

· 临床研究 ·

儿童骨折的微创治疗

姬中毅*, 叶俊强, 何汉京

(龙岗区中心医院外二科, 广东 深圳 518119)

【摘要】目的:探讨儿童骨折的特殊性,对有限内固定治疗效果进行分析。方法:回顾分析手术治疗的 132 例儿童骨折病例,男 107 例,女 25 例,年龄 4~13 岁,平均 8.3 岁。粉碎性骨折 60 例,横断骨折 34 例,斜形骨折 29 例,螺旋骨折 9 例。开放性骨折 44 例;新鲜骨折 123 例,骨折 4 周内 9 例。合并其他部位骨折 43 例 57 处。结果:132 例均获随访,随访时间 6 个月~5.5 年,平均 1.32 年。根据评定标准:优良 129 例,差 3 例(1 例严重肘内翻畸形,1 例膝关节屈伸部分受限,1 例术后 2 年余患肢增长 12.5 mm)。术后创面感染 13 例,合并肺炎 5 例。结论:儿童不稳定性骨折适时有限内固定结合外固定疗效可靠并能减少并发症的发生。

【关键词】骨折; 儿童; 外科手术,微创性

Minimally invasive and limited internal fixation for the treatment of fracture in children JI Zhong-yi, YE Jun-qiang, HE Han-jing, Department of the Second Surgery, the Central Hospital of Longgang, Shenzhen 518119, Guangdong, China

ABSTRACT Objective: To explore the specially of children's fracture and to analyze the therapeutic efficacy of limited internal fixation for its **Methods:** One hundred and thirty-two children's fractures after operation were retrospectively analyzed, including 107 boys and 25 girls with an average age of 8.3 years (range from 4 to 13 years). The comminuted fracture, transverse fracture, compound fracture and spiral fracture were 60, 34, 29, 9 cases respectively. Among the children, 44 fractures were open and 123 were fresh. Forth-three cases (57 places) combine with fractures of other parts. **Results:** All patients were followed up from 6 months to 5.5 years with an average of 1.3 years. According to criterion of evaluation: 129 cases obtained excellent and good results, 3 poor (1 case had severe cubitus varus, 1 case had limited knee joint flexion-extension, 1 affected extremity grew 12.5 mm longer in 2 years after operation). Thirteen cases suffered from infection and 5 cases had complicated pneumonia after operation. **Conclusion:** Limited internal fixation and external fixation at the right moment can obtain reliable effect, which can decrease complication.

Key words Fractures; Child; Surgical procedures, minimally invasive

儿童骨折是临床上常见的小儿生长期的一种严重损伤,因儿童特殊的生理特点,骨折后易发生骨的生长区损伤、感染和骨折不愈合或畸形生长等特殊问题,处理不当会对小儿生长发育造成不良后果,所以治疗上有特殊要求。回顾 1999 年 1 月 - 2005 年 1 月收治的儿童骨折病例,对手术治疗的 132 例进行分析,提出微创有限内固定治疗儿童复杂性骨折的观点。

1 临床资料

本组 132 例,男 107 例,女 25 例;年龄 4~13 岁,平均 8.3 岁。致伤原因:交通伤 76 例,压砸伤 25 例,摔伤 19 例,坠落伤 12 例。损伤类型:粉碎性骨折 60 例,横断骨折 34 例,斜

形骨折 29 例,螺旋骨折 9 例。开放性骨折 44 例;新鲜骨折 123 例,骨折 4 周内 9 例。多数患儿合并有其他部位损伤,其中创伤失血性休克 24 例,颅脑损伤 6 例,内脏损伤 6 例;合并其他部位骨折 43 例 57 处。本组骨折部位:肱骨髁上骨折 14 例,孟氏骨折 17 例,尺桡骨干 3 例,股骨干 35 例,股骨下段 5 例,膝部 3 例,胫骨上段 3 例,胫腓骨干 13 例,胫腓骨中下段 39 例。

