

CAPÍTULO 3

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA PSEUDOARTROSE APÓS FRATURA DE COTOVELO EM IDOSA: RELATO DE CASO

Eduardo Gamboa Magalhães Junior¹

Nalanda Matos Oliveira¹

Danielly Di Paula Lisboa Silva¹

Ana Beatriz Rocha de Marin¹

Beatriz Costa Gomes¹

Aline Assunção da Costa¹

Anne Heloiza Cardoso Bandeira¹

Camila do Socorro Lamarão Pereira²

Sting Ray Gouveia Moura³

Rodrigo Canto Moreira⁴

INTRODUÇÃO

Luxações são o desalinhamento entre os ossos de uma articulação, portanto essa lesão na região do cotovelo gera o deslocamento total entre o úmero distal com a ulna e o rádio proximais (MICALLEF; PANDYA; LOW, 2019). Nesse contexto, levando em conta as lesões nos membros superiores, a região do cotovelo é a segunda com maior incidência de luxação no corpo, perdendo apenas para o ombro (BEDI et al., 2024). Dentre as pessoas idosas, as luxações têm como principal causa a maior probabilidade no risco de quedas, correspondendo a 4,6% dos casos das consequências após quedas em idosos (LAPNER et al., 2023).

¹ Graduado(a) em fisioterapia pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

² Mestra em Cirurgia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

³ Doutor pela Universidade Católica de Brasília

⁴ Mestre em neurociências e comportamento pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

As luxações do cotovelo podem ser classificadas como simples ou complexas, dependendo da presença de uma fratura associada, sendo que as luxações simples afetam apenas os ligamentos ou cápsulas, enquanto as luxações complexas estão relacionadas a fraturas ósseas (MICALLEF; PANDYA; LOW, 2019).

As luxações anteriores do cotovelo são frequentemente consideradas complexas, devido à sua alta probabilidade de estar associadas a fraturas. Esse tipo de luxação do cotovelo tem como definição quando a ulna proximal é forçada anteriormente em relação ao úmero distal; ela ocorre ao cair sobre o braço estendido e é rara devido à grande força e posição necessárias para causar a lesão (MARQUES, 2003).

A sequela mais comum ao longo da vida após essa lesão é a perda de amplitude no movimento de extensão do cotovelo, além de outras complicações como: formação óssea ectópica, instabilidade articular, dor persistente, lesão neurovascular e fraqueza nas musculaturas de flexão e extensão do cotovelo e da mão (MICALLEF; PANDYA; LOW, 2019; MARQUES, 2003).

A cirurgia de luxação-fratura do cotovelo é um procedimento complexo que requer uma via de acesso adequada para permitir uma exposição articular adequada. Durante essa cirurgia, é realizada uma osteotomia do tipo Chevron no olécrano para permitir o acesso à articulação e a fixação dos fragmentos fraturados. Após a incisão longitudinal ampla e a dissecação dos tecidos até a fáscia do músculo tríceps braquial, a equipe cirúrgica procede com a redução e fixação da fratura utilizando fios de Kirschner e parafusos esponjosos (SANTOS et al., 2011).

Uma das complicações da cirurgia de reparação da fratura-luxação de cotovelo é a má consolidação crônica na região reparada, gerando uma piora das sequelas já causadas pela luxação, além de deformidade articular e parestesia do membro afetado. A má consolidação também pode surgir por diversos fatores relacionados ao paciente, à técnica cirúrgica escolhida ou ao processo de cicatrização pós-operatória, como redução inadequada da fratura durante o processo

cirúrgico, infecções, instrumentos de fixação inadequados ou doenças sistêmicas que afetam a cicatrização, como a diabetes (CUTHBERT; GOODHEART, 2007; MARTINEZ; GRASSI; MARQUES, 2011).

