

腱鞘内注射透明质酸钠在手指屈伸肌腱损伤患者中应用的效果观察

赵海洋

(河南科技大学第一附属医院显微外科 洛阳 471003)

摘要:目的:探讨腱鞘内注射透明质酸钠(SH)在手指屈伸肌腱损伤患者中应用的效果。方法:回顾性分析医院 2019 年 3 月至 2020 年 3 月收治的 120 例手指屈伸肌腱损伤患者的临床资料,根据治疗方式不同分为对照组与研究组,各 60 例。对照组采用显微外科技术治疗,研究组采用显微外科技术联合术中腱鞘内注射 SH 治疗。对比两组术后 6 个月时肌腱修复效果、受损肌腱恢复情况、上肢功能[采用 Carroll 手功能评定量表(UEFT)评定]及肌腱粘连情况。结果:术后 6 个月,研究组临床优良率高于对照组($P<0.05$);术后 6 个月,研究组肌腱滑动距离长于对照组,肌腱愈合回声厚度小于对照组($P<0.05$);术后 6 个月,两组 UEFT 评分均高于术前,且研究组高于对照组($P<0.05$);术后 6 个月,研究组肌腱粘连发生率低于对照组($P<0.05$)。结论:术中腱鞘内注射 SH 治疗可提升手指屈伸肌腱损伤患者的临床疗效,促进患者肌腱功能恢复,降低肌腱粘连发生率,提高上肢功能。

关键词:手指屈伸肌腱损伤;肌腱粘连;显微外科;腱鞘内注射;透明质酸钠

中图分类号:R686

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2022.07.020

手指肌腱损伤是较常见的急症,虽然危及生命的可能性较小,但可导致手功能出现不同程度的丧失,由此造成的劳动能力降低会给家庭和社会带来经济损失。同时,手也是重要的美容器官,在社会交往中起着举足轻重的作用,手部外观的异常如残缺、瘢痕或畸形会给患者造成心理压力,影响患者正常的社会交际,严重者可能导致心理障碍,需尽快修复。目前,显微外科技术可在显微镜下对损伤的手指肌腱进行修复,可清晰观察解剖层次,保障手指功能最大化康复,但较多的缝线暴露于肌腱表面易引起组织反应,产生肌腱粘连,导致肌腱滑动受限,影响康复效果,需采取一定的干预措施^[1-2]。透明质酸钠(Sodium Hyaluronate, SH)作为细胞间质成分之一,具有稳定细胞结构的作用,且其润滑作用可抑制纤维细胞的复制,达到减少瘢痕的目的^[3-4]。本研究分析术中腱鞘内注射 SH 在手指屈伸肌腱损伤患者中应用的效果。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经河南科技大学第一附属医院医学伦理委员会批准[编号:2018 年审(121)号]。回顾性分析医院 2019 年 3 月至 2020 年 3 月收治的 120 例手指屈伸肌腱损伤患者的临床资料。根据治疗方式不同将患者分为对照组和研究组,各 60

例。对照组男 39 例,女 21 例;病因:电锯伤 31 例,割伤 29 例;左手 26 例,右手 34 例;年龄 25~47 岁,平均(35.12 ± 1.23)岁;损伤指:拇指 20 例,食指 27 例,中指 13 例;损伤时间 1.5~6.0 h,平均(3.25 ± 0.21)h。研究组男 41 例,女 19 例;病因:电锯伤 33 例,割伤 27 例;左手 24 例,右手 36 例;年龄 24~49 岁,平均(35.15 ± 1.25)岁;损伤指:拇指 22 例,食指 24 例,中指 14 例;损伤时间 1.0~5.5 h,平均(3.22 ± 0.17)h。两组性别、年龄等资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准 (1)纳入标准:肌腱受损均为单处损伤;受伤至就诊时间 1~6 h;伤口长度 1~3 cm;年龄 ≥ 18 周岁;具有良好的理解与配合能力;所有患者知晓本研究且签署知情同意书;临床资料及相关影像学资料完整。(2)排除标准:肌腱多段断裂患者;伤口污染严重、术后易感染患者;过敏体质患者;肌腱止点损伤需要重建患者;合并皮肤缺损或挫伤严重患者;受伤前肌腱已经存在残疾或缺损患者;有精神类疾病患者。

