

# 多组套圈吻合合法与改良 Kessler 法修复指深屈肌腱断裂的疗效比较

张思平 黄希勤 文娟玲 邹书文 吕慧仪

(广东省东莞市清溪医院手外科 东莞 523660)

**摘要:** 目的: 分析对比应用多组套圈吻合合法与改良 Kessler 法修复指深屈肌腱断裂的临床疗效。方法: 选取 2010 年 5 月~2014 年 8 月我院收治的指深屈肌腱断裂致手指屈曲活动受限的患者 120 例, 随机分为 A、B 两组, 每组 60 例, A 组采用多组套圈吻合合法修复, B 组采用改良 Kessler 法修复, 观察两组患者术后的临床疗效。结果: 全部患者术后随访 3~12 个月, A 组肌腱再次断裂 2 例, 肌腱粘连致手指屈、伸活动受限 3 例, 肌腱粘连不明显、无疼痛、屈、伸活动恢复良好 55 例; B 组肌腱再次断裂 14 例, 肌腱粘连致手指屈、伸活动受限 25 例, 肌腱粘连不明显、无疼痛、屈、伸活动恢复良好 21 例, 治疗后两组疗效比较, 差异具有统计学意义,  $P < 0.05$ 。结论: 应用多组套圈吻合合法修复指深屈肌腱断裂综合疗效优于改良 Kessler 法。

**关键词:** 指深屈肌腱断裂; 多组套圈吻合合法; 改良 Kessler 法; 修复

## Comparison of Multi Ring Suture Method and Improved Kessler Suture Procedure in the Repair of Finger Flexor Tendon Rupture

ZHANG Si-ping, HUANG Xi-qin, WEN Juan-ling, ZOU Shu-wen, LV Hui-yi

(Department of Hand Surgery, Qingxi Hospital of Dongguan City, Guangdong 523660)

**Abstract:** Objective: To compare and analyze the clinical effect of multi ring suture method and improved Kessler suture procedure in the repair of finger flexor tendon rupture. Methods: From May 2010 to August 2014, 120 cases of patients with limited finger flexion activities caused by finger flexor tendon rupture treated in our hospital were selected and randomly divided into A group and B group, each group with 60 cases. The A group was operated by multi ring suture method, and the B group was operated by improved Kessler suture procedure. After the failure of anesthesia after operation, observed and compared the clinical effects of two groups. Results: All patients received follow-up visit after 3~12 months of the operation, in the group A, tendon ruptured again in 2 cases, 3 cases of finger flexion, activity limitation caused by adhesion of tendon, tendon adhesion was not obvious, no pain, flexion and extension activities recovered good in 55 cases; and in the group B, 14 cases of tendon ruptured again, 25 cases of finger flexion, activity limitation caused by adhesion of tendon, tendon adhesion was not obvious, no pain, flexion and extension activities recovered good in 21 cases. There was a statistically significant difference between the two groups,  $P < 0.05$ . Conclusion: The comprehensive curative effect of the multi ring suture method is better than that of the improved suture procedure in the repair of finger flexor tendon rupture.

**Key words:** Finger flexor tendon rupture; Multi ring suture; Improved Kessler suture procedure; Repair

中图分类号: R686.1

文献标识码: B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2015.07.005

肌腱断裂是手部常见的损伤之一, 肌腱损伤的修复是一项复杂而细致的工作, 肌腱修复的质量直接影响到手功能恢复的程度<sup>[1]</sup>。若处理不当或不及时会导致手指畸形, 从而影响手的外观和功能。临床上肌腱断裂修复的方式多种多样, 传统的肌腱断裂修复法, 术后往往需要较长时间的保护和制动, 最常用的是改良 Kessler 法<sup>[2]</sup>, 该法吻合口抗拉力强度小, 不能早期行主、被动活动功能锻炼以免肌腱再次断裂, 术后需要石膏托制动 3 周。术后长时间制动容易引起肌腱粘连、伤指屈伸活动受限并关节屈曲畸形, 这是至今手外科领域仍未完全解决的问题。2010 年 5 月~2014 年 8 月, 本院手外科分别采用多组套圈吻合合法(2 组以上套圈)和改良 Kessler 法修复指深屈肌腱断裂的患者 120 例, 每组 60 例, 通过总结分析这两种修复指深屈肌腱断裂法的临床疗效, 进一步指导临床修复肌腱断裂手术方法的选择。现报告如下:

