cirurgiões; Clínicas da Dor; Ferimentos e Lesões/complicações; Fraturas das Costelas/complicações; Traumatismos Torácicos

ABSTRACT

Introduction: Thoracic trauma is a frequent cause of traumatic injury, associated with high morbidity and mortality. The aim of this study was to characterize patients admitted with thoracic trauma to a General Surgery Service of a level II hospital, review current admission and referral criteria, and propose an action protocol that ensures the optimization of the care provided.

Methods: A retrospective observational analysis was conducted between January 2021 and December 2023, including all patients admitted to the General Surgery Department of ULSEDV with a diagnosis of thoracic trauma, isolated or in the context of multiple trauma, with a total of 465 patients.

Results: Among hospitalized patients, 78.5% met at least one severity criteria, and 72.7% developed trauma-related complications—most commonly pneumothorax and/or hemothorax. None of the 35 patients admitted only for three or more rib fractures, nor the 18 with isolated sternal fractures, experienced in-hospital morbidity. The median length of stay was 4 days, with 9.9% staying longer than 10 days. Patients requiring non-conventional analgesia had longer hospitalizations—over 10 days in 55% of cases.

Conclusion: This study identified admission criteria with limited clinical value and highlighted the importance of early collaboration with the Acute Pain Unit in cases of uncontrolled pain. Optimizing these processes can improve inpatient care efficiency, reduce healthcare costs, and ensure more patient-centered management.

Keywords: Pain Clinics; Rib Fractures/complications; Surgeons; Thoracic Injuries; Wounds and Injuries/complications

INTRODUÇÃO

O trauma torácico corresponde a qualquer acontecimento, acidental ou intencional, causado por uma força externa, que origina lesões ou alterações na região torácica, permanentes ou não, e, eventualmente, ameaça a vida humana.¹

É a segunda causa mais comum de lesões traumáticas, com significativa morbilidade e mortalidade, logo após o traumatismo crânioencefálico, sendo responsável por 20%-25% das mortes relacionadas com eventos traumáticos.²⁻⁴ De todos os tipos de traumatismos potencialmente fatais, o traumatismo torácico continua a merecer especial destaque, sendo importante realçar os números relacionados com a mortalidade e a sua incidência, e também avaliar as suas consequências no que diz respeito à morbilidade.

Os traumas torácicos podem ser divididos de uma forma geral em quatro categorias: trauma pulmonar, trauma de grandes vasos, trauma cardíaco e trauma da parede torácica (que inclui os casos de fratura de costelas e esterno); sendo este último aquele em que o cirurgião geral deve desempenhar um papel ativo.⁵

No nosso centro hospitalar, anualmente, cerca de 300 doentes recorrem ao Serviço de Urgência por traumatismo torácico, sendo que cerca de metade cumpre critérios de internamento, justificando a necessidade de se criar estratégias sobre a melhor abordagem desta patologia e que permitam dotar os profissionais de ferramentas de apoio à sua prática clínica quotidiana. Por este motivo foi elaborado em 2020 um 'Protocolo de Orientação Clínica de Traumatismo Torácico do Serviço de Cirurgia Geral'.

Perante um trauma torácico, deve ser realizada uma abordagem inicial sistematizada – ABCDE – com avaliação clínica, tendo em conta o mecanismo de lesão implicado, a avaliação dos sinais de vitais e o exame físico do tórax (inspeção, palpação, percussão e auscultação), sendo crucial a identificação de lesões ameaçadoras da vida e potencialmente fatais (Tabela 1).⁶⁻⁹

Segundo o nosso 'Protocolo de Orientação Clínica', os critérios de internamento no Serviço de Cirurgia Geral de doente com traumatismo torácico, na ausência de lesões ameaçadoras da vida ou potencialmente fatais, são os seguintes:

Tabela 1. Lesões ameaçadoras da vida ou potencialmente fatais que devem ser identificadas de forma célere na avaliação inicial do doente com traumatismo torácico.^{8,22}