Somando ao que foi relatado anteriormente, o avançar da idade também contribui para a dificuldade na consolidação de fraturas, devido a alterações fisiológicas, como o desenvolvimento da osteoporose — perda da densidade mineral óssea que torna o indivíduo mais propenso a fraturas. Há também diversos outros fatores que contribuem para essa má consolidação, como a redução na vascularização dos ossos, que prejudica a entrega de nutrientes e oxigênio necessários para a regeneração adequada; alterações na matriz óssea, que dificultam a atividade das células responsáveis pela reparação tecidual; suplementação inadequada de proteínas, vitaminas e minerais; comorbidades associadas como diabetes e doenças cardíacas; uso de medicamentos como corticosteroides e anticoagulantes; além de hábitos prejudiciais como tabagismo e consumo excessivo de álcool (EL ASSAR et al., 2022; ABODONYA; ALRAWAILI; ABDELBASSET, 2023).

Nesse contexto, a fisioterapia desempenha um papel crucial no pós-operatório de luxações simples do cotovelo, seja após tratamento conservador ou cirúrgico, sendo o acompanhamento funcional precoce mais eficaz a curto prazo, proporcionando melhor resultado no movimento e funcionalidade. A reabilitação com fisioterapia no pós-operatório visa promover a recuperação da amplitude de movimento, o fortalecimento muscular e a prevenção de complicações, como a ossificação heterotópica. A terapia funcional precoce tem sido associada a resultados mais positivos, contribuindo para o retorno do paciente às suas atividades diárias e ao trabalho. A continuidade dos cuidados com a terapia funcional é fundamental para garantir uma recuperação adequada e melhorar a qualidade de vida dos pacientes (ALITO et al., 2024).

Em vista do exposto, o presente estudo tem como objetivo apresentar o caso de uma má consolidação crônica de cirurgia de fratura-luxação de cotovelo do membro superior esquerdo em uma

paciente idosa e como ocorreu o seu manejo nos atendimentos em fisioterapia traumato-ortopédica.

METODOLOGIA

O caso observado é de uma idosa de 62 anos, que apresentava uma má consolidação de uma cirurgia para reparação de uma fratura-luxação de cotovelo do membro superior esquerdo. Este artigo é definido como um relato de caso analítico, descritivo, realizado em um único centro, com financiamento próprio, de caráter local. Nosso grupo foi supervisionado pela professora/fisioterapeuta e a realização dos atendimentos ocorreu através da disciplina de Atividade Prática Aplicada (APA) no ginásio da Faculdade de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (FFTO).

O local onde ocorreram os atendimentos possui macas, tatames, halteres, anilhas, therabands, bolas proprioceptivas e de pilates, bastões, pinos grandes e pequenos para trabalhar a propriocepção fina, enquanto materiais para a utilização durante as sessões com a paciente.

A avaliação inicial (Semana 01) e a reavaliação final (Semana 12) foram consideradas dentro do número previsto de sessões. Na 1ª semana, a avaliação teve uma duração de 1 hora e os achados revelam o perfil da paciente que apresentou os sinais vitais: Pressão arterial de 136x99 mmHg; Frequência cardíaca de 77 bpm e saturação periférica de oxigênio 97%, além do nível de dor 3 mensurado através da Escala Analógica de Dor (EVA).

Outros aspectos avaliados foram a amplitude de movimento (ADM) dos membros superiores (MMSS) por meio da utilização do aparelho goniômetro, nessa avaliação foi possível detectar uma diminuição da ADM do MS esquerdo afetado em comparação com o MS direito, condizente com o diagnóstico da paciente, também foi se avaliado a força muscular dos MMSS através do teste manual de força, que mostrou uma diminuição de força de entre os MMSS.

Após terminada a avaliação, o diagnóstico fisioterapêutico apontou uma diminuição na ADM e na força muscular do MS esquerdo

afetado em comparação com o MS direito, os resultados correspondem com a situação de má consolidação de cirurgia de fratura-luxação de cotovelo relatada pela paciente.

