

屈肌腱修复

本页面由机器翻译，尚未经临床医生审核。**英文版本**为权威版本。

恢复概览。综合自80项已发表的研究——您的实际恢复速度可能会有所不同。

轻度工作 办公工作、驾驶、日常任务	大多数日常活动 体力劳动、运动、健身	最终结果平台期 疼痛和力量
2-6 weeks 随着早期活动方案启动，通常在2至6周内可恢复轻度活动及案头工作。	3-6 months 通常在修复后3至6个月之间恢复体力劳动及完全力量。	6-12 months 最大功能恢复及关节活动度平台期通常在6至12个月内达到。

为何建议进行此手术

Mater Private Hospital Rockhampton 的上肢外科医生 Kieran Hirpara 医生会根据您的具体损伤情况制定治疗方案。患者通常由全科医生（GP）转诊至我们的诊所；如果物理治疗师建议您就诊，您仍需获得全科医生的转诊，方有资格享受 Medicare 报销。在您的预约就诊时，我们将采集病史、检查您的手部，并在必要时安排影像学检查，以明确损伤情况。

屈肌腱修复术是指缝合手指或拇指中被切断的肌腱。这些肌腱负责弯曲手指，当其中一根被切断时，手指便无法自主弯曲。由于这属于急性损伤，可能会立即建议进行手术，而无需先尝试非手术治疗。被切断的肌腱无法自行恢复至完全强度，若不进行修复，手指很可能持续僵硬或无力。

手术的目的是使修复部位具备足够的强度，以便您尽早开始活动，从而有助于防止肌腱在其腱鞘内粘连。目标是恢复手指正常的活动范围和功能。

术前准备

屈肌腱修复术通常在受伤后尽快进行，因此无需过多准备。您的外科医生会告知您何时停止进食和饮水。我们要求禁食七小时，以便手术室手术排期提前时，您的手术可以提前进行。您可能需要在手术前暂停服

用某些常规药物，您的外科医生会就具体药物及暂停时长给出确切指示。请携带一份您正在服用的所有药物的书面清单。术后请安排他人驾车送您回家，并在手术当天穿着宽松舒适的衣物。如果您有其他基础疾病，可能需要进行血液检查或接受麻醉科医生的评估，但大多数人无需进行。可能已安排X光、超声或MRI等影像学检查，以协助制定手术方案。

手术当天

您抵达医院的手术入院单元，在此办理入院手续并进行术前准备。您将在该处见到麻醉师。本手术在全身麻醉下进行。有时会追加区域神经阻滞以缓解术后疼痛；麻醉师将在当天就此与您讨论。随后，您将被带至手术室进行手术。

您将在复苏区苏醒，护士会在此监测您的状况，直至麻醉消退。待您的生命体征稳定后，根据手术类型及您的恢复情况，您将被转入病房或直接回家。

手术内容

您的外科医生会在手指或手掌上切开，以到达撕裂的肌腱。找到肌腱的断裂端并将其重新对合。使用穿过肌腱核心的强力缝线进行缝合，并在修复部位的外缘周围加用细缝线。外层缝线为修复部位提供实际的强度。修复部位使用多股缝线，因为缝线股数越多，修复强度越高。

外科医生会小心地操作肌腱及其周围的精细结构，因为这些结构使肌腱在您弯曲手指时能够滑动。修复方式取决于肌腱上切口发生的位置。手指的某些区域比其他区域更难操作，所选技术反映了这一点。

肌腱修复完成后，用缝线闭合皮肤并敷上敷料。正如恢复部分所述，您将保留该敷料约10天。

整个过程的目标是进行足够牢固的修复，以便您能尽早开始活动手指，从而降低肌腱在其腱鞘内粘连的风险。

术后

您将在复苏区醒来，麻醉消退期间，护士会密切观察您的情况。您的手部将包扎敷料并佩戴夹板，以固定手指。在离开手术室之前，我们会与您商定镇痛方案，您随时可以要求追加镇痛。最初24小时内，应有人陪同您。一旦您感觉平稳，即可起身走动，我们将向您演示如何在活动过程中保护手部。医疗团队将告知您是当天回家还是住院一晚。敷料通常保留约10天；除非我们告知您，否则请勿提前拆除。我们将在复诊时为您更换或拆除敷料。

恢复

术后最初几天，您的手指会感到疼痛和肿胀，不适感通常在早期最为严重。规律服用止痛药、在坐着或休息时用枕头将手抬高、以及进行轻柔的活动，都有助于缓解症状。随着数周的去，肿胀会逐渐消退。

您的手部将佩戴夹板以保护修复部位。术后手部治疗由 Extend Rehabilitation 的 Ruby Doolan 负责。Ruby 将指导您的锻炼，并根据需要为您制作夹板。您将尽早开始活动手指，因为轻柔的活动有助于防止肌腱在其腱鞘内粘连。起初，这些锻炼动作幅度很小，通常只是在治疗师设定的范围内轻微弯曲手指。这些锻炼与手术本身同样重要，因此严格按照指示进行至关重要。

