

反折牵顶闭合手法整复可塑形夹板外固定 治疗儿童尺桡骨下 1/4 骨折 25 例

谢通¹ 钟灵芝² 曹奇亮¹ 邓军亮¹ 凌静¹ 胡广¹ 范学斌¹ 李善忠^{1△}

[摘要] 目的:评价反折牵顶闭合手法整复可塑形夹板外固定治疗儿童尺桡骨下 1/4 骨折的临床疗效。方法:选择 2020 年 9 月至 2023 年 9 月收治的尺桡骨下 1/4 骨折患儿 25 例,采取反折牵顶闭合手法整复可塑形夹板外固定治疗。治疗后 1 个月、2 个月、3 个月共 3 次随访,根据随访情况查看骨折端对位对线情况及患肢功能恢复情况,采用 Gartland-Werley 评分标准评价腕关节功能情况。结果:25 例儿童尺桡骨下 1/4 骨折患者均达到临床骨性愈合标准,腕关节功能正常,根据 Gartland-Werley 评分标准评价,优 21 例,良 4 例,优良率为 100%。结论:采用反折牵顶闭合手法整复可塑形夹板外固定治疗儿童尺桡骨下 1/4 骨折软组织损伤少,创伤小,功能恢复好,可取得满意疗效,值得临床推广应用。

[关键词] 反折牵顶手法整复;尺桡骨骨折;儿童;可塑形夹板

[中图分类号] R683.41 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2024)08-0076-04

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.240815

Treatment of 25 Cases of Lower 1/4 Fractures of the Radius and Ulna in Children Using the Technique of Reverse Folding, Traction and Closure, and External Fixation with Plastic Splints

XIE Tong¹ ZHONG Lingzhi² CAO Qiliang¹ DENG Junliang¹ LING Jing¹
HU Guang¹ FAN Xuebin¹ LI Shanzhong^{1△}

¹Yizhang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yizhang 424200, Hunan China;

²First People's Hospital of Chenzhou, Chenzhou 423000, Hunan China.

Abstract Objective: To evaluate the clinical efficacy of the reverse folding traction closure technique in the treatment of 1/4 fractures of the ulna and radius in children with plastic splint external fixation. **Methods:** A total of 25 children with 1/4 fractures of the ulna and radius from September 2020 to September 2023 were selected. The patients were treated with the technique of reverse folding, traction and top closure, and external fixation with plastic splints. Three follow-up visits were conducted 1 month, 2 months, and 3 months after treatment. Based on the follow-up results, the alignment of the fracture end and the recovery of the affected limb's function were observed. The Gartland-Werley scoring system was used to evaluate the wrist joint function. **Results:** 25 children with 1/4 fractures of the radius and ulna all met the clinical bone healing criteria, and the wrist joint function was normal. According to the Gartland-Werley scoring system, 21 cases were excellent, 4 cases were good, and the excellent and good rate was 100%. **Conclusion:** The use of reverse folding traction and top closure technique for plastic splint external fixation in the treatment of children with 1/4 fractures of the ulna and radius has advantages such as minimal soft tissue damage, minimal trauma, and good functional recovery. It can achieve satisfactory therapeutic effects and is worthy of clinical promotion and application.

Keywords: reverse folding and pulling technique for reconstruction; ulnar and radial fractures; children; plastic splints

基金项目:全国基层名老中医药专家传承工作室建设项目

(国中医药人教[2019]42号)

¹宜章县中医医院(湖南 宜章, 424200)

²郴州市第一人民医院

[△]通信作者 E-mail:1195008803@qq.com

尺桡骨骨折在儿童骨折中较为常见,受伤机制通常是由于外力所伤,且伴有不同程度的旋转和移位。因儿童期解剖生理机制的特殊性,与成人前臂同一部位骨折区别较大,手法复位是治疗的首选,目前报道手法种类繁多,且存在相反的手法^[1-2],但其治疗目的均