1.3 治疗方法

1.3.1 对照组 采用显微外科技术:患者平卧于手术台上,臂丛麻醉成功后,在止血带控制下,用肥皂水刷洗患肢伤口周围皮肤,碘酒、酒精消毒,显微镜

下探查断裂肌腱及其远、近端位置;确定断裂肌腱端后,于显微镜下对肌腱断端进行适当的整修,尽量使肌腱外膜保持完整,同时对周围的软组织进行适当修整,确保无张力、无出血;利用 5-0 缝合线(强生牌)对肌腱进行单线缝合,并利用 8-0 缝合线对肌腱外膜进行连续内翻缝合,保证表面光滑平整;然后采用 7-0 缝合线对腱鞘进行间断外翻缝合(若病情较重可不进行缝合,仅进行清创处理);确保无出血后用生理盐水对伤口进行冲洗,0 号丝线缝合伤口皮缘,同时可留置引流条,进行包扎,术闭。采用石膏托固定患肢于肌腱松弛位,时间为 4 周。去除石膏托后,在康复医师的指导下进行常规的指关节康复训练。

1.3.2 研究组 采用显微外科技术联合术中腱鞘内注射 SH 治疗:显微外科技术操作方法与对照组一致。7-0 肌腱缝合线间断外翻缝合损伤的腱鞘,擦去残余血,于腱鞘内快速注射 1 ml 玻璃酸钠注射液(注册证号 H20090719),同时在吻合处及周围喷涂 SH。在显微镜下止血后,在创面适当涂抹 SH,然后缝合伤口。其余操作与对照组一致。

1.4 观察指标 (1)肌腱修复效果:术后 6 个月后,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]评估。优:总主动活动度(TAM)>220°;良:AM 为 200°~220°;可:180°<TAM<200°;差:TAM≤180°。优良率=(优例数+良例数)/总例数×100%。(2)受损肌腱恢复情况:术后 6 个月时,运用美国 GE 公司 usmgo 高频超声仪对患者受损肌腱进行扫描,扫描方法为肌腱长轴,对吻合位置扫描并确定一个标志点,进行距离移动,计算肌腱滑动距离,同时记录肌腱愈合回声厚度。(3)上肢功能:术前、术后 6 个月时,采用 Carroll 手功能评定量表(Upper Extremity Function Test, UEFT)^[6]评定上肢功能,该量表分 6 大类,共 33 个条目,采用 4 级评分(0 分表示手指全部活动无法完成;1 分表示只能拿起物品但不能放到指定的位置;2 分表示可以完成相关的活动,但是动作缓慢;3 分表示可正常完成相关的活动),总分 0~99 分,分值越高则表示上肢及手功能越好。(4)肌腱粘连情况:住院期间采用超声图像判断患者肌腱粘连发生情况,若瘢痕部位较近心端和远心端的正常肌腱回声减低,粗大,与周围组织分界不清,被动屈伸时肌腱滑动幅度减小,且瘢痕牵拉

周围组织则判断为肌腱粘连。

1.5 统计学方法 数据采用 SPSS25.0 软件处理。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以%表示,采用 χ^2 检验,等级资料采用秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组肌腱修复效果对比 研究组临床优良率高于对照组,且总体疗效较优($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组肌腱修复效果对比[例(%)]						
组别	<i>n</i>	优	良	可	差	总优良
研究组	60	38(63.33)	14(23.33)	7(11.67)	1(1.67)	52(86.67)
对照组	60	30(50.00)	11(18.33)	14(23.33)	5(8.33)	41(68.33)
Z/χ^2		1.988				5.783
<i>P</i>		0.047				0.016