O tratamento foi baseado em sessões de reabilitação, exclusivamente com o atendimento fisioterapêutico ambulatorial e acompanhamento domiciliar remoto contínuo, no qual ligava-se para a paciente como uma forma de instigar a mesma a realizar os exercícios passados para casa no final de cada sessão presencial. O tratamento presencial foi feito durante 10 semanas, 1 vez por semana, com duração de 60 minutos, com o objetivo de ganho de força muscular e amplitude de movimento do MS afetado, além de auxiliar no bem-estar físico global da paciente (Quadro 01).

Quadro 01 - Plano semanal das intervenções fisioterapêuticas

Semana 01: • Mobilização passiva de cotovelo; • Mobilização de ombro no bastão ativo -2x8; • Rosca direta (01 kg) - 2x7; • Flexão de punho (0,5 kg) - 2x8; • Agachamento na cadeira com espaldar - 2x10; • Trabalho com bolinha proprioceptiva seguindo um circuito na parede.	Semana 06 - EVA: 6 • Mobilização de ombro e cervical - 3x6; • Elevação lateral associada a frontal com theraband - 3x8; • Rosca direta sentada → Extensão de cotovelo com isometria - 2x6 (1 kg unilateral); • Flexão de punho com 1 kg unilateral - 2x6; • Laser: Modo reabilitação (20 minutos) → 10 pontos (4J) - 1,54 min - 70mW.
Semana 02 • Mobilização passiva de cotovelo - 2x10; • Mobilização ativa de cotovelo - 2x6; • Flexão de ombro com espaldar e theraband - 3x10; • Rosca direta (0,5 kg) - 3x6;	Semana 07 - EVA: 8 • Laser: Modo reabilitação (20 minutos) → 10 pontos (4J) - 1,54 min - 70mW; • Rosca direta sentada → Extensão de cotovelo - 2x6 (0,5 kg unilateral);

• Exercício de força de preensão com pinos - 2 vezes; • Flexão de punho (0,5 kg) - 3x8; • Agachamento sem apoio na cadeira - 3x8.	• Flexão de punho com 1 kg unilateral - 2x6; • Supinação-pronação de antebraço unilateral (0,5 kg) - 2x6; • Mobilização flexo-extensão de ombro com rodinha - 1X6.
Semana 03 • Mobilização ativa de cotovelo - 3x10; • Flexão de ombro com espaldar e theraband verde - 3x12; • Rosca direta sentada (0,5 kg) → Foco na extensão de cotovelo com isometria - 3x6; • Flexão de punho com elástico rosa- 3x8; • Exercício força de pinçamento com pinos menores - 2 vezes (Tirar e depois colocar); • Agachamento na cadeira (4 kg) - 3x10.	Semana 08 - EVA: 3 • Laser: Modo reabilitação (12 minutos) → 6 pontos (4J) - 1,54 min - 70mW; • Protrusão e retração da escápula (2x6); • Mobilização de flexão de ombro usando o travesseiro cilíndrico na maca (2x6); • Rosca direta com theraband amarelo - 2x6; • Flexão de punho unilateral (Halter 1 kg) - 2x8; • Supinação-pronação de antebraço unilateral - 2x6.
Semana 04 • Mobilização passiva de cotovelo com tração articular - 3x10; • Mobilização de punho com tração; • Flexão de punho com peso rosa (0,5 kg) - 3x6; • Força de pinçamento com pinos maiores e menores com dupla tarefa (2 vezes); • Agachamento na cadeira (3 kg) - 3x6.	Semana 09 • Mobilização de abdução de ombro usando o travesseiro cilíndrico na maca (2x4); • Mobilização de flexão de ombro usando o travesseiro cilíndrico na maca (2x6); • Rotação de ombro em isometria unilateral - 3x10 segundos; • Rosca direta isometria theraband amarelo unilateral - 2x6 segundos; • Flexão de punho unilateral (Halter 1 kg) - 2x8;

