

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2013.10.023

· 临床观察 ·

手部无人区屈指肌腱陈旧性断裂的改良重建治疗

庄文杰, 唐学锋, 龙千里, 杨忠奎, 陈实

[摘要] 目的 探讨无人区屈指肌腱陈旧性断裂改良手术重建治疗的疗效。方法 收治屈指肌腱陈旧性断裂患者 30 例, 一期硅胶管植入, 二期取出硅胶管, 植入包裹可吸收生物膜的掌长肌, 采用手指总主动活动度(TAM)评价效果。结果 30 例患者(54 指)中优 30 指, 良 20 指, 中 4 指, 优良率 92.6%。结论 改良手术治疗可有效地防止术后肌腱粘连。

[关键词] 屈指肌腱; 陈旧性损伤; 肌腱粘连; 生物可吸收膜

Modified Reconstruction of Old Rupture of Finger Flexor Tendon ZHUANG Wen-jie, TANG Xue-feng, LONG Qian-li, et al. The Department of Orthopedics of the Second Subsidiary Hospital of Guiyang Medical College, Kaili 556000, Guizhou, China

Abstract: Objective To explore the effect of reconstruction on old rupture of finger flexor tendon. **Methods** There were 30 patients (54 fingers) with old rupture of finger flexor tendon. The silica gel stick was implanted at the first stage. The palmaris longus tendon wrapped in the bioabsorbable membrane replaced the silica gel stick and was implanted at the second stage. The effectiveness was assessed by total active movement (TAM). **Results** There were 30 fingers as excellent, 20 fingers as good among 54 fingers of 30 patients. The percent of excellent and good was 92.6%. **Conclusion** Modified reconstruction is effective to prevent from tendon adhesion.

Key words: flexor tendon; chronic injury; tendon adhesion; bioabsorbable membrane

[中图分类号] R687 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1006-9771(2013)10-0981-03

[本文著录格式] 庄文杰, 唐学锋, 龙千里, 等. 手部无人区屈指肌腱陈旧性断裂的改良重建治疗[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(10): 981-983.

肌腱损伤后粘连是手外科面临的难题之一。近年来, 各种阻隔法在临床上已经开始尝试使用以预防术后粘连。本院从 2006 年 1 月~2011 年 12 月采用硅胶管植入, 待形成假鞘后再游离肌腱, 并包裹可吸收生物膜移植来治疗无人区屈指肌腱陈旧性损伤, 现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

本组屈指肌腱陈旧性断裂患者 30 例(54 指), 其中男性 26 例, 女性 4 例; 年龄 14~47 岁, 平均 27.6 岁; 机器轧伤 18 例, 爆炸伤 6 例, 金属切割伤 4 例, 玻璃划伤 2 例。伤后至一期手术时间 1~18 个月, 平均 5.4 个月。

1.2 材料

①硅胶管: 选用 6~8 Fr (2.0~2.7 mm) 硅橡胶材料制成的一次性使用导尿管, 根据需要选择合适大小和长度切取备用。②可吸收生物膜: 选用的可吸收防粘连膜(成都迪康公司)采用超高分子量可吸收聚-DL-乳酸材料制成, 膜厚 0.04 mm, 透明。伸拉强度 > 5 MPa, 特性黏度 > 0.8 dl/g, 具有良好的柔软性和生物相容性, 其有效生物阻隔作用可达 1 个月以上。③钢丝: 选用 36#~38# 钢丝或 5-0 无创伤钢丝肌腱缝合线。

④5-0 可吸收缝合线。

1.3 手术方法

上臂束气囊止血带, 在臂丛麻醉下, 分两期进行。

1.3.1 第一期 切除肌腱和瘢痕组织, 植入硅胶管。切口包括手指侧正中切口及手掌部与掌横纹平行的横切口或弧形切口(图 1)。

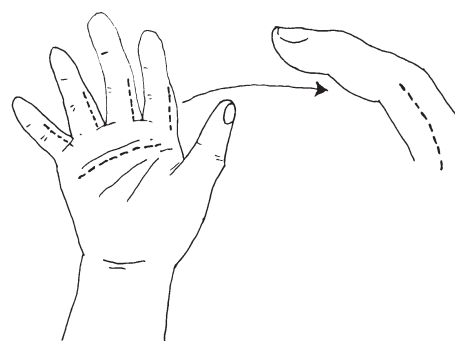


图 1

食指和小指切口可分别经掌横纹的桡侧缘或尺侧缘与手掌部切口相连。切开时下刀要浅, 小心切开皮肤。每一层要充分止血, 尽量保留残余但尚可修复的腱鞘, 切除损伤的指深、浅屈肌腱。切除肌腱时, 要掌握好界限。不规整、有明显划痕或切割伤的肌腱要

