

手法复位小夹板固定治疗儿童尺桡骨远端骨折背侧移位

郭剑波, 梁勇, 李文新, 张新武, 江平频

(新余市中医院, 江西 新余 338000)

摘要 **目的:**观察挤压、折顶、摇摆手法复位小夹板固定治疗儿童尺桡骨远端骨折背侧移位的临床疗效及安全性。**方法:**2012 年 8 月至 2017 年 8 月,采用挤压、折顶、摇摆手法复位小夹板固定治疗儿童尺桡骨远端骨折背侧移位患者 21 例。男 14 例,女 7 例。年龄 4~13 岁,中位数 7 岁。左侧 9 例,右侧 12 例。合并正中神经损伤 7 例。受伤至本次治疗时间 0.5~48 h,中位数 24 h。参照《骨与关节损伤》中骨折复位标准评定复位效果,采用 Mehara 等制定的腕关节 Barton 骨折疗效标准评定综合疗效,随访观察不良反应发生情况。**结果:**本组 21 例患者中,1 次复位成功 17 例,2 次复位成功 3 例,复位失败 1 例。复位失败的 1 例患者,采用经皮撬拨复位克氏针固定术治疗。复位治疗结束后按照上述复位标准评定复位效果,解剖复位 10 例、近解剖复位 6 例、功能复位 5 例。所有患者均获 6 个月的随访,骨折均愈合。随访期间 3 例出现骨折端再移位,再次手法复位小夹板固定,最终骨折愈合良好。末次随访时采用上述疗效标准评定综合疗效,优 17 例、良 3 例、可 1 例。合并正中神经损伤的 7 例患者,神经损伤症状均自然消失。治疗过程中及随访期间,所有患者均未出现神经或血管损伤、骨筋膜室综合征及缺血性肌挛缩。**结论:**挤压、折顶、摇摆手法复位小夹板固定治疗儿童尺桡骨远端骨折背侧移位,1 次复位成功率高、复位效果好、骨折愈合好、综合疗效好、安全性高,值得临床推广应用。

关键词 尺骨骨折;桡骨骨折;正骨手法;小夹板固定;儿童

儿童尺桡骨远端骨折临床较为常见,骨折远端可向背侧或掌侧移位^[1]。尺桡骨远端骨折背侧移位病情相对复杂,治疗不当容易引起腕关节运动功能障碍,严重影响患儿的学习和生活^[2]。尺桡骨远端骨折后,骨间膜松紧度发生变化,加之肌群的牵拉作用,骨折端容易出现旋转、成角、重叠或侧方移位,单纯进行牵引或用单一手法复位效果不佳。手术治疗尺桡骨远端骨折虽然可以避免反复进行手法复位,但容易损伤血管、神经等组织,还存在 X 线辐射的问题,且医疗费用相对较高^[3]。儿童尺桡骨远端骨折手法复位成功后,骨折断端相对稳定,较少发生移位^[4]。目前有关儿童尺桡骨远端骨折手法复位的文献报道较多,但多为单一手法治疗,且效果不一^[1,5]。2012 年 8 月至 2017 年 8 月,我们采用挤压、折顶、摇摆手法复位小夹板固定治疗儿童尺桡骨远端骨折背侧移位患者 21 例,并对其临床疗效及安全性进行了观察,现报告如下。

1 临床资料

本组 21 例,男 14 例、女 7 例。年龄 4~13 岁,中位数 7 岁。均为在新余市中医院门诊治疗的尺桡骨远端骨折背侧移位患者,其中首次就诊 15 例、复位失败后由其他医院转入 6 例。左侧 9 例,右侧 12 例。

合并正中神经损伤 7 例。致伤原因:摔伤 17 例,交通事故伤 4 例。均无血管损伤、骨筋膜室综合征、缺血性肌挛缩及骨骺损伤。受伤至本次治疗时间 0.5~48 h,中位数 24 h。

2 方法

2.1 治疗方法

2.1.1 手法复位 按顺序采用挤压、折顶、摇摆手法复位。患者取卧位或坐位,脱去患肢衣物,先外展患侧肩关节(卧位外展 90°、坐位外展 45°),然后屈肘 90°。助手固定患侧前臂近端,术者向前轻柔地旋转患侧前臂,同时向远端牵引。术者用双手拇指和中指分别捏住骨折远端背侧和掌侧,双手示指抵住骨折近端掌侧,先在非牵引状态下向侧方挤压骨折端,纠正侧方移位;然后过度背伸腕关节至 90°,加大畸形,同时嘱助手进行对抗牵引,术者拇指顺势挤压骨折远端。骨折端出现骨擦感,检查确定肢体长度基本恢复后,术者示指立即反向折顶骨折端,使其反向成角约 5°后逐渐恢复至水平位。检查骨折端复位情况,必要时用摇摆手法进一步纠正侧方移位,用分骨手法恢复骨间膜的宽度。