Lesões imediatamente ameaçadoras da vida	Lesões potencialmente fatais
Obstrução da via aérea	Pneumotórax / hemotórax
Pneumotórax hipertensivo	Contusão pulmonar ou miocárdica
Pneumotórax aberto	Lesão da árvore traqueobrônquica
Volet costal	Lesão da aorta
Hemotórax massivo	Hérnia diafragmática traumática
Tamponamento cardíaco	Lesão esofágica

- Presença de insuficiência respiratória de novo avaliada por gasimetria arterial, com necessidade de aporte de oxigénio para manutenção de alvos – SpO₂> 94% ou SpO₂>88% se doença pulmonar obstrutiva crónica. Deve ser considerada insuficiência respiratória hipoxémica (Tipo I): paO₂ < 60 mmHg ou insuficiência respiratória hipercápnica (Tipo II): paCO₂ > 50 mmHg¹⁰;
- Dor não controlada com analgesia oral multimodal no Serviço de Urgência (paracetamol e/ou anti-inflamatório não esteroide (AINE) e/ou tramadol associado a antiemético como a metoclopramida);
- Presença de complicações: pneumotórax, hemotórax, contusão pulmonar, derrame pericárdico ou mediastínico;
- Fratura de três ou mais arcos costais, fratura de costelas associada à clavícula ou esterno, fratura do esterno com desalinhamento ósseo;

- Condições sociais do doente que impeçam a vigilância de sinais de alarme adequada no domicílio;
- Presença de critérios de gravidade: doentes idosos (idade > 75 anos), doença cardiopulmonar prévia ou distúrbios da coagulação, toma de medicação antiagregante ou anticoagulante, traumatismo de alta cinética, fratura da 1ª ou 2ª costelas, traumatismo penetrante ou presença de volet costal.

Na gestão destes doentes, é frequente a necessidade da colaboração de outras especialidades para a melhor alocação, tratamento e orientação. No nosso ‘Protocolo de Orientação Clínica’ definimos critérios para a colaboração das seguintes especialidades: Medicina Intensiva, Anestesiologia, Cardiologia, Pneumologia e Cirurgia Cardiorádica.

Consideramos a admissão do doente numa Unidade de Cuidados Intensivos (UCIP) quando estamos perante um volet torácico; fratura de múltiplos arcos costais, especialmente se bilaterais; insuficiência respiratória grave mantida apesar de medidas instituídas; necessidade de intubação ou patologia cardiopulmonar significativa com risco de descompensação.^{11,12} Nestes casos deve ser contactada a equipa de Cirurgia Cardiorádica que define se o doente tem indicação cirúrgica.

A colaboração da especialidade de Anestesiologia, em particular da Unidade Funcional de Dor Aguda (UFDA), assume um papel fundamental quando estamos perante uma dor não controlada após 12 h de analgesia convencional otimizada (Tabela 2) — situação que ocorre sobretudo em casos de fraturas múltiplas de costelas, fraturas bilaterais ou volet costal. Atualmente, existem diversas opções de analgesia não convencional, como a epidural torácica, cateteres

Tabela 2. Esquema de analgesia convencional multimodal.

Analgesia sistémica			Analgesia de resgate		Relaxantes musculares
Paracetamol 1000 mg 8/8h a 6/6h EV ou oral	Cetorolac 20 mg 8/8h, EV Diclofenac 75 mg 12/12h, IM Ibuprofeno 400 mg 8/8h, oral + Inibidor da bomba de prótons	Tramadol 50-100 mg 8/8h oral ou EV + Anti-emético (exemplo metoclopramida)	Gabapentina 100-300 mg 24/24h oral	Morfina Quetamina Lidocaína	Diazepam 10 mg oral Tiocolquicosido, 8 mg 12/12h oral, 7 dias ou 4 mg 12/12h IM, 5 dias

paravertebrais e bloqueios da parede torácica, que devem ser selecionadas de forma individualizada, tendo em conta o tipo de fratura e as condições clínicas do doente.¹³ Estas técnicas oferecem vantagens significativas, nomeadamente um controlo mais eficaz da dor, com consequente redução do tempo de internamento, melhoria da ventilação e facilitação da eliminação de secreções, traduzindo-se numa menor incidência de pneumonias associadas.^{14,15}

