


## **A INTERSEÇÃO ENTRE CIRURGIA GERAL E ORTOPEDIA NO TRATAMENTO DE FRATURAS TRAUMÁTICAS COMPLEXAS: DESAFIOS E ABORDAGENS MULTIDISCIPLINARES**

Daniella Rodrigues de Carvalho <sup>1</sup>, Luiz Eduardo Gonçalves Bittencourt<sup>2</sup>, Ariane Gabriela Sant'Ana<sup>3</sup>, Luis Filipe Rangel da Costa Santos<sup>4</sup>, Luis Eduardo Rangel da Costa Santos<sup>4</sup>, Maria Thereza Santos Bandeira Salgado<sup>5</sup>

 <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n2p907-916>

Artigo publicado em 19 de Fevereiro de 2025

### **ARTIGO DE REVISÃO**

#### **RESUMO**

Este artigo revisa a literatura científica sobre a colaboração entre cirurgia geral e ortopedia no manejo de fraturas traumáticas complexas, com ênfase nos desafios clínicos e nas abordagens multidisciplinares no tratamento. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando os termos "Fraturas traumáticas complexas, Cirurgia geral, Ortopedia, Abordagens multidisciplinares, Tratamento". A análise revela que as fraturas traumáticas complexas, como fraturas expostas, associadas a lesões vasculares, nervosas ou musculares, são uma das principais causas de morbidade em pacientes traumatizados, exigindo uma resposta rápida e eficaz. A abordagem terapêutica envolve uma combinação de intervenções cirúrgicas, incluindo estabilização óssea, desbridamento de tecidos moles e reparo de estruturas vasculares ou nervosas danificadas. Técnicas de fixação interna e externa, além do uso de enxertos e próteses, têm sido fundamentais para o sucesso do tratamento. Avanços no manejo, como o uso de novos dispositivos de fixação e protocolos de reabilitação precoce, têm mostrado melhorias significativas na recuperação funcional dos pacientes.

**Palavras-chave:** Fraturas traumáticas complexas, Cirurgia geral, Ortopedia, Abordagens multidisciplinares.

# THE INTERSECTION BETWEEN GENERAL SURGERY AND ORTHOPEDICS IN THE TREATMENT OF COMPLEX TRAUMATIC FRACTURES: CHALLENGES AND MULTIDISCIPLINARY APPROACHES

## ABSTRACT

This article reviews the scientific literature on the collaboration between general surgery and orthopedics in the management of complex traumatic fractures, with an emphasis on clinical challenges and multidisciplinary approaches to treatment. The research was conducted in the PubMed, Scopus, and Web of Science databases, using the terms "Complex traumatic fractures, General surgery, Orthopedics, Multidisciplinary approaches, Treatment." The analysis reveals that complex traumatic fractures, such as open fractures associated with vascular, nerve, or muscular injuries, are one of the leading causes of morbidity in traumatized patients, requiring a rapid and effective response. The therapeutic approach involves a combination of surgical interventions, including bone stabilization, soft tissue debridement, and repair of damaged vascular or nerve structures. Internal and external fixation techniques, as well as the use of grafts and prostheses, have been crucial for the success of treatment. Advances in management, such as the use of new fixation devices and early rehabilitation protocols, have shown significant improvements in the functional recovery of patients.

**Keywords:** Complex traumatic fractures, General surgery, Orthopedics, Multidisciplinary approaches.

Instituição afiliada – <sup>1</sup>INAPÓS, <sup>2</sup>FMP, <sup>3</sup>UNIMAR, <sup>4</sup>FMC, <sup>5</sup>FAMENE

Autor correspondente: Daniella Rodrigues de Carvalho [danirodri2003@gmail.com](mailto:danirodri2003@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





## **INTRODUÇÃO**

As fraturas traumáticas complexas representam um dos principais desafios no campo da cirurgia ortopédica, especialmente em pacientes que apresentam lesões associadas a complicações vasculares, nervosas ou musculares. Essas fraturas exigem uma abordagem integrada entre cirurgiões gerais e ortopedistas para garantir o melhor tratamento possível, minimizando complicações e melhorando o prognóstico dos pacientes. O tratamento adequado dessas lesões é fundamental, pois pode envolver desde estabilização inicial até intervenções cirúrgicas complexas, como reparos vasculares e nervosos, além da fixação óssea (Gardner *et al.*, 2017).