是保持良好的对位对线,尽早恢复前臂功能。因尺桡骨下 1/4 解剖结构的特殊性,且患儿的配合度较低,手法复位仍然存在几个难点:一是手法复位困难,难以取得较为理想的对位对线,有时需要多次复位;二是复位后容易出现继发性的再次移位,甚至出现畸形愈合和功能障碍。本院采用反折牵顶闭合手法整复可塑形夹板外固定治疗儿童尺桡骨下 1/4 骨折 25 例,取得了满意疗效,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

入组的 25 例患者均为本院骨伤科门诊就诊的尺桡骨下 1/4 骨折的患儿。男 19 例,女 6 例;年龄为 7~14 岁,平均为 10.2 岁;右侧 20 例,左侧 5 例;均为闭合性骨折,就诊时患儿均无神经、血管损伤。均因外伤跌倒导致,受伤到接受治疗时间为 1 h~2 d。

1.2 诊断标准

根据《实用小儿骨科学》^[3]、《实用骨科学》^[4]、《外科学》^[5]中有关儿童尺桡骨下 1/4 骨折的内容制定:1)患儿均有明显前臂外伤史。2)症状及体征:患儿前臂肿痛、畸形,有骨擦音,肘关节、腕关节活动受限。3)X线片示尺骨或桡骨下 1/4 段骨皮质完全断裂,均有明显移位。

1.3 纳入标准

1)符合诊断标准;2)年龄为 7~14 岁;3)闭合性新鲜骨折;4)患儿及家属依从性好,愿意接受随访。

1.4 排除标准

1)青枝骨折等稳定性骨折;2)伴有神经血管损伤;3)病理性骨折;4)开放性骨折;5)伴有其他部位严重损伤;6)资料不全及不能配合随访。

2 方法

2.1 闭合复位方法

所有患儿复位时均在不使用麻醉情况下进行。复位前评估 X 线片,明确骨折端移位方向及成角角度,医者通过触摸患肢初步确定骨折端大概位置。采取反折牵顶手法复位时患儿取端坐位,以左上肢为例,患肩外展屈肘关节 90°,前臂旋前位,掌心向下,复位前医者在患肢由上向下适度牵揉五指以理顺筋肉,便于术中复位。反折牵顶法:1)反折,医者位于患儿远端,双手拇指置于骨折端远端背侧,其中两食指横顶于患肢骨折近端掌侧,掌背侧应力处于近远端两个不同平面,一助手位于近端双手持握患肢近端,一助手位于旁待位。医者两手先使力将骨折远端反折,加大向背侧成角角度,将骨折端做适当分离,以暂时松解骨折端筋脉。2)牵引,待骨折端有明显骨擦感时停止反折,此时持握患肢近端助手需和医者同时发力,迅速牵引将骨折端暂时分离,动作需连贯,力度适中,防止过牵。3)按顶,医者双拇指顺势将骨折远端向掌侧按压,其余

两指同时发力将骨折近端往背侧按顶。伴有向尺侧移位者,桡偏;伴有向桡侧移位者,尺偏;此时均可闻及骨擦音,扣及骨折端无台阶感时,表明已复位。若仍有台阶感,此时可让二助手持握远端和一助手维持牵引,医者再根据移位成角情况,对骨折端进行按顶、调整。复位过程中可和患儿进行言语交流,分散患儿注意力,动作应轻柔,切忌暴力复位(见图 1)。



图 1 手法复位示意图

2.2 可塑形夹板外固定方法

可塑形夹板采用长沙市华丰康诚医疗器械有限公司生产的可塑前臂夹板,由铝塑制作,可塑性强。在手法复位前根据患肢长度制作相应的夹板 3 块,夹板长度远端超腕关节,近端上达尺桡骨上 1/3 处,宽度应与患肢的横径相同。为防止出现压痕,使用纱布绷带将夹板包裹一层,同时应准备与患肢的横径相同的两块纱布垫块、3 或 4 条长×宽为 10 cm×1 cm 左右的条状布胶布备用(见图 2)。若骨折远端向背侧、近端向掌侧移位,则在骨折远端背侧、近端掌侧加用纱布垫块;若反向移位,则反向使用纱布垫块。再使用 3 或 4 条条状布胶布固定可塑形夹板前臂于中立位或旋后、掌屈位,松紧度以条状布胶布与肢体间空隙处能上下移动 1 cm 左右为宜,用一长度合适的条状纱布绷带悬吊屈肘关节 90°于胸前。