A especialidade de Cardiologia assume um papel importante aquando de traumatismos da parede torácica anterior com fratura do esterno, principalmente em casos com evidência de contusão miocárdica. A avaliação destes doentes deve incluir análises laboratoriais com marcadores de necrose miocárdica, hemograma e bioquímica, bem como estudo eletrocardiográfico (ECG) e ecocardiográfico.¹⁶

A colaboração da especialidade de Pneumologia deve ser solicitada sempre que o doente apresenta insuficiência respiratória refratária às terapêuticas iniciais, contusão pulmonar significativa ou necessidade de oxigenoterapia domiciliária. Nestes contextos, o suporte avançado das vias aéreas, otimização da ventilação não invasiva, monitorização funcional pulmonar e acompanhamento da reabilitação respiratória são competências que complementam a ação do cirurgião, contribuindo para reduzir complicações pulmonares e otimizar a recuperação pulmonar.¹⁷

A referência para a especialidade de Cirurgia Cardior torácica deve ser ponderada em casos de traumatismo penetrante do tórax com solução de continuidade ou trauma penetrante da câmara cardíaca, lesão vascular ou cardíaca, indicação para fixação cirúrgica de costelas ou complicação pulmonar que não resolve com tratamento instituído – empiema torácico recidivante, pneumotórax ou hemotórax persistente e hipoxemia sustentada.¹⁸

Os objetivos deste trabalho foram caracterizar a população de doentes com traumatismo torácico internados no Serviço de Cirurgia Geral do nosso Centro Hospitalar, rever os critérios atualmente definidos para internamento e para avaliação por outras especialidades, com o intuito de atualizar o 'Protocolo de Orientação Clínica' previamente elaborado e, assim, otimizar os cuidados prestados a estes doentes.

MÉTODOS

Foi realizada uma análise observacional retrospectiva entre janeiro de 2021 e dezembro de 2023, com consulta do processo clínico informático dos doentes.

Foram incluídos todos os doentes consecutivos internados no Serviço de Cirurgia Geral da Unidade Local de Saúde Entre Douro e Vouga (ULSEDV) com o diagnóstico de trauma torácico, independentemente de outros traumas concomitantes (traumatismo crânio-encefálico, trauma abdominal ou trauma ortopédico), perfazendo um total de 465 doentes.

Foram analisadas variáveis relativas a dados demográficos, critérios de gravidade, tipo de trauma, complicações relacionadas com o trauma torácico e respetivo tratamento, motivo de internamento e duração do mesmo, colaboração de outras especialidades, morbilidade durante e após o internamento e reinternamentos.

Foi considerado traumatismo torácico com complicação sempre que a lesão traumática da parede torácica ou dos tecidos torácicos, na apresentação inicial, desenvolveu qualquer complicação respiratória, pleural, infecciosa ou cardiovascular (nomeadamente hemotórax, pneumotórax, contusão pulmonar, insuficiência respiratória, infeção respiratória ou contusão cardíaca).

Foi considerada morbilidade qualquer evento adverso novo, não presente na avaliação inicial, ocorrido durante o internamento ou até 30 dias após o trauma e plausivelmente atribuível à lesão torácica ou ao seu tratamento.

Para a análise dos dados, recorreu-se à estatística descritiva simples através do programa Microsoft Excel®.

This study was performed in line with the principles of the Declaration of Helsinki 2013. Approval was granted by the Ethics Committee of ULSEDV (07/1-2025).

RESULTADOS

Durante o período em análise, foram internados 465 doentes com traumatismo torácico, dos quais 62,2% (n=289) do sexo masculino, com uma mediana de idade de 70 anos. A incidência de traumatismo torácico no total de internamentos neste período foi de 10,7%.

