

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2019.07.049

◇ 药物与临床 ◇

显微外科技术联合透明质酸钠治疗手指屈伸肌腱损伤 68 例临床观察

张祥,胡柯军,孔祥丽

作者单位:西安医学院第一附属医院骨外科,陕西 西安 710077

摘要:目的 探讨显微外科技术联合透明质酸钠治疗手指屈伸肌腱损伤的临床疗效。方法 选取 2014 年 2 月至 2016 年 11 月西安医学院第一附属医院手指屈伸肌腱损伤病人 136 例,采用随机数字表法均分成两组,一组给予显微外科技术联合可吸收止血膜(大清生物纸)治疗(对照组),一组给予显微外科技术联合应用透明质酸钠治疗(观察组),对比两组术后 6 个月的肌腱黏连情况。结果 术后随访 3~12 个月,随访率 100%,观察组伤口愈合良好,未发生红肿、渗液等症状,均为 I 期愈合;对照组有 2 例伤口发生红肿,经抗生素治疗,均愈合良好;观察组远侧指间关节(DIP)屈曲度明显高于对照组($P < 0.05$)。术后 6 个月,观察组优良率为 86.76%,远高于对照组 67.65%,差异有统计学意义($Z = 6.258, P < 0.05$)。术后 6 个月,对两组病人肌腱滑动距离和厚度进行超声检查,观察组肌腱滑动距离为(12.54 ± 3.11)mm,明显长于对照组(9.30 ± 2.94)mm,差异有统计学意义($t = 6.243, P < 0.05$);观察组回声厚度为(3.26 ± 0.46)mm,明显低于对照组(4.49 ± 0.51)mm,差异有统计学意义($t = 14.768, P < 0.05$)。结论 采用显微外科技术联合透明质酸钠治疗手指屈伸肌腱损伤,可更好的降低术后肌腱黏连发生率,促进愈合,且较为安全。

关键词:肌腱损伤; 显微外科技术; 透明质酸钠; 肌腱黏连

Clinical effect of microsurgical technique combined with sodium hyaluronate in the jury of flexor and extensor tendon of finger

ZHANG Xiang, HU Kejun, KONG Xiangli

Author Affiliation: Department of Orthopedic Surgery, First Affiliated Hospital of Xi'an Medical University, Xi'an, Shaanxi 710077, China

Abstract: Objective To analyses clinical application of microsurgical technique combined with sodium hyaluronate in the jury of flexor and extensor tendon of finger. **Methods** 136 patients with tendon injuries from February 2014 to November 2016 from Affiliated Hospital of Xi'an Medical University were grouped into two groups according to the random number table method. One group was treated with microsurgical techniques combined with Daqing biologic paper (control group). One group was treated with sodium hyaluronate on microsurgical techniques basis. **Results** Following-up for 3-12 months after operation, the follow-up rate was 100%. In the observation group, the wound healing was good and the symptoms of red and swollen fluid were not occurred, all of which were I healing. In the control group, 2 cases had red and swollen wounds, and all were healed by antibiotics. The flexion degree of the flexion degree of distal interphalangeal (DIP) in the observation group was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$). 6 months after the operation, the excellent and good rate of the observation group was 86.76%, higher than the control group 67.65%, with statistically significant ($Z = 6.258, P < 0.05$). 6 months after operation, the slipping distance and thickness of tendon of the two groups were examined by ultrasonography. The slipping distance of tendon of observation group was (12.54 ± 3.11) mm, obviously longer than the control group (9.30 ± 2.94) mm, and difference was statistically significant ($t = 6.243, P < 0.05$). The thickness of tendon of observation group was (3.26 ± 0.46) mm, obviously lower than the control group (4.49 ± 0.51) mm ($t = 14.768, P < 0.05$). **Conclusion** The use of microsurgical technique combined with sodium hyaluronate can reduce the incidence of postoperative tendon adhesion, promotes healing and is safer.

