

• 临床研究 •

框式外固定架用于开放性胫骨多节段骨折

王昌兴, 姜涛, 吴建民, 沈建国, 曹根洪, 宋小平, 张万忠, 马亮, 俞宏亮
(浙江中医学院附属新华医院原浙江省建工医院骨科, 浙江 杭州 310005)

摘要 目的: 探讨自制框式外固定架在治疗开放性胫骨多节段骨折方面的临床效果。方法: 采用自制框式外固定架对 23 例开放性胫骨多节段骨折的患者进行手术治疗, 其中男 18 例, 女 5 例; 平均年龄 36 岁; 按 Gustilo Anderson 分类: II 型 9 例, IIIa 型 10 例, IIIb 型 2 例, IIIc 型 2 例。结果: 术后随访时间 9~17 个月, 平均 11 个月。23 例中骨折 I 期愈合 19 例, 骨折迟缓愈合 3 例, 截肢 1 例。术中无重要血管神经损伤发生。术后深部感染 2 例, 其中 1 例于术后 2 周因骨与软组织广泛坏死、感染无法控制行 II 期截肢, 另 1 例经局部及全身抗感染治疗, 去除死骨后愈合。胫骨平台后倾 1 例。无严重针孔感染和外固定针松动, 无畸形愈合, 无肢体明显短缩, 无再骨折发生。结论: 框式外固定架治疗胫骨多节段骨折具有操作简单、固定坚强、对骨折端的血液循环干扰小、利于早期膝、踝关节活动的优点, 还适用于近关节的多节段骨折。

关键词 胫骨骨折; 骨折固定术, 内; 外固定器

The application of box external fixation in open multisegment fractures of tibia WANG Chang-xing, JIANG Tao, WU Jian-min, SHEN Jian-guo, CAO Gen-hong, SONG Xiaoping, ZHANG Wan-zhong, MA Liang, YU Hong-liang. Department of Orthopaedics, Xinhua Hospital Affiliated to TCM College of Zhejiang Hangzhou, Zhejiang, 310005, China

Abstract Objective: To study clinical effect of self made box external fixation in open multisegment fractures of tibia. **Methods:** Twenty-three cases of open multisegment fracture of tibia (18 male, 5 female with an average age of 36 years) were treated with self made box external fixations. According to Gustilo Anderson, there were type II in 9 cases, type IIIa in 10, type IIIb in 2, type IIIc in 2. **Results:** The mean follow-up was 9 to 17 months (mean, 11 months). Of 23 cases, 19 cases were healed and 3 retarded to be healed and 1 was amputated. There were postoperative infection in two cases. One case was amputated two weeks after first operation because of extensive soft tissues necrosis and severe infection; The other was healed by applying anti-infection treatment and cutting off sequestrum. Tibial platform retroversion was found in one case. No complications such as neurovascular injury during operation, pinhole infection, pin loosening and postoperative compartment syndrome were found. There were no bone nonunion and malunion and limb shortness and refracture at the original fracture site. **Conclusion:** The application of box external fixation in treating open multisegment fractures of tibia is an ideal method. This method is characterized by simple procedure, firm fixation, earlier joint motion of the knee and ankle, no interference with blood circulation of the fracture ends, and reliable fixation of proximal joint multisegment fracture.

Key words Tibial fractures; Fracture fixation, internal; External fixator

我院 1995—2003 年应用自制框式外固定架^[1]治疗胫骨开放性多节段骨折 23 例, 疗效满意, 总结如下。

1 临床资料

本组 23 例中男 18 例, 女 5 例; 不包括 I 期截肢患者。年龄 19~52 岁, 平均 36 岁; 左侧 12 例, 右侧 11 例; 根据 Gustilo Anderson 分类^[2]: II 型 9 例, IIIa

型 10 例, IIIb 型 2 例, IIIc 型 2 例。合并其他脏器损伤或其他部位骨折 12 例。致伤原因为车祸、重物压伤、高处坠落伤; 伤后至手术时间为 3~8 h, 平均 4.6 h。

2 手术方法

常规清创后, 用聚维酮碘溶液浸泡 5 min 以防感染, 由于胫骨开放性多节段骨折往往有较多碎骨片, 所以术中要注意保护局部软组织及骨质的血运以防

骨不愈合。先用纵向牵引、横向牵引、两边挤压等手法完成骨折端对线,再用固定针撬拨骨折端完成对位,然后安装我院自制的框式外固定架。在穿固定架上端同一个平面的前、中、后 3 枚固定针时既要注意同胫骨上端关节面的方向平行,以免胫骨平台后倾(胫骨上端骨折端向前成角)或前倾(骨折端向后凹陷),又要注意外固定架上端的第 3 枚固定针进针不可偏后,以免损伤 窝的重要血管神经。术中要及时发现上述情况、及时矫正。固定完毕,常规触摸足背动脉搏动,以免血管损伤漏诊。