Do total de doentes internados por traumatismo torácico, 78,5% (n=365) apresentavam pelo menos um critério de gravidade, conforme definido no 'Protocolo de Orientação Clínica' (Fig. 1).

Relativamente ao tipo de trauma, 87,5% (n=407) corresponderam à fratura de arcos costais, 5,4% (n=25) à fratura do

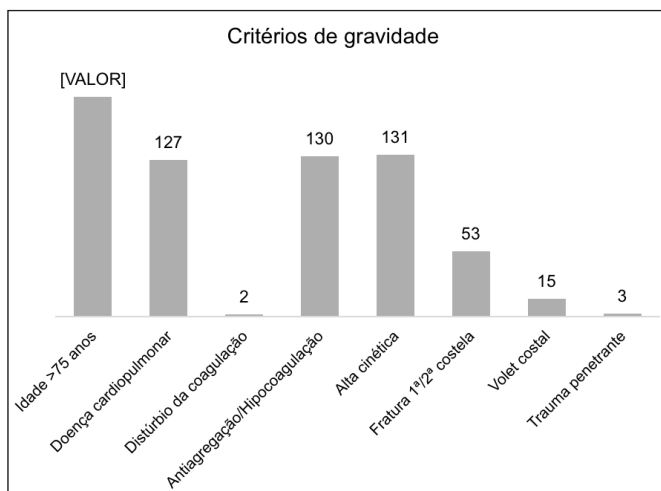


Figura 1. Critérios de gravidade presentes nos doentes internados por traumatismo torácico no Serviço de Cirurgia Geral da ULSEDV segundo o 'Protocolo de Orientação Clínica'.

esterno isolada e 4,9% (n=23) à fratura concomitante de arcos costais e esterno. Salienta-se que uma minoria dos doentes apresentava outros traumatismos associados: 8,6% de traumatismo crânioencefálico, 6,9% de trauma abdominal fechado e 28,6% de trauma ortopédico. Dez doentes (2,2%) apresentavam complicações relacionadas com o traumatismo torácico, mas sem evidência de fraturas ósseas. Dos doentes com fratura de costelas, 368 (85,6%) apresentavam fratura de três ou mais arcos costais.

Dos doentes internados, 338 (72,7%) apresentaram pelo menos uma complicação à admissão relacionada com o traumatismo torácico (Fig. 2). Destaca-se que 79,3% dessas complicações corresponderam a hemotórax e/ou pneumotórax, sendo que apenas 19,8% dos casos necessitaram de drenagem torácica aquando da admissão.

Relativamente aos motivos de internamento (Fig. 3), 35 doentes (7,5%) foram internados apenas por apresentarem fratura de três ou mais arcos costais, sem outro critério de internamento associado (nomeadamente complicações, critérios de gravidade ou condições sociais); e 18 doentes (3,9%) por fratura do esterno isolada. Destes, nenhum apresentou morbilidade ou necessidade de mudança de atitude terapêutica durante o internamento. Dos doentes internados por fratura de costelas isolada, a maioria apresentava fratura de quatro, cinco ou seis arcos costais.

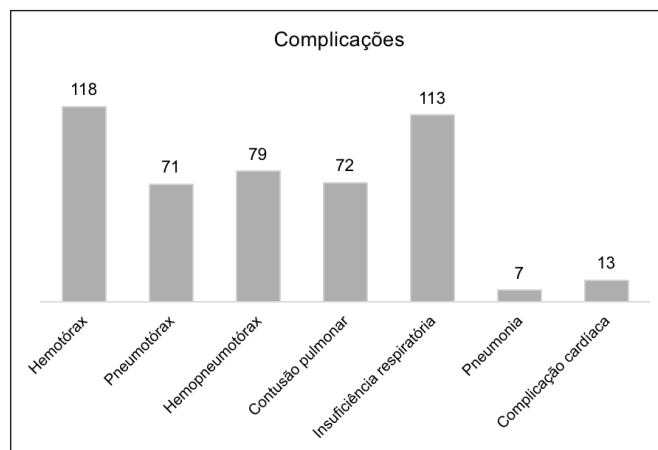


Figura 2. Complicações à admissão relacionadas com o trauma torácico segundo o 'Protocolo de Orientação Clínica'.

