

·临床研究·

基于肌骨超声评价电针对手部肌腱修复术后粘连的效果*

张国兴¹ 丘开亿¹ 黄友¹ 童钟¹ 赵陈宁¹ 陈翠珍¹

摘要

目的:利用肌骨超声评估及总主动关节活动度(TAM)、功能独立性评定(FIM)观察电针的应用对手部肌腱损伤修复术后的临床效果。

方法:收集符合标准的手部肌腱损伤修复术后患者40例,并随机分为电针组和对照组各20例。两组患者均需接受康复宣教、物理因子治疗、支具配戴等综合治疗,而电针组在此基础上增加电针治疗。在治疗前,治疗后4周和8周分别使用肌骨超声评估肌腱粘连程度,并评估患者TAM和FIM。

结果:治疗4周后,2组患者重度粘连所占比例显著低于治疗前($P<0.05$),TAM、FIM评分均显著高于治疗前($P<0.05$)。治疗后电针组患者重度粘连所占比例低于对照组,TAM高于对照组($P<0.05$),但两组患者治疗后FIM评分差异并无显著性意义($P>0.05$)。治疗8周后,电针组患者重度粘连所占比例,TAM均显著优于组内治疗后4周及对照组治疗后8周($P<0.05$),但电针组FIM评分较组内治疗后4周及对照组治疗后8周不具有显著性差异($P>0.05$)。

结论:电针治疗对手部肌腱修复术后的粘连是积极有效的,治疗后患者受损手部的运动功能得到了极大的提升。

关键词 电针;手部肌腱损伤;肌骨超声;功能独立性评定;总主动关节活动度

中图分类号:R245,R49 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2020)-01-0050-04

Effects of electroacupuncture on adhesion after hand tendons injury repair based on musculoskeletal ultrasound exploration/ZHANG Guoxing, QIU Kaiyi, HUANG You, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2020, 35(1): 50—53

Abstract

Objective: To explore the effect of electroacupuncture on adhesion after hand tendons injury repair based on musculoskeletal ultrasound examination, total active motion (TAM) and functional independence measure (FIM).

Method: Forty patients were assigned randomly into control group ($n=20$) and electroacupuncture group ($n=20$). Both groups received rehabilitation education, physical modalities treatment and splint protection. In addition, electroacupuncture group received electroacupuncture treatment. Outcome variables included the degree of tendon adhesion, TAM and FIM before and after 4 and 8 weeks treatment.

Result: There was significant difference in the proportion of severe tendon adhesion and TAM within group or between groups after 4 or 8 weeks treatment($P<0.05$). There was also significant difference in FIM scores within group after 4 weeks treatment($P<0.05$), But no significant difference was found in FIM scores within group between 4 and 8 weeks treatment or between groups after 4 and 8 weeks treatment($P>0.05$).

Conclusion: The electroacupuncture on adhesion after hand tendons injury repair is effective, which can greatly promote hand function and is worthy of clinical promotion and application.

Author's address Guangdong Provincial Work Injury Rehabilitation Center, Guangdong, Guangzhou, 510440

Key word electroacupuncture;hand tendons injury;musculoskeletal ultrasound;FIM;TAM

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2020.01.010

*基金项目:广东省中医药局面上项目(20171039)

1 广东省工伤康复医院,广东省广州市,510440

第一作者简介:张国兴,男,副主任技师;收稿日期:2019-07-02

手部肌腱的损伤多为开放性损伤,以切割伤为主。肌腱损伤或断裂后手的功能即受严重影响,需通过肌腱缝合术来进行修复,但修复后常因制动或延迟活动而出现不同程度的肌腱粘连,影响了肌腱的正常滑动和功能的恢复,造成日常生活活动能力下降^[1],严重影响患者的生活质量,阻碍患者回返工作岗位。临床上关于早期康复介入或现代的综合康复治疗手段对手部肌腱修复术后治疗的积极作用已有很多报道。国内已有少量文献报道电针治疗合并神经损伤的手外伤,及针刺配合综合康复治疗肌腱损伤均具有积极效果^[2-4]。电针作为传统中医康复治疗手段的一种治疗方法,在临床工作和试验研究中的应用越来越广泛,其作用不容忽视^[5]。我院有较多这类的工伤患者在临床上均实施了电针治疗,但效果如何,无法证实。

