

# 手内在肌训练对手外伤术后患儿手部精细动作恢复的影响<sup>\*</sup>

刘月花, 曾莉, 罗文洁

(暨南大学医学院第五附属医院 清远市人民医院骨三区, 广东清远, 511518)

**[摘要]** 目的 每组探讨手内在肌训练对手外伤术后患儿手部精细动作恢复的影响。方法 将 64 例手外伤术后患儿随机分为试验组与对照组, 每组各 32 例。两组患儿伤后均在 6~8 h 内完成清创、骨折内固定术和肌腱吻合术, 其中试验组进行手内在肌功能训练及传统康复护理治疗, 对照组采用传统康复护理治疗。分别于治疗第 2、3 个月后采用尼苏达手灵巧度评定方法 (minnesota manual dexterity test, MMDT) 和普渡手精细运动评定方法 (purdue pegboard test, PPT) 进行测评。结果 治疗后 2 个月与 3 个月后, 试验组与对照组同时期的 MMDT 和 PPT 结果比较, 均  $P < 0.01$ , 差异具有统计学意义。结论 儿童手外伤术后进行手内在肌训练, 可促进手部精细动作的恢复。

**[关键词]** 手外伤; 手内在肌; 康复训练

**[中图分类号]** R473.72 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2013)12-0026-03 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2013.12.007

## Effect of hand intrinsic muscle exercise on the postoperative recovery of fine movement in children with hand injury

Liu Yuehua, Zeng Li, Luo Wenjie // Modern Clinical Nursing, -2013, 12(12):26.

**[Abstract]** **Objective** To study the effect of hand intrinsic muscle exercise on postoperative recovery of fine movement in children with hand injury. **Methods** From January 2009 to December 2011, 64 children with hand injury were randomly divided to exercise group and control group equally. Hand intrinsic muscle exercise and rehabilitative care were conducted in the exercise group while traditional rehabilitative therapies in control group. After 3-month therapy, MMDT (Minnesota Manual Dexterity Test) and PPT (Purdue Pegboard Test) were conducted to evaluate the functional recovery of hands. **Result** The results of MMDT and PPT were obviously better in the exercise group than in the control group ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** Hand intrinsic muscle exercise may be effectively in promoting the recovery of fine movement in children with hand injury.

**[Key words]** hand injury; intrinsic hand muscles training; rehabilitation

儿童由于缺乏安全意识, 在日常生活中易发生手外伤意外, 导致身体和心理上都受到极大的伤害。儿童在认知、表达和自我控制等方面的不足也影响了手功能的康复, 尤其是影响手部精细动作的恢复。针对以上特点, 本科对手外伤患儿在常规康复护理的基础上, 进行手内在肌功能训练, 取得了满意效果, 现将方法和结果报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择 2009 年 1 月~2011 年 12 月本院收治的 64 例手外伤患儿, 伤后均在 6~8 h 内完成清创、骨折内固定术和肌腱吻合术等。将 64 例患儿随机分为试验组和对照组, 每组各 32 例。试验组男

23 例, 女 9 例, 年龄 8~12 岁, 平均  $(10.3 \pm 1.7)$  岁; 致伤原因: 锐器伤 15 例, 机械绞伤 8 例, 挤压伤 7 例, 爆炸伤 1 例, 车祸伤 1 例。对照组男 21 例, 女 11 例, 年龄 8~12 岁, 平均  $(10.2 \pm 1.8)$  岁; 致伤原因: 锐器伤 16 例, 机械绞伤 7 例, 挤压伤 5 例, 爆炸伤 3 例, 车祸伤 1 例。两组患儿一般资料比较, 均  $P > 0.05$ , 差异无统计学意义, 具有可比性。

### 1.2 方法

**1.2.1 对照组** 进行常规康复治疗, 包括对患儿家属进行康复教育与心理辅导, 和康复护理人员一起多与患儿进行感情沟通, 使患儿乐于配合进行康复训练。同时教育家属完全掌握功能锻炼的方式方法以及康复的具体内容及动作要领。术后第 2 d 开始, 在保护下行健指关节的主被动屈伸活动, 每天 3 次, 每次 10~20 下; 术后 2~3 周, 应用红外线等作物理治疗, 促进手指肿胀消退, 加大各关节的主被动活动, 每天 3 次, 每次 30~50 下; 术后 3 周起积极行超短波、蜡疗等物理治疗, 加

**[项目基金]** \* 本课题为清远市科技局科研立项项目, 项目编号为 2009B001。

**[收稿日期]** 2012-09-15

**[作者简介]** 刘月花 (1973-), 女, 河南上蔡人, 副主任护师, 大专, 主要从事临床护理工作。

大掌、指各关节主被动活动范围至  $0 \sim 90^\circ$ , 每天 3 次, 每次 50 ~ 80 下; 同时进行作业疗法, 如握笔写字、扣纽扣、拿杯等。