Key words: Tendon injuries; Microsurgical technique; Sodium hyaluronate; Tendon adhesion

肌腱损伤是临床常见急症,其中手指切割伤导致的肌腱损伤发生率最高,如何有效对损伤肌腱进行修复一直是临床关注的焦点之一。近年来随着显微外科技术的进步,完全清创下显微一期修复肌腱成为可能,实践证实显微外科技术的应用可使

85%以上的损伤肌腱得到及时修复^[1-2]。但肌腱损伤涉及损伤部位、损伤程度、损伤形态等多种问题,显微外科技术虽然能修复大部分损伤肌腱,但并不能有效降低术后肌腱的黏连,一旦术后肌腱黏连则不仅降低手术效果,还会影响关节活动,对局部关

节正常更能造成极大障碍,因此降低显微肌腱修复后的肌腱黏连发生率也是关乎手术效果的要点之一^[3-4]。笔者选取肌腱损伤病人为研究对象,采用显微外科技术联合透明质酸钠方案对损伤肌腱进行修复,降低了肌腱黏连发生率,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2014年2月至2016年11月西安医学院第一附属医院进行肌腱损伤修复术治疗的136例病人为研究对象,根据随机数字表法分为两组,各68例。两组基础资料差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。本次研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。纳入标准:①同一肌腱单处损伤;②均为手部损伤,损伤时间1~6 h;③伤口长度1~3 cm;④以往未接受过该类手术;⑤病人/家属签署治疗知情同意书。排除标准:①受伤前身体有残疾、缺陷者;②精神障碍类疾病者;③肌腱多处损伤;④孕产妇;⑤术前手指明显僵硬、功能障碍;⑥骨折。

1.2 治疗方法 观察组:臂丛神经阻滞麻醉,在止血带控制下,对伤口进行清创处理,若原伤口过小,则可适当延长切口,用生理盐水、碘伏清洗消毒,显微镜下缝合断端血管、神经。将肌腱断端牵引出创口,未避免回缩并使其固定,显微镜6倍放大,瓣状翻开腱鞘,对肌腱断端及周围软组织进行修整,待伤口无出血后,对肌腱断面偏掌侧用5-0单股尼龙线采用改良Kessler法吻合术,用8-0无创尼龙线缝合肌腱外膜,损伤的腱鞘用7-0肌腱缝合线间断外翻缝合,待吻合后,用纱布将残余血液进行吸收,腱鞘内快速注射透明质酸钠(上海景峰制药有限公司,生产批号20121112)1 mL,在吻合处及周围进行透明质酸钠喷涂,腱鞘尽量外翻吻合,若腱鞘缺损严重,先对断端稍作修整,可自体静脉壁覆盖。待显微镜视野中止血后,于创面也需涂抹透明质酸钠,然后缝合伤口,根据病情损伤程度安置引流装置,用厚棉垫加压包扎,石膏固定,术后服用抗生素等常规治疗。

对照组:前期准备工作同观察组,在对肌腱断端及周围软组织进行修整以及吻合过程,均在显微镜辅助下进行,缝合并在彻底止血后,使用可吸收

止血膜(大清生物纸,北京大清生物技术有限公司,批号20083640916)将断端吻合口进行包裹。

1.3 观察指标及标准 术后6个月两组总主动活动度(TAM)评级,参照《中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准》^[5]:(1)优:TAM $>220^{\circ}$;(2)良: $200^{\circ}\leq\text{TAM}\leq 220^{\circ}$;(3)可: $180^{\circ}<\text{TAM}<200^{\circ}$;(4)差: $\leq 180^{\circ}$ 。使用上海来扬电气科技有限公司LYPCD-5000高频超声仪对损伤肌腱处进行扫查,以肌腱长轴为扫描方向。肌腱滑动度:经超声扫描吻合口处,在扫描图像中选取一处标志点,根据标志点移动距离计算滑动度。术后6个月两组肌腱愈合的滑动度评级:(1)轻度:滑动度大于12 mm;(2)中度: $6\text{ mm}\leq\text{滑动度}\leq 12\text{ mm}$;(3)重度: $<6\text{ mm}$ 。术后6个月两组肌腱愈合的回声厚度评级:(1)轻度:厚度小于3 mm;(2)中度: $3\text{ mm}\leq\text{厚度}\leq 5\text{ mm}$;(3)重度: $>5\text{ mm}$ 。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0统计软件进行分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料以率和频数表示,计数资料组间比较采用 χ^2 检验,等级资料组间比较采用Wilcoxon秩和检验;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 术后随访情况 术后随访3~12个月,随访率100%。术后石膏固定,关节处的石膏托无屈曲,且长度要较指尖稍长,术后4~6周拆除石膏。两组术后第2天即开始早期功能锻炼,前4周指导病人做适度伸屈锻炼,5~8周进行握拳、伸展手指、腕关节等练习,9~12周进行负重、抗阻肌力训练。观察组伤口愈合良好,未发生红肿、渗液等症状,均为I期愈合。对照组有2例病人伤口发生红肿,经抗生素治疗,均愈合良好。观察组远侧指间关节(DIP)屈曲度($63.05\pm 6.10^{\circ}$)明显高于对照组($56.13\pm 5.82^{\circ}$)($t=6.768, P<0.05$)。

