

火器伤骨折的治疗评价

刘立峰, 张强, 王平山, 李秉胜, 曹学成, 蔡锦方

(济南军区总医院骨创科, 山东 济南 250031)

【摘要】 目的: 通过研究火器伤所致骨折患者的治疗及预后情况, 探讨如何选择合理方法对其进行及时有效的治疗。方法: 对 25 例火器伤所致骨折患者的治疗及预后情况进行回顾性总结分析, 其中男 18 例, 女 7 例; 平均年龄 36.2 岁。骨折的部位为股骨骨折 9 例, 胫骨骨折 7 例, 肱骨骨折 2 例, 骨盆骨折 2 例, 锁骨骨折 1 例, 椎体骨折 1 例, 尺、桡骨骨折 1 例, 髌关节骨折 1 例与膝关节损伤 1 例。骨折类型为未移位 1 例, 移位 2 例, 粉碎性 10 例, 粉碎且移位 6 例, 骨缺损 6 例。19 例接受了骨科手术治疗, 其他 6 例接受了清创治疗。10 例采用外固定架固定, 7 例行内固定, 4 例行管形石膏固定, 2 例骨盆与髌臼骨折采用牵引治疗, 2 例锁骨骨折应用锁骨带治疗。结果: 25 例患者获得了平均 4.2 年的随访, 18 例骨折 I 期愈合, 6 例需后期手术促进骨折愈合, 1 例截肢。有 5 例需要后期手术覆盖创面。大的并发症包括 2 例骨不连, 4 例延迟愈合, 3 例周围神经功能受损。结论: 骨折固定方法的选择与骨移植是治疗火器伤所致的骨折与骨缺损的一项很有效的方法。

【关键词】 火器; 创伤和损伤; 骨折

Treatment effects of fractures caused by firearms LIU Lifeng ZHANG Qiang WANG Ping-shan, LI Bing-sheng, CAO Xue-cheng, CAI Jin-fang. Traumatic Orthopaedic Department, the General Hospital of Jinan Military Command, Jinan 250031, Shandong, China

ABSTRACT Objective To study therapeutic effects and prognosis for fractures caused by firearms, so as to find better methods to treat them. **Methods** Among 25 patients involved in the retrospective study, 18 patients were male and 7 patients were female, with an average age of 36.2 years. The positions of fracture were as follows: 9 patients in the femur, 7 patients in the tibia, 2 patients in the humerus, 2 patients in the pelvis, 1 patient in the clavicle, 1 patient in the vertebra, 1 patient in the radius and ulna, 1 patient in the hip joint and 1 patient in the knee joint. There were undisplaced fractures in 1 patient, displaced fractures in 2 patients, comminuted fractures in 10 patients, comminuted and displaced fractures in 6 patients, and bony defects in 6 patients. Nineteen patients underwent operation and other 6 patients accepted debridement. As to fixation, 10 patients were treated with external fixator, 7 patients were treated with internal fixation, 4 patients with plaster, 2 patients with pelvis and acetabular fractures were treated with traction, and 2 patients with fracture of clavicle were treated with clavicle band. **Results** All the patients were followed up for an average of 4.2 years. Eighteen patients had fracture healed at the first stage. Later stage surgery was necessary to achieve soft tissue coverage in 5 cases and to achieve union in 6 cases. One patient underwent an amputation. The major complications included amputation in 1 patient, non-union in 2, delayed union in 4, and loss of peripheral nerve functions in 3. **Conclusion** Choice of fixation of fracture and bone graft appears to be an efficacious technique in the treatment of fractures and bone defects associated with firearm injuries.

Key words Firearms; Wounds and injuries; Fractures

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(12): 842-844 www.zggssz.com

火器伤所致骨折虽然比较少见, 但因其治疗后并发症较多, 故治疗难度较大。1993 年以来对 25 例火器伤所致骨折的患者, 进行了切开复位内固定或外固定治疗, 25 例均获长期随访, 临床评价如下。

1 临床资料

本组 25 例, 男 18 例, 女 7 例; 年龄 15~56 岁, 平均为 36.2 岁。随访不完善, 仅伤及软组织或单纯的骨皮质骨折

的患者不在评价范围之内。骨折的部位: 股骨骨折 9 例, 胫骨骨折 7 例, 肱骨骨折 2 例, 骨盆骨折 2 例, 锁骨骨折 1 例, 椎体骨折 1 例, 尺、桡骨骨折 1 例, 髌关节骨折 1 例与膝关节损伤 1 例。骨折类型为未移位 1 例, 移位 2 例, 粉碎性 10 例, 粉碎且移位 6 例, 骨缺损 6 例。武器类型与速度根据病史、软组织损伤程度、骨折类型及 X 线片上的弹片阴影决定^[1]。高速武器伤常以骨缺损、伴软组织坏死的粉碎性骨折、子弹所致的伤道入口或出口同时存在。低速损伤的弹片常停留在软组织内。16 例骨折系高速武器损伤所致, 9 例系低速武

