

## A ESTRUTURAÇÃO DE UM PLANO FISIOTERAPÉUTICO E SEUS EFEITOS SOBRE UM CASO DE PÓS-OPERATÓRIO DE FRATURA DE TÍBIA E FÍBULA ESQUERDA: UM RELATO DE CASO

THE STRUCTURING OF A PHYSIOTHERAPEUTIC PLAN AND ITS EFFECTS ON A POST-OPERATIVE CASE OF LEFT TIBIA AND FIBULA FRACTURE: A CASE REPORT

LA ESTRUCTURACIÓN DE UN PLAN FISIOTERAPÉUTICO Y SUS EFECTOS SOBRE UN CASO POSTOPERATORIO DE FRACTURA DE TIBIA Y PERONÉ IZQUIERDOS: UN INFORME DE CASO

Emily Hage Chrispim da Silva<sup>1</sup>  
Gizele Vallim Velasques<sup>2</sup>  
Arhtur Rodrigues Neto<sup>3</sup>

**RESUMO:** O estudo apresenta um relato de caso sobre fratura de tibia e fíbula tratada cirurgicamente, destacando a importância da fisioterapia na recuperação funcional, considerando dor, mobilidade, força e aspectos psicossociais envolvidos no processo. A metodologia consistiu em avaliação detalhada na clínica-escola da UNIG, com anamnese, exame físico, goniometria, testes de força, perimetria e análise da marcha, seguida de plano terapêutico individualizado baseado em redução de dor e edema, mobilização, fortalecimento, treino proprioceptivo e reeducação da marcha. Os resultados mostram evolução significativa da paciente, com normalização da amplitude de movimento, aumento da força muscular, redução do edema, melhora da perimetria, reorganização tecidual e retorno progressivo às atividades diárias. A discussão relaciona tais melhorias às evidências científicas que defendem mobilização precoce, cinesioterapia progressiva e manejo adequado das cicatrizes. Conclui-se que protocolos estruturados e individualizados favorecem recuperação funcional eficiente e sustentada em fraturas de tibia e fíbula.

1528

**Palavras-chave:** Tíbia. Fíbula. Fratura. Cirurgia. Fisioterapia.

**ABSTRACT:** This case report describes a tibia and fibula fracture treated surgically, emphasizing physiotherapy's role in functional recovery by addressing pain, mobility, strength, and psychosocial aspects. The methodology involved a detailed assessment at the UNIG clinic, including anamnesis, physical examination, goniometry, muscle strength testing, limb circumference measurements, and gait analysis. An individualized therapeutic plan followed, focusing on pain and edema control, joint mobilization, strengthening, proprioceptive training, and gait re-education. Results revealed significant improvement, with normalized range of motion, increased muscle strength, reduced edema, enhanced perimetria symmetry, improved scar mobility, and progressive return to daily activities. The discussion connects these outcomes with scientific evidence supporting early mobilization, progressive kinesiotherapy, and appropriate scar management. The study concludes that structured, individualized rehabilitation protocols effectively promote functional recovery and long-term restoration in postoperative tibia and fibula fractures.

**Keywords:** Tibia. Fibula. Fracture. Surgery. Physical therapy.

<sup>1</sup>Discente de fisioterapia na instituição Universidade Iguaçu – UNIG.

<sup>2</sup>Discente de fisioterapia na instituição Universidade Iguaçu – UNIG.

<sup>3</sup>Orientador: fisioterapeuta, professor assistente – UNIG.

