

· 骨伤科护理 ·

# 应用动静平衡原则指导儿童肱骨髁上骨折术后功能锻炼

张小白<sup>1</sup>, 罗漫丽<sup>2</sup>

(1. 河南科技大学第一附属医院, 河南 洛阳 471003;

2. 河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 洛阳 471002)

**摘要** 目的: 观察动静平衡原则指导下儿童肱骨髁上骨折术后功能锻炼的疗效和安全性。方法: 2017 年 1 月至 2018 年 9 月采用切开复位内固定术治疗肱骨髁上骨折患者 40 例。男 29 例, 女 11 例; 年龄  $(7.85 \pm 1.22)$  岁; 左侧 15 例, 右侧 25 例; Gartland II 型 20 例, Gartland III 型 20 例; 均由同一位医师采用切开复位内固定术治疗, 术后均将患肘屈曲  $90^\circ$  以石膏托外固定; 受伤至手术时间  $(3.41 \pm 1.21)$  d; 术后患肢均存在不同程度的肿胀。术后均在动静平衡原则指导下进行功能锻炼。结果: 所有患者的骨折均愈合, 骨折临床愈合时间  $(6.97 \pm 1.48)$  周。功能锻炼开始后 2 周, 患者的肘关节活动范围为  $150.36^\circ \pm 8.42^\circ$ 。功能锻炼前、功能锻炼开始后 2 周、功能锻炼开始后 6 周, 疼痛视觉模拟量表评分分别为  $(7.45 \pm 0.68)$  分、 $(4.25 \pm 0.38)$  分、 $(2.35 \pm 0.35)$  分, 儿童疼痛行为量表评分分别为  $(7.86 \pm 0.69)$  分、 $(4.22 \pm 0.33)$  分、 $(2.54 \pm 0.41)$  分, Mayo 评分分别为  $(58.49 \pm 8.49)$  分、 $(74.58 \pm 7.48)$  分、 $(88.76 \pm 6.66)$  分。1 例患者发生肘关节僵硬, 继续上述锻炼 1 周后有所缓解; 1 例患者出现肌肉萎缩, 以电刺激、神经营养支持等治疗 1 周后有所改善。功能锻炼开始后 12 周按照 Flynn 肘关节功能评定标准评定总体疗效, 优 26 例、良 12 例、中 1 例、差 1 例。总体疗效评定为差的 1 例患者, 以针灸、推拿、电刺激等治疗 2 周后关节功能逐渐改善。结论: 儿童肱骨髁上骨折手术后, 在动静平衡原则指导下进行功能锻炼, 能降低术后疼痛程度, 促进患肢肘关节功能恢复, 安全性较高。

**关键词** 肘关节; 肱骨骨折; 功能锻炼; 动静平衡原则

肱骨髁上骨折多见于 10 岁以下儿童, 儿童肘部骨折的 75% 左右<sup>[1]</sup>。功能康复、避免并发症是骨折治疗的最终目的。但由于儿童自律性较差、好动、疼痛忍耐力较弱、依从性较差等因素, 术后的功能锻炼效果往往难以保证, 导致部分患儿术后肘关节功能恢复不够理想<sup>[2]</sup>。因此, 选取合适的康复锻炼方法, 保证肱骨髁上骨折尽快恢复, 一直是临床研究的重点<sup>[3-5]</sup>。我们遵照动静平衡原则, 指导肱骨髁上骨折术后患儿进行功能锻炼, 现总结报告如下。

## 1 临床资料

本组共 40 例, 为 2017 年 1 月至 2018 年 9 月在河南科技大学第一附属医院接受手术治疗的肱骨髁上骨折患者。男 29 例, 女 11 例; 年龄  $(7.85 \pm 1.22)$  岁; 左侧 15 例, 右侧 25 例; Gartland II 型 20 例, Gartland III 型 20 例; 均由同一位医师采用切开复位内固定术治疗, 术后均将患肘屈曲  $90^\circ$  以石膏托外固定; 受伤至手术时间  $(3.41 \pm 1.21)$  d; 术后患肢均存在不同程度的肿胀。