2.2 两组受损肌腱恢复情况对比 术后 6 个月,研究组肌腱滑动距离长于对照组,肌腱愈合回声厚度小于对照组($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组受损肌腱恢复情况对比(mm, $\bar{x} \pm s$)			
组别	<i>n</i>	肌腱滑动距离	肌腱愈合回声厚度
研究组	60	13.57± 1.21	4.28± 0.48
对照组	60	10.49± 1.14	5.31± 0.53
<i>t</i>		14.351	11.158
<i>P</i>		0.000	0.000

2.3 两组上肢功能对比 术前,两组 UEFT 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后 6 个月时,两组 UEFT 评分均较术前提高,且研究组高于对照组($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组上肢功能对比(分, $\bar{x} \pm s$)					
组别	<i>n</i>	术前	术后 6 个月	<i>t</i>	<i>P</i>
研究组	60	49.69± 2.97	80.69± 4.01	48.362	0.000
对照组	60	50.03± 3.05	72.64± 3.74	41.274	0.000
<i>t</i>		0.619	11.372		
<i>P</i>		0.537	0.000		

2.4 两组肌腱粘连情况对比 研究组肌腱粘连发生率为 3.33% (2/60), 低于对照组的 18.33% (11/60), 差异有统计学意义($\chi^2=6.988, P=0.008$)。

3 讨论

显微外科技术是治疗手指屈伸肌腱损伤常用的方法,因其在显微镜下进行操作,具有以下优势:(1)可清晰获得组织解剖层次,有效判断组织损伤程度,

在临床修复中可降低微血管、神经的损伤^[7]。(2)在显微镜下操作,可减少肉眼操作时对周围组织的损伤,动作更为轻柔,吻合更为精确,可保障腱面的光滑程度^[8]。(3)在镜下操作时止血更为彻底,避免术后渗血引起的瘢痕粘连。(4)降低手术的创伤程度,利于肌腱修复的顺利进行,同时精细化的手术利于肌腱自身血运恢复,提高修复效果^[9]。(5)修复腱周组织、腱鞘、肌腱键钮,可最大程度恢复肌腱内部的血运循环,从而增加内源性愈合的营养物质,为肌腱内愈合提供保障。

但是伤口愈合过程中,胶原合成代谢失去正常的束缚,胶原纤维可能过度增生,形成瘢痕粘连,进而影响术后效果。因而,早期采取有效措施进行预防具有必要性。SH 是具有黏滑性、渗透性的液体,是分布于细胞与细胞之间的大分子链状糖胺多糖,具有良好的生物相容性^[10]。有研究发现,SH 对肌细胞的增殖与分化有一定的影响,可保护细胞并对氧自由基有一定的抑制作用^[11]。本研究研究组临床优良率高于对照组,说明在手指屈伸肌腱损伤术中腱鞘内注射 SH 治疗可提高临床疗效。分析其原因可能是,SH 具有良好的成骨性能,通过注射 SH 可提高患指的成骨能力,同时该液体的稳定性较强,可有效促进骨细胞的增殖与分化,进而加速肌腱功能的恢复。此外,本研究研究组肌腱滑动距离长于对照组,肌腱愈合回声厚度小于对照组,可见手指屈伸肌腱损伤术中腱鞘内注射 SH 有利于术后手指肌腱功能恢复。其原因可能是,适当的外源性补充 SH 可促肌腱内的 SH 含量增多,可促使 SH 黏附于肌腱表面的滑膜,形成一道屏障,避免了进一步肌腱损伤;同时 SH 也是关节软骨基质及关节滑液的重要组成成分,SH 注入腱鞘内,可滑润、保护软组织及关节,减少软组织滑动及手指关节运动时所产生的疼痛感,从而增加肌腱滑动距离。此外,SH 还可结合肌腱中的糖蛋白,抑制糖蛋白参与炎症反应,可一定程度上修复肌腱损伤,进而降低肌腱愈合回声厚度。