**RESUMEN:** Este reporte de caso describe una fractura de tibia y peroné tratada quirúrgicamente, destacando el papel de la fisioterapia en la recuperación funcional, abordando dolor, movilidad, fuerza y aspectos psicosociales. La metodología incluyó una evaluación completa en la clínica de la UNIG, con anamnesis, examen físico, goniometría, pruebas de fuerza, perimetría y análisis de la marcha, seguida de un plan terapéutico individualizado enfocado en control del dolor y edema, movilización articular, fortalecimiento, entrenamiento propioceptivo y reeducación de la marcha. Los resultados evidenciaron una evolución significativa, con normalización del rango de movimiento, aumento de fuerza, reducción del edema, mejor simetría perimétrica, recuperación tisular y retorno progresivo a las actividades diarias. La discusión relaciona estos avances con la evidencia que respalda la movilización precoz y la cinesiterapia progresiva. Se concluye que protocolos estructurados e individualizados favorecen una recuperación funcional eficaz en fracturas de tibia y peroné.

**Palabras clave:** Tibia. Peroné. Fractura. Cirugía. Fisioterapia.

## INTRODUÇÃO

As fraturas de tibia e fíbula representam um desafio importante na prática ortopédica e de reabilitação, isso ocorre devido a tibia exercer o papel central no suporte de carga e locomoção, enquanto a fíbula, embora estruturalmente menos robusta, tem papel vital na estabilidade do tornozelo e inserção de músculos e ligamentos. Quando ambas são acometidas, o impacto funcional pode ser intenso, sendo muitas vezes necessária a intervenção cirúrgica para fixação interna ou externa torna-se necessária para garantir a redução anatômica e uma base segura para a consolidação óssea (Varsalona; Liu, 2006; Albalkar *et al.*, 2021).

1529

A intervenção cirúrgica, por sua vez, marca apenas o início de uma jornada de recuperação, o tratamento pós-operatório deve contemplar não só a cicatrização óssea, mas também a mobilidade articular, a força muscular, o controle e a integração ao movimento funcional, frente a isso, a fisioterapia desempenha um papel crítico no alívio da dor, na redução do edema, na prevenção de rigidez e atrofia, e na reeducação da marcha (Milhomem *et al.*, 2020; Ambalkar *et al.*, 2021).

O uso dessa abordagem pós cirúrgica na fisioterapia, auxilia sobre diversos fatores como em relação ao processo psicológico e de adesão ao tratamento. O paciente que se encontra limitado nas atividades rotineiras e muitas vezes enfrenta não só questões físicas, mas insegurança, medo de recidiva e impacto na autoestima, entretanto, com uma orientação profissional mais guiada e que garanta segurança tem auxiliado ao reestabelecimento físico e psicológico de pacientes lesionados (Zeng *et al.*, 2020; Pathan; Samal, 2024).

Nesse contexto, a reabilitação fisioterapêutica assume uma dimensão humana além do biomecânico, não se tratando apenas de restaurar movimento ou força, mas de devolver ao

indivíduo a liberdade de andar, trabalhar, interagir a sua vida comum. A comunicação empática e profissional, o plano individualizado, a escuta das expectativas e o engajamento ativo tornam-se componentes tão importantes quanto os exercícios propriamente ditos, além disso, o fato de quanto mais precoce e estruturado for o protocolo de fisioterapia, melhores os resultados funcionais ao longo do tempo (Pathan; Samal, 2024).

Frente a isso, o presente estudo tem como apresentar um relato de caso de uma paciente submetida à cirurgia para fratura de tíbia e fíbula esquerdas e em tratamento fisioterapêutico, com foco nas intervenções realizadas, na evolução clínica e nos resultados alcançados até o momento, destacando a abordagem individualizada, colaborativa e humanizada.

## METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como um relato de caso clínico com abordagem qualitativa, descritiva e observacional, elaborado a partir do acompanhamento fisioterapêutico de uma paciente acometida por fratura de tíbia e fíbula do membro inferior esquerdo. A condução do estudo ocorreu em ambiente ambulatorial, nas dependências da clínica-escola de fisioterapia da Universidade de Nova Iguaçu (UNIG), seguindo todos os preceitos éticos vigentes e após autorização formal por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), devidamente assinado pela paciente e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Iguaçu (CAAE: 51045021.2.0000.8044). O acompanhamento foi desenvolvido sob supervisão direta do professor responsável pela disciplina prática, garantindo rigor metodológico e segurança durante todas as etapas assistenciais.

