

改良手法整复石膏固定技术治疗儿童前臂骨折疗效分析

曾平海

(中国人民解放军陆军第七十三集团军医院急诊医学科,福建 厦门 361003)

摘要: 为分析改良手法整复石膏固定技术在治疗儿童前臂骨折的可行性及临床应用价值。选取2014年05月至2017年05月117例儿童闭合性前臂骨折患者的临床资料做回顾性分析,按治疗方式分为手术组、传统组、改良组三组。总结其临床特征及预后情况。分析得出三组患者术后1年前臂旋前、旋后角度明显增加,与术前比较差异有统计学意义($P<0.05$);患者总满意度手术组为74.4%,与传统组(92.3%)、改良组(94.9%)比较差异有统计学意义($P<0.05$);Bertone评价及并发症两两比较差异无统计学意义($P>0.05$)。因此改良手法整复石膏固定技术治疗儿童前臂骨折疗效确切与手术治疗相当,但患者满意度更高,有推广价值。

关键词: 手术治疗; 改良手法; 前臂骨折; 疗效

中图分类号:R683.41

文献标识码:A

Analysis of the curative effect of modified manipulative reduction and plaster fixation in the treatment of forearm fracture in children

ZENG Pinghai

(The 73rd Army Hospital of the People's Liberation Army of China, Xiamen 361003, Fujian, China)

Abstract: To explore the feasibility and clinical value of modified manipulative plaster external fixation in the treatment of forearm fractures in children. The clinical data of 117 children with closed forearm fractures from May 2014 to May 2017 were retrospectively analyzed. The patients were divided into three groups: operation group, traditional group and improvement group. The clinical characteristics and prognosis were summarized. One year after operation, the pronation and supination angles of forearm in the three groups increased significantly compared with those before operation ($P<0.05$); the total satisfaction of patients in the operation group was 74.4%, which was significantly different from that in the traditional group (92.3%) and the improved group (94.9%) ($P<0.05$); there was no significant difference in Bertone's evaluation and complications ($P>0.05$). Therefore, the effect of modified manipulative reduction and plaster fixation in the treatment of children's forearm fracture is exactly the same as that of surgical treatment, but the satisfaction of patients is higher, which is worthy of promotion.

Key words: surgical treatment; improved techniques; forearm fracture; the curative effect

前臂骨折是儿童骨折中的常见类型之一,儿童前臂骨折约占全部骨折的20%左右^[1]。由于患儿前臂肌群较多,解剖关系极其复杂,骨折后容易生成角、重叠、侧方及旋转移位,复位时对位、对线要求都较高,复位难度大,因此有学者就曾提出应将前臂骨折作为关节内骨折来处理,骨折端的各种移位都必须予以纠正,尤其是旋转移位,从而避免前臂旋转功能的障碍和骨间膜室的高压,导致前臂肌肉的缺血和坏死等^[2-3]。但由于儿童长骨同时具

有愈合快、塑形能力强等特点,故大多数儿童前臂骨折可以在急诊通过闭合手法复位石膏外固定治愈^[4]。我们在多年的临床工作中,综合改良了闭合手法复位石膏外固定治疗儿童前臂骨折的方法并大量用于临床,取得了良好效果。改良手法复位石膏固定技术不仅可明显改善患者前臂旋转功能、提高患者总满意度、减少儿童创伤程度,而且还由于有石膏托支具的保护作用能明显减少再骨折几率^[5]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2014 年 05 月至 2017 年 05 月我院骨科收治的儿童闭合性前臂骨折患者共 117 例作为研究对象,所有患者均为新鲜闭合性骨折,并经 X 线片检查确诊,排除有神经、血管损伤,其中男性 66 例,女 51 例。年龄 2~14 岁。分为手术组、传统组、改良组三组,每组 39 例;三组患者的年龄、性别、骨折类型比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。本研究符合我院伦理委员会的相关规定,并征得家属及本人的同意后进行。