## 2 方法

**2.1 功能锻炼** 术后 1~3 d 锻炼以静为主, 以不引起疼痛为原则。握拳动作, 每组 30~50 次, 每天 3 组。术后 4~6 d, 疼痛缓解后, 锻炼以动为主。在握

拳练习的基础上进行腕关节被动屈伸活动。先被动屈伸腕关节, 背伸、掌屈后各维持 20 s, 休息 15 min 后再主动屈伸腕关节数次为 1 组, 每天 3 组。术后 7~8 d 开始腕关节主动屈伸活动, 每组 10 次, 每天 3 组。术后 7 d 切口换药时, 依据患儿耐受程度, 被动屈伸肘关节, 然后继续以石膏托固定。术后 9 d 开始在石膏托外固定下进行肘关节被动屈伸活动, 并可适当负重, 重物质量以 0.5~1.0 kg 为宜, 每组 40 次, 每天 6 组。骨折愈合后拆除石膏托外固定, 开始肘关节主动屈伸锻炼, 每组 60 次, 每天 1 组。

**2.2 疗效及安全性评价** 定期随访观察患者的肘关节活动度和骨折愈合情况, 采用视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 和儿童疼痛行为量表<sup>[6]</sup> 评定疼痛程度, 采用 Mayo 肘关节功能评分量表<sup>[7]</sup> 评定肘关节功能。功能锻炼开始后 12 周按照 Flynn 肘关节功能评定标准<sup>[8]</sup> 评定总体疗效。同时观察记录治疗及随访期间的并发症发生情况。

## 3 结果

所有患者的骨折均愈合, 骨折临床愈合时间  $(6.97 \pm 1.48)$  周。功能锻炼开始后 2 周, 患者的肘关节活动范围为  $150.36^\circ \pm 8.42^\circ$ 。功能锻炼前、功能锻炼开始后 2 周、功能锻炼开始后 6 周, 疼痛 VAS 评分分别为  $(7.45 \pm 0.68)$  分、 $(4.25 \pm 0.38)$  分、 $(2.35 \pm$

0.35) 分, 儿童疼痛行为量表评分分别为  $(7.86 \pm 0.69)$  分、 $(4.22 \pm 0.33)$  分、 $(2.54 \pm 0.41)$  分, Mayo 评分分别为  $(58.49 \pm 8.49)$  分、 $(74.58 \pm 7.48)$  分、 $(88.76 \pm 6.66)$  分。1 例患者发生肘关节僵硬, 继续上述锻炼 1 周后有所缓解; 1 例患者出现肌肉萎缩, 以电刺激、神经营养支持等治疗 1 周后有所改善。功能锻炼开始后 12 周按照 Flynn 肘关节功能评定标准评定总体疗效, 优 26 例、良 12 例、中 1 例、差 1 例。总体疗效评定为差的 1 例患者, 以针灸、推拿、电刺激等治疗 2 周后关节功能逐渐改善。

#### 4 讨论

肱骨髁上骨折是一种常见于儿童的骨折。良好的复位和固定能够促进骨折愈合, 但长期固定易导致软组织粘连、肘关节活动受限、关节僵硬, 因此复位固定后进行合理的功能锻炼才能保证关节功能恢复<sup>[9]</sup>。肱骨髁上骨折术后功能锻炼的方式较多, 但缺少统一、规范的操作标准, 影响康复效果, 甚至可能影响骨折愈合。

由于有石膏托外固定, 按照传统的功能锻炼原则, 功能锻炼一般在石膏托外固定拆除后进行, 容易导致患肢肘关节周围软组织粘连, 影响功能恢复。动静平衡原则针对骨折特性, 遵循骨折愈合规律, 同时按照动静结合原则, 确定最合理的康复进度和训练量, 即“最小有效康复量”, 在确保有效锻炼的前提下, 不影响骨折固定。动静平衡骨折康复原则的基本要求有 2 点<sup>[10]</sup>: ①安全。要求肢体康复过程必须适应骨折的稳定性, 使骨折稳定性始终处于有利于骨折愈合的范围内。②有效。要求功能康复必须最大程度恢复损伤肢体关节功能。程鑫等<sup>[11]</sup>的研究表明, 以动静平衡原则指导功能锻炼, 可以有效提高功能锻炼的效果。黎立等<sup>[12]</sup>的研究表明, 采用动静平衡原则指导髋关节脱位术后康复, 能够缩短康复时间, 促进髋关节功能恢复, 并降低术后并发症的发生率。动静平衡原则遵循了筋骨并重的骨折治疗原则, 强调骨折在功能活动中愈合、肢体功能在骨折愈合中恢复, 因