超声技术在软组织中的应用日益广泛,可用于手部肌腱和皮下组织粘连的评估,血肿及血肿机化、异物检查等^[6-8],其应用简单、便捷,可用于肌腱损伤术前、术后对比和动态的肌腱滑动观察评估。本研究的目的利用肌骨超声及其他相关指标观察电针的应用对手部肌腱损伤修复术后的临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集2017年1月至2018年12月广东省工伤康复中心收治的手部肌腱损伤修复术后患者40例。患者入选标准:①单侧手部肌腱修复术后2周至4周;②年龄大于16岁,无严重认知障碍。

排除标准:①合并严重神经损伤者;②手部骨折及伤口感染和未愈者;③严重的心肺疾病或安装心脏起搏器。患者均需签署知情同意书,将筛选符合标准的患者通过随机数字表法分为电针组和对照组各20例。其中,电针组患者存在56个手指的肌腱受损,对照组患者存在47个手指的肌腱受损,将2组患者一般资料进行比较,差异无显著性意义($P>0.05$),具有可比性,具体可见表1。

1.2 治疗方法

两组患者均需接受康复宣教、物理因子治疗、支具配戴等综合治疗,而电针组患者在此基础上增加电针治疗。

表1 两组患者一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁)	平均病程 (天)
		男	女		
电针组	20(56指)	17	3	30.51±11.12	19.32±3.24
对照组	20(47指)	16	4	31.52±9.84	18.83±2.57

康复宣教:康复宣教包括日常生活活动功能指导,水肿和疼痛自我管理,主被动运动指导宣教等。日常生活活动功能指导主要是教会患者早期充分利用健手或后期充分利用双手配合完成进食、梳洗、洗澡、穿上衣、穿裤子和如厕等,达到基本性日常生活独立;水肿和疼痛自我管理主要是教会患者抬高患肢,利用手法向心性按摩及热水浸泡以达到消肿和止痛目的;主被动运动指导主要是指术后4周内定期指导患者如何安全地利用健手进行患指各关节的被动屈伸运动,及4周后指导患者进行患指各关节主动的屈伸运动。

物理因子治疗:主要给予蜡疗、超短波、超声波及等幅中频电疗法以达到消肿、促进组织愈合、软化瘢痕、松解粘连的目的。

支具佩戴:我院急诊手术患者或外院术后转入者,均去除原有石膏固定更换成将受损肌腱置于放松位置的保护性低温矫形器。如屈肌腱损伤者腕及掌指关节分别屈曲固定于30°、70°,指间关节伸直。伸肌腱不同分区损伤将损伤邻近关节固定于伸直或稍过伸位置,术后持续穿戴4—6周,期间根据病情进展适当调整支具的固定角度,主被动活动时可暂时去除支具固定。

电针治疗:使用电针治疗仪进行治疗,选择疏密波、1.4Hz的低频率治疗参数。手部屈肌腱损伤修复术后的患者以肘部及前臂掌侧取穴为主,取曲池、合谷、手三里、内关、少海、大陵、孔最、足三里和太冲穴;手部伸肌腱损伤修复术后的患者以肘部及前臂背侧取穴为主,取曲池、合谷、手三里、外关、支正、四渎、足三里和太冲穴。为了避免电针时,修复术后肌腱产生较大的张力,术后4周内电针刺激强度以患者感觉到麻胀感即可,4周后刺激强度以患者明显感到有肌肉收缩并可耐受为度。物理因子治疗及电针治疗均需每天完成1次,每周治疗5天,两组患者均需完成8周的治疗。