Durante todo o processo terapêutico, foram coletadas informações clínicas, funcionais e evolutivas por meio de observação direta, registros de prontuário e avaliação fisioterapêutica padronizada. A avaliação inicial contemplou anamnese detalhada, exame físico completo, mensuração de amplitude de movimento (ADM), força muscular, presença de edema, amplitude articular ativa e passiva, testes específicos para integridade ligamentar e funcionalidade global do membro acometido. Também foram registrados achados sobre marcha, dor, capacidade funcional e limitações nas atividades de vida diária.

Com base nos achados avaliativos, foi elaborado um plano terapêutico individualizado, fundamentado em princípios da reabilitação musculoesquelética, o tratamento incluiu intervenções voltadas para redução de dor e edema, recuperação da mobilidade articular, ganho de força muscular, reorganização do padrão de marcha e progressão funcional. Técnicas de

cinesioterapia, mobilização articular, fortalecimento segmentar, treino proprioceptivo e reeducação da marcha foram aplicadas de forma gradativa e adaptadas de acordo com a evolução clínica da paciente.

A evolução foi monitorada continuamente a cada sessão, permitindo ajustes sistemáticos no protocolo terapêutico. Ao final do período proposto, foram realizadas reavaliações com os mesmos instrumentos utilizados inicialmente, visando comparar os resultados e verificar os ganhos funcionais obtidos

## RESULTADOS

Paciente V.M, Mulher, 44 anos, técnica de enfermagem, compareceu à clínica escola de fisioterapia em fevereiro de 2025, encaminhada pelo ortopedista após fratura de tibia e fíbula esquerda, tratada cirurgicamente com fixação interna por parafusos, a mesma, referia dor moderada no tornozelo esquerdo, edema persistente, limitação para marcha, rigidez e limitação do arco de movimento, além de aderência cicatricial importante. O exame de tomografia computadorizada (TC) revelou osteossíntese com parafuso metálico em tibia distal, espaços articulares preservados, ausência de derrame articular e calcificação incipiente na inserção do tendão de Aquiles, achados compatíveis com o quadro de desconforto e rigidez residual.

1531

No exame físico, observou-se edema visível no tornozelo esquerdo, aderência cicatricial superior à linha medial e presença de marcha antalgica, o que reforçava a limitação funcional apresentada pela paciente. Os sinais vitais estavam dentro da normalidade, conforme quadro a seguir:

**Quadro 1** – Informações de Sinais Vitais

Parâmetro	Valor
FC	84 bpm – normocárdica
FR	16 irpm – eupneica
T°	36,2°C – afebril
PA	110/80 mmHg – normotensa
SpO <sub>2</sub>	98% – normossaturada

**Fonte:** Autores (2025)

A goniometria do tornozelo esquerdo demonstrou limitações importantes, como dorsiflexão reduzida a  $20^\circ$ , plantiflexão a  $21^\circ$ , inversão a  $25^\circ$  e eversão a  $12^\circ$ , valores abaixo do esperado para a função plena da articulação:

No teste de força muscular, os grupos avaliados apresentaram grau 3, indicando força moderada, porém insuficiente para controle funcional ideal do tornozelo, a escala visual analógica associada demonstrou níveis de dor variando entre 3 e 6, conforme expresso no Quadro 2:

**Quadro 2 – Informações sobre teste de força muscular**

Grupo Muscular	Grau	EVA
Dorsiflexores	3	6
Plantiflexores	3	4
Inversores	3	4
Eversores	3	3

**Fonte:** Autores (2025)

A perimetria evidenciou assimetria entre os membros, com medidas reduzidas no lado esquerdo, condizentes com atrofia muscular decorrente do período pós-operatório e da redução de descarga de peso (Quadro 3 e 4):

