

手法复位超腕关节夹板联合石膏托固定 治疗 Salter – Harris II 型儿童桡骨远端骨骺骨折

谭景超,戴戈荣,王广伟,庾伟中,霍力为

(广州市正骨医院,广东 广州 510031)

摘要 目的:探讨手法复位超腕关节夹板联合石膏托固定治疗 Salter – Harris II 型儿童桡骨远端骨骺骨折的临床疗效与安全性。方法:2015 年 11 月至 2018 年 11 月,收治 44 例桡骨远端骨骺骨折患者。男 35 例,女 9 例。年龄 6 ~ 17 岁,中位数 10 岁。左侧 26 例,右侧 18 例。均为闭合性损伤,根据 Salter – Harris 分型均属于 II 型,其中不稳定型 5 例。20 例合并尺骨茎突骨折,均不合并神经、血管损伤。均因跌倒致伤,受伤至治疗时间 1 h 至 2 d,中位数 8 h。均先进行手法复位,复位后先以超腕关节夹板固定,然后辅以石膏托固定。随访观察骨折愈合及并发症发生情况,测量腕关节活动度,采用 Gartland – Werley 腕关节评分系统评价综合疗效。结果:43 例患者获得随访,随访时间 6 ~ 24 个月,中位数 13 个月。骨折均愈合,愈合时间 (1.5 ± 0.1) 个月,塑形时间 (3.0 ± 0.5) 个月。43 例患者腕关节掌屈 $55^\circ \pm 5^\circ$ 、背伸 $40^\circ \pm 15^\circ$ 、桡偏 $25^\circ \pm 5^\circ$ 、尺偏 $35^\circ \pm 5^\circ$ 、下尺桡关节旋前 $80^\circ \pm 5^\circ$ 、旋后 $90^\circ \pm 5^\circ$ 。末次随访时,Gartland – Werley 腕关节评分 (1.8 ± 0.6) 分,优 40 例、良 3 例。所有患儿均未发现桡骨远端骨骺早闭。结论:手法复位超腕关节夹板联合石膏托固定可有效治疗 Salter – Harris II 型儿童桡骨远端骨骺骨折,安全性高。

关键词 桡骨骨折;骨骺;儿童;正骨手法;小夹板固定;石膏,外科

儿童桡骨远端骨骺骨折在临床较为常见^[1],其中以 Salter – Harris II 型骨骺骨折为主。此类骨折,骨折线波及骨骺、骺板及干骺端,经过骺板的软骨细胞退化层,如复位或固定不当,易发生骨骺早闭等并发症,导致腕部畸形或功能受限^[2]。临床上常采用手法复位夹板固定治疗 Salter – Harris II 型^[3]儿童桡骨远端骨骺骨折,但固定后易发生骨折断端再移位。为了减少手法复位夹板固定后骨折断端移位的发生,2015 年 11 月至 2018 年 11 月,我们在手法复位后采用超腕关节夹板联合石膏托固定治疗 Salter – Harris II 型儿童桡骨远端骨骺骨折 44 例,现报告如下。

1 临床资料

本组患者共 44 例,均为广州市正骨医院门诊就诊的桡骨远端骨骺骨折患儿。男 35 例,女 9 例。年龄 6 ~ 17 岁,中位数 10 岁。左侧 26 例,右侧 18 例。均为闭合性骨折,根据 Salter – Harris 分型均属于 II 型,其中不稳定型 5 例。20 例合并尺骨茎突骨折,均不合并神经、血管损伤。均因跌倒致伤,受伤至治疗时间 1 h 至 2 d,中位数 8 h。

2 方法

2.1 治疗方法 拍摄腕关节 X 线片。根据健侧前臂的长度与围度、骨折移位的方向,制作背侧、掌侧、桡

侧、尺侧 4 块杉树皮夹板,并配置厚度合适的棉垫。根据骨折类型准备石膏托,伸直型骨折制备背侧石膏盖、屈曲型骨折制备掌侧石膏托。石膏近端与夹板近端平齐,远端到达掌指关节处。

患者取仰卧位,先通过触诊结合 X 线片了解骨折远端移位方向。术者握住患者的腕部,助手双手握住前臂固定近端,拔伸牵引 1 ~ 2 min 放松患肢。维持牵引下,先纠正旋转移位,再纠正侧方移位,极度折顶后迅速反折,再通过精细挤压使骨折端接近解剖对位。采用已制作好的杉树皮夹板进行固定,并根据骨折移位方向在 4 块夹板的远端加减棉垫,以调整骨折的对位对线。透视确认骨折复位良好后,在小夹板外衬以背侧石膏盖或掌侧石膏托。

治疗后前 3 周每周复诊,拍摄正侧位 X 线片,观察骨折复位及骨痂生长情况。有明显骨痂且骨折端稳定后,拆除石膏托。治疗后 6 周,拆除夹板并指导患儿进行腕关节屈伸及旋转功能锻炼。