器损伤。7例弹片尚留在组织内。骨折伴随的其他损伤分为3类:内脏、血管与神经损伤。其中4例伴有内脏损伤。1例血气胸患者,应用胸腔闭式引流,3例腹部损伤的患者应用剖腹探查术,其中1例为肝部损伤,2例为胃、肠管损伤。4例合并5处血管损伤,血管损伤主要依据临床诊断,未行血管造影。1例胫前、后动脉同时损伤的患者行端端吻合术,2例动脉损伤的患者行静脉移植术,1例股浅动脉部分断裂者行动脉结扎术。神经损伤包括6例7处周围神经损伤,1例脊髓损伤,1例肘关节平面上正中与尺神经的部分损伤,2例坐骨神经损伤,1例肘关节平面上桡神经损伤,1例胫后神经部分损伤。根据影像学与临床检查判断骨折类型与愈合时间。

2 治疗方法

25例中的19例在手术室麻醉下接受了骨科手术治疗,其他6例在急诊室接受了清创治疗。在骨折早期固定方面,外固定架治疗10例,内固定治疗7例,石膏管形固定4例,2例骨盆与髌臼骨折的患者应用牵引治疗,2例锁骨骨折应用锁骨带治疗。1例椎体骨折并MR证实脊髓横断的患者仅行卧床休息治疗。同时并有肺部损伤的患者进行了胸腔闭式引流,胸部外伤痊愈后进行了支架保护下的活动,伴有血管损伤的患者进行了血管修复治疗。

后期手术处理:在麻醉下对2例I期行牵引治疗的患者与2例I期行石膏固定的患者行内固定治疗。3例伤口需要皮瓣旋转修复,2例需要皮片移植修复。4例骨缺损与2例延迟愈合的患者接受了自体骨移植治疗。1例肱骨骨折延迟愈合需要二次手术进行骨痂剥离术与钢板、螺钉固定术,术后发生了葡萄球菌感染,应用抗生素治疗无效,再次手术取出内固定物并应用外固定架进行固定治疗,手术后6个月已有足够的骨痂形成而无须其他特殊处理。1例股骨不连接的患者接受了带血管的腓骨移植治疗,手术后7个月骨折愈合。1例胫骨被高速武器伤及并发生了骨不连,第1次手术时应用了外固定架及带血管的自体腓骨移植,骨折仍未愈合,又再次应用了带血管的自体腓骨移植8个月骨折愈合。

2例胫骨与1例股骨近干骺端骨折缺损的患者实行了自

体腓骨移植,应用单侧固定架固定胫骨与股骨。

3 结果

本组平均住院58.9d(14~217d)。所有患者均获得随访,随访时间15个月~10年,平均4.2年。骨折伴骨缺损的患者平均为115d,18例骨折I期愈合,4例骨折延迟愈合,2例骨折不连接,1例截肢。

截肢的1例为股骨髁上骨折并动脉损伤,行静脉移植后患肢再次出现循环障碍。12例患者出现了分泌物与伤口感染:其中9例系高速火器伤,3例系低速火器伤。4例在麻醉下清创并应用抗生素治疗,其他患者均应用抗生素治疗并换药。后期并发症包括2例骨不连,骨性关节炎1例,肢体不等长1例,坐骨神经功能完全丧失1例,坐骨神经功能部分丧失1例,桡神经功能明显丢失1例。4例关节功能活动受限,2例有关节损伤,1例为髌关节,1例为膝关节。膝关节损伤的患者最终膝关节活动受限,髌关节损伤者关节活动轻度受限,6年后随访发现功能尚可,但X线片已显示股骨头发生了形态改变,另外2例分别系肱骨与股骨的近关节段骨折,长时间固定导致肘关节与膝关节功能障碍。典型病例见图1-2。

