

半环式梯形钢板治疗肱骨干复杂性骨折

刘兴炎 葛宝丰 文益民 甄平 刘占宏 李旭升 高秋明

(兰州军区总医院, 甘肃 兰州 730050)

【摘要】 目的 研究自行设计的半环式梯形钢板对肱骨干复杂性骨折的治疗效果。方法 采用自行设计的半环状梯形钢板治疗伴有血管、神经损伤的肱骨干粉碎性骨折 15 例。结果 经术后 2~ 3 个月随访, 15 例骨折均获良好愈合, 平均愈合时间为 8 周。受压、损伤的神经、血管经术后松解修复后, 均完全恢复; 骨筋膜室综合征获得有效防治。结论 该钢板对肱骨严重粉碎性骨折, 具有良好的包容及稳定的固定作用, 也为损伤的血管、神经恢复提供了稳定的恢复床。

【关键词】 骨折, 肱骨干 骨折并发症 骨折固定术, 内

Treatment of complex fracture of humeral shaft with semi circled trapezoid shaped plate LIU Xingyan, GE Baofeng, WEN Yi min, et al. Lanzhou General Hospital of PLA (Gansu Lanzhou, 730050)

【Abstract】 Objective To study self designed semi circled trapezoid shaped plate for the treatment of comminuted fracture of humeral shaft. **Methods** 15 cases of comminuted fractures of humeral shaft associated with nerve and/or artery injuries were treated with semi circled trapezoid shaped plates. 9 of the cases had nerve injuries and the other 6 cases had secondary compartment syndromes after arterial injury. **Results** After a follow up period of 2 to 3 months, all of the 15 fractures united excellently with a mean healing period of 8 weeks. The compressed and damaged nerves, arteries recovered completely and the compartment syndromes were effectively prevented. **Conclusion** The semi circled trapezoid shaped plates not only had stable fixation, but also provided a good circulation for the recovery of the nerves and arteries. It is a good method for the treatment of serious comminuted fractures of humeral shaft.

【Key Words】 Fracture, humeral shaft Fracture complication Fracture fixation, internal

伴有神经、血管损伤或受压的肱骨干不同类型粉碎性骨折并不少见, 我科自 1990 年以来, 采用半环式梯型钢板治疗此类肱骨干复杂性骨折 15 例, 经随访效果良好, 现报告如下:

1 临床资料

1.1 一般情况 本组 15 例, 男 12 例, 女 3 例。年龄从 22~ 47 岁, 平均 25.5 岁。骨折部位: 肱骨干上 1/3 骨折 3 例, 中 1/3 骨折 8 例, 下 1/3 骨折 4 例。12 例为闭合性骨折, 3 例为开放性骨折, 其中有 4 例伴有它处骨折或脏器伤。局部合并伤: 15 例中, 9 例伴有神经损伤(其中桡神经 6 例, 尺神经 2 例, 正中神经 1 例); 6 例伴有肱动、静脉损伤, 并继发骨筋膜室综合征。所有病例从受伤至手术时间, 最短为 1.5 小时, 最长为 72 小时, 平均 24 小时。

1.2 粉碎性肱骨干骨折分型^[1, 2] 我们依肱骨干粉碎骨折程度不同, 把该类骨折分成三型: I 型(图 1), 一个平面骨折, 其碎骨片小于骨折断面周径的 50%;

或骨折碎片与骨折近、远端断面保持大于 50% 以上接触; II 型(图 2), 一个平面骨折, 其碎骨片大于骨折断面周径的 50%; 或骨折碎片与骨折近、远端断面的接触小于 50%, III 型(图 3) 二个平面骨折, 呈节段累及骨干圆周。

1.3 半环式梯型钢板设计 钢板和螺钉皆为 317L 医用合金钢制成。钢板结构呈半环状梯型, 有二个竖臂, 以 2~ 3 个弧形横梁相连, 横梁的宽度可包绕肱骨周径 1/2。两臂的长度, 要求两端超出骨折处二个钉孔, 在臂的一端各有一瓜子形加压孔, 利用锥形螺钉或普通螺钉, 从两竖臂一端瓜子形钉孔之尖端旋入, 如此随螺钉旋进, 钢板乃被迫向下滑动, 而骨端向上移动, 对骨折端产生纵轴加压作用, 因瓜子形钉孔长 1cm, 钢板滑动距离可达 0.5~ 0.8cm, 足可以消灭对位的各碎骨片间隙, 其加压原理类似 DCP 方式^[2](图 4)。