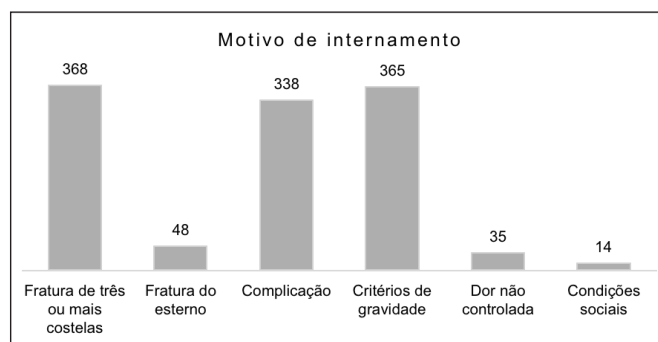


Figura 3. Motivos de internamento de acordo com o 'Protocolo de Orientação Clínica'.

À admissão, 50 doentes (10,8%) foram internados diretamente na UCIP, pela gravidade das lesões traumáticas ou pela descompensação das patologias de base.

A mediana de duração de internamento foi de quatro dias, sendo que apenas 9,9% dos doentes apresentaram um internamento prolongado superior a 10 dias. A colaboração da especialidade de Pneumologia foi requisitada em 12,0% (n=56) dos doentes, Cardiologia em 8,6% (n=40), Cirurgia Cardiorádica em 4,3% (n=20) e a avaliação pela UFDA (Anestesiologia) para ajuste da analgesia em apenas 6,7% (n=31) dos casos. Como seria expectável, os doentes que realizaram algum tipo de analgesia não convencional apresentaram um internamento mais prolongado, em 55,0% destes superior a 10 dias, sendo que em um terço destes doentes o pedido de colaboração foi apenas realizado após o terceiro dia de internamento.

Em relação à morbidade durante o internamento, 32 doentes (6,9%) apresentaram alguma intercorrência ou agravamento clínico relacionado com o traumatismo torácico com necessidade de mudança da atitude inicial (Fig. 4). Houve dois casos de mortalidade durante o internamento associados à insuficiência respiratória refratária subjacente a infecção pulmonar (taxa de mortalidade de 0,4%).

Relativamente à morbidade após o internamento, 31 doentes (6,7%) apresentaram complicações relacionadas com o trauma torácico – dois doentes com derrame pleural de novo, 15 doentes com dor não controlada com necessidade de readmissão hospitalar, oito doentes com recrudescência do hemotórax ou pneumotórax com necessidade de drenagem (um deles com tamponamento cardíaco associado) e seis com pneumonia. De salientar que não houve mortalidade após o internamento associada ao traumatismo torácico e que apenas 12 destes doentes necessitaram de reinternamento para tratamento destas complicações.

DISCUSSÃO

O cirurgião Geral tem um papel crucial na abordagem do doente com traumatismo torácico. A existência de protocolos de orientação clínica torna-se fundamental para uma abordagem sistematizada destes doentes, e para a decisão e orientação terapêutica, muitas vezes com a necessidade de colaboração de outras especialidades.

A revisão de resultados, trabalhos de casuísticas e análises de morbimortalidade permitem perceber se estamos a atuar da melhor forma nos cuidados prestados aos nossos doentes, e permitem otimizar protocolos de acordo com os resultados encontrados de modo a tornar as nossas decisões mais efetivas e eficientes.

Este trabalho permitiu levantar algumas questões relativas aos critérios de internamento e aos critérios de colaboração de outras especialidades, permitindo assim atualizar o nosso 'Protocolo de Orientação Clínica'.

