

髓损伤。此支架应用的主要并发症是伤椎棘突处压疮,是顶升板压迫皮肤坏死所致。本组病例出现 5 例,经换药和坏死组织切除缝合后愈合。此并发症可通过加厚顶升板海绵,增加顶升板的弹性来避免之。本组后期病例未出现压疮。

参考文献

[1] Frankel HL, Hancock Do, HgsLopG, et al. The value of psotural re

duction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia part. J paraplegia, 1969, 7: 179.

[2] 梁博柱. 顶升复位治疗胸腰椎屈曲型骨折. 骨与关节损伤杂志, 1990, 1(1): 22-23.

[3] 官文清, 顾云伍, 张铁良, 等. 应用自身调节体外复位固定支具治疗胸腰椎压缩性骨折. 中华骨科杂志, 1990, 4(4): 287-289.

(编辑:程爱华)

# 单侧多功能外固定支架治疗严重开放性胫腓骨骨折

张力成 潘可平

(瑞安市人民医院, 浙江 瑞安 325200)

1993 年以来我们使用单侧多功能外固定支架治疗 218 例开放性胫腓骨骨折病人, 并通过早期植骨而克服了骨折不愈合或延迟愈合的缺点, 效果满意。现报告如下。

## 1 临床资料

218 例依 Gustilo 骨折分型 III 型骨折的有 71 例, 除外累及踝关节的骨折、合并股骨骨折及足部骨折的病人后, 其余 56 例病人为我们的研究对象。其中 35 例男性, 21 例女性, 平均年龄 33.8 岁(21~ 64 岁)。

## 2 治疗方法

手术在常规麻醉下依外科无菌操作原则进行。软组织进行彻底的清创, 选择小切口, 骨折在直视下复位, 再在骨折远近端适当部位(通常在骨折端两端 4cm 以外) 根据外固定支架孔眼位置选择穿针部位。针进出口处的皮肤要切开, 防止针眼过紧。术后病人抬高患肢, 术后两天换药后每天换药至拆线。术后 24 小时鼓励病人做主被动踝关节的活动; 并鼓励病人早期负重。出院后定期回院复诊, 以更换敷料, 保持针眼清洁, 并防止螺丝支架松动。

4 例骨缺损病人术后 4 至 6 周给予了植骨; 另有 7 例病人于六周后也给予了自体髂骨植骨术。

骨折完全愈合后, 拆除外固定支架。

## 3 结果

治疗 56 例病人随访了 7~ 21 个月, 平均 12.8 个月。平均负重时间 4.6 周(3~ 9 周)。共 11 例病人分别于术后 4~ 6 周时给予自体髂骨植骨术。56 例平均愈合时间 21 周(16~ 42 周)。

随访中以成角小于 10°, 短缩小于 1cm, 关节活动恢复满意者为优 38 例。6 例病人成角大于 15°; 5 例病人短缩大于 2cm; 7 例病人踝关节活动轻微受限。

9 例病人 II 期缝合创口, 5 例需要皮瓣转移覆盖。1 例创口开放未缝合的病人肉芽上皮化后, 自行愈合。50 例病人创口 4 周内愈合, 其他 6 例病人也在 6 周内愈合。

10 例有轻微的针眼感染, 表现为针眼红肿, 并有少量脓性渗出, 但使用抗生素, 并每天换药后好转, 无严重的针眼感染发生, 也无并发骨髓炎的发生。

无神经损伤, 肢体长期肿胀等并发症。

## 4 讨论

开放性骨折不同于闭合骨折, 其伤情复杂, 有发生感染和坏死的危险。应力求处理从速, 尽量少增加原有创伤。在骨折固定上应在满意以下 5 项目目标的前提下, 固定方法愈简单愈好<sup>[1]</sup>: (1) 清除骨折端对皮肤的威胁; (2) 减少污染扩散的机会; (3) 便于软组织损伤的处理; (4) 便于创口的闭合; (5) 为晚期处理打好基础。而严重的 Gustilo III 型骨折往往软组织损伤极为严重, 或骨折粉碎而无法以较简单的内固定处理。因此骨外固定几乎是唯一可选择的方法, 从而使一些在以往难以保留的肢体得到了挽救<sup>[1, 2]</sup>。