1.3 评定指标

两组患者分别于治疗前、治疗后4周和8周进行评估。

采用uSmart3300便携式彩色超声诊断进行评估,在纵轴上观察术后修复肌腱是否连续,与周围组织分界是否清晰。无痛范围内被动屈曲或伸直患指,观察肌腱吻合处,设定标志点,测量标志点的移动距离,即为肌腱滑动度,对肌腱的粘连程度进行划分。参考孔军等^[9]的标准,按肌腱粘连程度划分为轻度(滑动度 ≥ 20 mm,厚度 ≤ 4.0 mm)、中度(滑动度为10—19mm,厚度为4.0—4.9mm)、重度(滑动度为0—9mm,厚度为 ≥ 5.0 mm)三个等级。

采用美国手部手术协会(ASSH)总主动关节活动度(total active motion, TAM)得分系统,将患者各受损手指的TAM与健侧对比,以百分比表示^[10]。

根据手的功能特点,采用功能独立性评定(functional independence measure, FIM),包括进食、梳洗、洗澡、穿上衣、穿裤子和如厕等6项评定内容,每项最高评分为7分,最高分为42分,最低分为7分^[11]。

1.4 统计学分析

数据采用SPSS 21.0软件进行统计分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,组内比较采用配对 t 检验,组间比较行独立样本 t 检验;计数资料以率(%)表示,组内、组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有显著性意义。

2 结果

治疗前,两组患者肌骨超声扫查修复术后的手部肌腱均是连续的,将治疗前修复术后肌腱的粘连程度、TAM和FIM评估结果进行组间比较,差异均无显著性意义($P > 0.05$)。治疗4周后,2组患者重度粘连所占比例显著低于治疗前($P < 0.05$),TAM、FIM评分均显著高于治疗前($P < 0.05$)。治疗后电针组患者重度粘连所占比例低于对照组,TAM高于对照组($P < 0.05$),但两组患者治疗后FIM评分差异并无显著性意义($P > 0.05$)。治疗8周后,电针组患者重度粘连所占比例,TAM均显著优于组内治疗后4周及对照组治疗后8周($P < 0.05$),但电针组FIM评分较组内治疗后4周及对照组治疗后8周不具有显著性差异($P > 0.05$)。见表2—3。

表2 两组患者超声评估治疗前后肌腱粘连情况比较

组别	总数 (例)	轻度 (例)	中度 (例)	重度 (例)	轻度粘连 所占比例	重度粘连 所占比例
电针组						
治疗前	20(56指)	4	20	32	7.14%	57.14%
治疗4周后	20(56指)	29	18	9	51.78% ^{①③}	16.07% ^{①③}
治疗8周后	20(56指)	44	10	2	78.57% ^{①③}	3.57% ^{①③}
对照组						
治疗前	20(47指)	5	18	24	10.64%	51.06%
治疗4周后	20(47指)	12	17	18	25.53% ^②	38.30% ^②
治疗8周后	20(47指)	20	18	9	42.55% ^②	19.15% ^②

注:①电针组与治疗前比较 $P < 0.05$,②对照组与治疗前比较 $P < 0.05$;③治疗后组间比较 $P < 0.05$

表3 两组患者治疗前后TAM、FIM评分比较 ($\bar{x} \pm s$,分)

组别	总数 (例)	TAM(%)	FIM
电针组			
治疗前	20(56指)	16.25 $\pm$ 4.61	17.42 $\pm$ 3.45
治疗4周后	20(56指)	73.62 $\pm$ 6.23 ^{①③}	35.45 $\pm$ 4.23 ^{①③}
治疗8周后	20(56指)	95.62 $\pm$ 4.31 ^{①③}	36.65 $\pm$ 4.16 ^{①③}
对照组			
治疗前	20(47指)	17.69 $\pm$ 3.12	16.68 $\pm$ 3.26
治疗4周后	20(47指)	51.35 $\pm$ 7.15 ^②	34.74 $\pm$ 5.16 ^②
治疗8周后	20(47指)	71.23 $\pm$ 5.42 ^②	35.79 $\pm$ 4.81 ^②

