

闭合折顶整复手法结合夹板固定治疗儿童尺桡骨远端双骨折

盛红枫, 陆建伟, 郭峭峰, 黄凯, 刘亦杨, 吴震, 江彬锋, 徐彬, 张魁, 张培祥, 劳杨骏
(浙江省立同德医院骨科, 浙江 杭州 310012)

【摘要】 目的: 探讨闭合折顶整复手法结合杉树皮外固定夹板治疗儿童尺桡骨远端双骨折的手法操作及其临床疗效。方法: 自 2017 年 1 月至 2019 年 12 月, 采用闭合折顶整复手法治疗儿童尺桡骨远端双骨折患者 17 例, 男 13 例, 女 4 例; 年龄 4~11 (7.29±2.34) 岁。整复后予以杉树皮夹板固定并随访 6 个月, 根据末次随访复查的 X 线片评价骨折整复的对线对位, 采用 Anderson 前臂功能评定标准评价患肢功能。结果: 17 例患儿中 15 例 1 次复位成功, 2 例再次复位成功, 固定时间 (25.00±3.35) d。随访 6 个月时, 根据 Anderson 疗效评定标准, 优 12 例, 良 3 例, 可 2 例, 差 0 例。对线对线: 所有病例对位 > 3/4, 其中解剖复位 10 例, 对线 < 10° 者 4 例, 对线 < 15° 者 3 例。未出现骨折移位、不愈合、骨筋膜室综合征、前臂旋转功能障碍等并发症。结论: 闭合折顶整复手法结合夹板固定手法复位儿童尺桡骨远端双骨折复位成功率高, 并发症少, 降低术者操作难度同时减轻患者痛苦。

【关键词】 尺桡骨; 儿童; 手法整复; 夹板

中图分类号: R683.41

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2021.02.011

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Closed folding apex manipulation combined with splinting for the treatment of double fractures of distal ulna and radius in children SHENG Hong-feng, LU Jian-wei, GUO Qiao-feng, HUANG Kai, LIU Yi-yang, WU Zhen, JIANG Bin-feng, XU Bin, ZHANG Kui, ZHANG Pei-xiang, and LAO Yang-jun. Department of Orthopaedics, Tongde Hospital of Zhejiang Province, Hangzhou 310012, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To investigate specific technique and clinical effects of closed folding top consolidation maneuver combined with splint fixation maneuver for consolidation and cedar bark external fixation splint for the treatment of double fractures of distal ulna and radius in children. **Methods:** From January 2017 to December 2019, 17 children with double fractures of distal ulna and radius were treated with closed-folded apex consolidation maneuver, including 13 males and 4 females, aged from 4 to 11 years old with an average of (7.29±2.34) years old. The fractures were fixed with cedar bark splint and followed up for 6 months, and alignment of fracture was evaluated according to the latest X-rays by follow up, and function of the affected limbs was evaluated by Anderson forearm function evaluation criteria. **Results:** Fifteen of 17 children were successfully reset immediately, and 2 children were successfully reset again. The average fixed time was (25.00±3.35) days. At 6 months of follow up, 12 patients got excellent results, 3 good, 2 fair, and 0 poor according to Anderson forearm function evaluation criteria. The position of all children were larger than 3/4, and 10 children were received anatomical reduction, alignment of 4 children was less than 10°, 3 children was less than 15°. No complications such as fracture displacement, nonunion, compartment syndrome, and forearm rotation dysfunction occurred. **Conclusion:** Restoration of distal radius double fracture in children with the combination of the closed folding and top fixation maneuver and splint fixation maneuver has advantages of higher success rate, lower complications, which could reduce operating difficulty and pain of patients.

KEYWORDS Ulna and radius; Children; Manipulative restoration; Splint

儿童尺桡骨远端双骨折是儿童较为常见的骨

折, 多由直接暴力所引起, 骨折断端在肌肉的牵拉下常出现短缩、重叠、成角和侧方移位^[1]。由于儿童有较强的塑形能力, 此类骨折在治疗上与成人有较大的区别, 保守治疗是首选的治疗方法^[2]。由于儿童尺桡骨远端双骨折往往错位明显, 常伴有断端背侧重叠并伴有桡偏移位, 严重时呈现“背靠背”畸形, 手法整复有一定难度, 靠单纯的牵引远端或简单成角不能使骨折复位。自 2017 年 1 月至 2019 年 12 月采

基金项目: 浙江省中医药科技计划项目(编号: 2017ZA017); 全国名老中医药专家传承工作室建设项目[编号: 国中医药人教发(2014)20号]; 2019 年省级名中医传承人项目[编号: 浙中医药(2019)16 号]

Fund program: Zhejiang Traditional Chinese Medicine Science and Technology Plan Project (No. 2017ZA017)