**1.2.2 试验组** 在对照组的基础上进行手内在肌功能训练, 包括蚓状肌、掌侧骨间肌、背侧骨间肌、拇指对掌肌、拇短屈肌、拇收肌、小指对掌肌训练。功能锻炼时间共 12 周。术后 2 d 至 2 周, 行手内在肌轻柔的主动训练, 行掌指关节屈曲、伸展, 拇指的对掌、对指, 手指的内收、外展等动作训练, 每组动作做 15 次, 每天 2 次。术后 3 周, 行手内在肌无阻力的等张训练, 动作训练同上, 每组动作做 15 次, 每天 3 次。术后 4 周, 行手内在肌轻度抗阻训练, 训练拇指对掌肌, 作拇指对掌活动; 训练背侧骨间肌和掌侧骨间肌, 手指做内收、外展活动; 训练蚓状肌, 嘱患者在腕关节屈曲  $30^\circ$  状态下, 主动屈曲与主动伸展掌指关节; 每组动作做 15 次, 每天 3 次。术后 5 周开始, 行手内在肌渐进抗阻力训练, 使用弹力网训练器来进行手指外展和内收抗阻训练, 将拇指和小指插入弹力网中, 作拇指和小指对掌的抗阻训练; 将食指、中指、无名指和小指插入弹力网内至手指根部, 内收、外展掌指关节。使用肌力夹进行指尖捏力训练, 依次将食指、中指、无名指和小指与拇指对指, 增加蚓状肌、拇收肌和拇短屈肌肌力。每次 30 min, 每天 2 次。

### 1.3 评定方法

两组患儿均由经过培训的同一康复护理人员分别于治疗第 2、3 个月后进行疗效评定。手灵巧度评定应用明尼苏达手灵巧度评定方法

(minnesota manual dexterity test, MMDT)<sup>[1]</sup>, 包括放置评定和翻转评定, 具体方法是患手按规定顺序依次将 60 枚棋子 (厚度 1.8 cm、直径 3.6 cm) 从指定的一个位置放到另一位置、从正面翻至反面, 记录其所花费的时间。手小关节精细运动评定应用普渡手精细运动评定方法 (Purdue Pegboard Test, PPT)<sup>[2]</sup>, 包括患手、双手、组装评定, 具体方法是使用患手将钢柱 (长度 25 mm, 直径 2.5 mm) 插入指定槽内, 双手按 “钢柱—垫圈 (厚度 1 mm、直径 10 mm)+ 套筒 (长度 6.5 mm、直径 5 mm)—垫圈” 的顺序进行组装, 记录患手在 30 s 内插入的只数, 双手在 60 s 内组装的套数。

### 1.4 统计学方法

数据采用 SPSS 13.0 统计软件进行统计学分析, 两组各观察指标组内和组间比较采用  $t$  检验。

## 2 结果

### 2.1 两组患儿 MMDT 评定结果比较

两组患儿 MMDT 评定结果比较见表 1。从表 1 可见, 治疗后 2 个月与 3 个月后, 试验组患儿进行 MMDT 评定结果比较, 均  $P < 0.01$ , 差异具有统计学意义。

### 2.2 两组患儿 PPT 评定结果比较

两组患儿 PPT 评定结果比较见表 1。从表 1 可见, 治疗后 2 个月与 3 个月后, 试验组患儿进行 PPT 评定结果比较, 均  $P < 0.01$ , 差异具有统计学意义。

表 1 两组患儿 MMDT 评定结果比较 ( $s, \bar{x} \pm s$ )

组别	n	治疗后 2 个月		治疗后 3 个月	
		放置评定	翻转评定	放置评定	翻转评定
试验组	32	254.6 $\pm$ 11.2	231.5 $\pm$ 10.3	211.9 $\pm$ 10.5	196.7 $\pm$ 10.6
对照组	32	317.1 $\pm$ 11.8	265.7 $\pm$ 11.5	263.6 $\pm$ 7.2	242.2 $\pm$ 6.3
$t$		- 5.48	- 3.14	- 5.74	- 5.35
$P$		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

表 2 两组患儿 PPT 评定结果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	治疗后 2 个月			治疗后 3 个月		
		患手评定 (只)	双手评定 (对)	组装评定 (套)	患手评定 (只)	双手评定 (对)	组装评定 (套)
试验组	32	16.1 $\pm$ 0.7	12.9 $\pm$ 0.6	5.2 $\pm$ 0.1	18.3 $\pm$ 0.8	15.6 $\pm$ 0.5	6.1 $\pm$ 0.1
对照组	32	10.5 $\pm$ 0.8	9.7 $\pm$ 0.5	3.4 $\pm$ 0.5	12.9 $\pm$ 0.9	11.7 $\pm$ 0.8	4.7 $\pm$ 0.3
$t$		7.47	5.82	5.01	6.35	5.82	6.36
$P$		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