2 治疗方法

本组 44 例开放性骨折中 41 例 46 处急诊清创同时骨折行内固定;76 例先试行牵引、手法复位、外固定,失败后于伤后 2 周内手术内固定;3 例新鲜骨折、9 例陈旧性骨折,因合并其他部位损伤(如颅脑、内脏等)或由外院转入,待病情平稳后均于伤后 4 周内手术内固定。

有限内固定方法:开放性骨折清创后借助原外伤创口、闭合性骨折采用小切口或骨折闭合撬拨复位内固定,其中开放

深圳市 2004 年度卫生科技计划立项项目(编号:200405263)

通讯作者:姬中毅 Tel: 0755-84209060

*该作者已调入深圳市龙岗区葵涌医院

性骨折中期闭合创面 9例,采用邻位皮瓣移植或植皮闭合 8例。复位内固定均在 C形臂 X线机监测下进行。内固定材料:肱骨髁上骨折 14例,交叉克氏针固定;孟氏骨折 17例,克氏针单纯固定肱桡关节 14例,固定尺骨骨折 3例,4例修复缝合损伤的环状韧带;尺桡骨干骨折 3例,单纯克氏针固定尺骨或桡骨各 1例,同时固定尺桡骨 1例;股骨干骨折 35例,用 2枚或 3枚三棱针固定;股骨下段骨折 5例,预制普通钢板固定 4例,螺钉固定 1例;膝部骨折 3例,交叉克氏针固定 2例,螺钉固定 1例;胫骨上段骨折 3例,均采用交叉克氏针固定;胫腓骨干骨折 13例,预制钢板固定 8例,螺钉固定 5例;胫腓骨中下段骨折 39例,用克氏针单纯髓内固定腓骨 25例,预制普通钢板固定胫骨 6例,胫腓骨同时固定 8例(胫骨钢板固定 4例,螺钉克氏针固定各 2例,腓骨均用克氏针固定)。术后患肢均使用石膏托或外固定支具固定 3~4周,针尾留于皮下的内固定骨圆针于术后 8~10周取出。内固定钢板、螺钉于术后半年内取出。

3 结果

3.1 治疗结果 本组均获随访,时间 6个月~5.5年,平均 1.3年。根据疼痛、骨折愈合、畸形、肢体负重功能及关节活动度等指标评定治疗结果^[1]:优 93例,良 36例,差 3例。

3.2 并发症 术后创面感染 13例,均为开放性骨折(其中 Ⅱ型 7例,Ⅲ型 6例),经二次清创,局部及全身有效抗生素治疗,植皮或皮瓣移植后愈合。5例术后并发肺炎,治疗后痊愈。1例术后 1年膝关节功能部分受限,伸屈 15°~75°;1例术后半年肘内翻畸形,半年后截骨矫形。无骨骺损伤、骨髓炎、骨折不愈合、褥疮等并发症发生。31例患肢 1年内有不同程度增长,30例增长均在 9.0 mm 之内,1例术后 2年余患肢增长 12.5 mm,且以股骨增长为主(约 10 mm)^[2]。

4 讨论

4.1 儿童骨折应遵循的治疗原则 应坚持既不主张为追求解剖复位而反复多次手法复位和切开复位,又要避免借口儿童有生理特点过于简单处理而留畸形的治疗原则。儿童骨折的固定必须要符合骨折生物学固定观念,即以微创技术为代表,本着充分重视局部软组织及骨血运保护、固定可靠而无须加压,不强调直接愈合的生物接骨技术(BO)观念^[3]。儿童新鲜骨折应首选闭合复位,对闭合复位不能达到功能复位、不能维持复位或陈旧性骨折以及Ⅱ、Ⅲ型不稳定开放性骨折主张行有限内固定治疗。

4.2 内固定方法的选择 儿童骨折内固定方法选择除考虑全身情况、局部软组织情况、骨折部位类型外,还需兼顾骨干纵向过度生长、骨生长区易受损伤、骨折不愈合、感染等问题。笔者认为只要能同时满足骨折固定稳定、软组织及骨折部血运损伤少、操作简单且手术时间短这三个要求的内固定材料和方法就可以取得良好的疗效。对血运丰富的干骺端和膝部骨折,保守治疗骨折复位和维持均较困难,易致畸形及关节功能受限,采用小切口撬拨复位后逆行穿入 2枚克氏针交叉固定或用螺钉固定。儿童股骨下段、胫腓骨上段、中段不稳定性骨折,多采用交叉克氏针、螺钉或预制普通钢板置于骨膜外或肌膜层内固定方式,通过小切口固定主要骨折块,保持骨折端的对位对线与稳定,力争减少组织损伤、保证局部血运,以利