通讯作者: 劳杨骏 E-mail: lao.yj@qq.com

Corresponding author: LAO Yang-jun E-mail: lao.yj@qq.com

用手法整复结合杉树皮外固定夹板治疗尺桡骨远端双骨折患儿 17 例,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

本组患儿 17 例,男 13 例,女 4 例,年龄 4~11 (7.29±2.34)岁。诊断标准:(1)有明确的外伤史。(2)X 线辅助检查明确诊断。纳入标准:(1)就诊时间<5 d 的单侧新鲜骨折。(2)符合诊断标准。(3)年龄<12 岁。排除标准:(1)合并周围血管神经损伤。(2)开放性骨折。(3)合并其他脏器损伤。(4)不能配合随访。

2 治疗方法

2.1 整复方法

患儿坐于家长双腿之间,家长双腿夹住患儿,以防患儿不配合。患儿前臂旋前,助手握持患儿肘部,防止患儿因疼痛而躲避。术者两手拇指置于骨折近端,余指自然包绕患儿手腕,无须牵引,直接以双拇指作为支点向下用力折顶,余指反向用力于骨折远端,使断端加大成角并使骨折远端断端与近端背侧皮质对顶(图 1a)。感到骨折断端骨皮质对顶后,双

手食指端提骨折近端,拇指迅速握持远端反折以纠正移位(图 1b)。随后术者用一手固定手腕,另一手食指、拇指端挤骨折断端,纠正残留的移位(图 1c)。两手拇指分别置于骨折远近端,同时用力向对向挤压,纠正其侧方移位。复位后予以杉树皮夹板固定(图 1d)。

2.2 固定方法

助手牵引患肢以防止骨折断端移位,术者用桃花纸包绕患肢,在骨折远端背侧放置压垫,用杉树皮夹板固定:用 4 块长短合适的杉树皮夹板固定患肢,在患儿前臂背侧及桡侧使用从前臂上 1/3 处到掌指关节的长夹板,掌侧与尺侧使用从前臂上 1/3 处到腕横纹的短夹板。在远端背侧及近端掌侧加垫,用宽约 1 cm 的胶布螺旋形缠绕并固定 4 块夹板,再用纱布包绕夹板保护夹板及胶布,防止松动并保持美观,患肢固定于旋后位,肘关节屈曲 90°,前臂吊带悬挂于胸前。治疗结束后鼓励患儿活动患侧手指,3 周后去除杉树皮夹板,逐渐功能训练(图 2)。手法整复过程和固定的机制见图 3。



图 1 手法整复示意图 1a. 双拇指以断端为支点进行折顶,加大断端成角 1b. 食指端提骨折近端,拇指进行反折 1c. 纠正侧方移位 1d. 杉树皮夹板用于固定

Fig.1 Schematic diagram of manual restoration 1a. Thumbs were folded with fracture site as a fulcrum, increasing angle of broken end 1b. Lift proximal end with index finger, and reverse remote with thumb 1c. Correct lateral shift 1d. Fir bark splint fixation



图 2 杉树皮夹板的包扎方法 Fig.2 Method of fir bark splint fixation

3 结果

3.1 疗效评价方法

采用 Anderson 等^[3]前臂功能评定标准进行疗效评价,末次随访复查 X 线片评价骨折整复的对线对位。优:骨折愈合,肘和腕关节的伸屈及前臂旋转活动范围正常。良:骨折愈合,肘或腕关节的伸屈活动范围正常,前臂旋转活动范围丢失<25%。可:骨折成角畸形愈合<10%,肘或腕关节伸屈活动范围丢失<10%,前臂旋转活动范围丢失>25%。差:骨折成角畸形愈合>10%,肘或腕关节伸屈活动范围丢失>10%,前臂旋转活动范围丢失>25%。

3.2 治疗结果

17 例患儿中 15 例 1 次复位成功,2 例再次复位

成功,固定时间(25.00±3.35) d。随访 6 个月,根据 Anderson 评定标准,优 12 例,良 3 例,可 2 例,差 0 例。对位对线评价:所有病例对位>3/4,其中解剖复位 10 例,对线<10°者 4 例,对线<15°者 3 例。未出现骨折移位、不愈合、骨筋膜室综合征、前臂旋转功能障碍等并发症,其中 1 例出现轻度手指僵硬,在之后的随访期间加强手指功能锻炼后恢复。典型病例图片见图 4。

4 讨论

张氏骨伤根据以杉树皮小夹板固定为特色,手法复位、夹板固定、功能锻炼和药物为治疗特点。使用杉树皮固定是张氏骨伤科的特色疗法,具有材质轻盈、富有弹性、透气疏风、易于更换等优点。经过多