单侧多功能外固定支架能提供牢固而稳定的固定, 因此能允许病人早期做近远侧关节的活动, 以利于消肿及关节软骨面的营养, 减少关节僵硬, 肌肉萎缩或骨质疏松的发生。且离床下地负重活动早, 本组平均 4.6 周, 早于钢板螺丝固定的病人而利于肢体功能的早期恢复。

严重的开放性骨折清创后, 对一些无把握的就诊晚、污染重、判断差、病情危的创口应保持开放, 在二、三日内密切观察, 需要时要反复清创直到伤口可以闭合。这种处理往往和骨折的处理发生矛盾。而外固定支架的架空固定方式却能很好地解决这一矛盾。本组 9 例行 II 期创口缝合术的病人在外固定支架下换药、缝合极为方便。另有 5 例病人做皮瓣转移术时, 也无需拆除外固定支架, 保证了骨折的固定<sup>[3]</sup>。

合并动脉损伤的严重开放性骨折行血管吻合前应进行适当的骨关节支架重建。钢板内固定剥离过多的软组织, 会破坏或压迫侧支循环; 且钢板螺丝钉等异物有易引起并加重软组织、骨感染的可能, 使得血管吻合失败。外固定支架则无需剥离软组织且进针部位多能尽量远离软组织损伤处及骨折部位, 从而避免了上述问题。

外固定支架固定无需象钢板固定那样剥离骨折端过多的骨膜而破坏骨折端的滋养小血管, 影响骨折的愈合。而且我们对四例伴骨缺损的病人伤后 4 至 6 周时给予了早期植骨。另有 7 例病人在术后 6 周时仍存在伤处局部的疼痛, 患肢的轴向叩击痛及 X 线提示无骨折愈合征象, 因此我们也给予了植骨。这种方法明显缩短了骨愈合的时间<sup>[3]</sup>。本组 56 例病人无一例发生不愈合。

## 参考文献

[1] 王亦璁. 如何掌握开放骨折的治疗原则. 中华骨科杂志, 1997, 17(7): 467~ 69.

- [2] Ó Sullivan ME, Chao EY, Kelly PJ. The effects of fixation on fracture healing. J Bone Joint Surg (Am), 1989, 71A: 306-10.
- [3] Anand JT, Joy P. Open tibial fractures: treatment by uniplanar external

fixation and early bone grafting. J Bone Joint Surg (Br), 1991, 73-B: 448-51.

(编辑: 李为农)

## 半人字形板外固定治疗儿童股骨干骨折

楼光哈<sup>1</sup> 郑益明<sup>1</sup> 楼滢<sup>2</sup>

(1. 浙江医科大学肿瘤协作医院, 浙江 东阳 322109; 2. 浙江医科大学, 浙江 杭州 310006)

我们自 1970 年以来, 采用手法整复, 半人字形板外固定治疗儿童股骨干骨折 117 例, 结果满意, 护理方便, 现报告如下。

### 1 临床资料

本组 117 例均为新鲜股骨干骨折。其中男 79 例, 女 38 例; 年龄 3~8 岁。左侧 47 例, 右侧 70 例。骨折部位: 上段骨折 23 例, 中段骨折 54 例, 下段骨折 40 例; 其中斜形骨折 46 例, 螺旋骨折 38 例, 横断骨折 27 例, 粉碎骨折 6 例。病程 1~7 天。

### 2 治疗方法

**2.1 材料制作** 半人字形板分主板和付板两部分。取 1.5cm 厚木板两块; 主板与患侧一致, 与患儿身长及躯干、肢体宽度相同, 根据骨折部位制成所需角度外展位之半人字形。付板与主板固定肢体部分长宽一致, 重叠放置, 近端用一对活页固定, 使付板远端能上抬活动, 并利用足板对主、付板远端间距的固定, 任意选取屈髋的角度, 通过活页固定装于主板上, 应用于上、下段骨折。