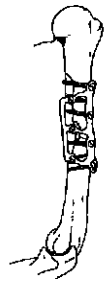
图 1 I 型粉碎性骨折



图 2 II 型粉碎性骨折



图 3 III 型粉碎性骨折

图 4 梯形加压钢板治疗
肱骨骨折示意图

2 治疗方法

本组复杂性肱骨干骨折均合并有神经、血管损伤,尤其伴有桡神经损伤的比例更高。所以手术入路既要显露骨折端,更应探查、修复损伤的神经、血管,现以肱骨干骨折并有桡神经损伤为例,作为选择手术入路:如肱骨上 1/3 骨折伴有桡神经损伤时,将肱三头肌长头和外侧头向两侧牵开,即可显露、探查桡神经及其伴行的肱深动、静脉,继而暴露骨折端。如显露肱骨干中 1/3 骨折端时,将肱三头肌外侧头和肱肌向两侧牵开后,即显露走行于桡神经沟内桡神经以及相应骨折处。若在肱骨干下 1/3 时,将肱桡肌和肱肌向两侧牵开,即可显露桡神经及该处骨折端。待骨折端完全暴露后,清除骨折断端之间疤痕组织,松解受压、嵌入神经,若神经连续性存在,而神经有节段性瘀血、水肿或变细失去光泽时,可在显微镜下剪开神经外膜,用装有静脉盐水注射器冲洗神经膜内血肿及其它渗出物,使连续性存在或离断神经束清晰可见,对断离神经束,应切取上臂内、外侧皮神经段予以桥接修复;术中慎用各类器械夹提各神经束间积血块,以免伤及正常神经束,对断离神经干在无张力下能缝合,则予以缝合,若有张力,则切取腓肠神经段架桥修复之;然后把修复神经转至较完整肌间隔中或用筋膜与骨折端隔开,为损伤神经提供了较好的修复床,也可以避免因骨痂形成、疤痕组织对神经的嵌压。血管损伤之修复,以显微血管修复原则进行,半环式梯形钢板对粉碎性骨折固定,在不剥离各碎骨片骨膜、肌肉附着点下,复位各骨折片。然后选用合适长度钢板进行固定,钢板的放置应以避免桡神经受刺激为原则,可放置在肱骨的外侧、前外侧或前侧,使骨折片为钢板所包纳。钢板放置后,先在骨折一端的钢板竖臂钉孔旋入螺钉,然后由一端至另一端,逐个由横梁上的瓜子形钉孔旋入螺钉。随螺钉的进入,对骨折片产生自动加压作用;最后把长短竖臂末端的瓜子形钉孔旋入螺钉,

至此各骨折片紧密相接,使骨折片被钢板环抱。术后不需用外固定。6~8 周后 X 线摄片,若骨折线模糊不清,其肢体即可持物,练习关节功能。

3 治疗结果

3.1 疗效评定标准 疗效评定内容包括:(1)肘关节的伸、屈度数,肩关节的外展、前屈、后伸度数,肢体的长度与对侧比较加以评定。(2)骨折愈合情况,根据 X 线摄片,分为:坚固愈合,骨折处髓腔通;骨折部有连续性骨痂通过,其骨折线不清;骨折处单侧骨痂形成;假关节形成。(3)成角或旋转畸形,根据 X 线片的正、侧位加以测量。(4)检查肢体皮肤感觉、肌力、关节的运动角度,以了解损伤神经修复后的恢复情况。

3.2 治疗结果 本组 15 例全部进行了随访,最短 2 个月,最长 12 个月,平均 6 个月。骨折愈合平均 8.5 周。其骨折均呈解剖对位愈合。神经恢复时间,其受压神经解除压迫后,均在术后 3~12 周完全恢复。而缝接神经在术后 3.5~12 个月恢复,其恢复时间长短与损伤修复平面成正比。所修复血管,经 Doppler 检测,吻合口血流通畅,动脉远端搏动有力,温度、血管充盈正常。骨筋膜室综合征病例,全部获治愈,各肢端关节伸屈正常,肌力、肌容量与健侧相比无差异。

4 讨论

对伴有血管、神经的离断或挤压性损伤的严重肱骨干粉碎性骨折,乃为外科难治、复杂性骨折之一^[3,4]。因此在作出外科治疗时,既要顾及血管、神经损伤修复,也不应忽视骨折本身的良好复位及其有效的内固定。结合本组病例的治疗、随访结果,获得以下体会:(1)肱骨干严重粉碎性骨折,多为直接或强大间接暴力所致,往往合并身体它处重要脏器损伤,因而仔细做好围手术期前检查,从而在排除或纠正危及生命脏器伤情况下,方能着手该骨折及相关合并症处理。(2)进行认真物理检查、以明确骨折