1532

**Quadro 3 – Perimetria da Coxa**

Região (Coxa)	Direita	Esquerda
10 cm acima EIAS	61 cm	58 cm
20 cm acima EIAS	56 cm	54 cm
30 cm acima EIAS	49,5 cm	46 cm

**Quadro 4 – Perimetria da Perna (Infrapatelar)**

Medida	Direita	Esquerda
9 cm	—	34,5 cm
15 cm	—	36,5 cm

**Fonte:** Autores (2025)

**Quadro 5 – Intervenções a Curto Prazo**

Intervenção	Descrição
Crioterapia	20 min para controle de dor e edema
Mobilização articular passiva	Tornozelo em todas as amplitudes toleradas
Alongamento terapêutico	Plantiflexores, dorsiflexores, inversores e eversores
Liberação miofascial	Tríceps sural e tendão de Aquiles
Mobilização cicatricial	Redução de aderências

Com o avanço do tratamento e melhora da dor, iniciou-se a fase ativa da reabilitação, com exercícios de fortalecimento progressivo, mobilização cicatricial manual para redução das aderências e treino de equilíbrio e propriocepção, buscando restabelecer a estabilidade articular e o controle postural. No médio prazo, o plano terapêutico incluiu cinesioterapia ativa livre, com foco no ganho de força e mobilidade, fortalecimento resistido de todos os grupos musculares do tornozelo e a introdução de exercícios em cadeia cinética fechada, marcando o início do treino funcional.

Já no longo prazo, as intervenções concentraram-se no treino de marcha para aperfeiçoar o padrão e eliminar compensações, no treino proprioceptivo para melhorar a estabilidade articular e, por fim, no retorno gradual às atividades de vida diária e ao trabalho, promovendo a reintegração funcional completa da paciente.

1533

Diante do proposto, a paciente apresentou excelente adesão ao plano terapêutico, demonstrando motivação e engajamento ao longo das sessões, entretanto, com o período de recesso acadêmico e os agendamentos falhos e faltas por parte da paciente, o plano terapêutico acabou por ficar comprometido, em seu retorno, a paciente relatou não apresentar quadro álgico e também um retorno progressivo as suas atividades diárias.

A comparação entre o primeiro atendimento e a reavaliação permitiu observar uma evolução clínica expressiva em diferentes domínios funcionais. Enquanto na avaliação inicial a paciente apresentava dorsiflexão de apenas 20°, plantiflexão de 21°, inversão de 25° e eversão de 12°, na segunda avaliação esses valores já se encontravam dentro ou muito próximos da normalidade funcional, demonstrando ganho substancial de mobilidade.

Esse avanço também se refletiu na força muscular: os músculos que anteriormente apresentavam grau 3, acompanhados de dor variando entre 3 e 6 na EVA, passaram a demonstrar força grau 4 a 5, sem dor associada, indicando melhora significativa da capacidade contrátil e do controle motor do tornozelo.

Outro ponto importante refere-se à perimetria, que inicialmente evidenciava assimetria e provável atrofia muscular do membro inferior esquerdo. Na reavaliação, as medidas se mostraram mais equilibradas entre os membros, compatíveis com melhora do trofismo e aumento da descarga de peso no membro acometido. Além disso, diferentemente do primeiro atendimento, no qual havia edema evidente, dor moderada e limitações funcionais claras, o segundo atendimento não identificou sinais de edema e a paciente referiu ausência de dor durante todas as mobilizações e testes realizados.

As cicatrizes cirúrgicas, que inicialmente apresentavam aderências importantes e contribuíam para a limitação de mobilidade e desconforto, mostraram melhora significativa na reavaliação, embora ainda apresentassem pequena aderência residual.

A sensibilidade térmica, antes reduzida na região do calcâneo, apresentou recuperação, sugerindo reorganização tecidual satisfatória. Além disso, a estabilidade articular, anteriormente comprometida pelo déficit de força e pela dor, demonstrou-se preservada, com todos os testes ortopédicos negativos e ausência de instabilidade funcional.