## 1 临床资料

1.1 一般资料 所有 120 例患者, 年龄 18~50 岁, 平均 37 岁; 机器轧伤 37 例, 刀片割伤 14 例, 酒瓶、瓷片割伤 9 例; 食指 21 例, 中指 15 例, 环指 15 例, 小指 9 例。术前患指远节指呈轻度过伸位, 远侧指间关节主动屈曲受限。临床诊断: 手指指深屈肌腱断裂(II 区与 III 区)。受伤后至手术时间: 1~6 h。入院前行简单伤口包扎止血。手术方法的选择: 多组套圈吻合合法修复和改良 Kessler 法修复各 60 例。

1.2 手术方法 患者取平卧位, 行臂丛神经阻滞麻醉, 刷洗、消毒伤手, 铺无菌单并把伤上肢外展 80°, 放置于手术侧台上, 用上臂气压止血带止血, 彻底清创至正常组织, 采用原伤口或行“Z”字延长扩创, 避免纵跨关节, 并用丝线在两侧皮肤各缝一针牵开皮肤, 充分显露肌腱远近两断端并向心对合, 修整肌腱两断端, 再用 2 枚 7 号针头横穿肌腱暂时固定肌腱两断端以免回缩, 延长伤口时注意勿损伤两侧指固

有动脉及指固有神经。

1.2.1 多组套圈吻合法 用 3-0 带针圈形尼龙线行多组套圈吻合法(汤氏改良套圈缝合法)<sup>[1]</sup>,缝合步骤是:在肌腱断端掌侧距断面约 1 cm 处横向进针,邻近部出针,并将针套入线圈套内,做成套后将针纵向刺入肌腱并于断面中央部引出,然后由对侧断面中央进针,距断面约 1 cm 处出针,并牵引缝合线使两断面充分对合,将线圈的 1 条线剪断,用带针的线在其旁再横穿 1 针,出针后与剪断的 1 股线打结(图 1~图 6)。再在肌腱断端背外侧用同样的方法各做 1 组缝合(图 7),如肌腱较粗可在内侧和背侧再加 1~2 组缝合(图 8),在肌腱横截面上呈三角形或四(五)边形,最后缝接处用 5-0 尼龙单线 8 字缝合 2~3 针。逐层闭合切(伤)口,并放置橡皮引流条。

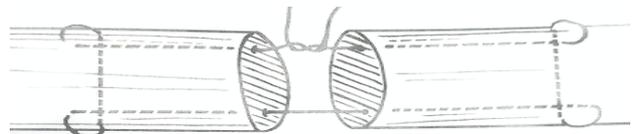
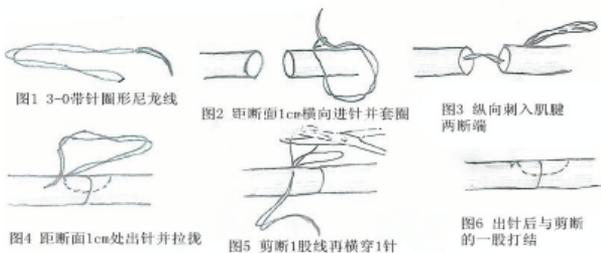


图9 改良Kessler肌腱缝合法针线进出方向



图10 改良Kessler肌腱缝合法最后拉拢打结

1.3 术后处理 术后,全部患者都用石膏托将伤手腕关节和掌指关节固定于减张位 3 周,两组患者在麻醉失效后随即在医生的监督下行伤指主、被动伸、屈运动,3~4 次/d,每次 5~10 个来回,指尖运动幅度为 1~3 cm。2 周后拆线,在伤疤处按摩能有效阻止皮肤与肌腱粘连<sup>[4]</sup>。3 周后解除外固定,力量和活动幅度逐渐加大。此时有条件者可用物理疗法:利用蜡疗、微波治疗仪照射等湿热疗法<sup>[5]</sup>,使组织湿度升高,肌腱纤维组织顺应性增加,可减轻局部水肿、缓解疼痛。同时可用中药熏洗伤指促进血液循环、加速肿胀消退、改善关节功能<sup>[6]</sup>,从而有效防止肌腱粘连及关节僵硬,处方:当归尾、透骨草、赤芍、桑枝、威灵仙、红花、川芎、伸筋草各 15 g,加水 1 000 ml,文火煮 30 min,趁热熏洗伤指,2 次/d,30 min/次。

1.4 统计学方法 采用 SPSS18.0 统计软件进行统计分析, $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