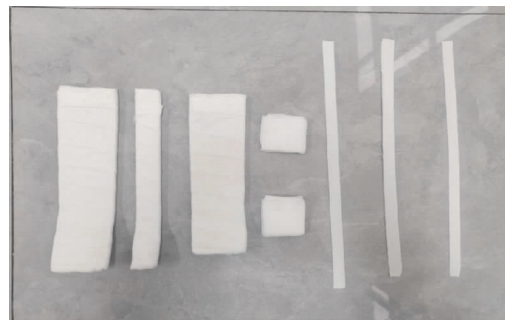


图 2 制作好的可塑形夹板、纱布垫块及条状布胶布等外固定材料

2.3 固定后康复指导

手法复位成功后患指屈伸活动会较前明显好转,即可行康复锻炼,指导患儿开始进行患肢握拳、伸指屈指等活动训练,详细交代患儿及家属注意观察患肢血运、皮感情况,避免前臂的剧烈运动。复位后连续 4 周每周复查,根据消肿、骨折端位置、骨痂生长情况调整

外固定松紧度和纱布垫块的位置。行手法复位后的第4周根据复查X线片情况,若获得临床愈合则去除夹板外固定,指导患儿行腕关节及前臂旋转功能锻炼。

3 结果

3.1 疗效及评价结果

疗效评定参照《中医病证诊断疗效标准》^[6]中前臂双骨折的相关规定,分为三个等级,即治愈、好转、未愈。以 Gartland-Werley 评分标准评价腕关节评分作

为依据,详细记录末次随访时肘关节和腕关节评分,评估患肢功能,分为优、良、中、差四个等级。

25 例患儿均达到临床骨性愈合标准,下尺桡关节对位关系正常,尺桡骨等长,功能恢复良好,均无不满意及失败病例。根据 Gartland-Werley 评分结果,优 21 例,良 4 例,优良率为 100%。

3.2 典型病例

典型病例影像资料见图 3-图 5。

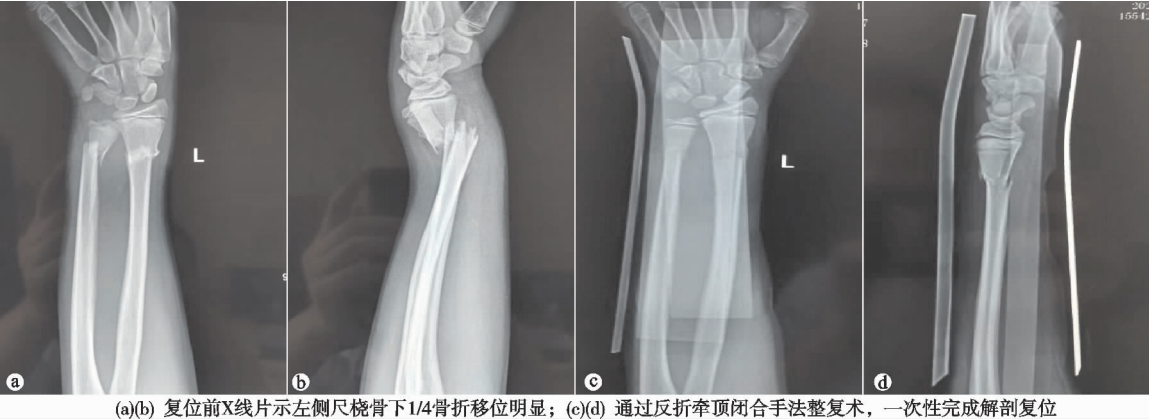


图3 患者1,男,10岁,摔倒致左前臂肿痛、畸形3h就诊



图4 患者2,女,7岁,摔倒致左前臂肿痛、畸形3h就诊



图5 患者3,男,14岁,摔倒致右前臂肿痛、畸形2h就诊

患者 3 伤后未做处理即来就诊,就诊时专科体格检查示:右前臂见肿胀、畸形,扪及骨擦音及异常活动,右腕关节、右手诸指活动受限,患肢血运、皮感可。就诊时 X 线检查示:右尺桡骨下 1/4 骨折,骨折端移位明显。评估患者病情,向患者家属说明相关事宜,患者家属同意手法复位,随即采取反折牵顶闭合手法整复可塑形夹板外固定治疗(见图 5)。