Dos 465 doentes internados no Serviço de Cirurgia Geral da ULSEDV por traumatismo torácico e incluídos neste estudo, todos cumpriam critérios de internamento de acordo com o 'Protocolo de Orientação Clínica' do Serviço. Em 78,5% dos casos, a admissão foi justificada pela presença de, pelo menos, um critério de gravidade. A lesão mais frequente foi a fratura de arcos costais, identificada em 92,4% dos doentes. Apenas 53 doentes (11,4%) foram internados por critérios exclusivamente radiológicos (fratura de costelas ou do esterno). Nenhum destes casos registou morbidade ou

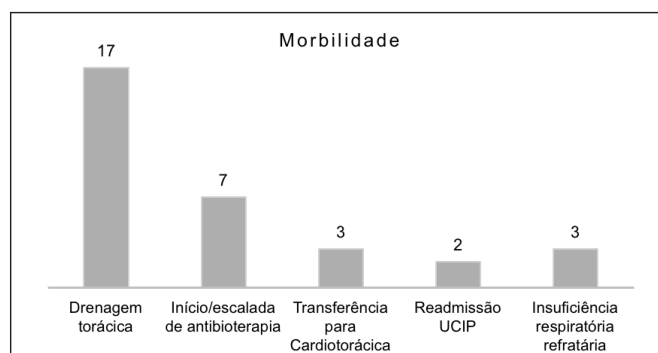


Figura 4. Morbidade/agravamento clínico durante o internamento relacionada com o traumatismo torácico com necessidade de mudança da atitude inicial.

necessidade de alteração da conduta terapêutica durante o internamento. Estes dados levantam dúvidas quanto à pertinência de manter estes critérios, de forma isolada, como indicação para internamento, bem como a validade do *cut-off* de três arcos costais fraturados. A exclusão destes doentes da admissão hospitalar teria, provavelmente, representado uma redução da taxa de internamento em 11,4% (53 doentes), sem impacto na morbimortalidade e com potencial benefício em termos de custo-efetividade a nível hospitalar.

As complicações mais prevalentes foram hemotórax ou pneumotórax; contudo, apenas 19,8% necessitaram de drenagem torácica à admissão, sendo neste tipo de complicação que o cirurgião geral tem um papel mais ativo na orientação do doente.

Apenas 6,7% dos doentes beneficiaram da colaboração da Anestesiologia, UFDA, para implementação de estratégias de analgesia não convencional, motivada por ausência de controlo algico eficaz com analgesia habitual. A necessidade deste tipo de analgesia associou-se a internamentos prolongados, com mais de metade destes doentes a permanecerem internados por mais de 10 dias. Este impacto poderá ter sido agravado pelo facto de, em vários casos, a intervenção da UFDA ter ocorrido tardiamente, apenas após o terceiro dia de internamento. Numa população em que 78,5% apresentavam critérios de gravidade e 72,7% apresentavam complicações relacionadas com o traumatismo torácico, consideramos que uma articulação mais precoce com a UFDA poderia traduzir-se em benefícios clínicos relevantes, nomeadamente melhor controlo sintomático, menor morbidade e maior eficiência do internamento. A implementação de um protocolo específico com critérios claros de referência à UFDA para doentes com traumatismo torácico poderá contribuir para uma abordagem terapêutica mais sistematizada e custo-efetiva.

No presente estudo, a taxa de mortalidade global fixou-se em 0,4% (n=2), um valor significativamente inferior ao intervalo de 5% a 12% habitualmente reportado na literatura internacional para doentes internados com trauma torácico em serviços de Cirurgia Geral.¹⁹ Tal reflete não só uma triagem inicial eficaz e a rápida referência dos casos mais críticos para a UCIP (10,8%), mas também a otimização dos cuidados na enfermaria. Consistentemente com a evidência científica atual, os óbitos registados devem-se a complicações infecciosas secundárias e insuficiência respiratória refratária, que permanecem como as principais causas de mortalidade tardia nestes doentes. Adicionalmente, embora o hemotórax e o pneumotórax tenham representado a maioria das complicações à admissão (79,3%), a necessidade de drenagem torácica precoce limitou-se a 19,8% dos casos. Este achado alinha-se de forma estrita com as recomendações e diretrizes contemporâneas dos principais centros de trauma, as quais privilegiam uma abordagem conservadora e expectante em doentes hemodinamicamente estáveis e com lesões pleurais de pequeno volume, minimizando a morbilidade iatrogénica.²⁰ Por fim, as taxas de morbilidade intra-hospitalar (6,9%) e pós-alta (6,7%) revelaram-se também inferiores às médias descritas na literatura (que frequentemente oscilam entre 10% e 20%), validando a eficácia dos protocolos de analgesia, cinesioterapia respiratória e colaboração com diversas especialidades.²¹