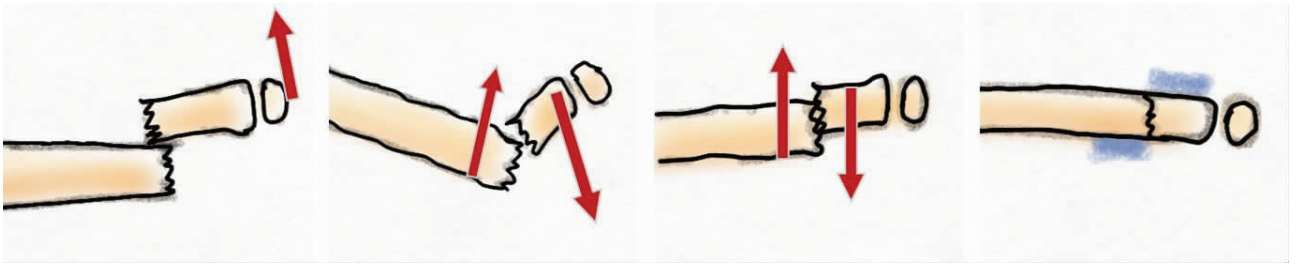


图 3 手法整复过程和固定的机制

Fig.3 Process of manipulative reduction and the mechanism of fixation

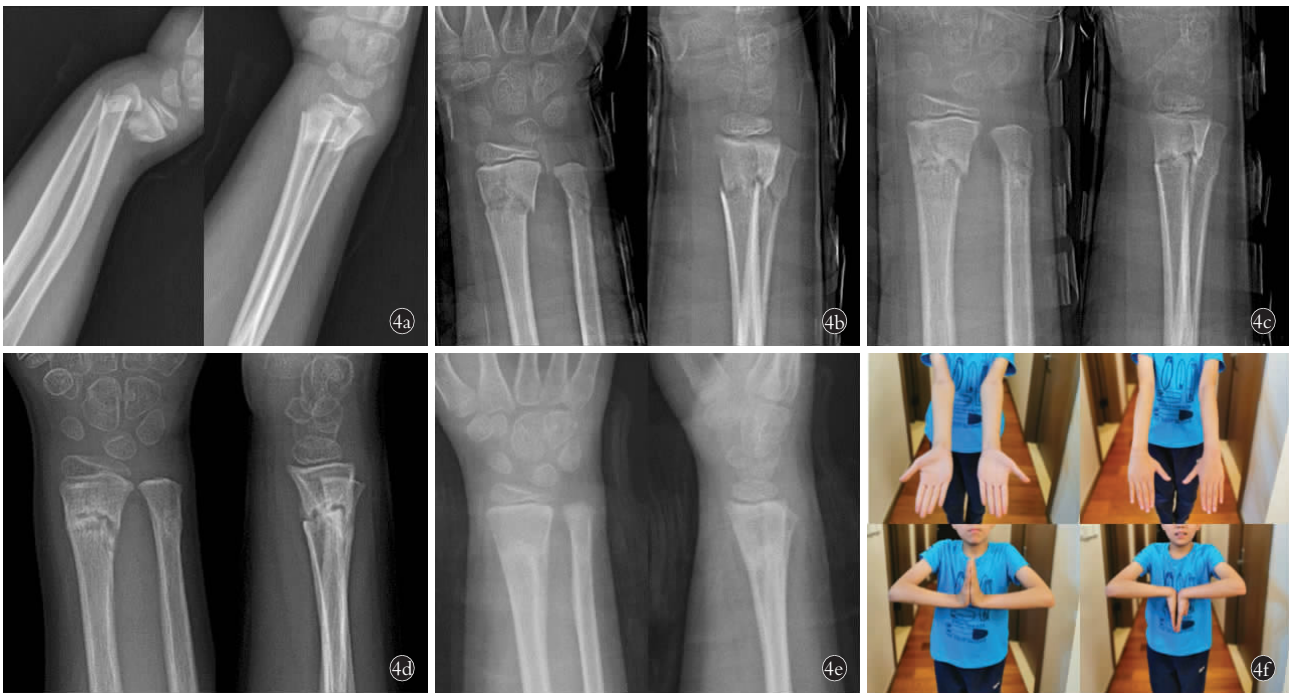


图 4 患儿,男,7 岁,儿童尺桡骨远端双骨折采用闭合折顶整复手法治疗 4a. 手法整复前 X 线片 4b. 手法整复后即刻正侧位 X 线片 4c. 手法整复后 2 周正侧位 X 线片 4d. 手法整复后 6 周正侧位 X 线片 4e. 手法整复后 6 个月末次随访时正侧位 X 线片 4f. 手法整复后 6 个月末次随访时功能恢复情况