4 讨论

4.1 儿童尺桡骨下 1/4 骨折的特点及发病机制

中医对前臂骨折的病因病机、治疗方法及功能锻炼已有上千年的历史,儿童尺桡骨干骨折归属于“上肢骨折病”的范畴。唐代蔺道人所撰写的《仙授理伤续断秘方》首次记载了手法复位、夹缚固定等方法。中医学认为儿童体质特点为脏腑娇嫩,幼儿尚未成熟,具有机体柔嫩、腠理疏松、筋骨未坚等特点,为指导临床治疗提供重要理论依据。随着医疗技术的发展,近代骨伤大家方先之教授提出骨间膜是尺桡骨复位过程中的关键^[7]。

儿童尺桡骨下端骨折是儿童前臂骨折最常见的骨折类型之一,以尺桡骨下 1/4、桡骨远端等损伤部位最为常见,由于患儿受伤机制、前臂解剖结构的特殊性,骨折远端向背侧移位为常见骨折类型,其损伤机制常见于小儿玩耍时摔倒手掌着地,暴力传导所致。由于儿童的骨骼在解剖学、生理学等方面的差异,全骨折的可能性往往比成年人低,且儿童骨骼具有强大的塑形能力。儿童生长发育十分旺盛,骨折愈合快,但过度生长、发育停滞、畸形愈合也常发生,因此一旦骨折,及时进行骨折复位、固定是十分重要的^[8]。

4.2 骨折手法整复的优势及反折牵顶闭合手法整复可塑形夹板外固定特色

手法整复历史悠远,早在公元前 16 世纪就有骨折诊治的记录,如今形成了“动静结合、筋骨并重、内外兼治、医患合作”的骨伤治疗原则,手摸心会、拔伸牵引、提按折顶等内容组成的“正骨八法”是临床中常用的整复手法。骨正才可筋柔,筋柔才能骨正,其与现代骨科医学生物学内固定(BO 原则)有着异曲同工之妙,因此也逐渐被现代医学所认可^[9]。临床上借助 X 线检查等现代医学辅助检测,通过巧妙的手法整复,均能取得较为满意疗效,且安全可靠,对患儿创伤小,减少筋脉损伤,同时能避免手术治疗,容易被患儿家属接受。

患者前臂双骨折的治疗原则是使错位的骨折端得到较良好的复位,前臂的旋转功能得到理想的恢复。小儿尺桡骨骨折其中一个特点是旋转畸形得不到塑形^[10],因患者的特殊性,复位过程中疼痛等导致的不配合,难以准确实施复位手法,往往容易造成旋转成角畸形,对位对线不佳,有时可能需要反复手法整复,进一步

加重骨折周边的筋脉损伤,严重者可能影响前臂旋转功能、畸形愈合等,对医者、患儿及患儿家属造成一定心理压力,因此医者及助手在实施复位时不能麻痹大意。

反折牵顶闭合手法整复看似有别于传统复位方法,其本质亦是遵循“触于外,巧于内,法手出”这一正骨手法原则,具有轻、巧、准等特点。根据患儿骨折端移位情况,采用“先反折离分,再牵张松弛,再提挤按顶”这一方法,这其中反折目的是将骨折端周边筋脉组织尽可能松解、舒缓。针对儿童尺桡骨下 1/4 骨折,临床中若无反折这一步骤,骨折端周边筋脉未松解,往往很难一次便完成骨折端理想复位。牵引、按顶两步骤在复位中需要同时发力,连贯操作,是在反折松解基础上实施的复位手法,若医者能够熟练掌握这一手法整复术,一般一次手法便可使骨折端复位,也能避免反复复位对患儿造成的心理、生理上的损伤。除了对医者、助手的手法复位技能要求高之外,纱布垫块的合理使用、复位过程中和患儿适当的言语交流、分散患儿注意力,亦是不可忽视的细节。