### 3 讨论

#### 3.1 手内在肌训练的必要性

手内在肌的功能主要是手部精细动作的完成,包括拇指的对掌、对指,手指的内收、外展,掌指关节、指间关节的屈曲与伸展等,对于手功能有着极其重要的意义<sup>[3]</sup>。由于手内在肌数目多而且体积小,骨骼肌纤维数量少,手外伤后易出现肌肉肿胀、粘连、纤维化等变化,如固定时间长导致肌肉萎缩,从而严重影响手内在肌功能。手内在肌有丰富的血运,其起、止点处血管网丰富<sup>[4]</sup>,在手内在肌功能锻炼的过程中,通过挤压、牵张作用使静脉血回流加快,有利于消肿,并加快血液循环和组织代谢,从而促进手部创伤的愈合。而儿童由于年幼,认知能力低、自我控制不足、依从性差,往往难以完成康复计划,手内在肌的功能锻炼显得尤为重要。

#### 3.2 手内在肌功能训练的优势和注意事项

手外伤后,传统的康复主要是进行关节的主动屈伸活动,结合使用蜡疗、微波、中频、红外线等物理治疗,促进手部肿胀消退,康复后期同时进行握笔写字、扣纽扣、拿杯等作业疗法。传统的康复疗法对手功能的恢复具有一定的作用<sup>[5-6]</sup>,而手内在肌功能训练在传统的康复疗法的基础上,针对手内在肌数目多、体积小且骨骼肌纤维数量少,手外伤后易出现肌肉肿胀、粘连、纤维化等特点,逐一细化对手部大小鱼际肌、骨间肌、蚓状肌进行功能锻炼,包括拇指的对掌、对指,手指的内收、外展,掌指关节、指间关节的屈曲与伸展等手部精细动作的完成。相比传统康复疗法,手内在肌功能训练更有针对性、更为细化、康复计划更有具体操作性,更有利于手功能的恢复。本研究中试验组于手外伤术后2 d进行手内在肌训练,治疗3个月后试验组手小关节精细运动和手灵巧度改善程度均优于对照组( $P < 0.01$ ),说明手内在肌训练更有利于手部损伤后手功能恢复,及利于改善手指的灵活性和完成各种精细运动。

儿童手外伤与成人手外伤相比,有其不同的特点,其早期功能康复要点亦有所不同。①由于手指感觉神经末梢丰富,手外伤后患儿常因疼痛而造成恐惧感,甚至影响到其身心健康;而大部分患儿家属也往往因看护疏忽而自责、愧疚,并担心患儿手部伤口瘢痕是否影响美观,手功能是否会受影响,有无后遗症等。医护人员此时需主动倾听患儿与家属的感

受,并针对家属迫切需要了解的问题进行详细解答,及时讲解详尽的治疗康复计划,同时介绍类似的成功治愈病例,尽可能地消除疑虑,增加信心。②患儿对功能锻炼的认知不足,加上手内在肌功能锻炼有一定的难度,往往难以配合康复师充分完成康复计划,需要家属的积极配合和参与。患儿与其父母有着天然的亲情联系,有依赖感,在长期的功能锻炼过程中,家属的康复教育对患儿手功能的顺利恢复有着很重要的作用<sup>[7]</sup>。因此,须告知家属患儿的详细病情,掌握基本的功能锻炼手法,保持积极的心态并陪同患儿一起进行康复训练,引导患儿在日常生活过程中使用患手,以多种方式促进患儿的康复。③儿童天性顽皮、注意力难以长时间集中,并因疼痛往往拒绝功能锻炼,在功能训练的过程中,多鼓励赞赏患儿,提高患儿参与其中的兴趣,使康复计划顺利完成,尽早恢复患儿手功能。

### 4 结论

儿童手外伤术后进行手内在肌训练,可有效恢复拇指的对掌、对指,手指的内收、外展,掌指关节、指间关节的屈曲与伸展等功能,并可避免关节粘连、肌肉萎缩等并发症,可最大程度地促进手部精细动作的恢复。

#### 参考文献:

- [1] Soer R, Gerrits EH, Reneman MF. Test-retest reliability of a Wruld functional capacity evaluation in healthy adults[J]. Work, 2006, 26(3): 273-280.
- [2] Leslie SC, Davidson RJ, Batey OB. Purdue pegboard performance of disabled and normal readers: unimanual versus bimanual differences[J]. Brain Lang, 1985, 24(2): 359-369.
- [3] 顾玉东, 王澍寰, 侍德. 手外科手术学[M]. 2版. 上海: 上海科学技术出版社, 2000: 130-132.
- [4] 楼新法, 梅劲, 杨大平, 等. 手内在肌的血供与肌瓣设计的解剖学基础[J]. 中国临床解剖学杂志, 2006, 24(1): 3-9.
- [5] 刘爱华. 儿童手外伤屈肌修复术后功能训练对手部精细动作的作用[J]. 中国临床康复, 2004, 8(36): 8300-8301.
- [6] 朱春雷, 崔树森, 何娜, 等. 手指屈肌腱Ⅱ区断裂修复术后早期功能练习对手功能的影响[J]. 天津医药, 2008, 36(12): 981-982.
- [7] 邢桂珍, 陈超. 家长康复教育对手烧伤患儿手功能恢复训练效果的影响[J]. 中国临床康复, 2003, 7(32): 4412.

[本文编辑:郑志惠]