

肌力反馈训练对手外伤患者手功能恢复的影响

张玉明,张秀芳,周敬杰,张明

【摘要】 目的:观察肌力反馈运动控制训练在手外伤患者手功能恢复中的疗效。方法:手外伤患者40例随机分为观察组和对照组各20例。2组均进行常规的运动治疗及作业治疗等综合康复治疗,观察组在此基础上增加肌力反馈运动控制训练。结果:治疗4周后,2组患者肌力、Carroll手功能评定(UEFT)及手指总主动活动范围(TAM)均较治疗前有明显提高($P<0.05$),且观察组肌力及UEFT评分较对照组提高更显著($P<0.05$),2组TAM值比较差异无统计学意义。结论:肌力反馈运动控制训练能显著地改善手外伤患者手指肌力及关节活动范围,并能明显的提高患者手功能。

【关键词】 肌力反馈训练;手外伤

【中图分类号】 R49;R614 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2014.06.019

手外伤不仅直接对人们带来身体和心理的痛苦,而且影响人们的工作学习和生活。手外伤患者主动参与的治疗方法是比较安全有效的,本研究利用患者可直接参与的肌力反馈运动控制训练与传统康复治疗手段结合,疗效较好,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013年6月~2014年6月在我科就诊的手外伤患者40例,其中手指骨折15例(均为克氏针固定并已拔除固定),屈肌腱损伤12例,伸肌腱损伤13例。40例患者均排除神经损伤问题,随机分为2组,①观察组20例,男11例,女9例;年龄(44.87 ± 6.54)岁;病程(36.52 ± 11.74)d;手指骨折8例,屈肌腱损伤7例,伸肌腱损伤5例。②对照组20例,男12例,女8例;年龄(42.10 ± 8.76)岁;病程(34.52 ± 12.45)d;手指骨折7例,屈肌腱损伤5例,伸肌腱损伤8例。2组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 2组均进行常规综合康复治疗^[1],观察组加用肌力反馈运动控制训练。①常规综合康复治疗:手法治疗,根据患者病情,选择适宜的手法治疗,采用轻柔可控制的应力,对于疼痛明显者采用Ⅰ、Ⅱ级手法,关节粘连明显者采用Ⅲ、Ⅳ级手法^[2],针对肌腱损伤患者增加肌腱滑动训练^[3],每日或隔日1次,每次15~20min;超声波治疗,采用US-750型双频超声治疗仪,选取3MHz频率,移动法,50%脉冲输出,剂量 $0.8\sim 2.5\text{W}/\text{cm}^2$,每次5~10min,每日1次;中药熏

洗治疗,采用XZQ-V型熏蒸机,选取红花10g、威灵仙、桃仁、桂枝、苏木、川芎各15g、透骨草、伸筋草各20g、木瓜30g^[4],加水1000ml煎沸,注入熏蒸机后对准患手熏蒸30min,每日1次;作业治疗,根据患者手功能的不同选择不同的作业治疗方案^[5],包括木钉板、剪纸、拼图等作业治疗,同时也选择日常生活活动如模拟开关拉链、水龙头、门把手、拧毛巾等活动,促进患者手的主动功能恢复,每次40~45min,每日1次。②肌力反馈运动控制训练:采用E-LINK上肢综合功能康复评估与训练系统^[6],首先对患者手指功能进行评估,采用H500握力、G200握力器分别对患者进行侧握力、三点握力、拇指对食指握力及握力四方面肌力测试,根据测试结果选择不同的游戏项目进行。对于手部肌力3级以上患者采用握力和握力器进行肌力反馈训练,首先测试患者侧握力、三点握力和握力,根据测定值增加10%作为反馈训练的设定值,选取游戏进行肌力反馈训练,根据患者握力或握力的大小直接显示游戏完成情况,给患者提供直接的反馈信息;对于手部肌力2级的患者采用M600肌电反馈运动训练,通过肌力传感器,采集表面肌力,通过电脑屏幕上游戏的反馈信息实施控制下的肌肉再运动生物反馈训练;以上训练包括侧握力、三点握力、拇指对食指握力及握力每组训练5min,每日1~2次,每周5次。

1.3 评定标准 治疗前后对患者手功能进行侧握力、三点握力、拇指对食指握力及握力四方面肌力测试、Carroll手功能评定(upper extremity function test, UEFT)、手指总主动活动范围(total active motion, TAM)评定^[7]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 17.0统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,t检验, $P<0.05$ 为差

收稿日期:2014-08-01

作者单位:徐州市中心医院康复医学科,江苏 徐州 221009

作者简介:张玉明(1982-),女,技师,主要从事康复科常见疾病的作业治疗及物理因子方面的研究。

通讯作者:张明,zm1455@163.com

异有统计学意义。

2 结果

治疗 4 周后,2 组患者肌力、UEFT 评分及 TAM 活动度均较治疗前有明显提高($P<0.05$),且观察组肌力及 UEFT 评分均较对照组提高更显著($P<0.05$),2 组 TAM 值比较差异无统计学意义。见表 1,2。

表 1 2 组治疗前后手部肌力比较 kg, $\bar{x} \pm s$

组别	时间	侧握力	三点握力	拇指对食指握力	握力
观察组	治疗前	4.68±1.31	3.21±1.26	2.52±1.16	15.21±4.72
	治疗后	6.50±1.20 ^{ab}	5.32±1.54 ^{ab}	4.25±1.63 ^{ab}	19.65±5.57 ^{ab}
对照组	治疗前	4.32±1.51	3.34±1.47	2.21±1.91	14.95±5.65
	治疗后	5.65±1.87 ^a	4.80±1.09 ^a	3.25±1.66 ^a	17.50±5.62 ^a

