

Amplitude de Movimento Articular em Pós-Operatório de Traumas de Membros Inferiores em um Hospital Referência em Ortopedia do Centro Norte Goiano

Liriam Caroline Gonçalves Albino¹

Karolayne Maria Almeida Costa¹

Veronica Ribeiro da Cruz¹

Marcos Felipe da Silva Mello²

Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

RESUMO

Trata-se de um estudo transversal, de natureza quantitativa, realizado em um hospital de referência em ortopedia no Centro-Norte Goiano. O objetivo foi analisar a amplitude de movimento (ADM) no pós-operatório imediato de 92 pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas em membros inferiores, em decorrência de fraturas ou lesões ligamentares. A ADM dos quadris e joelhos foi avaliada bilateralmente por meio de goniometria manual, sendo os resultados classificados com base no percentil 50 (P50). Os dados revelaram associação estatisticamente significativa entre cirurgias por fraturas e melhores amplitudes de movimento no joelho direito (66,2% \geq P50; $p = 0,001$). Já os pacientes com lesões ligamentares apresentaram tendência a melhores resultados no joelho esquerdo (74,1% \geq P50; $p = 0,054$). Em relação à ADM dos quadris, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos ($p > 0,05$). Os achados sugerem que o tipo de intervenção cirúrgica influencia a recuperação funcional inicial, especialmente nas articulações do joelho, evidenciando a necessidade de estratégias de reabilitação individualizadas, considerando tanto a articulação envolvida quanto a natureza da lesão.

Palavras-chave: Avaliação Goniométrica; Amplitude de Movimento Articular; Pós-operatório Imediato; Desempenho Articular.

INTRODUÇÃO

As fraturas em membros inferiores, frequentemente tratadas com cirurgia utilizando pinos, parafusos e placas, podem gerar limitações funcionais importantes. A fisioterapia tem papel fundamental na recuperação da amplitude de movimento (ADM) e da marcha após esses procedimentos (McLaughlin et al., 2021). Alcançar 90° de flexão do joelho no pós-operatório imediato é frequentemente considerado um marco clínico relevante, embora nem sempre esteja associado a melhores resultados funcionais a médio e longo prazo (Li et al., 2022). Pacientes que atingem amplitudes superiores apresentam maior probabilidade de evolução positiva (Mizner et al., 2020), enquanto valores intermediários já são aceitos como parâmetro inicial de acompanhamento (Kim et al., 2021). Além disso, programas de reabilitação mais intensivos favorecem ganhos adicionais de mobilidade e recuperação funcional (Zhang et al., 2025).

A avaliação precisa da ADM é fundamental para o acompanhamento clínico, sendo o goniômetro o instrumento mais confiável e amplamente utilizado para essa finalidade (Miyachi et al., 2022). Além disso, a confiabilidade das medições goniométricas da ADM dos membros inferiores é considerada de boa a excelente, reforçando sua importância tanto em avaliações clínicas quanto em pesquisas (Ore et al., 2020).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a ADM dos membros inferiores no pós-operatório imediato de pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas, comparando os resultados entre cirurgias realizadas por fraturas e lesões ligamentares.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de campo, com delineamento transversal, descritivo e abordagem quantitativa, realizado em um hospital de referência em ortopedia localizado no Centro-Norte de Goiás. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unievangélica (CEP/UniEvangélica), sob parecer nº 79245724.0.0000.5076.

Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, com idades entre 18 e 60 anos, internados no pós-operatório imediato de cirurgias ortopédicas em membros inferiores, decorrentes de fraturas, traumas ou lesões ligamentares envolvendo as articulações femoroacetabular e tibiofemoral. A seleção foi consecutiva, contemplando todos os pacientes internados durante o período de coleta que atendiam aos critérios de inclusão, sendo elegíveis aqueles submetidos à cirurgia de membros inferiores e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O pós-operatório imediato foi definido como o momento logo após o retorno da consciência e ausência dos efeitos da anestesia, verificados por meio de avaliação do nível de consciência. A coleta de dados incluiu um questionário sociodemográfico estruturado (idade, sexo, cidade de origem, profissão, tipo de cirurgia, mecanismo e tipo de lesão) e a avaliação funcional por goniometria manual ativa e bilateral da ADM, com o participante em decúbito dorsal. A flexão femoroacetabular foi medida

com a perna estendida, e a tibiofemoral com o joelho fletido, utilizando goniômetro universal e pontos anatômicos de referência.

A amostra foi heterogênea quanto à percepção de dor, sendo respeitado o limite relatado por cada paciente durante a avaliação. Os dados foram analisados segundo variáveis sociodemográficas, tipo de cirurgia e valores de ADM, classificados em relação ao percentil 50 (P50), identificando indivíduos com menor (<P50) ou maior (\geq P50) amplitude de movimento no pós-operatório imediato.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 92 pacientes, sendo 65 (70,7%) submetidos a cirurgias por fratura e 27 (29,3%) por lesões ligamentares. A média de idade foi significativamente maior no grupo fratura ($41,05 \pm 11,16$) em comparação ao grupo ligamentar ($35,59 \pm 10,54$; $p = 0,025$). Não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao sexo, raça ou situação laboral entre os grupos ($p > 0,05$) (Tabela 1).

Em relação à ADM, nove pacientes foram submetidos a cirurgias na região femoroacetabular, mas os resultados não apresentaram significância estatística. No femoroacetabular direito, 55,4% dos pacientes com fratura e 40,7% dos com lesão ligamentar apresentaram ADM igual ou superior ao percentil 50 (P50) ($p = 0,201$). No femoroacetabular esquerdo, os valores foram de 52,3% e 44,4%, respectivamente ($p = 0,492$) (Tabela 2).