3 结果

术后随访时间 9~17 个月,平均 11 个月。23 例中骨折 I 期愈合 19 例,骨折延迟愈合 3 例,截肢 1 例。术中无重要血管神经损伤发生,术后深部感染 2 例,其中 1 例小腿严重损伤因首次手术患者拒绝截肢而勉强保肢,于术后 2 周因骨与软组织广泛坏死、感染无法控制而行 II 期截肢,另 1 例经局部及全身抗感染治疗、去除死骨后愈合。胫骨平台后倾 1 例。无并发骨筋膜室综合征,无严重针孔感染和外固定针松动,无肢体明显短缩(超过 2 cm),无再骨折发生。

4 讨论

4.1 优点 ①所用固定针细,直径为 2.5、3.5 mm,而且骨折复位时不需多剥离骨膜和延长伤口,对骨折端周围的骨外膜和软组织的血供无干扰,对骨内膜和髓内血液循环无干扰,利于骨折愈合;②使骨折端产生纵向的应力刺激而非应力遮挡,也利于骨折愈合;③由于操作简便、费时少,为合并血管、神经损伤患者的进一步处理赢得了时间;④固定架的一端可以在一个平面前、中、后穿固定针,故能解决棘手的近关节多段骨折的固定;⑤非单平面的坚强固定,可以满足术后早期活动膝、踝关节和功能锻炼,避免术后关节僵硬;⑥固定架轻便,利于开放性伤口的术后观察、护理和治疗;⑦造价低廉,又无须特殊设备,便于基层单位普及应用;⑧对就诊较晚的开放性骨折甚至已有感染的骨折也适用。

4.2 并发症的防治 治疗重度开放性胫腓骨骨折外固定架是理想的选择^[3],但应用外固定架仍需注意其并发症^[4]。①伤口感染。为严重并发症,普遍认为清创不彻底以及伤口闭合形式不当是伤口感染的重要因素^[5]。清创时必须注意骨折的损伤机制,

如骨折端由内向外刺破皮肤,虽然造成的污染较轻,但局部皮肤及软组织钝挫伤严重,日后会发生不同程度的皮肤坏死,增加感染机会。另一方面,骨折端回缩所引起的伤口深部污染,潜在危险往往比直观损伤更严重,易被忽视。因此,清创时应遵循力求彻底又要十分珍惜有活力组织的原则,不能担心彻底清创后伤口关闭困难而简单从事,遗留坏死组织,造成术后感染。一旦感染,需清除坏死感染的瘢痕和肉芽组织,凿除死骨直至骨面渗血,经开放换药感染控制后局部皮瓣转移或中厚皮片植皮而获愈。②骨折再移位、延迟愈合。要及时观察、适时调整固定架加压,直到愈合。③针道感染。注意针孔护理和引流通畅,适当应用抗生素即可控制。④固定针松动、骨折不愈合、畸形愈合。有些学者提出解决这些问题的办法是后期应用扩髓的带锁髓内钉固定^[6]。但作者认为,不能将首先应用外固定架固定以后再改用带锁髓内钉内固定做为常规处理,在给患者增加经济负担的同时,也增加了感染的可能性。对部分骨折复位差、固定针明显松动不稳定或骨折不愈合、畸形愈合患者,在软组织条件允许情况下,可再选用带锁髓内钉或钢板内固定。

4.3 注意事项 ①胫骨平台后倾。若外固定架安装完毕就出现了胫骨上端骨折端向前成角,往往要考虑胫骨平台后倾,而再用手法复位往往难以矫正,需重新改变穿针位置;②固定针细,小心断针。③避免过早下地负重,完全负重需待骨折愈合。④重要血管神经损伤。框式外固定架上端的第 3 枚固定针进针偏后,则极有可能损伤 窝的血管神经,只要进针点尽可能偏前,确保穿过胫骨上端并与其冠状面平行即可避免。

参考文献

- 俞宏亮,马亮,赵立登,等.框式小腿外固定架的研制与临床应用.中华骨科杂志,1994,14(10):601-604.
- Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN. Problems in the management of type III(severe) open fractures: A new classification of type III open fractures. J Trauma, 1984, 24: 742-746.
- 金建华,谢国华,许玉铨.重度开放性胫腓骨骨折固定方式的临床评价.中华创伤杂志,2001,17(9):549-551.
- 张启明,祁峰,杨槐影,等.穿针外固定器治疗的并发症与治疗.骨与关节损伤杂志,1994,9(4):276-279.
- 张家立,米琨,钟远鸣,等.重度开放性胫腓骨骨折早期处理失败原因分析.中国误诊学杂志,2004,4(2):228-229.
- 张伯松,王军强,王满宜.开放性骨折的治疗.中华骨科杂志,2002,22(9):573-575.

(收稿日期:2005-02-02 本文编辑:王宏)