2.2 疗效及安全性评价方法 随访观察骨折愈合及并发症发生情况。测量患侧腕关节掌屈、背伸活动度,桡偏、尺偏角度,下尺桡关节旋前、旋后角度。采用 Gartland – Werley 腕关节评分系统^[4]评价综合疗效:优,0 ~ 2 分;良,3 ~ 8 分;可,9 ~ 20 分;差,≥21 分。

3 结果

43 例患者获得随访,随访时间 6 ~ 24 个月,中位

数 13 个月。骨折均愈合,愈合时间(1.5 ± 0.1)个月,塑形时间(3.0 ± 0.5)个月。43 例患者腕关节掌屈 $55^\circ \pm 5^\circ$ 、背伸 $40^\circ \pm 15^\circ$ 、桡偏 $25^\circ \pm 5^\circ$ 、尺偏 $35^\circ \pm 5^\circ$,下尺桡关节旋前 $80^\circ \pm 5^\circ$ 、旋后 $90^\circ \pm 5^\circ$ 。末次随访时,Gartland - Werley 腕关节评分(1.8 ± 0.6)分,优 40 例、良 3 例。所有患儿均未发现桡骨远端骨骺早闭。典型病例见图 1、图 2。

4 讨论

在儿童骨折中,桡骨远端骨折的发生率仅次于肱骨髁上骨折^[5]。患者跌倒时,患肢腕关节背伸和手掌着地、肘关节伸直或稍屈、肩关节外展前屈一并发,且跌倒时手掌与地面接触的动作会逐渐加大前臂纵轴和地面的夹角,腕关节极度背伸、桡偏的复合应力和来

自上下方的合力作用于桡骨远端距离关节面 2 cm 以内的部位,从而发生骨折或骨骺损伤^[6]。骨骺在肢体的生长发育过程中所起的作用非常重要,发生损伤后如不进行早期诊治或治疗过程中出现位线不良,固定不牢靠,或复位时反复暴力操作,将会导致上肢发育异常,甚至出现生长抑制,严重影响腕关节的正常功能^[7]。

桡骨远端骨骺骨折中以 Salter - Harris II 型最为多见。目前对于 Salter - Harris II 型儿童桡骨远端骨骺骨折,采用的治疗方法包括手法复位、闭合复位经皮穿针骨折复位固定、切开复位内固定等^[7]。C 形臂 X 线机下行闭合复位经皮穿针固定和切开复位内固定均可获得有效复位,但有发生化脓性感染、血管神经损伤、增加骨骺损伤等并发症的风险^[8]。透视下手



图 1 Salter - Harris II 型桡骨远端骨骺骨折(伸直型)治疗前后 X 线片



图2 Salter-Harris II型桡骨远端骨骺骨折(屈曲型)治疗前后X线片

法整复亦可获得满意复位,但要有效完成骨折的整复,取得较好的临床效果则需要认真查体,同时联合X线片确定骨折类型。手法复位后运用夹板进行外固定,不仅能起到有效固定的作用,而且能够及时调整松紧程度。夹板固定属于一种可活动的固定方式,其原理是根据肢体的动态平衡对抗骨折断端发生再次移位的倾向。夹板固定时,使用压垫可为夹板提供着力点,所产生的压力能够有效固定骨折端,其放置位置需要根据移位程度和骨折移位倾向确定^[9]。我们在临床中发现,单纯夹板固定并不能维持骨折端的稳定,易发生骨折端再移位。因此,我们在夹板固定的基础上增加石膏托固定。

手法复位超腕关节夹板联合石膏托固定治疗

Salter-Harris II型桡骨远端骨骺骨折需要注意:①受伤后6 h以内进行手法复位效果最佳,但如果骨折局部肿胀明显,可先使用活血散瘀消肿药物对症治疗,待肿胀消减后再治疗^[10]。②术者与助手的复位手法应协调一致,禁止粗暴、反复复位,尽可能减少对骨骺和关节面的损伤,以免造成上肢发育异常^[11-12]。③适当抬高患肢,以便于患肢肿胀消退;在固定后1周内,密切关注患肢血液循环。④固定时不可过度掌屈,避免发生正中神经卡压以及筋膜间室综合征^[13]。