作者单位: 贵阳医学院第二附属医院外三科, 贵州凯里市 556000。作者简介: 庄文杰(1968-), 男, 汉族, 河北清河县人, 副主任医师, 主要研究方向: 创伤骨科。通讯作者: 龙千里。

切除, 瘢痕粘连严重的要连同瘢痕、软组织及软组织内残留的肌腱一并切除, 注意避免损伤掌弓血管。测量缺损肌腱的长度, 剪取同等长度、大小合适的硅胶管植入残余的腱鞘和滑车内, 以维持已切除之屈肌腱的通道, 直至该指的被动活动和感觉恢复。此硅胶管远端与骨或肌腱残端固定, 近端通到前臂远端腕横纹近侧 5 cm 处, 以便腱鞘向近侧延伸至前臂。

放好硅胶管后, 被动屈曲手指, 观察有无变形或变弯的倾向。牵拉硅胶管以检查有无必要对滑车系统进一步修整, 如切除瘢痕或重建滑车系统的缺损区, 特别是 a2 和 a4 滑车部位。根据需要修复指神经, 彻底止血后, 关闭伤口。

术后伤指用厚敷料加压包扎, 背侧石膏板固定, 腕关节屈曲 35°, 掌指关节屈曲 60°~70°, 指间关节伸直。7~10 d 后开始进行轻柔的手指关节被动活动。

定期检查伤口, 以便发现滑膜炎或硅胶管翘起。如硅胶管翘起, 则在此指戴上套圈, 从外部保护内植物; 如果产生滑膜炎, 立即完全制动通常可解决问题。鼓励患者早期做固定下被动手指活动。4 周后拆除石膏托, 行主动和被动性手指屈伸功能锻炼, 辅以舒筋通络的中药熏洗。

1.3.2 重建屈肌腱滑车 ①指浅屈肌腱重建 a2 滑车: 将指浅屈肌腱于分叉处切断一束, 与对侧 a2 滑车残缘缝合。②游离肌腱移植重建滑车: 在残存的 a2、a4 鞘管壁上做相应的几个小孔, 取掌长肌腱, 将其纵行劈开, 取其一半交叉穿过残存鞘管壁的小孔, 调整松紧后缝合固定。术后制动 4 周, 开始主动屈伸练习。③游离肌腱移植环绕指骨重建滑车: 当鞘管无残壁可利用时或无指浅屈肌腱可利用时采用此法。

重建滑车应注意: 严格掌握适应证, 以减少术后重建滑车与屈肌腱粘连, 影响肌腱滑动。重建滑车的手指局部皮肤、骨关节条件要好。重建滑车应首选 a2 和 a4 滑车。重建滑车的松紧度要适宜。

1.3.3 第二期 取出硅胶管和植入包裹生物膜的移植肌腱。2~3 个月, 当患指伤口愈合良好、皮肤柔软、瘢痕软化、手指各关节被动屈曲正常或接近正常、肌腱径路有良好的皮肤覆盖时, 考虑行二期手术。取自体掌长肌备用(如遇掌长肌腱缺如, 可用 2~4 趾的趾长伸肌腱、跖肌腱及损伤的指浅屈肌腱近段作移植用)。如为拇指, 须于腕上另作“T”形切口, 显露屈拇长肌腱的近端, 通过此切口切取掌长肌腱作移植用。将切取的移植肌腱用生物膜包裹, 一端缝在硅胶管的近端, 并从远端自“假鞘”内拔出硅胶管, 带出移植肌腱。将硅胶管与肌腱分开, 去除硅胶管, 移植肌腱的远端与屈肌腱远侧残端吻合, 或采用 Bunnell 钢丝抽出缝合法^[1]将移植肌腱的远端固定至末节指骨