Em relação à funcionalidade, a paciente que inicialmente apresentava déficit marcante para as atividades de vida diária e padrão de marcha alterado evoluiu para uma condição de normalidade, sem limitações para caminhar ou realizar tarefas cotidianas.

1534

O engajamento observado desde o início do tratamento até a reavaliação, por mais que foi comprometido, acabou contribuindo diretamente para a evolução clínica favorável. Assim, ao comparar os dois atendimentos, evidencia-se que os objetivos de curto e médio prazo foram amplamente alcançados, e os de longo prazo encaminham-se para consolidação, demonstrando que a abordagem terapêutica escolhida foi eficaz e compatível com a recuperação funcional esperada no pós-operatório tardio.

Ou seja, a paciente apresenta um prognóstico favorável, apresentando uma redução progressiva da dor, diminuição do edema, melhora da mobilidade articular, aumento da força muscular, redução das aderências cicatriciais e evolução significativa do padrão de marcha, favorecendo sua reintegração gradual às atividades de vida diária.

## DISCUSSÃO

A fisioterapia desempenha papel essencial no processo de reabilitação pós-operatória, especialmente em fraturas de tíbia e fíbula tratadas cirurgicamente, pois atua diretamente na restauração da função, prevenção de complicações secundárias e aceleração do retorno às

atividades de vida diária. Intervenções fisioterapêuticas adequadamente estruturadas contribuem para o controle da dor e do edema, para a recuperação da mobilidade articular, para o fortalecimento muscular e para a reeducação da marcha, os quais, são elementos indispensáveis para evitar rigidez articular, atrofia e padrões compensatórios após longos períodos de imobilização (Wasserman et al., 2019).

De acordo com Iliopoulos e Galanis (2020), o manejo ativo do tecido cicatricial e a progressão gradual de exercícios constituem estratégias amplamente recomendadas para otimizar os resultados funcionais no pós-operatório de fraturas longas dos membros inferiores. Nesse sentido, o plano terapêutico aplicado à paciente V.M. adequado frente as abordagens contemporâneas de reabilitação pós-fraturas tibiais.

Um dos pontos pertinentes abordados por Iliopoulos e Galanis (2020) é que reabilitação fisioterapêutica pós-operatória em fraturas de tíbia e fíbula deve ser individualizada, precoce e progressiva, com foco na restauração da amplitude de movimento (ADM), redução do edema e da dor, recuperação da força muscular e reeducação da marcha, corroborando com caso da paciente V.M.

Lubczyńska et al. (2023) aborda que a reabilitação após fraturas da tíbia indica que a mobilização precoce e o início controlado de carga estão associados a melhor recuperação funcional e à prevenção de rigidez e atrofia, enquanto a imobilização prolongada costuma ser pouco benéfica para o prognóstico funcional. Tal fato, é consoante a opção terapêutica adotada no presente relato, que priorizou mobilização precoce das articulações adjacentes e progressão para exercícios ativos e treino funcional.

A cinesioterapia, como o uso de exercícios passivos, assistidos e ativos para ganho de amplitude e fortalecimento, Rivera et al. (2017) e Bhanushali et al. (2022) abordam que esta apresenta um papel central na recuperação após osteossíntese tibial. Os autores apontam que programas estruturados de cinesioterapia aumentam a ADM, reduzem a dor e aceleram o retorno funcional, especialmente quando combinados com exercícios em cadeia cinética fechada e fortalecimento resistido para restaurar o controle neuromuscular.

No caso de V.M., as limitações de dorsiflexão, plantiflexão e força grau 3 justificam plenamente a progressão de exercícios ativos e resistidos, abordagem alinhada aos apontamentos de Rivera et al. (2017) e Bhanushali et al. (2022) e demonstram o impacto positivo da cinesioterapia progressiva em cirurgias ortopédicas do tornozelo e perna.