2.2 术后6个月两组TAM评级对比 根据TAM评级,术后6个月,观察组优良率为86.76%,远高于对照组67.65%,差异有统计学意义($Z=6.258, P<0.05$),观察组关节活动度(219.61 ± 28.47)明显高于对照组(191.05 ± 25.13)($t=6.202, P<0.05$),见表2。

表1 手指屈伸肌腱损伤病人136例对照组与观察组一般资料比较

组别	例数	性别/例		年龄/ (岁, $\bar{x}\pm s$)	(电锯伤/ 割伤)/例	(左手/ 右手)/例	(拇指/食指/ 中指)/例	(I区/II区/III区/ IV区/V区)/例	(屈肌腱损伤/ 伸肌腱损伤)/例	合并血管 损伤/例	神经 损伤/例	损伤时间/ (h, $\bar{x}\pm s$)
		男	女									
对照组	68	45	23	33.08 ± 12.57	35/33	29/39	24/31/13	14/13/16/16/9	56/12	47	36	3.31 ± 2.09
观察组	68	47	21	34.02 ± 13.17	32/36	31/37	27/27/14	12/15/17/13/11	58/10	49	39	3.24 ± 2.10
$\chi^2(t)$ 值		0.134		(0.426)	0.265	0.119	0.282	0.190	0.217	0.142	0.268	(0.195)
P 值		0.901		0.667	0.770	0.905	0.753	0.846	0.816	0.892	0.764	0.831

表2 不同手术方式修复治疗肌腱损伤术后6个月两组
TAM 评级比较/例(%)

组别	例数	优	良	可	差	优良率
对照组	68	35(51.47)	11(16.18)	16(23.53)	6(8.82)	46(67.65)
观察组	68	43(63.24)	16(23.53)	6(8.82)	3(4.41)	59(86.76)

2.3 术后6个月两组肌腱的滑动距离对比 术后6个月,对两组病人肌腱滑动距离进行超声检查,显示观察组滑动距离(12.54 ± 3.11)mm 明显长于对照组(9.30 ± 2.94)mm,差异有统计学意义($t = 6.243, P < 0.05$)。

2.4 术后6个月两组肌腱愈合的回声厚度对比 术后6个月,对两组病人肌腱愈合厚度进行超声检查,显示观察组回声厚度(3.26 ± 0.46)mm 明显较对照组(4.49 ± 0.51)mm 低,差异有统计学意义($t = 4.768, P < 0.05$)。

3 讨论

肌腱损伤常见于四肢骨,尤其是手指关节肌腱损伤发生率较高,其原因多为锐器切割所致,一般认为未完全破坏的肌腱均有修复的可能,因此推荐在肌腱损伤发生后积极干预治疗^[6-7]。近年来显微技术的进步促进了肌腱修复效果的显著提高,显微技术可极大提高修复精确度,表现为肌腱分离更准确、对局部软组织破坏更小、止血更彻底等方面^[8]。既往研究发现采用显微外科技术修复指关节肌腱损伤的成功率在65%~85%,其效果与肌腱损伤具体特点关系密切^[9]。本研究对照组共纳入68例指关节肌腱损伤的病人,采用显微技术修复后6个月后TAM 评级优良率为67.65%,此结果与陈文峰^[10]研究结果一致,但6个月后TAM 评级差率为8.82%,此结果低于杜启军、梁王班^[11]研究结果,分析其原因可能因为纳入病人均为指关节肌腱损伤,显微外科技术修复相对简单有关。肌腱损伤修复的要点之一是避免术后肌腱的黏连,一旦发生黏连科引起黏连部位的持续性疼痛及活动障碍,必然对正常生活造成极大影响,因此采用显微外科技术修复损伤肌腱后黏连情况发生率越低越好^[12]。