是否伴有神经、血管损伤,一旦确诊即应手术探查。不计后果的手法反复复位,不但无法维持骨折稳定,甚至加剧局部的损伤,延误手术时机,导致肢体缺血坏死或永久性功能丧失。(3)对该类复杂性骨折内固定材料的选择,普通钢板髓内钉无法使该类骨折获得确实固定效果,更无法维持骨折的良好对位。经我们自行设计半环式梯型钢板,则特别适合长骨严重粉碎性骨折的内固定要求,它的主要优点为:其一、该钢板呈半环节,对各种粉碎性骨折,具备强有效的解剖复位,并维持至骨折牢固愈合,从根本上克服了此类骨折内固定后,可能出现的短缩、分离及成角与旋转畸形之早晚期合并症。其二、通过该钢板两臂一端各一个瓜子形钉孔的加压作用下,可使整个骨折断端获得对称均匀的加压作用,从根本上克服了目前钢板做内固定时,所出现偏离中轴固定、导致钢板弯曲、折断、拔钉及固定对侧骨端张裂等缺点。(4)对合并神经、血管损伤的骨折,在选择手术入路时,应从损伤平面相应肌间隔进入,显露损伤的神经、血管及骨折部并作一期修复。对于此类复杂性骨折,不适合伤情的手术入路,往往造成医源性神

经、血管损伤,同时也无法满足粉碎性骨折、损伤性神经、血管的一期修复。(5)此类复杂性骨折,所继发的骨筋膜室综合征,应不失时机地作各肌间隔切开减压,同时对支配各肌群肿胀、瘀血明显的神经肌支及神经主干,也应在显微镜下打开神经干及神经肌支神经外膜,并用吸有静脉盐水注射器冲洗干净神经干及神经肌支内的积血块及其它的渗出物,这样受累神经干及神经肌支内环境可获得重新恢复,对预防受累神经床疤痕形成,促进神经恢复,无疑为一种有效措施。

参考文献

[1] Winquist RA, Hansen JR ST, Clawson DK. Closed intramedullary nailing of femoral fractures: A Report of five hundred and twenty cases. J Bone Joint Surg, 1984, 66A: 529-539.
 [2] 刘兴炎,葛宝丰,文益民,等.半环式梯型钢板治疗股骨干粉碎性骨折.中华骨科杂志,1996,16(9):545.
 [3] Fried G, Salerno T, Burke D, et al. Management of the extremity with combined neurovascular and musculoskeletal trauma. J Trauma, 1978, 18:481-486.
 [4] Luce EA, Griffer WO. Shotgun injuries of the upper extremity. J Trauma, 1978, 18: 487-492.

(收稿:1998 06 11 修回:1999 02 10 编辑:李为农)

•短篇报道•

中西医结合治疗小儿肘内翻畸形

闫大德 闫业龙 闫业军 闫业伟
(临泉县城关医院,安徽 临泉 236400)

1985年至1995年,共收治小儿肘内翻畸形40例,采取中西医结合方法矫正畸形,效果满意,现报告于下。

1 临床资料

本组40例中男28例,女12例;年龄5~14岁;左侧13例,右侧27例;肘内翻畸形时间2~8年,畸形程度25°~45°。

2 治疗方法

2.1 手术治疗 沿肱骨外髁嵴,外侧入路,切开皮肤皮下组织及筋膜,将肱桡肌牵向前内侧,注意勿伤神经,再将肱三头肌牵向外后方。对骨膜不作广泛剥离而显露肱骨髁上部分,以使截骨端得以稳定。楔形截骨,矫正内翻,同时要注意矫

正旋前及前后成角畸形。截骨时内侧骨皮质保持其连续性,有利于截骨端的稳定。不需内固定,术后以伸肘位全臂石膏前后托固定4周。

2.2 中药熏洗 细辛、丹参、威灵仙、海桐皮、透骨草、五加皮等16味中药。水煎每晚熏洗1次,每剂3天,每7剂为一疗程,一般2~3个疗程即可。

3 治疗结果

本组经治40例,按肘内翻畸形矫正恢复功能情况,分为:优24例,肘内翻畸形基本纠正,关节功能活动正常;良10例,肘内翻畸形大部分纠正,关节功能接近正常;可6例,肘内翻畸形部分纠正,关节活动度稍差。据2~4年临床追踪

观察,优良率达85%。

4 讨论

矫正肘内翻畸形术前应计算好矫正的角度,即内翻角的度数加上正常携物角的度数。截骨部位应以外上髁旁开1.5cm左右为最佳,过高截骨端不易稳定,愈合慢,过低易损伤关节及髁板。肘关节活动功能基本恢复,肘内翻超过20°较明显者,应早期手术矫正,以利患儿正常发育。

术后4周拆除石膏配合中药熏洗,更有利于截骨断端骨痂生长及骨愈合。本方洗剂能加强局部血液循环,活血化瘀,调整气机,促进手术创面及关节功能的恢复。

(编辑:房世源)