2.1.2 小夹板固定 用 4 块小夹板及 1 根中立柱将患侧前臂固定于屈肘 90°中立位。小夹板上端至前臂的中上 1/3,下端掌侧至腕横纹、背侧超腕关节约

1.5 cm、桡侧至桡骨茎突、尺侧至第五掌骨基底部,并用压力垫辅助固定。患侧前臂先悬吊固定于中立位 2~3 周,适度进行握拳训练;2~3 周后根据骨痂生长情况去除吊带及中立柱,继续用小夹板固定 2~3 周,并开始进行耸肩、屈肘、前臂小角度旋转等运动。小夹板共固定 4~6 周,去除夹板后开始加强前臂旋转功能锻炼,并根据患肢恢复情况,适度负重进行锻炼^[6]。小夹板固定期间,嘱患者家属注意观察患肢血供等情况,定期来院复查,及时调整小夹板松紧度。

2.2 疗效及安全性评定方法 参照《骨与关节损伤》中骨折复位标准^[7]制定复位标准,包括解剖复位、近解剖复位、功能复位、复位不良 4 项。解剖复位:骨折处对位、对线良好;近解剖复位:骨折处无重叠,对位达 3/4 以上,成角 $<5^{\circ}$;功能复位:骨折处无重叠,对位达 2/3 以上,成角 $<10^{\circ}$;复位不良:未达到功能复位。采用 Mehara 等^[8]制定的腕关节 Barton 骨折疗效标准评定综合疗效。优:骨折愈合,前臂旋转功能恢复 90% 以上;良:骨折愈合,前臂旋转功能恢复 80%~90%;可:骨折愈合,前臂旋转功能恢复 60%~79%;差:骨折不愈合或愈合不良,前臂旋转功能恢复低于 59%。治疗后随访观察不良反应发生情况。

3 结果

本组 21 例患者中,1 次复位成功 17 例,2 次复位成功 3 例,复位失败 1 例。复位失败的 1 例患者,采用经皮撬拨复位克氏针固定术治疗。复位治疗结束后按照上述复位标准评定复位效果,解剖复位 10 例、

近解剖复位 6 例、功能复位 5 例。所有患者均获 6 个月的随访,骨折均愈合。随访期间 3 例出现骨折端再移位,再次手法复位小夹板固定,最终骨折愈合良好。末次随访时采用上述疗效标准评定疗效,优 17 例、良 3 例、可 1 例。合并正中神经损伤的 7 例患者,神经损伤症状均自然消失。治疗过程中及随访期间,所有患者均未出现神经或血管损伤、骨筋膜室综合征及缺血性肌挛缩。典型病例 X 线片见图 1。

4 讨论

儿童桡骨干骺端是松质骨与密质骨的交界处,属于解剖薄弱区域,遭受损伤后容易发生骨折^[9-10]。儿童尺桡骨远端骨折背侧移位的受伤机制与成人的 Colles 骨折相似,但由于骨折发生在干骺端,在骨间膜和旋前方肌等的牵拉作用下,骨折端的移位方式有所区别,且更容易发生成角、旋转及侧方移位。患者跌倒时腕关节背伸,手掌着地,应力集中于桡骨远端,惯性冲击力与地面反作用力形成的垂直剪切力大于骨骼的承受能力而发生骨折。骨折后外力继续作用,骨折端的成角继续增大,由于骨折远端相对固定,在旋转应力的作用下,骨折断端可相互旋转,近折端可移位至远折端掌侧,出现远折端背侧移位,导致掌尺侧软组织及骨间膜受损。研究表明,桡骨骨折后残留暴力可继续作用,导致尺骨远端出现横断或短斜形骨折^[11-12]。

当前臂旋前时,旋前方肌及骨间膜相对松弛,屈肘 90° 可减少前臂屈肌群的牵拉作用,有利于手法复



图 1 手法复位治疗儿童尺桡骨远端骨折背向移位 X 线片

位^[13]。尺桡骨远端骨折后,多数掌侧骨膜撕裂、背侧骨膜完整,撕裂的骨膜等组织容易嵌顿在骨折端,影响复位效果^[14]。而在用挤压手法纠正侧方移位的同时加大成角畸形,便于解除软组织嵌顿。手法复位过程中,牵引力不宜过大,避免局部肿胀的软组织受牵拉后过度紧张,不利于挤压、折顶手法复位。骨间膜对前臂旋转功能有重要作用,骨间膜变窄或松弛可导致前臂旋转功能受限或丧失^[15]。利用摇摆、分骨手法恢复骨间膜的宽度,符合逆损伤机制的复位原则,可以提高复位成功率、增加骨折断端的稳定性,有助于恢复前臂旋转功能。手法复位时注意动作轻柔、连贯,尽量一次复位成功,避免反复整复加重软组织损伤,影响骨折端的稳定性;不宜过度追求解剖复位,达到功能复位即可,避免反复复位给患者带来不必要的痛苦。因复位手法不熟练或软组织嵌顿导致复位困难,重复 2~3 次仍难以成功时,可采用经皮克氏针撬拨复位,避免多次整复造成神经或血管损伤^[16]。