手指屈伸肌腱损伤可直接造成患者局部肢体功能障碍,而临床治疗的目的是恢复局部解剖关节、改善肢体功能。因此,本研究观察患者的上肢功能情况发现,较单纯的显外科手术治疗,术中腱鞘内注射

SH 可提高手指屈伸肌腱损伤患者的上肢功能。其因为,SH 是一种天然的高分子线性多糖,具有填充空间、覆盖和保护细胞的功能,于术中腱鞘内注射 SH 可保护软组织及关节,促进内源性愈合,从而改善上肢功能。肌腱愈合的过程包括内源性愈合和外源性愈合,导致肌腱粘连的原因主要是由于肌腱在外源性愈合过程中成纤维细胞由周围组织向肌腱断端生长,形成了肌腱与周围组织的瘢痕粘连,而内源性愈合主要通过肌腱本身细胞增殖、分泌、合成胶原纤维自愈,不对肌腱产生影响^[12]。因此,在手指屈伸肌腱损伤修复过程中需尽量将外源性因素降低到最低限度,使其尽可能地发生内源性愈合。本研究观察患者术后肌腱粘连情况,发现研究组肌腱粘连发生率低于对照组,说明手指屈伸肌腱损伤患者采用术中腱鞘内注射 SH 治疗可降低肌腱粘连发生率。分析原因,SH 是关节液成分之一,外源性补充 SH 可增加关节内的润滑效果,促进内源性愈合,可有效促进肌腱愈合,进而有效预防肌腱粘连。但是本研究未考虑患者术后康复锻炼情况,其康复锻炼情况可影响肌腱功能,且也未考虑如何尽量限制外源性愈合,因而在未来可考虑这一因素,以进一步研究。

参考文献

[1]李建美,周明伟,胡小峰,等.显微镜下应用拇趾腓侧皮瓣移植修复手指指腹缺损创面[J].临床骨科杂志,2018,21(2):223-224.
[2]胡燕青,蒋海,李棋,等.不同肌腱缝合方法的生物力学比较研究[J].中国修复重建外科杂志,2017,31(10):1208-1213.
[3]彭翠宁.透明质酸钠关节腔内注射治疗膝骨关节炎 50 例[J].陕西医学杂志,2016,45(5):606-607,628.
[4]马胜利.温针灸联合透明质酸钠注射治疗骨关节炎的临床疗效分析[J].陕西中医,2016,37(1):101-102.
[5]潘生德,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].中华外科杂志,2000,16(3):130.
[6]Dogan-Aslan M,Nakipoglu-Yüzer GF,Dogan A,et al.The effect of electromyographic biofeedback treatment in improving upper extremity functioning of patients with hemiplegic stroke [J].J Stroke Cerebrovasc Dis,2012,21(3):187-192.
[7]王伟,李俊明,代鹏威,等.早期应用显微外科技术结合改良内固定治疗手舟骨骨折[J].中华显微外科杂志,2019,42(5):501-504.
[8]李扬,刘月华,白晨平,等.前臂及手掌部丛状神经纤维瘤的显微外科治疗[J].中华显微外科杂志,2019,42(5):442-445.
[9]徐建强,周密,刘琳琳,等.显微外科技术结合骨搬运术治疗小腿创伤后骨髓炎[J].中华创伤骨科杂志,2018,20(8):675-678.
[10]张勤勤,湛亮,岑莲,等.透明质酸凝胶的制备及其在关节软骨再生中的应用[J].现代化工,2019,39(10):128-131.
[11]张祥,胡柯军,孔祥丽.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[J].安徽医药,2019,23(7):1459-1461.
[12]Kanchanathesak T,Pichyangkul P,Supphaphol S,et al.Efficacy comparison of hyaluronic acid and corticosteroid injection in treatment of trigger digits: A randomized controlled trial [J].J Hand Surg Asian Pac Vol,2020,25(1):76-81.

(收稿日期: 2021-12-17)