CONCLUSÃO

O presente estudo realça a importância de uma abordagem sistematizada ao traumatismo torácico, centrada no papel do Cirurgião Geral e orientada por protocolos clínicos bem definidos. A análise da nossa casuística permitiu identificar critérios de internamento com valor questionável e reforçar a necessidade de articulação precoce com a UFDA em contextos de dor não controlada. Estes dados sustentam a revisão do nosso protocolo institucional, com o objetivo de melhorar a eficiência dos internamentos, reduzir custos e garantir cuidados clínicos mais adequados e centrados no doente.

MENSAGENS-CHAVE

- O Cirurgião Geral é central na gestão do traumatismo torácico.
- Fraturas isoladas de arcos costais ou do esterno, na ausência de outros critérios, raramente justificam internamento.
- A revisão desses critérios pode reduzir admissões hospitalares em 11,4% sem aumentar a morbilidade.
- A articulação precoce com a UFDA continua subutilizada.
- Protocolos de referência à UFDA podem otimizar controlo da dor e diminuir internamentos prolongados.
- A análise de resultados locais é essencial para atualizar protocolos e melhorar a eficiência clínica.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Proteção de Pessoas e Animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pela Comissão de Ética responsável e de acordo com a Declaração de Helsínquia revista em 2024 e da Associação Médica Mundial.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

ETHICAL DISCLOSURES

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of patient data.

Protection of Human and Animal Subjects: The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki as revised in 2024).

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer-reviewed.

DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO

CH: Pesquisa bibliográfica, concepção do estudo, recolha de dados, análise e interpretação dos resultados e redação do artigo.

CB e LM: Concepção do estudo, recolha de dados, análise e interpretação dos resultados.

MG e MN: Revisão crítica do conteúdo do artigo.

Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito para publicação e assumem responsabilidade por todos os aspetos do trabalho, garantindo a exatidão e a integridade dos dados apresentados.

CONTRIBUTORSHIP STATEMENT

CH: Bibliographic search, study design, data collection, analysis and interpretation of results, and drafting the article.

CB and LM: Study design, data collection, analysis and interpretation of results.

MG and MN: Critical review of the article's content.

All authors approved the final version of the manuscript for publication and assume responsibility for all aspects of the work, ensuring the accuracy and integrity of the data presented.