与治疗前比较, ^a $P<0.05$; 与对照组比较, ^b $P<0.05$

表 2 2 组治疗前后 UEFT 评分及 TAM 活动度比较 $\bar{x} \pm s$

组别	UEFT(分)		TAM(°)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	57.60±15.64	77.70±19.11 ^{ab}	131.32±19.42	201.50±20.89 ^a
对照组	58.94±13.62	69.05±15.34 ^a	127.25±21.76	196.25±16.34 ^a

与治疗前比较, ^a $P<0.05$; 与对照组比较, ^b $P<0.05$

3 讨论

随着工业机械化的不断发展,手外伤的患者也日益增多,对于手外伤患者的康复治疗,胡文清等^[3]的研究报道表明通过早期的物理因子治疗、作业治疗及手法松动治疗,使得手外伤患者手部功能得到了较程度的恢复,如超声波治疗达到促进组织骨痂再生、改善血液循环、软化疤痕、松解粘连的作用;作业治疗达到提高手部关节活动范围及手指灵活性协调性的作用;手法松动治疗达到缓解疼痛,改善粘连,增加活动度的作用^[8-9]。

本研究在常规康复治疗中增加了肌力反馈训练,传统的肌力训练方法单一枯燥乏味,训练效果不明显,而肌力反馈训练增加了治疗的趣味性和直观性,通过直观的游戏环节,从视、听、触觉等方面反馈治疗信息,使得患者主动参与到治疗中来,生动有趣的电脑屏幕反馈界面也大大提高了患者的兴趣,相对传统枯燥的训练,更加能保证治疗效果;同时本训练也从手指不同功能角度进行肌力训练包括了侧捏、对指、抓握力等方面,全面提高患者手功能,同时该训练系统较其他治疗设备^[10],比较显著地优点在于对手部肌力 2 级以下的患者,也能让患者通过肌肉微弱收缩产生的表面肌电变化来主动参与到治疗中来,调动了患者的积极性,提高治疗效果。对于肌力在 3 级以上的患者,力量测试精确度可以 0.1kg 递增,能有效反映患者目前手部握力、握力情况,根据力量大小制定出针对性的治疗方案^[11]。同时本研究结果也表明,肌力反馈训练及传统

的康复治疗都能明显的改善手指的关节活动范围,但是两组间相比较无明显统计学意义,考虑主要原因在于本研究选取的患者主要为肌腱损伤患者,传统的康复治疗对于手指肌腱损伤患者手指关节活动范围的治疗效果就比较显著,增加了肌力反馈训练,只能增加患者的主动参与性和手部整体功能,对关节活动范围改善并不显著,因此在以后的研究中我们将继续加大研究样本的选择,采用更加细致有效的评估量表^[12],并积极与手外伤专科医生联系,借鉴专科医生经验指导手外伤患者康复治疗^[13],使得我们能够进一步细化手功能康复流程。

综上所述,肌力反馈训练因其趣味性、直观性和精确性,在手外伤患者手功能恢复的治疗中较传统康复治疗,有着比较明显的优势,建议大家在手外伤患者的治疗中尝试使用,能取得不错的治疗效果。

【参考文献】

- [1] 陆廷仁. 严重手外伤的康复治疗[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30(4): 285-286.
- [2] 顾伟, 陈琳, 虞聪, 等. 职业性手外伤回归工作状况及影响因素[J]. 中华手外科杂志, 2011, 27(1): 53-55.
- [3] 胡文清, 常利, 常硕, 等. 早期康复对手外伤手部功能恢复的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(12): 1121-1122.
- [4] 韩秀兰, 许轶, 张桂芳, 等. 促进屈肌腱滑动对手外伤患者僵硬手功能恢复的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(8): 731-734.
- [5] 潘元珍, 代丽, 李丽莉, 等. 中药内服加熏洗对手外伤术后康复的临床疗效[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19(5): 333-335.
- [6] 夏晓萱, 杨朝辉, 吴中文, 等. 治疗性活动对手外伤患者手功能恢复的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(9): 92-93.
- [7] 李周, 周虹, 孙莹, 等. 综合康复评估及训练系统在脑卒中患者上肢及手的运动控制训练中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(7): 663-664.
- [8] 王刚, 瓮长水, 王军, 等. 握力类型对健康青年握力测量的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2007, 13(9): 864-865.
- [9] 李超, 曹曼林. 指肌腱修复术后的手功能康复评定[J]. 中国康复, 2013, 28(3): 216-218.
- [10] 邓惠文, 吴洪, 刘丽平, 等. 早期系统康复治疗对手外伤术后患者的影响[J]. 中国康复, 2011, 18(6): 409-411.
- [11] 张倩, 宋姗姗, 谭丽, 等. 康复治疗对屈指肌腱损伤术后患者手功能的影响[J]. 中国康复, 2013, 28(2): 137-138.
- [12] 黄琴, 刘莉, 陈燕花, 等. 屈指肌腱 II 区与 V 区修复术后早期主动运动方案的疗效对比[J]. 中国康复, 2014, 29(2): 96-98.
- [13] 李周, 罗艳, 穆卫萍, 等. 模拟仿真功能评估训练系统对手外伤患者手功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(6): 468-470.