2 结果

术后 76 例伤指一期功能恢复良好,在伤指主、被动伸、屈运动过程中 A 组肌腱再次断裂 2 例,B 组断裂 14 例;因患者怕痛及担心肌腱再次断裂而不敢锻炼致肌腱粘连、手指屈、伸活动受限者:A 组 3 例,B 组 25 例;肌腱粘连不明显、无疼痛、屈、伸活动恢复良者:A 组 55 例,B 组 21 例。两组比较差异具有统计学意义, $P < 0.05$ 。再次断裂及粘连严重的肌腱经 II 期手术后均恢复。随访时间 3~12 个月,平均 6 个月,根据 1975 年美国手外科学会推荐的手指主动活动度(TAM)系统评定<sup>[7]</sup>:A 组优 55 例,良 2 例,可 2 例,差 1 例,优良率为 95.0%;B 组优 38 例,良 12 例,可 7 例,差 3 例,优良率为 83.3%。表明应用多组套圈吻合法修复指深屈肌腱断裂的综合疗效优于改良 Kessler 法。见表 1。

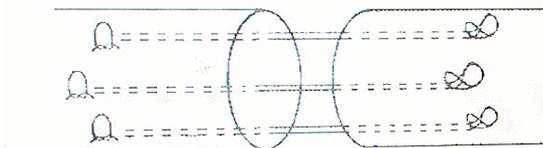


图7 同样缝法在背、外侧各做一组缝合

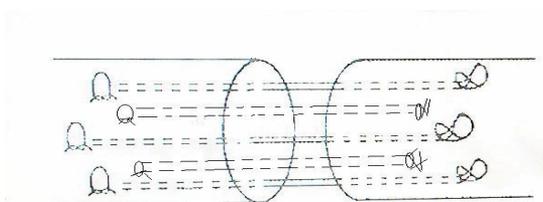


图8 较粗肌腱再加1-2组缝合

1.2.2 改良 Kessler 法 从近侧开始缝合肌腱,采用双直针 5-0 无创缝线,于断端近端约 0.5 cm 处,从肌腱一侧断端进针,距离断端约 0.5 cm 处出针,再横行穿过肌腱,纵行进针从断端穿出,以同样方法缝合对侧断端(图 9)。两断端对合拉拢缝线打结(图 10),最后在肌腱缝接处用 5-0 尼龙单线再加 1 圈间断缝合。

表 1 两组方法修复肌腱断裂后效果比较(例)

| 组别  | 术后再次断裂 | 术后肌腱粘连致手指屈、伸受限 | 术后伤指屈伸功能恢复良好 | 优  | 良  | 可 | 差 |
|-----|--------|----------------|--------------|----|----|---|---|
| A 组 | 2      | 3              | 55           | 55 | 2  | 2 | 1 |
| B 组 | 14     | 25             | 21           | 38 | 12 | 7 | 3 |

### 3 讨论

II 区与 III 区指深屈肌腱断裂后,由于该部位肌腱所处结构的特殊性,后期容易发生肌腱粘连,尽早活动是减少粘连的有效措施。为了预防肌腱粘连,须增强肌腱断端的吻合强度,以利于早期进行伤指的主、被动活动功能锻炼。有效的早期活动可促进肌腱愈合处肌腱细胞的增殖,促进肌腱内源性愈合能力,使结构恢复近似正常肌腱形态,表面光滑,愈合质量提高,防止粘连形成。传统的肌腱吻合法由于肌腱吻合断端抗拉强度不够,往往术后需要固定保护和制动 3 周,不能早期行伤指主、被动屈、伸活动锻炼,以免肌腱吻合口撕裂,这就会导致肌腱粘连、伤指屈、伸活动受限并关节屈曲畸形、僵硬。

目前,临床上肌腱断裂最常用的修复方法是改良 Kessler 法,但根据我们临床及许多资料表明它的肌腱吻合口再次断裂发生率很高<sup>[8]</sup>,不宜过早行伤指主、被动屈、伸活动功能锻炼,从而容易引起断裂吻合后的肌腱粘连导致手指屈伸受限、关节僵硬。

用多组套圈吻合法修复指深屈肌腱断裂与改良 Kessler 法相比较,其优势在于:由于有 2 组以上线套圈缝合,从而使肌腱断端在各个方向受力均匀,有效防止了断端间隙形成,抗拉强度大,肌腱吻合处不易断裂,有足够的抗张强度支持在术后麻醉失效后即刻开始在石膏保护下行主、被动屈、伸活动锻炼;而且此缝合法不影响肌腱血供,不仅利于肌腱断端的愈合,更能增加肌腱的滑动距离,增强肌腱修复后的张力,减少粘连形成,减轻局部的水肿及肌腱变性,有效防止肌腱粘连和关节屈曲畸形,从而功能恢