A primeira etapa no manejo das fraturas traumáticas complexas envolve a estabilização do paciente, incluindo controle hemodinâmico e manejo das lesões associadas, como lesões vasculares e nervosas. A estabilização ortopédica da fratura pode ser realizada por meio de fixação externa ou interna, dependendo da gravidade da fratura e das condições clínicas do paciente. A abordagem deve ser personalizada para cada caso, levando em consideração fatores como o tipo de fratura, a idade do paciente e a presença de comorbidades (Wang *et al.*, 2018). Além disso, a intervenção precoce é crucial para a redução do risco de complicações, como a síndrome compartimental, infecção e falha de fixação.

O tratamento cirúrgico das fraturas traumáticas complexas frequentemente requer a combinação de várias técnicas de fixação, incluindo placas, parafusos e fixadores externos. A escolha da técnica depende da localização da fratura, da sua complexidade e da presença de lesões associadas. A reparação das lesões vasculares e nervosas, muitas vezes associadas a fraturas expostas, é uma parte essencial do tratamento para evitar complicações adicionais e garantir a recuperação funcional dos pacientes. A realização de enxertos de pele ou tecido, em casos de fraturas expostas com grande perda de tecido, também pode ser necessária (Kloen *et al.*, 2015).

Além disso, os avanços no uso de tecnologias, como dispositivos de fixação modernos e técnicas de imagem para planejamento pré-operatório, têm contribuído



para um melhor planejamento cirúrgico e melhores resultados clínicos. A reabilitação precoce, com fisioterapia especializada, também é essencial para otimizar a recuperação funcional, reduzir a rigidez articular e melhorar a qualidade de vida do paciente após a cirurgia (DeLee et al., 2019).

A coordenação entre as equipes multidisciplinares, incluindo ortopedistas, cirurgiões gerais, médicos intensivistas e fisioterapeutas, é fundamental para o sucesso do tratamento e para a redução das complicações. O manejo adequado requer protocolos clínicos bem definidos e comunicação eficaz entre os profissionais envolvidos. A educação do paciente e a implementação de estratégias de prevenção de complicações são componentes-chave para garantir a melhor recuperação possível e melhorar os resultados a longo prazo (Gianakos et al., 2019).

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para a realização desta revisão da literatura sobre a interseção entre cirurgia geral e ortopedia no tratamento de fraturas traumáticas complexas consistiu em uma pesquisa sistemática nas principais bases de dados acadêmicas, com o objetivo de identificar artigos relevantes sobre as estratégias de tratamento, as abordagens multidisciplinares e os avanços terapêuticos no manejo dessas fraturas. Para isso, foram utilizados os indexadores PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar.

A busca foi realizada por meio dos seguintes termos: "Complex traumatic fractures management", "Orthopedic trauma treatment", "General surgery and orthopedics", "Multidisciplinary approach to fractures", "Surgical interventions for complex fractures", "Trauma fracture outcomes", "Internal and external fixation fractures", "Rehabilitation of traumatic fractures", "Trauma care multidisciplinary approach". A seleção dos artigos foi restrita aos publicados nos últimos 10 anos, com o objetivo de garantir a inclusão de evidências recentes e relevantes para o tema abordado.

Foram excluídos estudos que não atendiam ao limite temporal estabelecido, bem como artigos que tratavam de temas não diretamente relacionados ao manejo de

fraturas traumáticas complexas ou que não discutiam abordagens multidisciplinares eficazes no tratamento dessas lesões. Também foram descartados artigos que não abordavam as implicações a longo prazo das complicações relacionadas ao trauma ou que não tratavam das técnicas mais modernas e recomendadas na estabilização das fraturas.

Os artigos selecionados passaram por uma análise crítica, levando em consideração a qualidade metodológica dos estudos, a robustez dos resultados apresentados e a relevância para o tema proposto. Apenas artigos publicados nos idiomas inglês, português e espanhol foram incluídos, exceto aqueles que discutiam metodologias específicas e não estavam disponíveis nesses idiomas.

A revisão foi conduzida de forma a garantir que as conclusões refletissem as melhores evidências científicas sobre o manejo de fraturas traumáticas complexas, com ênfase nas abordagens cirúrgicas mais eficazes, na importância da colaboração multidisciplinar e nas práticas terapêuticas para otimizar os resultados e melhorar a recuperação dos pacientes. A análise destacou as melhores práticas no manejo dessas fraturas, incluindo técnicas de fixação interna e externa, o uso de dispositivos de fixação modernos e a importância da reabilitação precoce para garantir a recuperação funcional dos pacientes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos estudos selecionados sobre o manejo das fraturas traumáticas complexas revela a complexidade das intervenções terapêuticas necessárias para otimizar o tratamento e a recuperação dos pacientes afetados. As fraturas traumáticas complexas, como as expostas e aquelas associadas a lesões vasculares, nervosas ou musculares, representam um desafio significativo no contexto ortopédico e exigem uma abordagem coordenada entre as equipes de ortopedia, cirurgia geral e outros profissionais de saúde. As abordagens mais recentes focam na estabilização inicial das fraturas, utilização de técnicas avançadas de fixação interna e externa, reparos vasculares e nervosos, além do uso de protocolos de reabilitação precoce (McKee *et al.*, 2015; Mauffrey *et al.*, 2019).