表 1 前臂骨折患者性别、年龄及骨折分型情况

组别	性别(例)		年龄(岁)	骨折分型(例)		
	男	女	$\bar{x}\pm s$	单尺骨骨折	单桡骨骨折	尺桡双骨折
手术组	21	18	6.44±2.09	8	7	24
传统组	24	15	6.33±2.20	9	8	22
改良组	23	16	6.21±2.12	11	5	23
Z/ χ^2	0.492		0.361	1.287		
P	0.782		0.835	0.864		

1.2 研究方法

手术组:麻醉成功后,患儿取仰卧位,按照骨折方向选择合适切口:一般骨折如果是背侧移位则选择从掌侧入路,切口则选择在尺侧神经血管束和屈指肌腱之间,予切断一部分的旋前方肌,暴露出尺桡骨折端;相反,如果骨折是掌侧移位则可以选择在拇长伸肌腱和指总伸肌腱间背侧切口入路,以充分暴露骨折端,利用牵引及复位钳对骨折处进行复位处理后予钢板固定,在 C 型臂透视下确认骨折已复位,固定满意后予生理盐水冲洗干净,逐层缝合皮下、皮肤^[6]。术后 5~7 周左右如骨折愈合良好予拆除石膏,行适度的肘、腕关节功能锻炼。术后半年以上如骨折完全愈合、前臂功能恢复正常,可取出钢板内固定。

传统组:取坐位或平卧位,一般不用麻醉,2 天以上者可予臂丛麻醉,坐位或平卧位,患肢肩外展,屈肘 90°。前臂中下 1/3 及中段骨折者取前臂中立位;前臂上 1/3 骨折者取旋后位。一助手握住患者腕掌部,另一助手握住患者肘部,缓慢对抗缓慢牵引,牵引力度逐渐加大,术者将双手拇指固定于前臂背侧的骨折近端处,其余 8 指固定在前臂掌侧的

骨折远端处,先用分骨手法,后让握腕部的助手旋转前臂 50°以上,同时握肘部的助手则作相反方向对抗固定。在拨伸、旋转时,术者作分骨和前后端挤压手法,一般可闻及骨折复位时的摩擦音,然后在轻牵引力下,术者两拇指放在患肢背侧近端,余指放在前臂的掌侧固定远端,作上下和前后摇摆碰撞的手法,若未感觉有异常活动则证明骨折已复位^[7]。复位满意后,用超肘、超腕石膏托固定(肘上 4 cm,腕至掌横纹处),以三角巾悬吊前臂旋后位于胸前。X 线摄片每周复查 1 次,根据骨折的移位情况随时予以纠正,待 5~7 周左右骨痂生长牢固后予拆除石膏,并指导肘、腕关节功能锻炼。

改良组:平卧位,肩部外展,屈肘 90°。前臂取中立位;其中一助手双手握住患者腕掌部,另一助手双手握住患者肘部,两人持续缓慢对抗牵引,并逐渐加大牵引力度,当感觉骨折短缩已纠正后,术者将双手拇指固定在患者前臂背侧骨折处,其余 8 指放在前臂掌侧骨折处,先作分骨手法使骨折处紧贴的尺桡骨分开,再作前后端挤压手法,同时两助手作拨伸手法使骨折的尺桡骨复位,然后在尺桡骨原成角处顶端放置一块 3 cm×3 cm×1 cm 左右的棉垫,再在前臂桡侧放置石膏托(石膏托宽以包绕棉垫及前臂桡侧 3/4 为度,石膏长以临近但不超过腕肘关节为度),缠绕上绷带后放置在预先准备的条形木板上并用适当力度挤压,使成角的尺桡骨得以矫正并维持石膏凝固塑形(整个复位过程应在持续牵引下进行)。最后敷上第二块石膏于前臂尺侧并超腕肘关节,使肘关节保持并固定在屈曲 90°、前臂旋后位,三角巾悬吊胸前。整复完毕应拍摄 X 线片以确定骨折复位满意。石膏固定后定期复查,待 5 周左右有大量骨痂生长后,予拆除尺侧石膏,指导患者行肘、腕功能锻炼。待 7 周左右骨痂生长牢固后拆除桡侧石膏行相关功能锻炼。