本组患者治疗结果显示,手法复位超腕关节夹板联合石膏托固定可有效治疗Salter-Harris II型儿童桡骨远端骨骺骨折,安全性高。

参考文献

- [1] 赵刚,任伟民,高平. 非手术治疗儿童桡骨远端骨骺骨折[J]. 吉林医学,2007,28(15):1664-1665.
- [2] 杨继斌. 闭合复位经皮克氏针治疗小儿桡骨远端骨骺骨折临床分析[J]. 中国现代药物应用,2013,7(11):53-54.
- [3] 王亦聪,姜保国. 骨与关节损伤[M]. 5 版. 北京:人民卫生出版社,2012:189-204.
- [4] 汤锦波. 桡骨远端骨折[M]. 上海:上海科学技术出版社,2013:318-319.
- [5] CANALE S T, BEATY J H. 坎贝尔骨科手术学[M]. 黄鹏,许瑞江,译. 12 版. 北京:人民军医出版社,2013:1250-1251.
- [6] DEVALIA K L, ASAAD S S, KAKKAR R. Risk of redisplacement after first successful reduction in paediatric distal radius fractures; sensitivity assessment of casting indices [J]. J Pediatr Orthop B, 2011, 20(6):376-381.
- [7] 智丰,梁高峰,吴勖,等. 牵引钢板内固定治疗桡骨远端及干骺段粉碎性骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2016, 31(9):991-993.
- [8] 张磊,王宸,常青,等. 桡骨远端骨折的分型及治疗进展[J]. 东南大学学报(医学版),2015,34(3):472-475.
- [9] 胡军,程宗敏,洪钱. 手法整复小夹板与石膏两种外固定方法治疗老年桡骨远端骨折效果对比[J]. 内蒙古中医药,2015,34(11):118-119.
- [10] 任海军,刘传康,李明. 102 例儿童桡骨远端骺离骨折保守治疗与分析[J]. 重庆医学,2015,44(12):1694-1696.
- [11] ABZUG J M, LITTLE K, KOZIN S H. Physeal arrest of the distal radius [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2014, 22(6):381-389.
- [12] 赵俊峰,张天健,高泉阳,等. 正骨手法复位治疗儿童尺桡骨下段背向移位骨折[J]. 中国骨伤,2017,30(7):664-668.
- [13] ESENWEIN P, SOMDEREGGER J, GRUENERT J, et al. Complications following palmar plate fixation of distal radius fractures; a review of 665 cases [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 133(8):1155-1162.
- (收稿日期:2019-07-09 本文编辑:李晓乐)
- (上接第 68 页)
- [6] FANG R C, GALIANO R D. Adjunctive therapies in the treatment of osteomyelitis [J]. Semin Plast Surg, 2009, 23(2):141-147.
- [7] 高秋明,薛云,邓银栓,等. I 期植骨联合非接触钢板技术治疗股骨创伤后感染性骨缺损八例[J]. 浙江大学学报(医学版),2016,45(6):631-635.
- [8] 代元元,章莹,夏远军,等. 应用单臂外固定支架治疗胫骨慢性复发性骨髓炎[J]. 实用骨科杂志,2015,21(10):939-941.
- [9] 李文波,张超,石杰,等. 慢性骨髓炎感染复发诱因的研究进展[J]. 实用骨科杂志,2017,23(12):1099-1102.
- [10] JIA W T, LUO S H, ZHANG C Q, et al. In vitro and in vivo efficacies of teicoplanin-loaded calcium sulfate for treatment of chronic methicillin-resistant staphylococcus aureus osteomyelitis [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2010, 54(1):170-176.
- [11] VILHENA C, BETTENCOURT A. Daptomycin: a review of properties, clinical use, drug delivery and resistance [J]. Mini Rev Med Chem, 2012, 12(3):202-209.
- [12] MÜLLER M A, FRANK A, BRIEL M, et al. Substitutes of structural and non-structural autologous bone grafts in hindfoot arthrodeses and osteotomies; a systematic review [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2013, 14:59.
- [13] BIBBO C, PATEL D V. The effect of demineralized bone matrix-calcium sulfate with vancomycin on calcaneal fracture healing and infection rates; a prospective study [J]. Foot Ankle Int, 2006, 27(7):487-493.
- [14] SINN AW M, ADDAI-MENSAH J, LOSIC D. Polymer micelles for delayed release of therapeutics from drug-releasing surfaces with nanotubular structures [J]. Macromol Biosci, 2012, 12(8):1048-1052.
- [15] 中华医学会儿科学分会创伤学组, 中华医学会儿科学分会外固定与肢体重建学组, 中国医师协会创伤外科医师分会创伤感染专家委员会, 中国医师协会骨科医师分会创伤专家工作委员会. 中国骨折内固定术后感染诊断与治疗专家共识(2018 版) [J]. 中华创伤骨科杂志, 2018, 20(11):929-936.
- [16] PALEY D, MAAR D C. Ilizarov bone transport treatment for tibial defects [J]. J Orthop Trauma, 2000, 14(2):76-85.
- [17] CATTANEO R, CATAGNI M, JOHNSON E E. The treatment of infected nonunions and segmental defects of the tibia by the methods of Ilizarov [J]. Clin Orthop Relat Res, 1992, (280):143-152.
- [18] 张群,唐佩福,陶笙,等. 腓骨横向搬移治疗胫骨大段骨缺损[J]. 中华创伤骨科杂志,2011,13(6):513-516.
- [19] 张彦龙,冯晨晨,田书伟,等. 扩髓清创联合抗生素骨水泥髓腔植入治疗髓内钉术后感染[J]. 中华骨科杂志, 2018, 38(9):523-529.
- (收稿日期:2019-07-21 本文编辑:杨雅)