



肌腱病變的復健運動：階段與課表

認識肌腱病變為什麼要靠「漸進式負荷運動」來治療，學會四階段復健、疼痛監測原則與實際課表範例。

這是什麼？

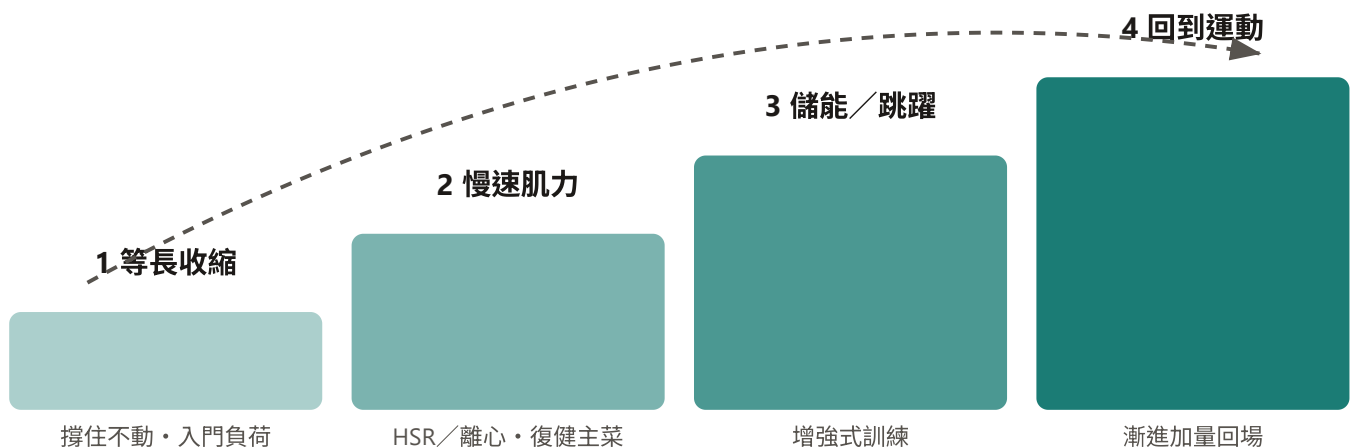
****肌腱病變 (tendinopathy) ****是肌腱因為「負荷超過它能承受的量」而產生的疼痛與結構變化，常見部位包括阿基里斯腱（跟腱）、髌骨肌腱（跳躍膝）、網球肘、肩旋轉肌腱等。

- 以前常叫「肌腱炎」，但研究發現主要問題**不是紅腫熱痛那種典型發炎**，而是肌腱在反覆負荷下**修復失衡、纖維排列變差**（雖然仍有一些發炎細胞與發炎物質參與其中），所以現在多改稱「肌腱病變」。
- 因為不是單純發炎，**光靠休息和消炎藥通常不會好**。
- 肌腱和肌肉一樣「用進廢退」：完全休息反而讓肌腱變得更弱、更不耐用，回去運動時更容易再痛。
- **漸進式負荷 (progressive loading)** ——也就是有計畫地、循序漸進地給肌腱壓力——才是目前證據最強的治療方式。運動本身就是藥。

復健四階段

肌腱復健像爬樓梯，一階一階往上。**升階的依據是「症狀和力量」，不是月曆上的週數**。

（說明：四階段是目前臨床上通用的架構，各階段的訓練方式都有證據支持，但「一定要照這個順序分階」本身還沒有直接的隨機試驗驗證。）



升階的依據是「力量與症狀」，不是週數 — 每一階都站穩了再上。

第一階段：等長收縮 (isometric)

- 「等長收縮」= 肌肉出力但關節不動，例如踮腳到一半停住不動。
- 常見做法：中重負荷，撐 30–45 秒 × 5 組，一天 1–2 回。
- 有研究認為等長收縮能暫時止痛，但後續研究結果不一致——**不必期待它是止痛神藥**，把它當成「最溫和的入門負荷」就好。
- 適合疼痛較明顯、還做不了一般訓練的初期。

第二階段：等張肌力訓練 / 慢速重量訓練 (HSR)

- 這是整個復健的**主菜**：用慢速、有重量的動作重建肌腱耐受度。

- 節奏要慢：上 3 秒、下 3 秒，每週約 3–4 次，重量逐步增加。
- 「離心運動」（只做放下去的那一半，例如 Alfredson 踮腳下降法）和慢速重訓（HSR）效果差不多；HSR 通常比較不痛、比較容易持之以恆。