1.3 评价指标

分别测量三组患者的前臂旋前、旋后活动的范围度数,三组患者的并发症的情况和经过治疗后患者(或家属)的满意度,以及 Berton 评价标准。Berton 评价标准:优(骨折愈合、且前臂的旋转功能达正常的 90% 以上)、良(骨折愈合、且前臂的旋转功能达正常的 80% 以上)、可(骨折愈合、且前臂的旋转功能达正常的 60% 以上)、差(骨不连、或前臂旋转功能在正常的 60% 以下)。

1.4 统计学处理

应用 SPSS 17.0 统计软件对结果进行统计学分

析,对数据资料进行 t 检验、方差分析、 χ^2 检验、Fisher 确切性检验,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。



A1-4:男性7岁患儿,右前臂骨折;B1-4:女性9岁患儿,右前臂骨折;C1-4:女性4岁患儿,左前臂骨折。

图1 前臂骨折复位前后对比

2 结 果

2.1 随访结果

对所有患儿我们在治疗后均有进行随访,随访时间为11~14个月,平均 12.5 ± 0.6 个月。

患者术前、术后前臂旋前和旋后角度测量结果比较:三组患者术术前臂旋前、旋后角度相比较差异无统计学意义($P>0.05$);患者术后1年,前臂旋前、旋后角度分别与术前比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表2 三组患者术前、术后前臂旋前和旋后角比较 (°)

组别	手术组		传统组		改良组	
	前臂旋前角	前臂旋后角	前臂旋前角	前臂旋后角	前臂旋前角	前臂旋后角
术前	6.77 ± 1.95	6.77 ± 2.28	6.13 ± 2.02	6.10 ± 1.82	6.03 ± 1.80	6.15 ± 1.87
术后	63.08 ± 5.39	70.87 ± 9.02	65.12 ± 6.20	72.08 ± 6.93	64.59 ± 6.09	71.87 ± 6.55
Z/ χ^2	-7.620	-7.614	-7.614	-7.617	-7.616	-7.622

2.2 患者满意度分析

患者经临床治疗后患者(或家属)总满意度(为非常满意与基本满意之和)比较:手术组患者总满意度为74.4%,传统组为92.3%,改良组为94.9%,手术组患者总满意度明显低于另外两组,比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

表3 临床治疗后患者(或家属)总满意度比较

组别	n	满意度			总满意度
		非常满意	基本满意	不满意	
手术组	39	25(64.1%)	4(10.3%)	10(25.6%)	29(74.4%)
传统组	39	30(76.9%)	6(15.4%)	3(7.7%)	36(92.3%) ^a
改良组	39	32(82.1%)	5(12.8%)	2(5.1%)	37(94.9%) ^a

与手术组相比,^a $P<0.05$

2.3 Berton 评价

患者经临床治疗后 1 年行 Berton 评价:手术组优良率为 94.9%;传统组优良率为 87.2%;改良组优良率为 92.3%。传统组优良率低于另外两组,但三组患者优良率两两比较无统计学差异($P>0.05$)见表 4。

表 4 Berton 评价标准例 (例,%)

组别	优	良	中	差	优良
手术组	30(76.9)	7(17.9)	1(2.6)	1(2.6)	37(94.9)
传统组	23(59.0)	11(28.2)	3(7.7)	2(5.1)	34(87.2)
改良组	28(71.8)	8(20.5)	2(5.1)	1(2.6)	36(92.3)

($n=39$)

并发症情况比较,手术组复位后骨折再移位 1 例(占 2.56%);传统组复位后骨折再移位 4 例(占 10.26%),成角畸形 2 例(占 5.13%);改良组复位后骨折再移位 1 例(占 2.56%),传统组骨折再移位比例明显高于另外两组。手术组局部感染 1 例(占 2.56%),延迟愈合 2 例,明显高于另外两组。但比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨 论