**2.2 固定方法** 根据患儿不同的骨折部位, 制做好大小适宜, 外展角度适当的半人字形板(如需屈髋位固定则装上付板, 选取好所需屈髋角度后利用足板对主、付板远端进行固定), 并在其上铺上棉垫备用。行闭合手法整复(最好在 X 线透视下进行), 骨断端对位对线良好后, 一术者手护骨断端, 另术者在维持患肢和躯干的牵引下, 将患儿抬卧于备用的半人字形板上, 并继续维持牵引和骨断端的手护固定。中段骨折用半人字形主板, 患肢固定于外展中立位。上、下段骨折, 装上付板后选定所需屈髋位, 将患肢固定于付板上。上段骨折于骨断端的前外侧置固定垫及小夹板; 下段骨折于膝后方垫一较厚的棉垫, 屈髋屈膝中立位固定。分别固定下肢、骨盆、腋下胸廓, 足固定于远端足板上。固定后一周内需密切观察患肢肿胀及末梢血液循环情况, 及时调整扎带松紧度, 并行 X 线拍片复查, 注意重叠、旋转、成角情况, 进行及时纠正。固定后需注意始终略呈头低足高位搬运与放置。

### 3 治疗结果

本组 117 例, 经随访 6~24 个月, 其中解剖复位 71 例, 功能复位 46 例。3~4 周后根据骨折愈合情况决定是否解除固定, 一般不超过 6 周, 患肢功能均恢复正常。

### 4 讨论

儿童具有特殊的解剖生理特点, 生性好动, 合作欠缺, 使股骨干骨折的治疗成为整复较易, 固定较难的现象, 固定不当易出现重叠、旋转、成角移位情况, 为达到扬长避短目的, 在外固定器材的选择上, 我们采用半人字形板, 根据患儿骨折的不同类型, 以 20~70° 多种外展角度及不同的屈髋固定要求合理选用, 并能稳妥固定。上段骨折用外展角度较大的半人字形板, 屈髋外展位固定, 通过外展及固定垫来对抗内收肌、髂腰肌等肌肉收缩作用引起的向外、向前成角及旋转移位的发生。中段骨折, 外展中立位固定<sup>[1]</sup>, 通过外展对抗内收肌的作用, 避免向外成角。下段骨折, 选用外展角度小的半人字形板, 屈髋屈膝中立位固定<sup>[1]</sup>, 通过屈髋屈膝对抗腓肠肌牵拉引起的骨断端向后成角移位。另外骨折固定后成角旋转移位的发生与体位变动有很大关系, 对于牵引加局部外固定治疗的患儿来说<sup>[2]</sup>, 由于对疼痛耐受性差, 不能配合治疗, 以盲目的活动来减轻疼痛, 使之难以保持合理的体位, 而出现成角或旋转变位。半人字形板固定后, 使患儿的躯干、骨盆及肢体无法随意移动, 始终保持骨盆中立位和下肢外展位, 避免了体位变化而出现的成角、旋转移位的发生。

但固定后, 由于维持牵引力的消失, 患肢肿胀消退后, 如扎带松弛没有及时得到调整, 患肢通过肌肉的收缩作用, 有可能发生重叠移位, 但这种移位通常是很小的。因为足通过无弹性绷带固定于竖起的足板上, 其扎带产生的力大且力线与肌肉的收缩力基本一致, 再加上小腿固定于肢体板(付板)所产生的摩擦力对肌肉收缩的对抗, 而木板又是坚硬的, 不可能被压缩, 因此不可能通过肌肉收缩作用, 拉骨折远端向近端重叠移位, 而只能是拉骨折近端向远端重叠移位。但由于广泛固定了腋下胸廓、骨盆、患肢, 使板和躯干肢体间存在着较大摩擦力, 加上患儿略呈头低足高位放置, 自重分力对抗肌肉收缩, 又由于患儿的肌肉收缩力较弱, 因此也不可能通过肌肉收缩拉骨折近端向远端发生较大的重叠移位。

### 参考文献

- [1] 岑泽波. 中医伤科学. 上海: 上海科技出版社, 1985: 122.
- [2] 张天健. 小儿股骨干骨折治疗中常见的问题及其预防措施. 中医正骨, 1994, 6(3): 9.

(编辑: 程爱华)