复满意;手术操作简便、易掌握,临床各级医院都可推广。不足之处:不适合细小、扁平的肌腱。需要注意的关键技术:(1)根据肌腱的大小调整套圈的数量和进出针的位置,使肌腱断端得到足够的抗拉力强度,以利于术后即可行主、被动活动;(2)保证肌腱两侧套圈锁定的肌腱纤维截面积大小及每根线的松紧度的对称,以不影响血运及吻合口出现裂隙为宜;(3)肌腱缝合的边距至少要超过 1 cm,以防缝线撕脱致肌腱再次断裂;(4)术后麻醉失效后随即在医生的指导下行主、被动伸、屈运动,以防肌腱粘连及促进肌腱的高质量愈合。

综上所述,多组套圈吻合法修复指深屈肌腱断裂的综合疗效优于改良 Kessler 法,在条件允许的情况下,可优先选择此方法修复肌腱断裂。

#### 参考文献

- [1] 韦加宁. 韦加宁手外科手术图谱[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 169
- [2] 曲智勇, 程国良, 郝铸仁. 实用手外科手术学[M]. 第 2 版. 北京: 人民军医出版社, 2003: 124-125
- [3] 潘丞中, 汤锦波, 谢仁国, 等. 五种肌腱缝合方法的生物力学研究[J]. 中华骨科杂志, 1999, 19(6): 367-369
- [4] Baskies MA, Tuckman DV, Paksima N. Management of flexor tendon injuries following surgical repair [J]. Bull NYU Hosp Jt Dis, 2008, 66(1): 35-40
- [5] 陈阳, 宋长福. 手部屈肌腱修复术后的综合康复治疗[J]. 现代康复, 2001, 5(14): 94
- [6] 曾洁明, 林昂如. 手指伸指肌腱止点撕脱伤治疗改进[J]. 广东医学, 2009, 30(2): 248-249
- [7] 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
- [8] Golash A, Kay A, Warner JG, et al. Efficacy of ADCON-T/N after primary flexor tendon repair in Zone II: a controlled clinical trial[J]. J Hand Surg Br, 2003, 28(2): 113-115

(收稿日期: 2015-01-14)

(上接第 6 页) 弱 > 脾胃湿热 > 肝胃不和, 经检验各证型间均存在显著性差异 ( $P$  均  $< 0.05$ ) (见表 3)。以上这些结果从病理组织学及分子生物学角度证实了本病从中医证型的肝胃不和型 → 脾胃湿热型 → 脾胃虚弱型 → 胃阴不足型 → 胃络瘀血型是一个病情由轻到重的渐进过程。此与中医学的观点是一致的, 中医学认为本病发病初期以实证为主, 故临床以肝胃不和型、脾胃湿热型多见; 病久则“因邪致虚”, 出现气虚、阴虚等证候, 以脾胃虚弱型、胃阴不足型多见; 后期则“因虚生邪”, 虚实夹杂, 以胃络瘀血型多见。

因此慢性萎缩性胃炎伴异型增生中医辨证分型确实有其一定的病理组织学及分子生物学基础, 通过对本病的中医证型与癌基因表达相关性的研究, 不仅为揭示本病的中医证型的客观化提供了帮助, 也为深入研究其病理实质、及对临床上的合理

组方、提高临床疗效提供了必要的前提条件, 对于指导中医药诊治胃黏膜癌前期病变具有一定的意义。

#### 参考文献

- [1] Genta RM. Atrophy, metaplasia and dysplasia: are they reversible [J]? Ital J Gastroenterol Hepatol, 1998, 30: s324-s325
- [2] 张遵红, 刘启兰. p53 在胃黏膜上皮非典型增生和胃癌中的表达及意义[J]. 右江民族医学院学报, 2004, 26(2): 155-157
- [3] 房殿春. 胃黏膜癌前病变的研究进展[J]. 现代消化及介入诊疗, 2013, 18(2): 87-90
- [4] 赵松, 付英梅, 赵柏, 等. 慢性萎缩性胃炎黏膜上皮中 p53 和 CerbB-2 表达的临床意义[J]. 世界华人消化杂志, 2006, 14(30): 2943-2947
- [5] 张凤艳, 张金子, 邹树彪, 等. 胃癌组织中 p21, p27, p53 和 Rb 的表达及临床意义[J]. 临床与实验病理学杂志, 2011, 27(6): 586-589
- [6] 贾振军, 郭雪洁, 苗新东, 等. p16, p53, CerbB2 和 ki-67 在胃癌及癌前病变中的表达及意义 [J]. 中国现代普通外科进展, 2014, 17(8): 611-615
- [7] 劳绍贤. 胃癌癌前病变的中医药研究[J]. 江苏中医药, 2007, 39(8): 9
- [8] 涂福音, 聂明, 吴耀南, 等. 慢性胃炎中医证型与胃黏膜活检病理变化的关系[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2004, 12(6): 323-325

(收稿日期: 2015-03-26)