

Clinical Question 3

軽度から中等度の肘部管症候群に対する保存療法で物理療法は有効か？

推奨文 軽度から中等度の肘部管症候群の保存療法において、物理療法を単独で実施することは推奨しない。一方で、低出力レーザー療法と超音波療法は、標準的セラピーに併用する補助的治療として実施してもよい。

推奨の強さ 弱い
エビデンスの確実性 弱い (C)

1. 重要臨床課題の確認

軽度から中等度の肘部管症候群では保存療法が第一選択とされるが、その中で物理療法はハンドセラピーで使用される頻度が高い治療法である。しかし、物理療法の有効性については一定した見解が得られていない。本 CQ では、肘部管症候群に対する物理療法の有効性を検討する。

2. エビデンス評価

・ 検索

系統的文献検索を行い、7 件のランダム化比較試験 (RCT) を採用した。採用した RCT において有効性が検討された物理療法の内訳は、低出力レーザー療法が 4 件、超音波療法が 2 件、短波療法が 1 件、キトサンを用いた超音波フォノフォレシスが 1 件、乾式吸角療法が 1 件であった。

・ 評価

① 低出力レーザー療法

Ozkan ら¹⁾は、軽度から中等度の肘部管症候群に対する RCT において、低出力レーザー療法を実施した 17 例と超音波療法を実施した 15 例を比較した。疼痛、握力、インチング法による運動神経潜時差および知覚機能について、評価された各時点で有意な群間差を認めなかった。

Wieczorek ら²⁾は、軽度から中等度の肘部管症候群に対する RCT において、低出力レーザー療法と超音波療法を併用した 40 肢と、徒手的神経滑走訓練を実施した 42 肢 (神経滑走群) を比較した。治療後の群間比較では、運動神経伝導速度および皮膚知覚閾値は、神経滑走群が有意に良好であったが、二点識別覚、疼痛および QuickDASH には有意な群間差を認めなかった。6 か月後には、運動神経伝導速度、皮膚知覚閾値および二点識別覚は神経滑走群が有意に良好であったが、疼痛および QuickDASH には有意な群間差は認めなかった。

Çelik ら³⁾は、肘関節屈曲防止用夜間スプリントに低出力レーザー療法を併用した 34 例 (LLLT 群) と、同様のスプリント固定に偽照射を併用した 34 例 (プラセボ群) を比較した。疼痛および異常知覚は、治療 15 日後および 3 か月後の改善量が LLLT 群で有意に大きかったが、握力は両時点で有意な群間差を認めなかった。QuickDASH は、3 か月後の改善量が LLLT 群で有意に大きかった。運動神経伝導速度、インチング法による運動神経潜時差および感覚神経遠位潜時は、いずれの時点で

も有意な群間差を認めなかった。感覚神経伝導速度は、治療 15 日後の改善量が LLLT 群で有意に大きかったが、3 か月後には有意な群間差を認めなかった。

Yağcı ら⁴⁾は、軽度から中等度の肘部管症候群に対する RCT において、低出力レーザー療法に肘関節屈曲防止用スプリントおよび神経滑走訓練を併用した 32 例 (LLLТ 群) と、偽照射に同様のスプリント固定および神経滑走訓練を併用した 28 例 (プラセボ群) を比較した。群間比較では、疼痛は治療 3 週後に LLLT 群がプラセボ群よりも有意に良好であったが、治療 3 か月後には有意差を認めなかった。握力、つまみ力および QuickDASH は、治療 3 週後および 3 か月後のいずれも有意な群間差を認めなかった。また、電気生理学的指標も、治療 3 か月後に有意な群間差を認めなかった。

Çelik ら³⁾と Yağcı ら⁴⁾の報告で共通して評価された治療 3 か月後のアウトカムについて、メタアナリシスを行った。対象としたアウトカムは、感覚神経伝導速度、感覚神経遠位潜時、運動神経伝導速度、安静時痛、握力および QuickDASH であった。その結果、偽照射を併用した群と比較して、低出力レーザー療法を併用した群で、感覚神経遠位潜時および安静時痛に有意な改善を認めた (図 1, 2)。一方、感覚神経伝導速度、運動神経伝導速度、握力および QuickDASH では、有意な群間差を認めなかった (図 3~6)。

② 超音波療法

Ozkan ら¹⁾は、軽度から中等度の肘部管症候群に対する RCT において、超音波療法を実施した 15 例と低出力レーザー療法を実施した 17 例を比較した。疼痛、握力、インチング法による運動神経潜時差および知覚機能について、評価された各時点で有意な群間差を認めなかった。

Wieczorek ら²⁾は、軽度から中等度の肘部管症候群に対する RCT において、低出力レーザー療法と超音波療法を併用した 40 肢と、徒手の神経滑走訓練を実施した 42 肢 (神経滑走群) を比較した。治療直後では、運動神経伝導速度および皮膚知覚閾値は、神経滑走群が有意に良好であったが、二点識別覚、疼痛および QuickDASH には有意な群間差を認めなかった。6 か月後では、運動神経伝導速度、皮膚知覚閾値および二点識別覚は神経滑走群が有意に良好であったが、疼痛および QuickDASH には有意な群間差は認めなかった。