4 讨论

决定火器伤治疗与预后最重要的依据是火器的类型与速度。在既往的研究中低速武器伤者多仅需用石膏或支架制动治疗,需要内固定和外固定支架治疗者较少。我们对25例骨折中的21例采用了内固定或外固定支架治疗,这一比例比以往报道高。在我们的研究中有36%的患者系低速火器伤,我们认为之所以需要外固定支架或内固定治疗,一方面是因为对于高速火器所致的粉碎性骨折与骨缺损的患者仅仅用石膏固定是不够的;另一方面由于近年来抗生素与骨折内外固定器械的发展为骨折的固定提供了更多可供选择的方法。另外在我们的研究中I期采用内固定的患者为7例,占有患者的28%,I期应用内固定治疗的比例高于以往报道,所有患者骨折均愈合,仅2例术后伤口发生轻微感染,经抗生素及换药治疗后痊愈。分析原因主要有以下几点:①低速火器伤所致弹道损伤相对较轻,减少了发生感染与骨折不愈合的机会。本组中5例为低速火器伤,2例为高速火器伤。②急诊室

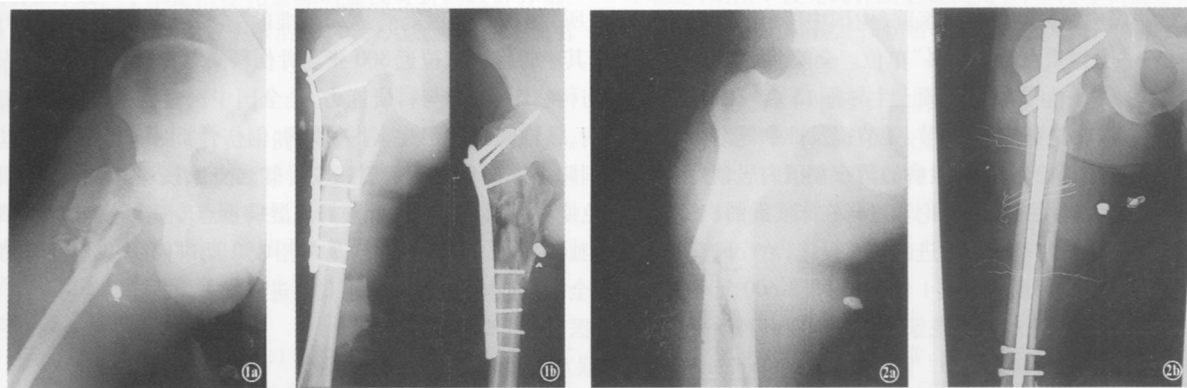


图1 男,32岁,右股骨上段粉碎性骨折,应用解剖钢板固定 1a术前X线片 1b术后X线片 图2 男,41岁,左股骨中上段粉碎性骨折,应用重建钉固定 2a术前X线片 2b术后X线片

Fig. 1 Male, 32-year-old, comminuted proximal fracture of right femur treated with anatomic plate. 1a Preoperative X-ray. 1b Postoperative X-ray. Fig. 2 Male, 41-year-old, comminuted mid-proximal fracture of left femur treated with reconstruction using intramedullary screw. 2a Preoperative X-ray. 2b Postoperative X-ray.

与术中应用抗生素,彻底清创与反复冲洗减少术后感染机会。

③内固定方法多应用于肌肉丰富的骨折处。本组 5例股骨骨折,1例肱骨骨折,1例尺、桡骨骨折。④内固定器械的发展使火器伤所致的粉碎性骨折的固定成为可能。

本组有 4例近关节段骨折,2例关节内骨折。2例关节内骨折的患者均影响了关节功能,其中 1例有明显的 X线片表现。尽管本组的此类患者较少,但可以肯定关节损伤对功能影响至关重要。4例近关节段骨折中 2例近膝关节与肘关节者出现关节功能受限,而 2例近髋关节者功能良好,说明膝、肘关节周围骨折如固定不良,加之火器伤所致骨折多较重,长期制动对关节功能的恢复将产生明显的影响,而近髋关节段的骨折对髋关节功能影响较小。因此应注意膝、肘关节周围骨折固定方法的选择以及早期的功能康复。

对于枪伤所致的周围神经损伤,如神经没有完全离断,神经功能常可部分或全部恢复,并不需特殊治疗。但目前的研究中,6例的 7处神经损伤中只有 4处功能恢复;2例坐骨神经损伤者 1例功能完全丧失,1例部分丧失;1例桡神经损伤者功能明显丧失。其中 2例系高速火器伤,1例系近距离低速火器伤;2例合并粉碎性骨折,1例合并骨缺损。因此,由高速火器伤所致的伴有粉碎性骨折或骨缺损的周围神经伤的伤后神经完全退变率相当高。所以可认为此类患者期待其神经功能自发恢复的观点是错误的,在适当的情况下进行神经的修复是必要与有效的。