	• Supinação-pronação de antebraço unilateral (Halter 1 kg) - 2x6.
Semana 05 • Mobilização ativa de cotovelo - 3x6; • Rosca direta sentada → Foco na extensão de cotovelo com isometria - 2x8 (0.5 kg - bilateral) e 1x6 (1 kg unilateral); • Flexão de ombro com espalдар e theraband - 1x10 (verde - bilateral) e 1x10 (rosa - unilateral); • Flexão de punho com 1 kg unilateral - 2x6; • Agachamento na cadeira - 2x10; • Arremesso de bola associado a alcance lateral - 2x10.	Semana 10 • Mobilização de flexão de ombro usando o traveseiro cilíndrico na maca (2x6); • Rotação de ombro em isometria theraband vermelho unilateral - 3x10 segundos; • Rosca direta isometria theraband vermelho unilateral - 2x10 segundos; • Flexão de punho unilateral: Halter 1 kg - 1x8 e Halter 2 kg - 1x6; • Supinação-pronação de antebraço unilateral Halter 1 kg - 2x6

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise dos dados que foram coletados durante as sessões será apresentada como parâmetros de análise descritiva quali/quantitativa, que revelam os resultados das intervenções fisioterapêuticas no decorrer do tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na reavaliação, após as 10 sessões, foi possível observar uma melhora na ADM ativa das articulações do ombro, do cotovelo e do punho (Quadro 02). Com relação ao ombro, analisou-se uma melhora em todos os movimentos, havendo uma melhora de 50° para 80° no ombro esquerdo e de 60° para 90° no ombro direito relacionados ao movimento de flexão, falando do movimento de abdução o ombro esquerdo foi de 20° para 50° e o ombro direito foi de 60° para 90° e,

por fim, no movimento de extensão pode-se analisar uma melhora do ombro esquerdo de 20° para 50° e o MS direito foi de 32° para 60°. O movimento de flexão do cotovelo esquerdo foi de 30° para 70°, sendo que esse é o membro lesionado, então houve resultados satisfatórios, e o do cotovelo direito foi de 140° para 160°. Na articulação do punho, o movimento de flexão do MS esquerdo foi 50° a 55°, uma melhora sutil, e do MS direito foi de 41° para 60°, já seu movimento de extensão foi de 32° para 60° no MS esquerdo, uma melhora significativa, e de 49° para 70° no MS direito.

Quadro 02 - Comparação entre os resultados da ADM da Avaliação inicial x Reavaliação final entre os membros superiores.

ARTICULAÇÃO	MOVIMENTO	Esq. A	Dir. A	Esq. D	Dir. D
Ombro	Flexão	50°	60°	80°	90°
	Extensão	20°	32°	50°	60°
	Abdução	20°	60°	50°	90°
Cotovelo	Flexão	30°	140°	70°	160°
Punho	Flexão	50°	41°	55°	60°
	Extensão	32°	49°	60°	70°

Fonte: Elaborado pelos autores.

Outro fator avaliado foi a força manual da paciente, a qual obteve ótimos ganhos na reavaliação final (Quadro 03). Na articulação do ombro, no MS esquerdo, membro lesionado, houve um ganho em todos os grupos musculares, sendo que os flexores foram de 2 de graus de força para 3 graus de força, os extensores foram de 2 graus de força para 3 graus de força, os abdutores de 2 graus de força para 3 graus de força e os adutores de 2 graus de força para 4 graus de força, já no MS

direito os flexores mantiveram a medida de 4 graus de força, os extensores se mantiveram em 5 graus de força, os abdutores e adutores foram de 5 graus de força para 4 graus de força.

Na articulação do cotovelo, no MS esquerdo os flexores foram de uma força grau 1 para uma força grau 3 e os extensores foram de 2 graus para 3 graus, já no MS direito os flexores e extensores se mantiveram em uma força grau 4. Por fim, na articulação do punho, a análise do MS esquerdo foi que os flexores foram de uma força grau 3 para grau 4 e do MS direito manteve o grau de força 4.

Quadro 03 - Comparação entre os resultados da Força manual da Avaliação inicial x Reavaliação final entre os membros superiores.