儿童的前臂骨折在临床上较为常见,因为尺桡骨有较为特殊的功能,所以现在被多数人认为它属于类关节内骨折,治疗上既不同于关节内骨折需要解剖复位,它又有别于骨干部的骨折^[8]。它往往伴有严重的软组织的损伤,伤后无法提供良好血运,临床治疗有较大的难度。因而,对尺桡骨的骨折怎样做到一个良好稳妥的固定,一直以来都是临床骨科医生所需要面临的一个难题。由于前臂主司的是旋转功能,而且对于手部功能的发挥是至关重要,所以通常对于前臂尺、桡骨骨折的治疗标准要明显高于其他四肢骨折,除了要求骨折部位愈合良好外,还要求必须维持好骨的长度,恢复好其轴线^[9]。因此要求复位应该尽量(或接近)达到解剖对位。骨折涉及到关节面者,其解剖复位是指尽量恢复关节面的平整,最终恢复原有关节的功能。骨折复位欠佳则会导致关节的活动受限,局部的疼痛以及前臂骨筋膜室间隔区综合征等^[10]。

前臂骨折切开复位钢板内固定手术治疗指的是在前臂骨折断端处经手术切开一个小切口,通过专用器材将骨折复位,再用医用钢板和医用螺丝钉固定骨折断端的方法。手术治疗往往能达到复位

关节、加强骨折固定,较少发生移位现象,可以早期恢复患者术后正常功能锻炼^[11]。这种治疗方式尤其适用于大龄患儿、粉碎性骨折和骨骺保留较完整的骨折类型。但钢板内固定术也存在明显的缺点:一方面由于切开复位+钢板内固定治疗使用器械对骨折进行固定时,造成了对骨膜及穿入骨膜的大血管、神经的损伤,增加了软组织相互之间或软组织与骨之间粘连,特别是关节处的粘连将严重影响关节功能的恢复、破坏有膜结构和血管营养的途径,对于局部的血供有明显的影 响,术后恢复时间相对较长,甚至容易造成骨折的延迟愈合甚至是不愈合。另一方面骨折愈合后往往需要二次手术取出内固定装置,这样的切口较长、遗留的瘢痕较大、严重影响美观,医疗费用也相应的较高;并且内固定钢板也容易损伤骨骺影响生长以及导致骨间背神经的损伤,这些都使得钢板内固定在临床的使用也趋于谨慎^[12]。目前,多数人都认为:对于那些单纯性的尺桡骨骨折者,只要是未涉及到关节面的骨折,则主张采用手法整复治疗,而对于一些有着明显的关节内骨折病例则必须选择手术切开复位治疗方能取得较好的疗效。因此,临床上在选择手术治疗或手法整复治疗时具有一定的模糊性,一般应该根据患者骨折的部位、类型以及周围软组织损伤的程度,来正确、灵活的选择治疗方式进行相应的治疗显得尤为重要。手法整复和手术治疗二者各有利弊,在治疗上我们应该酌情对待,能够手法整复患者的应尽量予以避免手术复位,如需要采用手术治疗者也应该严格把握适应证。对于儿童及青少年患者,因为其自身具有塑形能力强,而抗感染能力低的特点,在进行手术治疗时更应慎重。

近年来还有不少相关研究显示对于儿童四肢的闭合性骨折应该尽量采用手法整复来治疗,特别是对于那些上肢有骨折但骨折端分离不太严重、又没有损伤到关节的患者,临床应该尽量采用闭合手法整复治疗,以减少对患者骨折处的进一步损伤^[13-14]。闭合手法整复它是临床上常用传统技术,一方面,因其方法简便且有效、无附加创伤、患者的痛苦小、前臂旋转功能恢复好;另一方面,又因其良好复位后外固定的时间短,愈合后关节粘连及挛缩不会太重,经济实惠,患者及家属满意度高,易于为人们所接受。但也有研究表明:传统闭合手法整复石膏单托外固定治疗前臂尺桡骨骨折存在明显的缺陷,主要表现在手法整复过程繁琐,复位成功率受术者水平差异影响大,石膏固定后骨折再移位率高。笔者在二十多年的临床经验基础上总结改良