在家中，您可以使用另一只手完成大多数日常任务。在治疗师允许之前，您需要保持夹板干燥，并避免用手术侧的手进行提举、抓握或搬运物品。起初睡眠可能会感到不适；将手放在枕头上休息通常会有所帮助。

随着活动能力的恢复，锻炼会逐渐进阶，一旦肿胀消退，您会发现日常任务变得更加容易。您的外科医生和 Ruby 会告知您修复部位何时足够牢固以进行每一个新的步骤，包括何时可以再次驾驶；我们关于上肢手术后驾驶的指南涵盖了适用的规则。

恢复情况因人而异，因此您的时间表可能有所不同。您的外科医生和治疗师将在整个过程中为您提供指导。

可能出现的问题

大多数患者恢复良好，但偶尔也可能出现问题。您的外科医生和医疗团队会密切监测您的状况，以便尽早发现任何问题。

修复后的肌腱有时会再次断裂。您可能会感到手指突然发出“啪”的一声或出现无力感，或者注意到在锻炼期间原本可以弯曲的手指再次无法自主弯曲。如果发生这种情况，请立即联系诊所，不要等到下一次复诊。

瘢痕组织可能在修复部位周围形成，导致肌腱粘连在其腱鞘内。手指可能只能弯曲到一定程度，或者在尝试活动时感觉僵硬和卡顿。有时仅通过康复治疗即可缓解。如果情况未改善，可通过一个小手术松解瘢痕组织并释放肌腱。请在复诊时告知任何未改善的僵硬情况。

感染并不常见，但需要迅速处理。请留意疼痛持续加剧而非缓解、伤口周围红肿扩散、局部发热、肿胀或伤口有液体渗出。腱鞘深部感染即使及时治疗，也可能导致手指僵硬，因此早期复诊至关重要。如有上述症状，请当天联系诊所；若无法联系到任何人，请前往急诊科。

部分手指在愈合后可能出现其他问题。手指弯曲时可能出现弹响或触发指现象，或者由于运动与其他手指联动，导致某根手指无法完全弯曲。小指的活动范围可能比其他手指小。如果您注意到弹响、卡顿或弯曲不协调，请在下次复诊时提出。

少数患者可能需要进一步的手术，无论是针对断裂的修复、瘢痕组织还是其他问题。如果这种情况发生，您的外科医生将解释相关手术内容。

如果您想了解具体数据，本页的并发症表格列出了典型的发病率。

何时联系我们

如果您出现发热，或伤口变得更红、更热、更肿，或开始渗出液体，请致电我们。如果疼痛持续加重而非缓解，请在当天致电我们。如果您出现突发剧烈疼痛、手指突然发出“啪”的一声后无法自行弯曲、小腿肿胀或疼痛，或呼吸困难，请立即前往急诊。如果您的手指失去感觉，或完全无法活动，也请立即前往急诊。如果您无法联系到诊所的任何人员，请前往急诊科。

深入探讨

本节内容超出了您自身治疗决策所需的范围。屈肌腱修复值得额外阅读，因为它受控于一个严苛的权衡：阻止肌腱粘连的运动，恰恰也是可能导致修复处断裂的运动。该手术中的几乎每一项技术决策，都旨在为这两种失效模式之间争取空间。

权衡的量化

一项针对 **569** 例 II 区修复的荟萃分析，比较了术后早期主动运动与早期被动运动 [1]。早期 **主动** 运动组获得了更大的总主动活动度，这一结果决定了手指是否具备实用性 [1]。

同一项分析也揭示了其代价。在 **使用双股核心缝线进行肌腱修复** 的情况下，进行主动屈曲和伸张的组别观察到更高的断裂风险 [1]。

这一条件限定正是关键所在，且极易被忽视。早期主动运动本身并非固有危险，双股修复本身也并非固有薄弱。问题在于二者的组合。修复的强度与康复的激进程度是由两个人共同做出的单一决策，二者必须相匹配。如果您的手部治疗师和外科医生似乎正在就所使用的具体缝线进行沟通，这表明该系统正在按预期运行。

为何文献的可读性低于预期

一项针对 **1,878** 例指屈肌腱修复的系统性综述旨在比较双股与多股核心缝合技术，却**未能明确证实**其假设。这并非因为答案是否定的，而是由于结局指标和研究设计的报告方式存在巨大差异 [2]。

这是手外科中反复出现的问题。不同的论文采用不同的运动测量方法、不同的优良结果定义以及不同的随访时间点，这使得数据合并几乎毫无意义。当你看到自信地声称某种修复技术更优越时，基于合并证据的诚实立场是：目前的报告尚不够一致，无法得出定论。