骨伤科中传统外固定一般选用 4 块大小、长短不同的杉树皮材料,其取材、制作过程较为繁琐,塑形差,不便于长时间储藏。可塑形夹板外固定相比于传统的杉树皮,其优点是取材方便快捷,避免削制夹板带来的木屑污染,亦可根据患儿肢体长度量体裁衣,具有制作方便快捷、可塑性强、强度适中、不影响 X 线机的透视等优点,可选择作为临床中骨折外固定材料。清代就提出“但能不缚理之骨折不缚理,其必须缚理之骨折,酌宜早解其缚,使之血活经通为要”。通过反折牵顶闭合手法整复后,患儿伤肢容易出现肿胀,部分患者还会伴有张力性水泡,为便于观察患肢肿胀情况,在有效固定的前提下,少而适用、便捷,故本研究使用 3 块可塑形夹板外固定;使用条状布胶布而不使用条状纱布绷带或条状布条固定,是取条状布胶布的自粘性可加强夹板的固定,防止外固定松动,防止出现骨折端移位。条状布胶布与患肢空隙处能上下移动 1 cm 左右,起到弹性固定的作用。通过可塑形小夹板、纱布垫块、条状布胶布等所产生的杠杆力来三方位固定,起到弹性固定的作用,通过弹性固定条件下骨折断端的“微动”,有利于骨折的愈合^[11],也能在复位后即指导患者行患肢早期的功能锻炼,充分体现“动静结合”的原则。

4.3 反折牵顶闭合手法整复可塑形夹板外固定注意事项

因患者自我保护意识淡薄,行手法复位后在玩耍时很容易出现再移位。骨折端复位后的逐渐消肿造成可塑形夹板外固定的松动,若不能及时复查,亦容易导

- [5] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2012: 214-215.
- [6] 万丽, 赵晴, 陈军, 等. 疼痛评估量表应用的中国专家共识(2020版)[J]. 中华疼痛学杂志, 2020, 16(3): 177-187.
- [7] FAIRBANK J. The Oswestry disability index[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2000, 25(22): 2940-2953.
- [8] 程继伟, 王振林, 刘伟, 等. 周跃. Oswestry 功能障碍指数的改良及信度和效度检验[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2017, 27(3): 235-241.
- [9] 董国菊. 基于“三焦气化”理论谈中医药分期防治射血分数保留心衰的思路[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(4): 1-3.
- [10] 张天星, 贺娟. 三焦探源[J]. 北京中医药大学学报, 2015, 38(11): 725-728.
- [11] BENIAS P C, WELLS R G, SACKEY-ABOAGYE B, et al. Structure and distribution of an unrecognized interstitium in human tissues[J]. Science Reports, 2018, 8(1): 4947.
- [12] FENG J T, LI H Y, HAN D, et al. A ‘green pathway’ different from simple diffusion in soft matter: fast molecular transport within micro/nanoscale multiphase porous systems[J]. Nano Research, 2014, 7(3): 434-442.
- [13] 孙旭云, 赖永健, 魏峰明, 等. 从“三焦气化失司”理论探讨慢性功能性便秘的治疗[J]. 山西中医药大学学报, 2022, 23(5): 465-468.