注:①电针组与治疗前比较 $P < 0.05$,②对照组与治疗前比较 $P < 0.05$;③治疗后组间比较: $③P < 0.05$,④ $P > 0.05$

3 讨论

手部肌腱的断裂伤在肢体损伤中较为常见,缝合后因制动,早期疼痛、水肿处理不当,缺乏功能锻炼,导致手部肌腱粘连,肌腱滑动度下降,严重影响了患指的活动功能。有研究表明,制动4周将造成关节僵硬、软组织粘连和肌肉萎缩,关节活动度下降^[12]。为了减轻肌腱的粘连和增加肌腱的滑动,早期需要有控制的、安全的主被动运动以实现此目标^[4,13]。因此,早期都需要制作支具将腕手部进行一定程度的固定,将受损肌腱置于放松位置以减少肌腱的张力。同时允许患者在安全范围内进行主被动活动以达到滑动受损肌腱,减少肌腱粘连,增加关节活动度的目的。而主动运动是需要通过肌肉的收缩来完成。不管怎样,对于手部肌腱损伤的患者而言,康复的目的就是尽可能地减轻肌腱的粘连和关节的僵硬,最大程度恢复手的实用性功能。

利用低频率的电针仪选择疏密波进行相关穴位刺激,可以调节人体的神经体液系统功能,促进局部血液循环,促进毛细血管对出血渗出的吸收,改善组织营养,促进水肿消散和组织修复。同时,穴位刺激点在相应肌肉上时,使用电针可以增加相应神经肌

肉组织的兴奋性^[14-15],引起肌肉的收缩,起到滑动肌腱和降低肌腱粘连的作用。传统中医学认为手部肌腱损伤属于“伤筋”,治疗当以“在筋守筋”,以前臂及腕部局部取穴为主,可以疏经活络,濡养筋肉,益气养血^[4]。配穴取足三里具有补中益气、通经活络、扶正祛邪的作用,而阳陵泉作为八会穴之筋会,是治疗筋病的要穴,具有舒筋和壮筋的作用^[16],因此,这两个穴位均可作为常用配穴使用以促进肌腱的愈合。

肌骨超声检测作为近年来康复治疗领域比较热门的辅助检查手段之一,可以清晰的观察肌腱的形态和滑动能力,被认为是诊断肌腱病变较为精准、简单快速的一种方法^[17-18]。使用肌骨超声可以观察到早期的手部肌腱吻合处显著增大,厚度明显增加,且与周围组织界限不清晰,存在较多低回声影,回声不均匀。而到了后期,肌腱吻合处的回声及厚度逐渐恢复或接近正常,与周围组织界限较为清晰,可见条索状高回声的肌腱胶原纤维声影。一般来讲,手部肌腱的滑动度为 $2.2\pm 0.7\text{cm}$,界限清晰,内部可见条索状高回声影,回声均匀^[19]。通过被动屈曲或伸展受损的手指,可以非常清晰地动态观察受损手部肌腱滑动的情况,可观察到受损肌腱吻合处与周围组织团块样移动并有滑动阻滞,从而帮助判断受损手部肌腱的粘连程度及滑动功能,可作为精准评估肌腱损伤后治疗效果的手段之一。

综上,电针治疗从中西医角度来说不管是在促进受损手部肌腱的血液循环,减轻水肿,促进愈合,还是在促进肌腱滑动、减轻粘连等方面的作用都是积极肯定的,可以很好地改善受损手部的功能障碍。本研究结果显示,电针对手部肌腱修复术后粘连的治疗,不管是应用肌骨超声观察肌腱的滑动度、粘连程度还是使用TAM评估,其作用都是积极有效的,患者受损手部的运动功能得到了极大的提升,值得临床推广和应用。但同时应看到不管是电针组还是对照组,在治疗4周后和治疗8周后的FIM评分组内组间比较并无显著差异。这并不是说电针组的治疗效果相对于对照组毫无优势,该结果产生的主要原因是患者在入院首次治疗时就已经给两组患者做了日常生活活动能力指导和宣教,在治疗前存在进食、梳洗、洗澡、穿上衣、穿裤子和如厕困难的患者,在经过治疗师相应的指导和宣教后其日常生活活动