Outro componente fundamental foi a liberação miofascial e a mobilização cicatricial, técnicas amplamente utilizadas no manejo de aderências e restrições teciduais. Estudos como de Wasserman et al. (2019) indicam que a mobilização manual de cicatriz pode melhorar a elasticidade tecidual, reduzir dor e facilitar o deslizamento entre camadas musculares e fasciais, favorecendo a recuperação da mobilidade e da função articular. Ou seja, mesmo diante das diferenças, a correlação com o estudo demonstra que as técnicas complementam o processo reabilitador quando aplicadas de forma criteriosa e progressiva, como ocorreu neste caso.

O treino proprioceptivo e de equilíbrio também se mostrou essencial no processo terapêutico. Após fraturas de membros inferiores, déficits proprioceptivos são frequentes devido ao período de imobilização, atrofia muscular e dor persistente, comprometendo diretamente a marcha. Rivera et al. (2017) demonstram que exercícios proprioceptivos reduzem instabilidade funcional, melhoram o controle postural e diminuem o risco de recidivas, tornando-se componente indispensável nas fases intermediária e tardia da reabilitação.

Diante do exposto, nota-se que a organização do programa de tratamento, respeita as fases da cicatrização tecidual e encontra respaldo em estudos que recomendam progressão gradual conforme tolerância e liberação médica. A boa adesão da paciente potencializou os ganhos terapêuticos, refletindo melhora significativa da dor, redução do edema, aumento da força, diminuição das aderências e evolução satisfatória da marcha.

1536

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do apresentado, conclui-se que o presente artigo expõe e apresenta a importância de um protocolo estruturado de fisioterapia no pós-operatório de fraturas de tíbia e fíbula, ressaltando a eficácia da combinação de recursos manuais, cinesioterapia e treino funcional para promover recuperação plena.

Embora a literatura ainda seja escassa de ensaios clínicos robustos e padronizados, as evidências disponíveis sustentam a pertinência das estratégias adotadas e reforçam a necessidade contínua de pesquisas para aperfeiçoamento dos protocolos terapêuticos.

## REFERÊNCIAS

AMBALKAR, G et al. Physiotherapy Rehabilitation in Post Operative Tibia-Fibula Fracture with External Fixators. *Journal of Pharmaceutical Research International*, v. 33, n. 51B, p. 283-288, 2021.

BHANUSHALI, A. et al. *Outcomes of early versus delayed weight-bearing following tibial plateau fracture surgery: systematic review*. European Journal of Trauma and Emergency Surgery, Springer, 2022.

ILIOPOULOS, E.; GALANIS, A. *Physiotherapy after tibial plateau fracture fixation: a literature review*. Journal of Surgical Case Reports, SAGE, 2020.

LUBCZYŃSKA, A. et al. *Effectiveness of various methods of manual scar therapy*. Skin Research and Technology, Wiley, 2023.

MILHOMEM, P.A.M et al. Fratura diafisária de tíbia e fíbula em atletas. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 12, n. 10, p. 4493-4493, 2020.

PATHAN, A.F.; SAMAL, S. A Comprehensive Physiotherapeutic Intervention for Complex Proximal Tibia Fracture With Ilizarov Fixator and Foot Drop in 18-Year-Old Adult: A Case Report. Cureus, v. 16, n. 4, 2024.

RIVERA, M. J. et al. *Proprioceptive training for the prevention and rehabilitation of ankle injuries: systematic review*. PMC, 2017.

VARSLONA, R.; LIU, G. T. Distal tibial metaphyseal fractures: the role of fibular fixation. *Strategies in Trauma and Limb Reconstruction*, v. 1, p. 42-50, 2006.

ZENG, L. et al. The effectiveness of a self-made modular elastic compression device for patients with a fracture of the tibia and fibula. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, v. 15, n. 1, p. 153, 2020.

1537

WASSERMAN, J. B. et al. *Effect of soft tissue mobilization techniques on adhesion-related symptoms: a systematic review*. PubMed, 2019.