了传统手法整复前臂骨折单侧石膏托外固定治疗方法并广泛应用于临床,发现这种改良手法整复前臂骨折双侧石膏托外固定治疗方法不仅具有的传统手法整复前臂骨折单侧石膏托外固定和手术治疗的优点,而且还克服了二者部分常见的缺点,具有明显的优势。本次研究结果就很好的证实了上述观点:(1)改良手法整复前臂骨折前后石膏托外固定后1年前臂旋前角度(63.08 ± 5.39),旋后角度(71.87 ± 6.55)和手术治疗1年后相比角度大致相同;(2)改良手法整复前臂骨折前后石膏托外固定治疗1年后Berton评价优良率为92.3%,与手术治疗1年后(94.9%)相比大致相同;(3)改良手法整复尺桡骨骨折前后石膏托外固定治疗患者(或家属)总满意度为94.9%,明显高于手术治疗(74.4%);(4)改良手法复位前后石膏外固定治疗复位后骨折再移位1例(占2.56%),而传统手法复位石膏外固定治疗复位后骨折再移位4例占10.26%,后者明显多于前者;(5)改良手法复位前后石膏外固定治疗复位后没有发生骨折延迟愈合病例,而手术治疗后骨折延迟愈合发生2例,明显高于前者。

综上所述,改良手法整复石膏固定技术在治疗前臂骨折方面具有较好的治疗效果;它能明显改善患者前臂旋转功能和患者总满意度,在防止骨折再移位和骨折延迟愈合,减少并发症的发生方面亦有一定的优势,值得临床推广。

参考文献:

[1] CANNATA G, DE MAIO F, MANCINI F, et al. Physeal fractures of the distal radius and ulna: long-term prognosis[J]. Journal of

orthopaedic trauma, 2003, 17(3):172-9.

- [2] 陈王,吴天然,李铭雄.手法整复闭合穿针治疗尺桡骨多段骨折15例[J].广西中医药大学学报,2012,15(4):14-5.
- [3] 杨凤球,杨莲欢,林晓婷,等.儿童尺桡骨骨折手法复位小夹板外固定术后的综合护理分析[J].齐齐哈尔医学院学报,2013,34(6):931-2.
- [4] PACE JL. Pediatric and adolescent forearm fractures: current controversies and treatment recommendations[J]. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2016, 24(11):780-8.
- [5] KAILIS V, HARIGA H, DOCQUIER PL. Prevention of re-fractures of both bones of the forearm in children[J]. Acta Orthopaedica Belgica, 2016, 82(4):872-5.
- [6] 赵成鹏.不同手术方式对于儿童前臂远端双骨折的疗效观察[J].中华医学杂志,2015,95(15):1168-70.
- [7] 卢耀明,蔡桦,庄洪,等.夹板外固定治疗前臂双骨折的临床研究[J].中国骨伤,2003(4):6-8.
- [8] 王亦璁.骨与关节损伤[M].3版.北京:人民卫生出版社,2001:642.
- [9] 韩久卉,冯文岭,张英泽,等.内固定治疗前臂双骨折疗效观察[J].现代中西医结合杂志,1999(3):368-9.
- [10] 陈新春,李秘.儿童闭合性尺桡骨骨折手法复位及手术治疗后的远期疗效对比研究[J].右江医学,2011,39(1):1-4.
- [11] 任保红,张志忠,谢鹏.骨康胶囊对老年桡骨远端骨折患者术后愈合的影响[J].中南医学科学杂志,2018(2):183-5, 205.
- [12] 罗宇,谭家昌.弹性钉与钢板内固定治疗儿童前臂双骨折的对比研究[J].实用骨科杂志,2012,18(11):1025-7.
- [13] 简峰,江涛,周路羽.两种方法治疗儿童闭合性尺桡骨骨折的临床疗效分析[J].中国医药指南,2010,8(6):66-7.
- [14] 兰天,刘超.四肢骨折手法复位与手术复位后阅片观感[J].中国现代医生,2008(20):136-7.

(本文编辑:秦旭平)