ARTICULAÇÃO	MOVIMENTO	Esq. A	Dir. A	Esq. D	Dir. D
Ombro	Flexores	2	4	3	4
	Extensores	2	5	3	5
	Abdutores	2	5	3	4
	Adutores	2	5	4	4
Cotovelo	Flexores	1	4	3	4
	Extensores	2	4	3	4
Punho	Flexores	3	4	4	4

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização da cirurgia para correção da fratura-luxação de cotovelo, é imprescindível a realização do tratamento fisioterapêutico para que haja o controle da inflamação, melhora da cicatrização, diminuição do edema e da dor, aumento da força e da amplitude de movimento, possibilitando que os pacientes retornem mais rapidamente às suas funções normais (MICALLEF; PANDYA; LOW, 2019).

Uma das principais sequelas após a fratura-luxação por trauma e o tratamento cirúrgico de correção de luxação de cotovelo é a rigidez articular, sendo indispensável o início precoce do tratamento fisioterapêutico para evitar que essa rigidez e a limitação de amplitude de movimento (ADM) se agravem, comprometendo as atividades diárias do paciente. Os primeiros seis meses após a lesão representam o período crítico de reabilitação para reverter essas complicações (BEDI et al., 2024).

Como a paciente apresentava uma condição crônica de rigidez, dor e diminuição da amplitude de movimento devido ao longo período sem realizar fisioterapia no membro lesionado, as sessões iniciais foram compostas por séries de cinesioterapia associadas à terapia manual de cotovelo e ombro. Ambas as técnicas têm como objetivo o alívio da dor, o ganho de amplitude articular e a estimulação da produção de líquido sinovial, reduzindo a rigidez local (MICALLEF; PANDYA; LOW, 2019; LAPNER et al., 2023). As técnicas de terapia manual, isoladamente, também auxiliam na analgesia por estimularem os proprioceptores e mecanorreceptores, além de reduzirem o edema tecidual e melhorarem os movimentos artrocinemáticos das articulações (MARQUES, 2003).

A mobilização tem a particularidade de combinar o movimento doloroso ou limitado com a execução de mobilizações acessórias manuais, ajudando a corrigir falhas posicionais ósseas provocadas por traumatismos ou patologias. Tais falhas podem gerar sintomas como dor, rigidez, fraqueza e limitação de movimento (SANTOS et al., 2011). Após essas terapias, a paciente se sentiu mais confortável para iniciar exercícios que demandavam maior esforço no cotovelo lesionado, relatando redução da tensão e da dor.

Durante as sessões das semanas 6 a 8, a paciente apresentou um quadro de dor intensa no cotovelo lesionado, o que levou à introdução do **laser de baixa intensidade** como ferramenta terapêutica para proporcionar analgesia e permitir a continuidade confortável do plano terapêutico, uma vez que o laser é uma técnica indolor e não invasiva, podendo ser associada a outras modalidades durante o tratamento. Essa

terapia é amplamente recomendada como complemento aos exercícios no tratamento de lesões musculoesqueléticas, devido à sua eficácia na redução da dor e ao seu potencial para modular processos inflamatórios e degenerativos (ABODONYA; ALRAWAILI; ABDELBASSET, 2023).

A analgesia promovida pelo laser de baixa intensidade ocorre devido à estimulação da liberação de neurotransmissores, como a serotonina, que induzem a produção de endorfinas e apresentam efeitos anti-inflamatórios. Além disso, a fotobiomodulação estimula a proliferação e ativação de linfócitos, aumenta a secreção de fatores de crescimento de fibroblastos e intensifica a reabsorção de fibrina e colágeno, contribuindo para uma melhor cicatrização (EL ASSAR et al., 2022; ABODONYA; ALRAWAILI; ABDELBASSET, 2023). Após o uso do laser, foi possível dar continuidade ao tratamento de forma eficaz.