A Tabela 1 apresenta uma síntese dos estudos analisados, destacando as intervenções terapêuticas e os principais resultados observados nos pacientes com fraturas traumáticas complexas.

**Tabela 1: Características dos estudos selecionados**

<b>Autor(s)</b>	<b>Ano</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>Amostra (n)</b>	<b>Abordagem/ Intervenção</b>	<b>Resultados Principais</b>
McKee et al.	2015	Estudo prospectivo	120	Fixação interna e externa, reparo de lesões vasculares	Redução significativa nas complicações pós-cirúrgicas, recuperação funcional aprimorada
Mauffrey et al.	2019	Estudo de coorte	150	Estabilização inicial, reabilitação precoce	Melhora no prognóstico a longo prazo, redução do tempo de recuperação
Grotz et al.	2017	Estudo experimental	100	Técnicas de fixação externa e interna, cirurgia de reconstrução	Redução da taxa de complicações e aumento da taxa de consolidação óssea
Edwards et al.	2018	Estudo randomizado	200	Uso de próteses e enxertos, tratamento multidisciplinar	Menor taxa de infecção, melhores resultados funcionais no pós-operatório

**Tabela 2: Comparação entre Abordagens Terapêuticas no Manejo de Fraturas Traumáticas Complexas**

<b>Aspecto Avaliado</b>	<b>Manejo Convencional</b>	<b>Manejo Atual com Abordagens Multidisciplinares</b>
Eficácia na estabilização da fratura	Moderada	Alta
Taxa de complicações pós-	Alta	Menor



operatórias		
Recuperação funcional	Limitada	Melhorada
Aderência ao protocolo de tratamento	Moderada	Alta

Os estudos revisados destacam que, no manejo convencional das fraturas traumáticas complexas, o foco está principalmente na estabilização da fratura e nas abordagens cirúrgicas para reparo de lesões associadas, como as vasculares e nervosas. No entanto, os estudos mais recentes enfatizam a importância de uma abordagem multidisciplinar, que combina a estabilização inicial das fraturas, o uso de técnicas avançadas de fixação, como a fixação interna e externa, e protocolos de reabilitação precoce. Esses avanços têm mostrado melhorias significativas no prognóstico e na recuperação funcional dos pacientes (McKee et al., 2015; Mauffrey et al., 2019).

Dessa maneira, McKee et al. (2015) observaram que o uso de técnicas combinadas de fixação interna e externa, juntamente com o reparo de lesões vasculares associadas, reduziu significativamente as complicações pós-cirúrgicas e melhorou a recuperação funcional dos pacientes. Além disso, Mauffrey et al. (2019) destacaram que a estabilização inicial e a reabilitação precoce resultaram em um prognóstico melhor a longo prazo, além de reduzir o tempo de recuperação.

Somado a isso, Grotz et al. (2017) relataram que o uso de técnicas de fixação externa e interna, combinadas com a reconstrução cirúrgica, resultou em uma maior taxa de consolidação óssea e redução de complicações, como infecções. Edwards et al. (2018) observaram que a utilização de próteses e enxertos, quando associada a um tratamento multidisciplinar, reduziu a taxa de infecção e melhorou os resultados funcionais no pós-operatório.

Em resumo, a literatura revisada aponta que uma abordagem multidisciplinar integrada no manejo de fraturas traumáticas complexas, que combina estabilização inicial das fraturas, técnicas cirúrgicas avançadas e protocolos de reabilitação precoce, é essencial para melhorar os resultados clínicos, reduzir complicações pós-operatórias e otimizar a recuperação funcional dos pacientes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo destaca a importância de uma abordagem integrada e multidisciplinar no manejo das fraturas traumáticas complexas, especialmente no contexto de tratamento de emergência, cirurgia e reabilitação ortopédica. As fraturas traumáticas complexas, frequentemente associadas a lesões vasculares, nervosas e musculares, representam um dos maiores desafios na prática ortopédica, com implicações significativas para a morbidade e a recuperação dos pacientes. O manejo eficaz dessas fraturas envolve uma combinação de estabilização inicial, intervenções cirúrgicas, uso de dispositivos de fixação e reabilitação precoce, visando restaurar a função e prevenir complicações a longo prazo.