能力均得到了提升,经过一段时间自我训练或家庭训练后已可完全适应日常生活。因此,本研究中FIM评分并不能精确反映电针组的优势治疗作用。

参考文献

- [1] 范振华. 骨科康复医学[M]. 上海:上海医科大学出版社, 1999. 185.
- [2] 牟晓秋, 曾学清, 何小花. 针灸局部选穴电针刺激对手外伤的疗效观察[J]. 临床探讨, 2011, 49(9):136—137.
- [3] 曾学清, 牟晓秋, 滕东时, 等. 电针对手外伤术后患者手功能的影响[J]. 上海针灸杂志, 2015, 34(11):1109—1110.
- [4] 卓缘圆, 吴家满, 张锴, 等. 针刺配合综合康复治疗对肌腱多平面离断伤修复术后功能恢复的影响[J]. 针灸临床杂志, 2013, 29(6):32—35.
- [5] 王小玲, 方继良, 周科华, 等. 穴位的不同组织特性对电针针感的影响[J]. 中国针灸, 2011, 31(10):905—909.
- [6] 张新, 苏骅, 孔军, 等. 手部肌腱断裂修复术后腱性连接与瘢痕连接的超声诊断[J]. 中国超声医学杂志, 2003, 19(1):43—45.
- [7] 朱家安, 邢春燕, 蒋业清, 等. 手部肌腱损伤的超声动态声像图初步研究[J]. 上海医学影像, 2009, 18(1):15—16.
- [8] 杨琰, 张超, 李志杰, 等. 手部肌腱离断术后超声检查的价值[J]. 安徽医药, 2007, 11(6):522—523.
- [9] 孔军, 张新, 苏骅. 手部肌腱断裂修复后肌腱粘连的超声评价[J]. 中国超声医学杂志, 2005, 21(9):701—702.
- [10] Pettengill KMS, Van Strien G. Postoperative management of flexor tendon injuries. In: Mackin EJ (editor) Rehabilitation of the hand and upper extremity[M]. 5th edition. Missouri: Mosby, 2002. 431—457.
- [11] 范振华, 周士枋. 实用康复医学[M]. 南京:东南大学出版社, 1998. 117—118.
- [12] 姚云海, 胡耀琪, 顾敏, 等. 早期康复介入对手部肌腱损伤后运动功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 17:156—158.
- [13] 慕晓东. 手部肌腱吻合术后的康复治疗[J]. 实用手外科学杂志, 2007, 21(3):182.
- [14] 范秉均, 王辉. 穴位低频电针临床应用[J]. 针灸临床杂志, 2001, 17(6):25.
- [15] 姜殷. 电针治疗中风后肩手综合征概况[J]. 实用中医内科杂志, 2015, 29(9):176—177.
- [16] 潘哲. 手足十二针治疗中风后遗症的临床应用[J]. 针灸临床杂志, 2001, 17(9):32.
- [17] Jamadar DA, Jacobson JA, Caoili EM, et al. Musculoskeletal sonography technique: focused versus comprehensive evaluation[J]. Am J Roentgenol, 2008, 190(1):5—9.
- [18] Owers KL, Lee J, Khan N, et al. Ultrasound changes in the extensor pollicis longus tendon following fractures of the distal radius—a preliminary report[J]. J Hand Surg Eur, 2007, 32(4):467—471.
- [19] 张新, 孔军, 苏骅, 等. 手部肌腱断裂修复后的二维超声动态观察[J]. 中国医学影像技术, 2002, 18(10)增刊:119—120.