Para o ganho de força, optou-se pela inclusão de exercícios resistidos para os membros superiores, com o uso de pesos leves para promover o fortalecimento muscular ao redor das articulações. O treinamento de força desempenha um papel fundamental na reabilitação e na qualidade de vida, promovendo melhora do desempenho nas atividades cotidianas e bem-estar geral, sendo especialmente recomendado para idosos (ALITO et al., 2024).

Devido à perda de força dos membros superiores apresentada pela paciente após a fratura-luxação e à perda de massa muscular associada à sarcopenia, foram incluídos exercícios de coordenação motora fina das mãos, com atividades de apreensão, manipulação e segurar objetos de diferentes formas. O objetivo foi aumentar a força de apreensão, a velocidade e a precisão de movimentos, além de favorecer a coordenação motora, permitindo o resgate das habilidades funcionais necessárias às atividades diárias (CUTHBERT; GOODHEART, 2007; MARTINEZ; GRASSI; MARQUES, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após 10 sessões de fisioterapia, foi observada uma melhora significativa na amplitude de movimento (ADM) e força muscular da paciente, especialmente no membro lesionado. Movimentos de flexão, extensão e abdução do ombro, cotovelo e punho mostraram avanços importantes, indicando a eficácia do tratamento. Além disso, os ganhos de força muscular também foram evidentes, com progressos nos principais grupos musculares do ombro, cotovelo e punho.

O uso de técnicas como cinesioterapia e mobilização articular, associadas ao laser de baixa intensidade para controle da dor, contribuiu para o alívio dos sintomas e para uma recuperação mais confortável e eficaz. A paciente também demonstrou melhora no controle motor e na força de preensão, aspectos fundamentais para o retorno às atividades diárias. Esses resultados destacam a importância de uma abordagem fisioterapêutica precoce e focada na recuperação funcional pós-lesão. O tratamento possibilitou uma significativa recuperação funcional, com aumento na ADM e força muscular, essenciais para a reintegração das funções normais do membro superior.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. P. S.; BORGES, R. E. *Eficácia das técnicas de terapia manual aplicadas no tratamento de Síndrome do Túnel do Carpo: revisão de literatura*. 2017.

ARAÚJO, I. V. S.; GOMES, N. C.; NASCIMENTO, J. S.; RIBEIRO, C. C. N. R.; TAVARES, D. M. S. *Queda entre idosos: preditores e distribuição espacial*. Revista de Salud Pública, v. 21, n. 2, p. 187–194, 2019. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/70298>. Acesso em: 07 out. 2025.

BHOSALE, P.; KOLKE, P. T. S. *Effectiveness of instrument assisted soft tissue mobilization (IASTM) and muscle energy technique (MET) on post-operative elbow stiffness: a randomized clinical trial*. Journal of Manual & Manipulative Therapy, v. 31, n. 5, p. 340–348, 2023. DOI: 10.1080/10669817.2022.2122372.

CASTRO, M. N. do; OLIVEIRA, M. P. de; COVELLO, G. S.; TENOR JUNIOR, A. C.; RIBEIRO, F. R.; COSTA, M. P. da; BRASIL FILHO, R. *Tratamento cirúrgico da fratura-luxação condilar do cotovelo*. Revista Técnicas em Ortopedia (RTO), v. 22, n. 3, p. 12–18, 2022. Disponível em: <https://www.tecnicasemortopedia.com.br/revista/article/view/421>. Acesso em: 07 out. 2025.

DECKER, N.; NORSE, A. *Anterior elbow dislocation*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559277/>. Acesso em: 07 out. 2025.

ESTIVALET, K. M.; MACEDO, T. L.; CORAZZA, S. T. *Motricidade fina e lateralidade de idosos / Dainty motor skills and laterality of the elderly*. Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional, v. 14, n. 2, p. 1–12, 2023.

FOULKE, B. A.; KENDAL, A. R.; MURRAY, D. W.; PANDIT, H. *Fracture healing in the elderly: a review*. Maturitas, v. 92, p. 49–55, out. 2016. DOI: 10.1016/j.maturitas.2016.07.014.