Fig.4 Boy, 7-year-old, double fracture of distal ulna and radius treated with closed folding apex manipulation 4a. X-ray before manipulation treatment 4b. AP and lateral X-rays after manipulation treatment 4c. AP and lateral X-rays at 2 weeks after manipulation treatment 4d. AP and lateral X-rays at 6 weeks after manipulation treatment 4e. AP and lateral X-rays at 6 months of follow-up 4f. Functional activities at 6 months of the latest follow-up

年的临床实践,充分肯定了杉树皮夹板的固定疗效,彰显了杉树皮夹板的固定牢、塑形好、弹性好的特点。

儿童尺桡骨远端双骨折是临床常见的小儿骨折,多由直接暴力引起,骨折断端在肌肉的牵拉下常出现短缩、重叠、成角和侧方移位,对于手法复位和固定有一定的挑战。对于此类骨折现有的分型方法很多,但尚无统一标准:有根据皮质完整性,分为竹节状骨折、青枝骨折及完全骨折;有根据 AO/ASIF 分型,分为关节外骨折、部分关节内骨折及完全关节内骨折;也有根据儿童骨骺损伤分为 Salter-Harris 分型的 7 型。本研究的尺桡骨远端双骨折主要为尺桡骨远端向背侧成角移位的完全骨折,属于 AO 分型的 A3 型,Salter-Harris 的 I、II 型,在治疗上目前常见的手法复位主要有折顶法^[4]、回旋法^[5]、端提挤压法^[6]及其改良手法。笔者手法属于一种改良的闭合折顶整复手法,在复位时无须牵引,助手仅需固定患肢近端,术者直接反折断端加大成角,使骨折远端断端与近端背侧皮质对顶,并迅速反折复位,恢复肢体长度,再以端挤手法整复残留的移位。操作手法的主要特点如下:(1)去除了牵引,助手仅固定患肢近端,断端周围软组织更为松弛,手法更易于操作。(2)折顶过程中,远端断端与近端背侧皮质对顶,利用“撬棍”机制,使断端对齐。(3)利用端挤手法使骨折断端对齐。运用此整复手法,一方面,减少了牵引对小儿造成的痛苦及家长的心理负担;另一方面,去除了牵引,减少了软组织损伤加重的可能。同时,在复位后用杉树皮夹板固定患肢于旋后位并限制背伸,再在远端背侧及近端掌侧加垫防止移位,做到骨折充分固定的同时,保持一定的张力,限制骨折再次移位。加之杉树皮夹板本身具有的优势,能够根据患肢肿胀程度灵活调整松紧度,增加了患儿及家长就诊的舒适程度。

参考文献

- [1] 唐浩琛,陈启仪,任贵阳.手法整复小夹板外固定治疗儿童尺桡骨远端骨折[J].中国骨伤,2010,23(8):585-586.
TANG HC, CHEN QY, REN GY. Manipulative small splint external fixation for the treatment of distal ulna and radius fractures in children[J]. Zhonggu Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(8): 585-586. Chinese with abstract in English.
- [2] 樊勤学,郭海青.尺桡骨干双骨折夹板石膏双重固定疗效观察[J].中国骨伤,2008,21(7):558-559.
FAN QX, GUO HQ. Observation on the effect of dual fixation with splint and plaster for double fractures of ulna and radius[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2008, 21(7): 558-559. Chinese.
- [3] Anderson LD, Sisk D, Tooms RE, et al. Compression-plate fixation in acute diaphyseal fractures of the radius and ulna[J]. J Bone Joint Surg Am, 1975, 57(3): 287-297.
- [4] 肖玉莲.改良成角折顶手法复位夹板外固定治疗儿童尺桡骨远端双骨折的效果[J].河南医学研究,2019,28(6):1015-1016.
XIAO YL. The effect of modified angle-folding manipulative reduction and splint external fixation in the treatment of double fractures of the distal ulna and radius in children[J]. He Nan Yi Xue Yan Jiu, 2019, 28(6): 1015-1016. Chinese.
- [5] 李广文.回旋复位配合小夹板固定治疗儿童尺桡骨远端双骨折背向移位 32 例[J].山西中医,2011,27(7):29.
LI GW. Treatment of 32 cases of children with double fractures of the distal ulna and radius and back displacement with rotatory reduction and small splint[J]. Shan Xi Zhong Yi, 2011, 27(7): 29. Chinese.
- [6] 强胜林,黄晖,王长慧,等.环抱端提挤压手法复位结合夹板固定治疗儿童尺桡骨远端双骨折 24 例[J].中医儿科杂志,2012,8(3):36-37.
QIANG SL, HUANG H, WANG CH, et al. Treatment of 24 cases of children with double fractures of distal ulna and radius by embracing end lifting and squeezing manipulative reduction combined with splint fixation[J]. Zhong Yi Er Ke Za Zhi, 2012, 8(3): 36-37. Chinese.

(收稿日期:2020-08-19 本文编辑:连智华)