A colaboração entre ortopedistas, cirurgiões gerais, médicos intensivistas, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde é essencial para fornecer um cuidado holístico e coordenado. Essa colaboração garante uma abordagem abrangente que não apenas trata a fratura, mas também as lesões associadas e os desafios decorrentes da recuperação funcional do paciente. As técnicas de fixação interna e externa, combinadas com o monitoramento contínuo do estado hemodinâmico e a reabilitação precoce, têm mostrado melhorar os resultados clínicos e reduzir o risco de complicações pós-operatórias.

Além disso, o acompanhamento contínuo dos pacientes com fraturas traumáticas complexas é crucial para monitorar a evolução da recuperação, identificar possíveis complicações, como infecções ou problemas de consolidação óssea, e fornecer suporte psicológico para lidar com o impacto emocional do trauma. A implementação de protocolos de reabilitação precoce, aliados a uma abordagem personalizada, tem mostrado reduzir o tempo de recuperação e otimizar a função do paciente.

Entretanto, ainda existem desafios importantes no tratamento de fraturas traumáticas complexas, como a desigualdade no acesso a cuidados especializados, especialmente em contextos de recursos limitados. A implementação de políticas públicas que fortaleçam a infraestrutura de saúde e a formação de equipes multidisciplinares é essencial para garantir que os pacientes recebam o melhor



tratamento possível, independentemente de sua condição socioeconômica. Além disso, a necessidade de mais pesquisas sobre as melhores abordagens terapêuticas e protocolos de reabilitação personalizada é evidente, a fim de melhorar os resultados a longo prazo.

Em conclusão, o manejo de fraturas traumáticas complexas deve ser altamente individualizado, considerando as condições clínicas específicas de cada paciente. A adoção de uma abordagem multidisciplinar integrada, que combine cirurgia, estabilização, reabilitação e suporte psicológico, é fundamental para otimizar a recuperação dos pacientes e melhorar os resultados a longo prazo. A personalização do tratamento, com o envolvimento de uma equipe especializada, é essencial para garantir uma recuperação eficaz e minimizar as complicações, promovendo uma melhor qualidade de vida para os pacientes afetados.

## REFERÊNCIAS

1. DELEE, J. C.; DREZ, D. *Orthopedic examination, evaluation, and intervention*. Mosby, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-48687-7.00001-3>. Acesso em: 17 fev. 2025.
2. EDWARDS, M. L.; SMITH, R. R. Postoperative rehabilitation and outcomes in trauma surgery: A multidisciplinary approach. *Journal of Surgical Research*, v. 225, p. 1-7, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.09.003>. Acesso em: 17 fev. 2025.
3. GIANAKOS, A. L.; EGOL, K. A. Multidisciplinary management of complex fractures. *Orthopedic Clinics of North America*, v. 50, n. 4, p. 521-531, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2019.06.005>. Acesso em: 17 fev. 2025.
4. GROTZ, M. R. W.; KRETTEK, C. Advances in the management of complex fractures. *Orthopedic Clinics of North America*, v. 48, n. 1, p. 1-15, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2016.07.001>. Acesso em: 17 fev. 2025.
5. KLOEN, P.; HELFET, D. L. Complex fractures: Current concepts and management. *Injury*, v. 46, n. 6, p. 1042-1053, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.03.030>. Acesso em: 17 fev. 2025.



6. McKEE, M. D.; SCHEMITSCH, E. H. Management of complex fractures of the lower extremity. *Journal of Orthopaedic Trauma*, v. 29, n. 4, p. 123-130, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000341>. Acesso em: 17 fev. 2025.
7. MAUFFREY, C.; HAK, D. J. A comprehensive approach to the management of complex trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, v. 86, n. 5, p. 788-794, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002225>. Acesso em: 17 fev. 2025.
8. WANG, Z.; ZHANG, Z.; ZHOU, W. Multidisciplinary approach to complex traumatic fractures: Optimizing outcomes. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, v. 84, n. 3, p. 459-465, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001821>. Acesso em: 17 fev. 2025.
9. GARDNER, M. J.; BHANDARI, M. Complex fractures and fracture treatment. *Journal of Orthopaedic Trauma*, v. 31, n. 8, p. 426-431, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000922>. Acesso em: 17 fev. 2025.