第三階段：儲能／增強式訓練（plyometric）

- 跳躍、單腳跳、彈跳、加速衝刺等「肌腱像彈簧一樣儲存能量」的動作。
- 進入條件：兩側力量接近對稱、疼痛穩定不惡化。
- 對要跑跳的運動者是**不能跳過**的一階，否則回場很容易復發。

第四階段：漸進式回到運動

- 從低強度、短時間的專項練習開始，逐週增加量與強度。
- 先恢復練習，再恢復比賽；密切觀察隔天的反應。

疼痛監測：多痛算可以？

復健期間**允許有一點痛**，完全不痛反而練不到位。常用的原則：

- 用 0–10 分自評疼痛：0 = 不痛，10 = 最痛。
- **運動當下痛到 3–5 分以內：可接受**，可以繼續。
- 超過 5 分：降低重量、減少組數或退回上一階。
- 兩個「安全檢查點」：
 - 疼痛在**24 小時內（或隔天早上）要回到原本的水準**。
 - **一週比一週不能越來越痛**；晨間僵硬感應該逐漸縮短。
- 每天早上做同一個「疼痛測試」動作（例如單腳踮腳或單腳跳一下），記錄分數，就能客觀看出趨勢。
- 隔天更痛、或連續幾天走上坡 → 上一次的量太多了，往回調。

課表範例：以阿基里斯腱為例

以下是**中段阿基里斯腱病變**的常見課表架構。時程只是參考，實際進度依你的症狀與力量調整；**完全恢復常需要 3–6 個月以上**，請有耐心。

階段	大約時程	動作	組數 × 次數	頻率	升階條件
1 等長收縮	第 0–2 週	雙腳踮起停在中間位置（可背背包加重）	5 組 × 45 秒	每天 1–2 回	日常走路疼痛 ≤3/10
2 慢速肌力	第 2–12 週	站姿踮腳（上 3 秒、下 3 秒），漸進到單腳、加重量；或 Alfredson 踮腳下降 3×15	3–4 組 × 8–15 下	每週 3–4 次	單腳踮腳次數與力量接近健側、疼痛穩定
3 儲能／跳躍	第 12 週起	雙腳彈跳 → 單腳跳 → 跳繩 → 加速跑	由少量開始，如 3 組 × 10 下	每週 2–3 次（隔天做）	跳躍測試不痛或輕微、24 小時內恢復
4 回到運動	個別化	專項練習 → 完整訓練 → 比賽	逐週加量約 10–20%	依專項	完整訓練一週無症狀惡化

示範影片：阿基里斯腱離心運動（踮腳下降法）與適用時機 — Treat My Achilles 頻道（英文，由物理治療師示範）。

- **小提醒**：若疼痛在「跟骨連接處」（止點型阿基里斯腱病變），初期踮腳下降**不要低於地平面**（不要站在階梯邊緣往下沉），以免壓迫痛點。同時暫時**別拉小腿筋**，並在鞋內加一個**足跟墊**——隨機對照試驗顯示這種「減少壓迫」的做法，效果明顯優於全範圍下沉的練法。

常見錯誤

- **完全休息等它自己好**：肌腱越休越弱，回去動就復發。

- **用力伸展、拉到痛**：對止點型阿基里斯腱等「壓迫型」問題，用力拉筋反而加重壓迫、越拉越糟。
- **照月曆升階**：「已經滿 6 週了所以該跳了」是錯的，升階看的是力量和症狀。
- **只做被動治療**：按摩、冰敷、電療或許舒服，但**沒有負荷訓練就沒有長期效果**。
- **不痛了就立刻全量回場**：疼痛消失早於肌腱能力恢復，太快加量是最常見的復發原因。
- **只練痛的那一小塊**：整條動力鏈（小腿、臀部、核心）都該練。

何時應該就醫（警訊）

出現以下情況，請盡快就醫，不要繼續自行復健：

- 運動中聽到或感覺**「啪」一聲**，接著立刻無力（可能是肌腱斷裂）。
- **完全無法踩地承重或無法踮腳**。
- 局部**明顯腫脹、發紅、發熱**，或合併發燒（需排除感染）。
- **休息時也痛、夜間痛越來越嚴重**，與活動量無關。
- 認真執行負荷訓練 2-3 個月仍毫無進展。

常見問題

Q：我需要完全停止訓練嗎？

- 通常不用。多數情況可以「調整負荷」而不是「歸零」：減少跳躍與衝刺量、保留不痛範圍內的訓練。
- 研究顯示，在疼痛監測原則下**邊練邊復健**，成效不輸完全停練，賽季中的運動員尤其適用。
- 但競技等級的選手要注意：研究發現在原本的高訓練量之上「只是加上肌力訓練」並沒有效果，**必須真的把訓練量降下來**。