于骨愈合,降低感染率。胫腓骨中下段骨折,由于胫骨表面肌肉、软组织覆盖少,中下 1/3段血液供应来源单一等解剖因素,无论是开放性骨折,还是不稳定骨折的延迟愈合或不愈合率均高,治疗中应把内固定重点放在软组织覆盖较多的腓骨上。只要腓骨不是粉碎严重的骨折,清创后即于外踝上 1 cm 处透视下闭合逆行穿入 1枚直径、长度适宜的骨圆针固定腓骨,配以手法复位,保持腓骨良好对位,借助腓骨的支撑作用,恢复小腿长度及生理状态,利用肌腱、韧带及软组织紧张度和整合作用使骨折由极不稳定变为相对稳定,然后再恢复骨折的胫骨段、块的轴线序列并进行有限内固定后闭合创口。

4.3 并发症的防治 过度生长是小儿骨干骨折中所特有的现象,本组 31例患侧下肢 1年内均有 9.0 mm 内的增长,分析其原因:一是年龄因素,年龄越小过度生长越强,并随年龄的不断增长,过度生长能力减弱;二是手术或外伤引起的骨膜剥离范围;三是致伤原因,如高处坠落暴力呈轴向冲击易致骨生长区损伤;另外还有一些感染等因素。本组 1例 12岁男童,从 4 m 高坠落致右胫腓骨中下段开放性粉碎性骨折(Ⅲ型),术后 2年余患肢有 12.5 mm 增长,且以股骨增长为主(约 10 mm),提示我们,处理儿童骨折禁忌反复手法复位,慎用易损伤骨骺的内固定材料。

临床实践表明,外伤后的清创、手术暴露、解剖分离和牵拉是导致血管及肌肉、肌腱损伤的主要原因,除增加出血外,这些损伤还直接影响患者术后的全身反应、骨折愈合、局部疼痛和功能恢复。儿童骨折的有限内固定更应强调微创观念,外伤清创时要尽量保护骨折周边有血供的软组织,保证创口的引流通畅和软组织无张力的闭合,禁止片面追求创口的

期闭合,应根据软组织损伤情况分步治疗,如:期闭合、减张闭合、皮瓣转移或二期植皮等。骨折有限内固定切口强调利用原外伤创口或选择在软组织损伤轻的区域,坚持“点状切口优于连续切口,小切口优于大切口”的原则,结合 C形臂 X线机辅助采用有限切开或撬拨复位闭合穿针的固定方法,少分离或不分离深部组织,把医源性的二次损伤降至最低。

儿童开放性骨折内固定术后感染等并发症的发生除与组织损伤和污染程度直接相关外,正确及时的最初处置方式也是重要因素之一。本组 44例开放性骨折中 13例术后创面发生不同程度感染并造成 1例膝关节功能部分受限,与早期创面处理不当或术后创口引流不畅有直接关系,应吸取教训。对儿童骨折的治疗,坚持微创观点、采用有限内固定结合外固定的方法,以及根据软组织损伤情况分步治疗等手段,对提高疗效、减少并发症发生有明显优越性,但仍需通过前瞻性同期随机对照研究加以进一步条理化和规范化。

参考文献

- 1 姬中毅. 下肢多发骨折的手术治疗. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(4): 240.
- 2 姬中毅. 儿童开放性胫腓骨中下段骨折内固定. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(5): 350.
- 3 Weller S, Hontzch D, Frigg R. Epiphyseal, percutaneous plate osteosynthesis: A new minimally invasive technique with reference to "biological osteosynthesis". Unfallchirurg, 1998, 101: 115-121.

(收稿日期: 2006 - 01 - 05 本文编辑: 连智华)