夹板固定技术正在演进，而证据尚存滞后

相对运动矫形器（一种使修复后的手指与其相邻手指保持略微不同固定状态的夹板，从而使肌腱滑动得以分担）已改变了伸肌腱的康复方式。一项针对 **529** 例患者的系统综述得出结论：目前已有充分证据表明，该方法在 **V-VI 区伸肌腱修复** 中是 **安全** 的，但关于 **屈肌腱** 修复的证据仍然有限 [3]。

因此，在屈肌腱方面，这是一个有前景的方向，而非既定标准；因此，询问正在使用何种方案及其原因，是合理的。

技术发展的方向

一项研究接受了这一权衡并围绕其进行工程设计。一种使用外置减张缝线的II区技术，即在皮肤外设置临时缝线以分担修复处的负荷，显著增强了修复结构的强度，并允许早期主动活动，从而降低了断裂风险，但代价是在缝线拆除前限制了远端关节的活动度[4]。

这是对当前领域现状的公允总结：根本性的矛盾并未被消除，只是被更巧妙地管理了。

这对您的康复意味着什么

该疗法并非术后护理，而是手术的一部分。按时出席，并严格完成规定剂量（而非过量），是确保您处于上述权衡关系正确一侧的关键。在前六周内发生断裂通常意味着需要进行第二次手术，且其起始状况将比第一次手术时更差。

参考文献

- [1] Xu H, Huang X, Guo Z, Zhou H, Jin H, Huang X. Outcome of surgical repair and rehabilitation of flexor tendon injuries in zone II of the hand: systematic review and meta-analysis. J Hand Surg Am. 2023;48(4):407.e1-407.e11. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2021.11.013>
- [2] Hardwicke JT, Tan JJ, Foster MA, Titley OG. A systematic review of 2-strand versus multistrand core suture techniques and functional outcome after digital flexor tendon repair. J Hand Surg Am. 2014;39(4):686-95.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2013.12.037>
- [3] Shaw AV, Verma Y, Tucker S, Jain A, Furniss D. Relative motion orthoses for early active motion after finger extensor and flexor tendon repairs: a systematic review. J Hand Ther. 2023;36(2):332-46. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2023.02.011>
- [4] Suszynski TM, Coutinho D, Kaufmann RA. Flexor tendon repair in zone II augmented with an externalized detensioning suture: protected flexor tendon repair. J Hand Surg Am. 2023;48(10):1065.e1-1065.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2023.01.018>

CQ HAND + UPPER LIMB

Dr Kieran Hirpara — Specialist Orthopaedic Surgeon
Suite 2, Level 1, Mater Private Hospital Rockhampton, 31 Ward Street, The Range, QLD 4700
Phone 07 4863 6556 • office@cqupperlimb.com.au • cqupperlimb.com.au

屈指肌腱修复

已发表文献中的并发症发生率

汇总自80项已发表的研究。这些是人群水平的发生率，而非您的个人风险——您的主刀医生将讨论适用于您的具体情况。

并发症	报告的发生率	备注
修复断裂	4-10%	指屈肌腱的再断裂率为4%至10%；拇长屈肌（FPL）为3%至17%。近期强效修复技术已使部分系列研究中的该比率降至接近零。
粘连	4-6%	腱粘连发生在约4%至6%的病例中，可能导致滑动幅度减小和僵硬。
松解术	3.6-10%	纽约州数据显示，修复后行腱松解术的比率为3.6%，更广泛的文献报道比率高达10%。
再次手术	6%	屈指肌腱修复后再次手术的总体比率为6%，再次手术的中位时间为140天。
感染	—	初次修复中感染并不常见，但在滑车重建或延迟一期手术中更为常见（2.8-4.9%）。
僵硬	17%	据报道，17%的病例出现指间关节僵硬，常与粘连形成或关节挛缩有关。
滑车失效	—	滑车失效可导致弓弦征（bowstringing）及关节活动度降低；重建具有挑战性，且很少能达到伤前水平。
四马车畸形（quadriga）	—	四马车（quadriga）畸形可能作为并发症发生，通常与张力调节不当或限制肌腱滑行的粘连有关。
蚓状肌加性畸形 (lumbrical plus deformity)	—	蚓状肌加性畸形是一种可能的并发症，通常与移植张力调节或缺乏指浅屈肌（FDS）腱有关。
指甲畸形	35%	指甲畸形是使用抽出式（pull-out）缝合技术进行I区修复时的特定风险，部分系列研究报道比率高达35%。

并发症	报告的发生率	备注
伸指不足	11.3-31%	在某些II区系列研究中，11.3%的患者出现5-10度的伸指不足，31%的患者出现10-20度的伸指不足。

我已阅读上述信息，并有机会向Hirpara医生询问了关于该手术、预期恢复过程以及上述并发症的问题。

患者 — 姓名（正楷）

签名

日期