此也有助于骨折愈合。

综上所述, 儿童肱骨髁上骨折手术后, 在动静平衡原则指导下进行功能锻炼, 能降低术后疼痛程度, 促进患肢肘关节功能恢复, 安全性较高。

#### 5 参考文献

- [1] 中华医学会. 临床诊疗指南·骨科分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 16.
- [2] 施玲玲, 傅育红, 莫兰, 等. 术后康复锻炼预防肱骨髁上骨折患儿肘内翻畸形的疗效[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(16): 3826-3829.
- [3] 张志华, 杨小林, 吴松林, 等. CPM 结合早期康复训练在儿童肘部骨折术后肘关节功能障碍的康复疗效[J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(4): 771-774.
- [4] 魏立友, 赵刚, 张宏伟. 阶梯性康复训练对桡骨远端骨折患者腕关节功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(2): 149-152.
- [5] 田国华, 赵英, 郭军辉, 等. 小组模式康复训练对下肢骨折的疗效[J]. 中国康复, 2017, 32(3): 199-201.
- [6] 陈佳佳, 童莺歌, 黎晓艳, 等. 中文版行为疼痛评估工具的研究进展[J]. 护理研究, 2017, 31(32): 4043-4047.
- [7] MORREY B F, AN K N. Stability of the elbow: osseous constraints[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2005, 14(1 Suppl S): 174S-178S.
- [8] BULSTRA L F, SHIN A Y. Nerve transfers to restore elbow function[J]. Hand Clin, 2016, 32(2): 165-174.
- [9] 文玉伟, 王强. 儿童肱骨髁上骨折的诊疗进展[J]. 中华小儿外科杂志, 2017, 38(5): 390-394.
- [10] 张俊忠, 李振阳, 冯振文, 等. 从骨折治疗动静关系论康复量化的重要性[J]. 山东中医药大学学报, 2018, 42(1): 5-8.
- [11] 程鑫, 张琴飞. 动静平衡原则对小儿肱骨髁上骨折术后关节功能恢复的影响[J]. 中国医药导报, 2017, 14(33): 114-117.
- [12] 黎立, 任修刚, 张俊忠. 动静平衡原则对发育性髋关节脱位术后患者功能恢复的影响[J]. 山东中医药大学学报, 2016, 40(1): 32-33.

(收稿日期: 2019-05-15 本文编辑: 李晓乐)

(上接第 76 页)

- [14] 彭亮, 黄会保, 司马雄翼, 等. 简析《正体类要》对湖湘张氏正骨学术思想的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2017, 37(6): 618-620.
- [15] 王明亮, 田思胜. 明清时期中医骨伤科“平补派”的学术思想[J]. 中医正骨, 2019, 31(4): 59-60.
- [16] 钱宗恂. 从《正体类要》看薛己骨伤科学术思想[J]. 广西中医药, 1988, 11(1): 22-23.
- [17] 薛钧. 益脾肾, 滋化源, 补虚固本——运用薛己温补学说

治疗老年病临床体会[J]. 中国老年保健医学, 2014, 12(1): 88-90.

- [18] 王泷, 郭彦麟, 孙钰, 等. 薛己对易水学派的贡献[J]. 中国中医基础医学杂志, 2018, 24(3): 299-300.
- [19] 施杞, 石印玉, 石幼山. 论《正体类要》的学术思想[J]. 上海中医药杂志, 1980, (3): 38-39.
- [20] 宫千程, 王潇, 刘焱, 等. 薛己运用六味丸的特色浅析[J]. 吉林中医药, 2019, 39(2): 141-143.

(收稿日期: 2019-05-12 本文编辑: 李晓乐)