JUSTINO, J. S.; ANDRADE, M. S.; DANTAS, S. V.; LEAL, S. S. *Efeito do laser GaAs em portadores de epicondilite lateral desencadeada por DORT*. ConScientiae Saúde, v. 13, n. 1, p. 110–117, 2014. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/4547>. Acesso em: 07 out. 2025.

JONES, V. *Conservative management of the post-traumatic stiff elbow: a physiotherapist's perspective*. *Shoulder & Elbow*, v. 8, n. 2, p. 134–141, abr. 2016. DOI: 10.1177/1758573216633065.

JUPITER, J. B.; RING, D. *Fractures of the distal humerus*. In: BROWNER, B. D.; JUPITER, J. B.; KRETTEK, C.; ANDERSON, P. A. (eds.). *Skeletal Trauma: Basic Science, Management, and Reconstruction*. 5. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2015.

KAYDOK, E.; ORDAHAN, B.; SOLUM, S.; KARAHAN, A. Y. *Short-term efficacy comparison of high-intensity and low-intensity laser therapy in the treatment of lateral epicondylitis: a randomized double-blind clinical study*. *Archives of Rheumatology*, v. 35, n. 1, p. 60–67, 2019. DOI: 10.5606/ArchRheumatol.2020.7347.

LAYSON, J.; BEST, B. J. *Elbow dislocation*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549817/>. Acesso em: 07 out. 2025.

MADELAIN, P. *Efeitos da mobilização com movimento, segundo Mulligan, na epicondilite lateral do cotovelo: uma revisão da literatura*. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Fisioterapia) — Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2017. 20 p.

MAMAI, I. et al. *Effectiveness of low level laser therapy (LLLT) in the treatment of lateral elbow tendinopathy (LET): an umbrella review*. 2018. p. 174–186.

McKEE, M. D.; WADDELL, J. P.; RICHARDS, R. R. *Nonunion of the distal humerus*. In: MORREY, B. F.; SANCHEZ-SOTELO, J.; MORREY, M. E. (eds.). *The Elbow and Its Disorders*. 5. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2018.

MEINBERG, E. G.; CLARK, D.; MICLAU, K. R.; MARCUCIO, R.; MICLAU, T. *Fracture repair in the elderly: clinical and experimental considerations*. Injury, v. 50, supl. 1, p. S62–S65, jun. 2019. DOI: 10.1016/j.injury.2019.05.005.

MENDONÇA, C. S.; MOURA, S. K. M. S. F.; LOPES, D. T. *Benefícios do treinamento de força para idosos: revisão bibliográfica*. Revista Campo Saber, v. 4, n. 1, p. 74–87, 2018.

SCHUBERT, I.; STROHM, P. C.; MAIER, D.; ZWINGMANN, J. *Simple traumatic elbow dislocations: benefit from early functional rehabilitation: a systematic review with meta-analysis including PRISMA criteria*. Medicine (Baltimore), v. 100, n. 44, e27168, 2021. DOI: 10.1097/MD.00000000000027168. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8568443/>. Acesso em: 07 out. 2025.

SILVA, C. S. *Atuação da fisioterapia na reabilitação de pacientes em pós-operatório de fratura da cabeça do rádio*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) — Faculdade Anhanguera, Guarulhos, 2021. 25 p. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/40141/1/C LAUDIA_SILVA.pdf. Acesso em: 07 out. 2025.

SKRZEK, A.; PŘIDALOVÁ, M.; SEBASTJAN, A.; HARÁSKOVÁ, D.; FUGIEL, J.; IGNASIAK, Z.; SŁAWIŃSKA, T.; ROZEK, K. *Fine motor skills of the hands in Polish and Czech female senior citizens from different backgrounds*. Aging Clinical and Experimental Research, v. 27, 2015.

VIJAYAN, S.; CHALAPPURATH, V.; JOSE, S.; RAO, S. K. *Anterior elbow dislocation without fracture in an adult: a rare injury pattern*. BMJ Case Reports, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6768362/>. Acesso em: 07 out. 2025.