上, 钢丝经注射针头引出皮外, 于甲背用纱布或纽扣打结(图 2)。

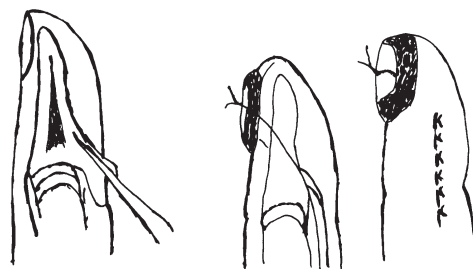


图 2

移植肌腱的近端在掌心与指深屈肌的近端吻合。肌腱吻合用 5-0 可吸收缝合线行 Kessler 缝合^[1], 即: 从肌腱一侧断端处进针, 距断端 5 mm 处出针, 再横行穿过肌腱, 又纵行进针从断端穿出。以同样方法, 缝合对侧断端, 两断端对合结扎缝线。

此方法缝接处结扎线埋在腱内, 抗张力较强, 且缝线作用为纵向。改良 Kessler 缝法, 是在上述缝合方法基础上, 在肌腱吻合处加一圈间断缝合, 以加强缝合处的抗张能力, 并使其缝合处光滑、平整, 接触良好, 粗糙面不外露(图 3)。

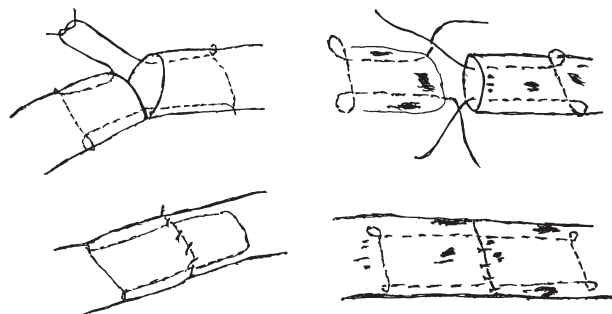


图 3

松止血带, 彻底止血, 根据需要留置引流条, 闭合切口。厚敷料加压包扎伤口, 术后固定肌腱于松弛位: 屈腕屈指位。术后 2 周拆皮肤缝线, 3 周内用石膏固定患手, 3 周后再开始手指的主动和被动活动练习, 术后 4 周时开始进行保护性的、更加主动的锻炼。用 Bunnell 钢丝抽出缝合法者, 6 周后抽出钢丝, 抽出时要固定好近端肌腱, 以免损伤断端愈合。术后 6~7 周内防止过伸, 术后 9~12 周内不宜行明显的抗阻力练习。

1.4 评定标准

参照中华医学会手外科学会手部肌腱修复后评定标准^[2], 按手指总主动活动度(total active movement, TAM)评定伤手功能。优: 活动范围正常; 良: >健侧 TAM 的 75%; 中: >健侧 TAM 的 50%; 差: <健侧 TAM 的 50%。

2 结果

30 例患者均获得随访, 随访时间为 3~12 个月。优 30 指, 良 20 指, 中 4 指, 差 0。优良率 92.6%。

3 讨论

从指浅屈肌腱中节指骨的止点(相当于中节指骨中部)到掌指关节平面的屈肌腱鞘起点(相当于远侧掌横纹处)的指腱鞘区, 此段深、浅屈肌腱被限制在狭小的腱鞘内, 伤后易发生粘连, 处理效果较差, 故通常称之为“无人区”。

新鲜的屈肌腱损伤应做一期修复, 遵循无创修复的原则, 同时结合术后控制性被动活动, 可有效防止肌腱粘连。但爆炸伤、绞榨伤、压轧伤、动物咬伤以及创面污染较重的伤口, 不适合做肌腱的一期修复, 只能一期闭合创面, 二期再修复肌腱。二期修复往往会遇到肌腱回缩或粘连, 手指继发畸形等并发症, 临床上需用肌腱移植以恢复屈指功能。移植术后肌腱粘连的发生率较高, 引起屈指功能障碍。如何消除或减少术后肌腱粘连仍是手外科领域面对的难题。

临床上肌腱损伤的患者很少有完整的腱鞘。腱鞘是防止肌腱粘连的重要屏障, 可有效阻隔周围软组织的侵入。周围组织长入腱鞘内可破坏腱鞘的屏障作用, 造成瘢痕粘连而导致功能障碍。

重建腱鞘的材料有生物性和非生物性两种。非生物材料存在取材简单, 在局部停留时间长, 性质稳定, 可以减轻粘连。但也有很多缺陷, 如组织反应大、排斥反应明显、无通透性、需二期手术取出等, 严重时可因为阻隔肌腱营养而使肌腱坏死, 现已基本不用^[3]。