- [14] 王桂彬, 荆琳, 潘丽, 等. 中医治疗腰痛经验[J]. 中医学报, 2021, 36(10): 2059-2062.
- [15] BLUMENFELD H. 临床神经解剖学: 病例解析[M]. 李云庆, 赵钢, 汪昕, 等译. 2版. 天津: 天津科技翻译出版有限公司, 2020: 276-279.
- [16] 罗思进. 腰椎间盘突出症疼痛发生机制的研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(58): 38-39.
- [17] DI MARTINO A, MERLINI L, FALDINI C. Autoimmunity in intervertebral disc herniation: from bench to bedside[J]. Expert Opin Ther Targets, 2013, 17(12): 1461-1470.
- [18] 周岩著, 邹运国点校. 本草思辨录[M]. 北京: 人民军医出版社, 2015: 58-59.
- [19] 邹澍撰. 本经疏证[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 373-375.
- [20] RASMUSSEN-BARR E, HELD U, GROOTEN W J, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for sciatica[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2016, 10(10): CD012382.
- [21] ABDEL SHAHEED C, MAHER C G, BUCHBINDER R, et al. Efficacy and harms of orally, intramuscularly or intravenously administered glucocorticoids for sciatica: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Pain, 2020, 24(3): 518-535.

(收稿日期: 2023-11-13)

(上接第 79 页)

致骨折端的再移位, 甚至是畸形愈合等, 故应注意以下几点: 1) 复位后应及时观察患肢的血运、皮感情况, 防止夹板过紧影响患肢血运, 防止出现骨筋膜室综合征, 条状布胶布固定后能上下微动 1 cm 左右为宜。2) 手法复位应越早越好, 复位时应将触摸、反折、牵引、按顶几个过程一气呵成, 协调一致, 迅速快捷, 禁止粗暴及毫无根据反复复位。3) 医者和助手在实施复位过程中可与患儿适当交流, 分散患儿注意力, 以减轻患儿痛苦。4) 复位后应随即复查 X 线查看骨折端情况, 若骨折端仍有错位, 则可及时进行适当的调整; 复查示骨折端对位对线理想时, 即可指导患儿进行早期功能锻炼。5) 手法复位可塑形夹板外固定后, 使用一纱布绷带将前臂屈肘关节 90° 于胸前, 以促进患肢回流消肿。6) 注重纱布垫块的使用, 若骨折远端向背侧移位, 近端向掌侧移位, 则将纱布垫块置于远端背侧、近端的掌侧; 若反向移位, 则反向使用纱布垫块。

手法复位联合夹板外固定是中医骨伤科学独有的特色, 采用反折牵顶闭合手法整复可塑形夹板外固定治疗儿童尺桡骨下 1/4 骨折具有复位好, 简便快捷, 避免手术内固定治疗带来的医药费用, 也避免了二次手术, 创伤小, 可早期进行功能锻炼, 有利于患肢肿胀的消除, 防止筋脉萎缩, 可尽早恢复前臂功能等优点, 疗效满意, 患者接受度高, 是一种可在临床推广应用的方法。

参考文献

- [1] 张荣记. 旋后位手法整复儿童尺、桡骨下 1/4 骨折[J]. 中医外治杂志, 2003, 12(6): 47.
- [2] 邓宾. 旋前手法治疗儿童尺、桡骨下 1/4 骨折[J]. 医学理论与实践, 2001, 14(7): 653-654.
- [3] 潘少川. 实用小儿骨科学[M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- [4] 田伟. 实用骨科学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- [5] 陈孝平, 汪建平, 赵继宗. 外科学[M]. 9版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [6] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2012: 159.
- [7] 方先之, 顾云五, 尚天裕. 中西医结合治疗前臂双骨干骨折的研究[J]. 人民军医, 1963(11): 15-16.
- [8] LEE S K, KIM K J, CHA Y H, et al. Conservative treatment is sufficient for acute distal radioulnar joint instability with distal radius fracture[J]. Ann Plast Surg, 2016, 77(3): 297-304.
- [9] 冷向阳, 马勇. 中医正骨学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2021.
- [10] WENGER D R, PRING M E. Rang 小儿骨折[M]. 3版. 潘少川, 孙琳, 郭源, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 705-712.
- [11] 李瑛, 费攀, 邹季. 骨折弹性固定条件下骨折端“微动”对骨折愈合的影响[J]. 湖北中医杂志, 2009, 31(12): 35-37.

(收稿日期: 2024-01-19)