③ 短波療法

Badur ら⁵⁾は、軽度から中等度の肘部管症候群に対する RCT において、短波療法を実施した 31 例と偽短波療法を実施した 30 例を比較した。治療後、1 か月後および 3 か月後には有意な群間差は認められなかった。

④ 超音波フォノフォレシス

ElGendy ら⁶⁾は、軽度から中等度の肘部管症候群に対する RCT において、標準的セラピーにキトサンナノ粒子ゲルを用いた超音波フォノフォレシス (超音波薬物導入法) を併用した 27 例 (フォノフォレシス群) と、標準的セラピーのみを実施した 27 例を比較した。治療後の群間比較では、尺骨神経伝導速度、疼痛および QuickDASH のいずれも、フォノフォレシス群が有意に良好であった。

⑤ 乾式吸角療法

Galal ら⁷⁾は、軽度から中等度の肘部管症候群に対する RCT において、標準的セラピーに乾式吸角療法を併用した 12 例と、標準的セラピーのみを実施した 12 例を比較した。治療後は、疼痛、握力、つまみ力および DASH のいずれも、群間差は認められなかった。

・統合

軽度から中等度の肘部管症候群に対する低出力レーザー療法は、疼痛および一部の電気生理学的指標を改善する可能性がある。ただし、多くの研究で超音波療法、スプリント固定または神経滑走訓練が併用されており、低出力レーザー療法の単独効果を明確に評価するには限界がある。キトサンを用いた超音波フォノフォレシスは、疼痛、尺骨神経伝導速度および患者立脚型評価尺度を改善させる可能性がある。一方、超音波療法、短波療法および乾式吸角療法については、明確な有効性は示されなかった。重大な有害事象の報告はなかったが、多くの研究で有害事象の評価方法や発生状況が十分に報告されておらず、安全性の判断には限界がある。

採用された RCT は、対象者数が少なく、介入内容、比較対照、併用療法、評価指標および評価時期が異なっており、結果の一貫性にも乏しかった。また、多くの物理療法は各 1～2 件の研究でのみ検討されており、効果推定の不精確性が懸念された。キトサンを用いた超音波フォノフォレシスについては、研究で用いられた製剤および用法の薬事承認が本邦では確認できず、日本の診療環境への適用可能性に限界があることから、適用に関する非直接性が認められた。さらに、割付の隠蔽化や参加者・医療者の盲検化が不十分または不明であるなど、バイアスリスクも認められた。以上より、エビデンス総体の確実性は「弱い (C)」と判断した。