随着对肌腱等软组织自身血管系统及内源性愈合理论的深入研究, 有人开始尝试应用阻隔法来防止周围软组织侵入正在愈合过程中的重要组织间隙, 以达到预防和减轻重要组织粘连发生的目的^[4]。各种可降解吸收的生物材料, 如透明质酸、几丁糖及聚乳酸薄膜等, 经临床使用证实均能为预防肌腱粘连提供良好的生物屏障^[5-8]。

硅胶管植入主要应用于无人区屈指深、浅肌腱同时损伤伴鞘管严重破坏者。其目的是形成一个“假鞘”, 为二期肌腱移植建立通道和肌腱滑动提供光滑的组织床。二期肌腱移植时, 将移植肌腱用生物膜进行包裹, 利用膜的物理隔离作用将移植肌腱的创面和周围组织分开, 在石膏固定期间延缓周围软组织的侵入性生长。生物膜具有特殊的微孔结构, 可选择性的透过水分子以及其他小分子营养物质, 阻止成纤维细胞、纤维蛋白等物质对移植肌腱创面的入侵, 在肌腱和周围组织之间形成一道自然屏障。

当该膜降解后, 屏障则成为一个微小的间隙, 有效地防止肌腱粘连。同时, 在肌腱修复早期, 膜与肌腱间会留有一定间隙, 周围组织渗出的血液、组织液充满于内, 不仅能为肌腱愈合提供丰富的营养, 促进内源性愈合, 还能有效阻断肌腱的外源愈合, 从而达到既不影响肌腱愈合, 又能防止粘连发生的目的。聚-DL-乳酸无毒副作用, 能在体内分解成乳酸单体, 代谢成 CO₂ 和水, 由机体吸收并排出体外, 勿需二次手术取出。

术中注意事项: ①分离、钳夹、缝合肌腱时, 应尽量注意无创技术; 通过隧道的肌腱残端要埋入腱内或包裹生物膜, 断端对合要紧密, 缝线、线结均应陷入腱表面, 尽量减少外露, 以保持腱表面的光滑度和减少粘连; ②肌腱周围应有良好的血运和疏松柔软的组织包绕, 不能与骨直接相贴; 瘢痕应予全部切除, 皮肤缺损要用全厚皮瓣修复, 不可游离植皮; ③肌腱两断端的缝线点必须相对应, 还须注意轴向对合, 避免旋转, 才能保持腱吻合口的严密对位; 断端进出针可用蚊钳先夹住断端, 沿钳壁大部切断肌腱, 旋转蚊钳以显露断面后即可从容操作; 也可先切除残端, 引出针线, 用左手牵引该线, 用中指抵住肌腱固定, 然后缝第 2 针; ④伤口要彻底止血, 这是防止肌腱粘连发生的重要措施, 必要时也可置胶皮片引流, 24~48 h 后取出。

总之, 对于无人区屈指肌腱的陈旧性损伤, 采用一期硅胶管植入, 二期包裹生物膜的肌腱移植, 手术难度不大, 创伤小, 较好地解决了术后肌腱粘连的难题, 在各级医院均可开展, 具有良好的临床应用前景。

【参考文献】

- [1] 陆裕朴, 胥少丁, 葛宝丰, 等. 实用骨科学[M]. 北京: 人民军医出版社, 1991: 524-525.
- [2] 潘达德, 顾玉东, 侍德, 等. 中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准[J]. 中华手外科杂志, 2000, 16(3): 130-135.
- [3] 王继宏, 温树正. 防止肌腱粘连的研究进展[J]. 医学综述, 2005, 11(12): 1127-1131.
- [4] Menderes A, Mola F, Tayfur V, et al. Prevention of peritendinous adhesions following flexor tendon injury with seprafilam [J]. Ann Plast Surg, 2004, 53(6): 560-564.
- [5] 郑承泽, 李文胜, 王天兵. 透明质酸钠在防止屈肌腱粘连中的临床研究[J]. 中华手外科杂志, 1998, 14(2): 89-90.
- [6] 侯春林, 陈爱民. 几丁糖预防肌腱粘连的临床研究[J]. 中华手外科杂志, 1999, 15(3): 166-167.
- [7] 费起礼, 孔令震. 聚乳酸薄膜预防肌腱粘连的研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 1992, 6(2): 65-67.
- [8] 牛艳辉, 邵新中. 生物膜重建腱鞘防止屈指肌腱粘连[J]. 中国矫形外科杂志, 1996, 6(4): 303.

(收稿日期: 2012-09-27 修回日期: 2012-10-28)