本组 25例中 2例出现骨折不连接,4例延迟愈合。2例骨不连的患者骨缺损范围较大,任何愈合都不可能发生,否则肢体长度将发生明显变化,2例患者都接受了后期的植骨治疗。4例延迟愈合患者中 3例需后期手术以使骨折愈合,1例应用物理疗法促进了骨折的愈合。高速武器所致的骨折引起骨不连的可能性较大,而且较难治疗。在这些骨折中所应用的治疗方案主要包括:同种异体骨移植,带血管的骨移植,自

体骨移植,骨痂剥离,人体 BMP的应用尚处于临床试验阶段^[2-4]。

骨痂剥离,生物学方法最先由 Ilizarov描述,并被推荐应用于治疗长度大于 3 cm的骨缺损病例,最主要的优点是并发症较低,无须较长时间的制动^[5]。任何长度的骨缺损均可应用自体骨移植治疗,本组 2例骨折不连接与 2例骨折延迟愈合均合并骨缺损。在影像学未证实骨折发生延迟愈合与不愈合之前未进行其他特殊治疗,发现骨折延迟愈合与不连接后治疗持续时间较长。相反在那些早期就进行骨移植治疗的病例预后非常好,疗程较短。同样 I 期进行骨移植与皮瓣转移修复的开放性骨缺损患者也无须后期手术治疗。因此,我们认为骨移植与皮瓣修复是使火器伤所致的骨折与骨缺损获得愈合、防止肢体长度变化、促进软组织愈合的有效方法。提倡对于严重粉碎性骨折或骨缺损的患者在能够有效预防感染的前提下进行 I 期自体骨移植治疗。

参考文献

- 1 Aderoumu AO, Fadiora SO, Adesunkami AR, et al The pattern of gunshot injuries in a communal clash as seen in two Nigerian teaching hospitals. *J Trauma* 2003, 55(4): 626-630
- 2 Yildiz C, Atesalp AS, Demiralp B, et al High velocity gunshot wounds of the tibial plafond managed with Ilizarov external fixation: a report of 13 cases. *J Orthop Trauma* 2003, 17(6): 421-429.
- 3 Persad IJ, Reddy RS, Saunders MA, et al Gunshot injuries to the extremities: experience of a U. K. trauma centre. *Injury*, 2005, 36(3): 407-411.
- 4 Johnson EC, Strauss E. Recent advances in the treatment of gunshot fractures of the humeral shaft. *Clin Orthop Relat Res* 2003, 408: 126-132
- 5 Arslan H, Subasi M, Kesemenli C, et al Proximal fractures associated with gunshot wounds in children. *Injury*, 2002, 33(9): 743-749.

(收稿日期: 2006-11-15 本文编辑: 连智华)

中国中医科学院望京医院进修招生通知

中国中医科学院望京医院(中国中医科学院骨伤科研究所)为国家中医药管理局批准的“全国中医骨伤专科医疗中心”、“全国重点骨伤学科”单位。全院共有床位 500余张,其中骨伤科床位近 300张。骨伤科高级专业技术职称人员 40余名,博士生导师 8名,硕士生导师 15名,具有雄厚的骨伤科临床、教学与科研能力,是全国中医骨伤科医师培训基地。开设创伤、脊柱、骨关节、关节镜及推拿等专科,在颈椎病、腰椎间盘突出症、骨关节病、创伤骨折、外翻等专病方面的治疗独具特色,部分专病的治疗在国内居领先水平,在国际上享有盛誉。每周三安排知名专家授课,为中、西医骨科医师培训提供充裕的理论学习与临床实践的机会。风湿免疫科为国家中医药管理局风湿病重点专病单位,具有较深厚的风湿病研究基础及先进的研究设施,治疗风湿类疾病有独特疗效。我院每年 3、9月招收 2期进修生(要求具有执业医师资格),每期半年或 1年(进修费 3 600元/年)。欢迎全国各地中、西医医师来我院进修学习。

地址:北京市朝阳区花家地街中国中医科学院望京医院医务处 邮编: 100102。

电话: (010) 64721263 网址: www.wjhospital.com.cn 联系人: 苏霞。

乘车路线: 404、416、420、701、707、710、952 运通 101、107、201路等到望京医院(花家地街)下车。

北京站: 乘 420路公共汽车可直达;乘 403至丽都饭店换 404路望京医院(花家地街)下车。

北京西客站: 823路公共汽车至东直门换 404路至望京医院。