儿童腕部骨折后肿胀较为明显,若采用管型石膏固定,不容易调整松紧度,局部肿胀消退后骨折端可再次移位,并且目前石膏固定是否要超过肘关节仍存在争议^[17]。小夹板固定是中医骨伤科传统外治法中的一种,具有“动静结合”和“弹性固定”的特点,能维持骨折端的稳定性,同时允许骨折端适度微动,有助于促进骨折愈合。小夹板固定对骨折端无应力遮挡效应,不破坏骨折端血供,且无需超关节固定,可以早期进行功能锻炼,能够使肢体功能恢复与骨折愈合基本同步。患侧前臂先用小夹板及中立柱固定于中立位 2~3 周,可维持骨间膜宽度,防止骨间膜挛缩、扭转后影响前臂旋转功能;骨痂生长情况及骨折端稳定性良好时,可去除中立柱,适度进行肘关节及腕关节屈伸运动,使骨折端受到适当的应力刺激,促进前臂旋转功能恢复。部分患者可能由于肌肉力量下降等原因,远端骨折端有向掌侧移位的趋势,可用压力垫辅助固定,防止骨折端移位^[18]。

本组患者治疗结果显示,挤压、折顶、摇摆手法复位小夹板固定治疗儿童尺桡骨远端骨折背侧移位,1 次复位成功率高、复位效果好、骨折愈合好、综合疗效好、安全性高,值得临床推广应用。

5 参考文献

[1] 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.

- [2] HOVE L M, BRUDVIK C. Displaced paediatric fractures of the distal radius [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2008, 128(1): 55 - 60.
- [3] RAMOUTAR D N, SHIVJI F S, RODRIGUES J N, et al. The outcomes of displaced paediatric distal radius fractures treated with percutaneous Kirschner wire fixation: a review of 248 cases [J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2015, 25(3): 471 - 476.
- [4] 刘智. 桡骨远端骨折治疗方法的合理选择[J]. 中国骨伤, 2010, 23(8): 571 - 573.
- [5] 郑晓蓉, 钟黎娟, 萧庆瑞, 等. 回旋手法为主整复尺桡骨下段骨折[J]. 中国骨伤, 2012, 25(10): 875 - 876.
- [6] 张新武, 邹卫兵, 江平频, 等. 回旋折顶法治疗儿童尺桡骨远端背向移位骨折[J]. 临床医学工程, 2012, 19(4): 587 - 588.
- [7] 王亦聰. 骨与关节损伤[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 59 - 62.
- [8] MEHARA A K, RASTOGI S, BHAN S, et al. Classification and treatment of volar Barton fractures [J]. Injury, 1993, 24(1): 55 - 59.
- [9] BEATY J H, KASSER J R. 洛克伍德、威尔金斯儿童骨折[M]. 王家让, 李康华, 胡建中, 译. 5 版. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2005: 386.
- [10] 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.
- [11] 周晓宁. 腕关节三维有限元模型的建立及桡骨远端骨折发生机制的生物力学分析[D]. 北京: 北京中医药大学, 2014.
- [12] 伍栋材. 儿童桡尺骨远端骨折背侧移位的分型论治初探[J]. 中医正骨, 2000, 12(11): 23 - 24.
- [13] COLARIS J, REIJMAN M, ALLEMA J H, et al. Angular malalignment as cause of limitation of forearm rotation: an analysis of prospectively collected data of both - bone forearm fractures in children [J]. Injury, 2014, 45(6): 955 - 959.
- [14] YASUTOMI T, NAKATSUCHI Y, KOIKE H, et al. Mechanism of limitation of pronation/supination of the forearm in geometric models of deformities of the forearm bones [J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2002, 17(6): 456 - 463.
- [15] VAN LEEMPUT W, DE RIDDER K. Distal metaphyseal radius fractures in children: reduction with or without pinning [J]. Acta Orthop Belg, 2009, 75(3): 306 - 309.
- [16] JORDAN R W, WESTACOTT D J. Displaced paediatric distal radius fractures - when should we use percutaneous wires? [J]. Injury, 2012, 43(6): 908 - 911.

(下转第 66 页)