Q：帶著疼痛運動安全嗎？

- 在 0-10 分中 **3-5 分以內、且 24 小時內恢復**的疼痛是可接受的，不代表在傷害肌腱。
- 重點是趨勢：一週比一週痛才是警訊。

Q：為什麼不直接打針就好？

- 類固醇注射短期（約 4-8 週）確實能止痛，但**單獨使用中長期效果較差**，反覆注射還可能讓組織變脆弱。網球肘的研究甚至顯示一年後的成效不如物理治療、也不如什麼都不做。
- 不過近年出現重要例外：一項阿基里斯腱的隨機試驗發現，**超音波導引類固醇注射+運動治療+嚴格限制活動（三個月不跑不跳）**，效果在 1-6 個月優於安慰劑，且維持到 1-2 年。
- 關鍵差別在於**打針的同時真的減量**，而不是打了針照常練。所以注射的定位是輔助：幫你度過痛到無法訓練的階段，**不能取代負荷訓練**。

Q：多久會好？

- 標準的運動治療課表多為 **12 週**，多數人在這段期間就會明顯進步，且改善可維持到一年後。整體恢復到能完全回場，常需 **3-6 個月以上**；拖比較久的病例可能需要一年。
- 進步不是直線，偶爾小退步很正常，看整體趨勢就好。
- 一個常見的困惑：**超音波上的肌腱增厚或血流增加**，可能在症狀好轉後仍然存在。這不代表沒好 — 判斷依據是疼痛與功能，不必因為影像還有變化而焦慮。

Q：一定要做離心運動嗎？

- 不一定。離心運動（如 Alfredson 踮腳下降法）證據很多，但**慢速重量訓練（HSR）效果相當**，而且許多人覺得比較不痛、比較做得下去。
- 選一個你能長期堅持的方式，規律執行比動作形式更重要。

參考文獻

1. Alfredson H, Pietilä T, Jonsson P, Lorentzon R. Heavy-load eccentric calf muscle training for the treatment of chronic Achilles tendinosis. *American Journal of Sports Medicine*, 1998.
2. Cook JL, Purdam CR. Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. *British Journal of Sports Medicine*, 2009.
3. Beyer R, Kongsgaard M, Hougs Kjær B, Øhlenschläger T, Kjær M, Magnusson SP. Heavy slow resistance versus eccentric training as treatment for Achilles tendinopathy: a randomized controlled trial. *American Journal of Sports Medicine*, 2015.
4. Rio E, Kidgell D, Purdam C, et al. Isometric exercise induces analgesia and reduces inhibition in patellar tendinopathy. *British Journal of Sports Medicine*, 2015.
5. Silbernagel KG, Thomeé R, Eriksson BI, Karlsson J. Continued sports activity, using a pain-monitoring model, during rehabilitation in patients with Achilles tendinopathy: a randomized controlled study. *American Journal of Sports Medicine*, 2007.
6. Millar NL, Silbernagel KG, Thorborg K, et al. Tendinopathy. *Nature Reviews Disease Primers*, 2021.
7. Clifford C, Challoumas D, Paul L, Syme G, Millar NL. Effectiveness of isometric exercise in the management of tendinopathy: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2020.
8. Silbernagel KG, Crossley KM. A proposed return-to-sport program for patients with midportion Achilles tendinopathy: rationale and implementation. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2015.
9. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *The Lancet*, 2010.
10. Pringels L, Capelleman R, Van den Abeele A, et al. Effectiveness of reducing tendon compression in the rehabilitation of insertional Achilles tendinopathy: a randomised clinical trial. *British Journal of Sports Medicine*, 2025.
11. Johannsen F, Olesen JL, Øhlenschläger TF, et al. Effect of ultrasonography-guided corticosteroid injection vs placebo added to exercise therapy for Achilles tendinopathy: a randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 2022.
12. Soliman EFF, Nagra D, Goh SL, et al. Isometric exercises for tendinopathies: a systematic literature review. *Clinical Therapeutics*, 2026.
13. Kakavas G, Forelli F, Korakakis V, Malliaropoulos N, Maffulli N. Neuroplastic periodization in tendinopathy. *British Medical Bulletin*, 2025.
14. Martin RL, Chimenti R, Cuddeford T, et al. Achilles pain, stiffness, and muscle power deficits: midportion Achilles tendinopathy revision 2018. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2018.
15. Lopes AD, Rizzo RRN, Hespanhol L, Costa LOP, Kamper SJ. Exercise for patellar tendinopathy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2025.

本單張僅供衛教參考，不能取代醫師診斷與治療。如有不適請諮詢醫療專業人員。內容依最新醫學實證定期更新。