目前已有多种技术被用来降低肌腱修复后的黏连的发生,术区涂抹透明质酸钠是预防肌腱黏连的常见方式之一^[13]。有研究认为透明质酸钠本身作为关节液的正常组织成分之一,具有润滑关节的作用,应用于肌腱修复可以显著减少术后黏连的发生^[14]。吴增志等^[15]研究认为透明质酸钠具有抗炎效果,通过覆盖创面,抑制炎症因子的级联反应,防止炎症因子的过量释放对组织造成损伤。本研究结果显示采用

透明质酸钠后观察组病人肌腱修复6个月后TAM 评级优良率达到86.76%,显著高于对照组,说明显微外科技术联合透明质酸钠的应用能有效治疗肌腱损伤并降低术后肌腱黏连的发生率。术后6个月两组肌腱愈合的滑动度评级及肌腱愈合的厚度评级对比显示观察组均优于对照组,同样说明透明质酸钠的应用能有效降低肌腱修复后黏连的发生率。

总之,本研究组认为显微外科技术联合透明质酸钠用于肌腱损伤手术时,能有效降低术后肌腱黏连发生率,促进愈合,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] HE M, AARON W T G, LIM A Y T, et al. The effect of fibrin glue on tendon healing and adhesion formation in a rabbit model of flexor tendon injury and repair[J]. J Plast Surg Hand Surg, 2013, 47(6):509-512.
- [2] 阎国斌, 苏妮. 显微外科修复手部屈肌腱损伤的疗效[J]. 中国医药指南, 2013, 16(10):506-507.
- [3] HUNG LK, FU SC, LEE YW, et al. Local vitamin-C injection reduced tendon adhesion in a chicken model of flexor digitorum profundus tendon injury[J]. Journal of Bone & Joint Surgery American Volume, 2013, 95(7):e41-e42.
- [4] 高君, 王维, 那磊, 等. 肌腱粘连的预防: 现状和进展[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(46):7515-7519.
- [5] 潘达德, 顾玉东. 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, 11(3):130-135.
- [6] 杨日新, 张健生, 吴宝茵, 等. 普理灵缝线联合玻璃酸钠对手外伤肌腱损伤后肌腱粘连的临床疗效[J]. 中国医药指南, 2015, 13(13):3-5.
- [7] 张健生, 杨日新, 朱菁锋, 等. 急诊手外伤术后肌腱粘连的原因分析与早期防治策略[J]. 中外医学研究, 2015, 24(20):14-16.
- [8] 胡明山. 指屈肌腱Ⅱ区损伤显微修复与传统修复的疗效比较[J]. 吉林医学, 2015, 31(17):3753-3755.
- [9] 王学成. 显微修复对比常规修复治疗指屈肌腱Ⅱ区损伤的临床研究[J]. 中国社区医师, 2016, 32(16):67-68.
- [10] 陈文峰. 显微外科技术联合药物对降低肌腱粘连发生率的影响及效果观察[J]. 内蒙古中医药, 2017, 36(3):84.
- [11] 杜启军, 梁王班. 显微外科技术配合中药熏洗治疗肌腱损伤对肌腱粘连的预防作用[J]. 中医临床研究, 2015, 28(21):104-105.
- [12] 翟建国, 金海龙, 周硕霞, 等. 显微外科手术联合舒筋活血汤预防手部屈肌腱粘连效果观察[J]. 山东医药, 2014, 54(4):66-67.
- [13] 马子杰. 透明质酸钠预防屈指肌腱断裂术后粘连的疗效分析[J]. 河南外科学杂志, 2013, 19(5):104-105.
- [14] 黄焱, 王瑜思, 徐勇强. 透明质酸钠预防肌腱粘连42例临床观察[J]. 医学临床研究, 2014, 31(7):1366-1367.
- [15] 吴增志, 赖茂松, 熊浩, 等. 掌侧钛板内固定结合注入透明质酸钠治疗桡骨远端骨折的临床观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 29(3):255-256.

(收稿日期:2017-12-06, 修回日期:2018-02-13)