Nas articulações tibiofemorais, os resultados foram mais evidentes. No tibiofemoral direito, houve associação estatisticamente significativa entre tipo de cirurgia e ADM, com 66,2% dos pacientes com fratura apresentando valores \geq P50, em contraste com 29,6% entre os ligamentares ($p = 0,001$). Já no tibiofemoral esquerdo, observou-se tendência à significância ($p = 0,054$), com melhores resultados no grupo ligamentar (74,1% \geq P50) em relação aos casos de fratura (52,3%) (Tabela 2).

Tabela 1 – Caracterização da amostra estudada (n=92).

Variáveis	Tipo de cirurgia
-----------	------------------

	Total (n=92)	Fratura (n=65)	Ligamento (n=27)	p*
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	
Idade (anos)	39,45±11,21	41,05±11,16	35,59±10,54	0,025
	n(%)	n(%)	n(%)	p**
Sexo				0,378
Masculino	62(67,4)	42(64,6)	20(74,1)	
Feminino	30(32,6)	23(35,4)	7(25,9)	
Raça				0,444
Branco	36(39,1)	23(35,4)	13(48,1)	
Pardo	38(41,3)	27(41,5)	11(40,7)	
Preto	15(16,3)	13(20,0)	2(7,4)	
Outros	3(3,3)	2(3,1)	1(3,7)	
Trabalho				0,103
Sim	76(82,6)	51(78,5)	25(92,6)	
Não	16(17,4)	14(21,5)	2(7,4)	

Fonte: DP, Desvio padrão; Dados para p<0,05; *Teste de Mann-Whitney; **Teste de Qui-quadrado.

Tabela 2 – Associação categórica entre o tipo de cirurgia e Amplitude de Movimento em pós-operatório imediato (n=92).

Variáveis	Tipo de cirurgia			p**
	Total (n=92)	Fratura (n=65)	Ligamento (n=27)	
	n(%)	n(%)	n(%)	
Femoroacetabular direito				0,201
< P(50)	45(48,9)	29(44,6)	16(59,3)	
≥ P(50)	47(51,1)	36(55,4)	11(40,7)	
Femoroacetabular esquerdo				0,492
< P(50)	46(50,0)	31(47,7)	15(55,6)	
≥ P(50)	46(50,0)	34(52,3)	12(44,4)	
Tibiofemoral direito				0,001
< P(50)	41(44,6)	22(33,8)	19(70,4)	
≥ P(50)	51(55,4)	43(66,2)	8(29,6)	
Tibiofemoral esquerdo				0,054
< P(50)	38(41,3)	31(47,7)	7(35,9)	
≥ P(50)	54(58,7)	34(52,3)	20(74,1)	

Fonte: P(50), 50º percentil; DP, Desvio padrão; Dados para p<0,05; **Teste de Qui-quadrado.

CONCLUSÃO

Os resultados indicam que o tipo de cirurgia ortopédica influencia de forma distinta a recuperação funcional imediata, especialmente na ADM das articulações tifo-femorais. Cirurgias por fratura estiveram associadas ao melhor desempenho na tibiofemoral direito, com diferença estatisticamente significativa, enquanto intervenções por lesões ligamentares mostraram tendência a melhores resultados no tibiofemoral esquerdo. Na articulação femoroacetabular, embora tenham sido realizadas nove cirurgias, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos, sugerindo que, nesse segmento, o tipo de cirurgia não impactou de forma relevante a ADM no pós-operatório imediato. Esses achados ressaltam a necessidade de protocolos de reabilitação individualizados, que considerem tanto a articulação envolvida quanto a etiologia da lesão.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Iniciação Científica (PIVIC) e à UniEVANGÉLICA pelo apoio e pela disponibilização de recursos e orientações essenciais para o desenvolvimento deste projeto, que contribuíram de forma significativa para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. McLAUGHLIN, K. H.; ARCHER, K. R.; SHAFIQ, B.; WEGENER, S. T.; REIDER, L. Orthopedic surgeons and physical therapists differ regarding rehabilitative needs after lower extremity fracture repair. *Physiotherapy Theory and Practice*, v. 39, n. 11, p. 2446-2453, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/09593985.2022.2078753>.
2. LI, X. et al. Early postoperative knee flexion is not associated with outcome at 6 weeks or 1 year after total knee arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, v. 37, n. 12, p. 2368-2375, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.09.012>.
3. MIZNER, R. L. et al. Predicting functional outcomes from early postoperative range of motion after total knee arthroplasty. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 21, n. 1, p. 533, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03493-x>.
4. KIM, J. et al. Target range of motion for rehabilitation after total knee arthroplasty. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, v. 141, n. 6, p. 913-921, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00402-021-03869-1>.
5. ZHANG, Y. et al. Effects of high-intensity rehabilitation programs on functional outcomes after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 26, n. 1, p. 112, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08802-w>.
6. MIYACHI, Yousuke et al. Reliability and validity of lower limb joint range of motion measurements using a smartphone. *Nagoya Journal of Medical Science*, v. 84, p. 7–18, 2022. DOI: <https://doi.org/10.18999/nagjms.84.1.7>.
7. ORE, Viktor; NASIC, Salmir; RIAD, Jacques. Lower extremity range of motion and alignment: A reliability and concurrent validity study of goniometric and three-dimensional motion analysis measurement. *Heliyon*, v. 6, n. 8, e04713, 2020. DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e04713.