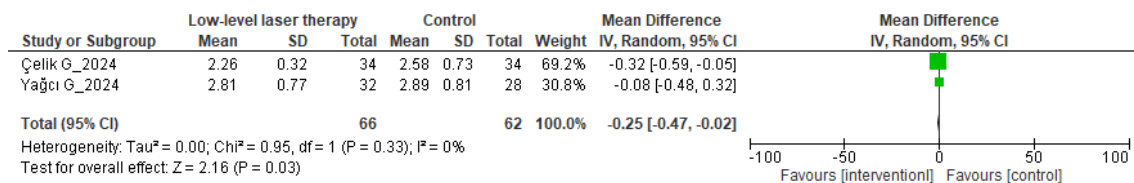


図 1 感覚神経遠位潜時

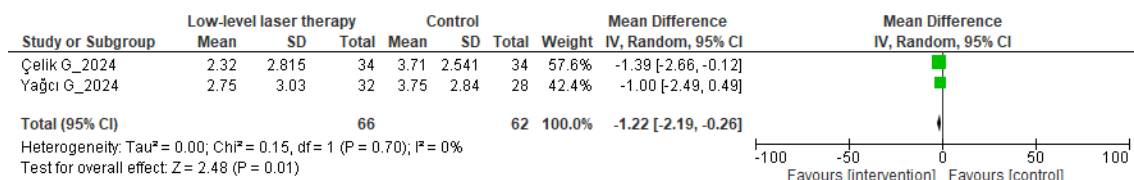


図 2 安静時痛

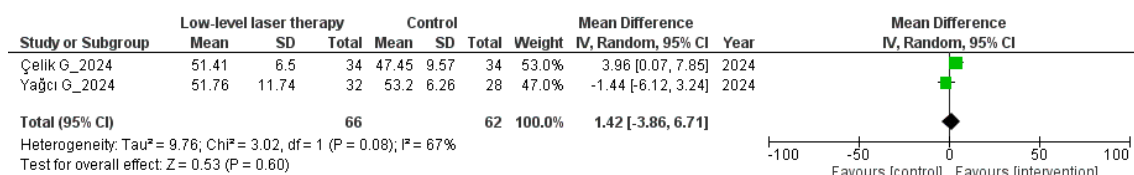


図 3 感覚神経伝導速度

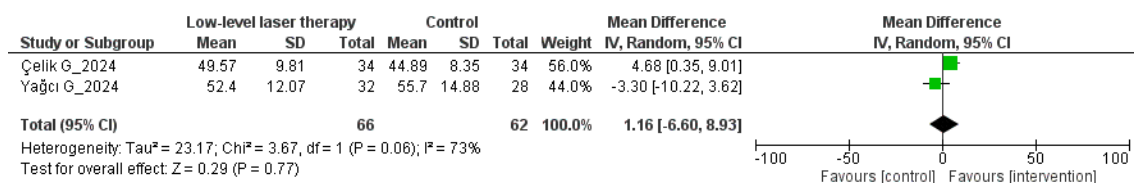


図 4 運動神経伝導速度

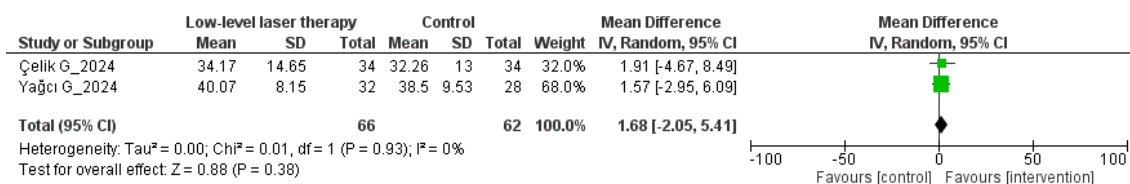


図5 握力

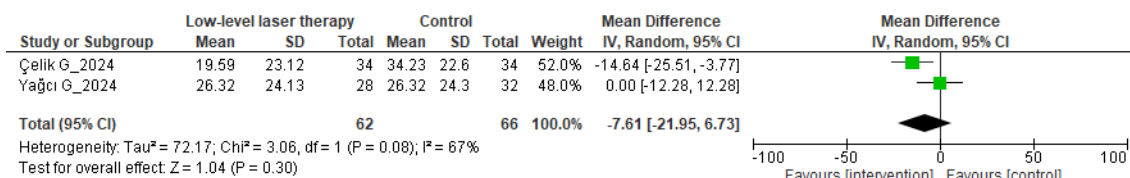


図6 QuickDASH

3. 総合評価

軽度から中等度の肘部管症候群に対する物理療法については、標準的セラピーに低出力レーザー療法を併用することにより、症状改善に寄与する可能性がある。一方、その効果は一貫性に乏しく、低出力レーザー療法単独の効果も明確ではない。超音波療法、短波療法および乾式吸角療法については、明確な有効性は示されていない。キトサンを用いた超音波フォノフォレシスでは一定の効果が報告されているが、根拠は1件のRCTに限られ、本邦の診療環境への適用可能性にも限界がある。重大な有害事象は確認されなかったものの、多くの研究で有害事象の評価方法や発生状況が十分に報告されておらず、安全性に関する判断には限界がある。また、バイアスリスクも懸念された。

以上より、物理療法を他の保存療法に代えて単独で実施することは支持されないが、低出力レーザー療法については、標準的な保存療法に追加する補助的治療として考慮してもよい。したがって、推奨の強さは「弱い」、エビデンス総体の確実性は「弱い (C)」と判断した。

文献

1. Ozkan FU, Saygı EK, et al. New treatment alternatives in the ulnar neuropathy at the elbow: ultrasound and low-level laser therapy. *Acta Neurol Belg* 115: 355-360, 2015.
2. Wiczorek M, Wolny T. Efficacy of manual therapy and electrophysical modalities for treatment of cubital tunnel syndrome: a randomized interventional trial. *Life* 15: 1059, 2025.
3. Çelik G, Doğan ŞK, et al. Evaluation of the efficacy of low-level laser therapy in the treatment of ulnar neuropathy at the elbow in terms of symptoms and clinical and electrophysiological findings: a randomized, prospective, double-blind clinical trial. *Lasers Med Sci* 39: 243, 2024.
4. Yağcı G, Kasapoğlu Aksoy M, et al. The effects of photobiomodulation therapy in cubital tunnel syndrome, clinical trial. *Photobiomodul Photomed Laser Surg* 42: 668-675, 2024.
5. Bilgin Badur N, Unlu Ozkan F, et al. Efficacy of shortwave diathermy in ulnar nerve entrapment at the elbow: a double-blind randomized controlled clinical trial. *Clin Rehabil* 34: 1048-1055, 2020.

6. ElGendy MH, Fetoh SA, et al. Effectiveness of chitosan phonophoresis on ulnar nerve conduction velocity, pain relief, and functional outcomes for mild to moderate cubital tunnel syndrome: a double-blind randomized controlled trial. *J Hand Ther* 37: 653-661, 2024.
7. Galal DOM, Abdelmageed SM, et al. Effect of dry cupping therapy with neurodynamic mobilization on pain intensity, muscle strength and functional abilities in patients with cubital tunnel syndrome: a randomized clinical trial. *Turk J Physiother Rehabil* 32: 8689-8697, 2021.