REFERÊNCIAS

1. Gonçalves HS, Rezende ML, Cunha IV, Cesar AS, Cabral FL, Trindade LM. Clinical-epidemiological evaluation of victims of thoracic trauma in a reference hospital in Aracaju-SE. *Rev Col Bras Cir.* 2023;50:e20233542. doi:10.1590/0100-6991e-20233542-en.
2. Jain A, Waseem M. Chest Trauma. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482194/>
3. Khandhar SJ, Johnson SB, Calhoon JH. Overview of thoracic trauma in the United States. *Thorac Surg Clin.* 2007;17:1-9. doi:10.1016/j.thorsurg.2007.02.004
4. Simon B, Ebert J, Bokhari F, Capella J, Emhoff T, Hayward T, et al. Hemothorax and occult pneumothorax, management of. *J Trauma.* 2011;70:510-8. doi:10.1097/TA.0b013e31820930e5
5. Zhang S, Tang M, Ma J, Yang J, Qin X, Jin W, et al. Thoracic trauma: a descriptive review of 4168 consecutive cases in East China. *Medicine.* 2019;98:e14993. doi:10.1097/MD.00000000000014993.
6. American College of Surgeons Committee on Trauma. Thoracic trauma. In: ATLS: Advanced Trauma Life Support student course manual. 10th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2018. p.63-81.
7. Ketai L, Primack SL. Thoracic trauma. In: Diseases of the chest, breast, heart and vessels. Milan: Springer; 2019.
8. Edgecombe L, Rentea RM, Tenny S. Thoracic Trauma. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534843/>
9. Mistry R, Bleetman A, Roberts KJ. Management of blunt thoracic trauma: an overview for clinicians. *Br J Hosp Med.* 2022;83:1-10. doi:10.12968/hmed.2022.0324.
10. Abdo T, Sharma S. Respiratory Failure in Adults. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526127/>
11. University of Arkansas for Medical Sciences (UAMS) Trauma Service. Blunt Chest Wall Injury Clinical Management Guideline. Little Rock (AR): UAMS; 2023. Available from: <https://medicine.uams.edu/surgery/wp-content/uploads/sites/5/2023/03/Traumatic-Chest-injury-2023-.pdf>
12. The University of Texas Health Science Center at Houston (UTHealth). Management of Multiple Rib Fractures [Internet]. Houston (TX): UTHealth; 2023. Available from: <https://med.uth.edu/surgery/management-of-multiple-rib-fractures/>
13. Hemati K, Gray AT, Agrawal A. A comprehensive review of the non-operative management of traumatic rib fractures. *Curr Anesthesiol Rep.* 2024;14:567-75. doi:10.1007/s40140-024-00645-w
14. Bulger EM, Edwards T, Klotz P, Jurkovich GJ. Epidural analgesia improves outcome after multiple rib fractures. *Surgery.* 2004;136:426-30. doi:10.1016/j.surg.2004.05.019
15. Peek J, Smeeing DPJ, Hietbrink F, Houwert RM, Marsman M, de Jong MB. Comparison of analgesic interventions for traumatic rib fractures: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2019;45:597-622. doi:10.1007/s00068-018-0918-7.
16. Kyriazidis IP, Jakob DA, Vargas JAH, Franco OH, Degiannis E, Dorn P, et al. Accuracy of diagnostic tests in cardiac injury after blunt chest trauma: a systematic review and meta-analysis. *World J Emerg Surg.* 2023;18(1):36. doi:10.1186/s13017-023-00504-9.
17. Anderson TN, Strassle PD, Kitley WR, Fuhrman D, Meyer AA, et al. The role of respiratory therapy in rib fracture management. *J Trauma Acute Care Surg.* 2024;96(5):e103-10. doi:10.1097/TA.0000000000004209
18. Bauman ZM, Tian Y, Doben AR, Schulte R, Choi J, Pieracci FM, et al. Chest Wall Injury Society guidelines for surgical stabilization of rib fractures: indications, contraindications, and timing. *J Trauma Acute Care Surg.* 2025;99:522-32. doi:10.1097/TA.0000000000004567
19. Battle CE, Hutchings H, Evans PA. Risk factors that predict mortality in patients with blunt chest wall trauma: a systematic review and meta-analysis. *Injury.* 2012;43:8-17. doi: 10.1016/j.injury.2011.01.004.
20. Bertoglio P, Guerrera F, Viti A, Terzi AC, Ruffini E, Lyberis P, Filosso PL. Chest drain and thoracotomy for chest trauma. *J Thorac Dis.* 2019;11:S186-S191. doi: 10.21037/jtd.2019.01.53.
21. Painter R, Kimelman F, Lee C, Grigorian A, Nahmias J, Schubel S. A review to guide outpatient management of chest wall injuries. *Curr Probl Surg.* 2025;69:101801. doi: 10.1016/j.cpsurg.2025.101801.
22. Cagini L, editor. Current Concepts in General Thoracic Surgery [Internet]. Rijeka: IntechOpen; 2012. doi:10.5772/3070